# 德普罗(江门)新材料有限公司年产40000吨新型材料建设项目

# 环境影响报告书

（报审稿）



建设

编制

# 声　明

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对生态环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《德普罗(江门)新材料有限公司年产40000吨新型材料建设项目》（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位 [redacted]

法定代表人 [redacted]

2026年 10月 8日

本声明书原件交生态环境主管部门，声明单位可保留复印件

# 承诺书

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批《德普罗(江门)新材料有限公司年产40000吨新型材料建设项目》生态环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目生态环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使生态环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的生态环境影响评价文件报批稿按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照生态环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们

手续，绝不

项目审批公

建设单

法定代



注：本承诺书原件交生态环境主管部门，承诺单位可保留复印件。

# 建设项目环境影响报告书
# 编制情况承诺书

本单位 江门市佰佳环保有限公司 （统一社会信用代码 91440700MA4X7N3E9A ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的德普罗(江门)新材料有限公司年产40000吨新型材料建设项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为 张嘉怡 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520250644000000142，信用编号 BH000041 ），主要编制人员包括 张嘉怡 （信用编号 BH000041 ）、 钟海涛 （信用编号 BH000034 ）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单

[redacted]

打印编号：1780043006000

# 编制单位和编制人员情况表

| | |
|---|---|
| 项目编号 | y4h736 |
| 建设项目名称 | 德普罗(江门)新材料有限公司年产40000吨新型材料建设项目 |
| 建设项目类别 | [redacted] |
| 环境影响评价文件类型 | |
| **一、建设单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | |
| 统一社会信用代码 | |
| 法定代表人（签章） | |
| 主要负责人（签字） | |
| 直接负责的主管人员（签字） | |
| **二、编制单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | |
| 统一社会信用代码 | |
| **三、编制人员情况** | |

1. 编制主持人

| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
|---|---|---|---|
| 张嘉怡 | 03520250644000000142 | BH000041 | [redacted] |

2. 主要编制人员

| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
|---|---|---|---|
| 张嘉怡 | 项目工程分析、环境影响预测与评价、环境管理与监测计划实施、环境影响评价结论 | BH000041 | [redacted] |
| 钟海涛 | 项目现状调查与评价、环境环保措施及可行性论证、前言、总则、环境影响经济损益分析 | BH000034 | |

# 环境影响评价工程师

**Environmental Impact Assessment Engineer**



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。

姓　　名：张嘉怡

[redacted]

证件号码：441625199811035 72X

[redacted]

[redacted]

签发日期：2025年06月15日

管 理 号：03520250644000000142

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部



统一社会信用代码

91440700MA4X7N3E9A

# 执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　江门市佰佳环

类　　型　有限责任公司

法定代表人　谭灼锋

经营范围　承接环保工程；[redacted]技术咨询；销售：环保[redacted]及其再生利用。（依法[redacted]开展经营活动）

注册资本　人民币叁佰万元

成立日期　2017年10月16日

营业期限　长期

住　　所　江门市蓬江区江门大道中898号2栋1601室自编08（一址多照）

登记机关　江门市市场监督管理局

2022 年 06 月 29 日

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

# 目录

1. 前言 ..... 1
1.1. 项目由来 ..... 1
1.2. 环境影响评价工作过程 ..... 3
1.3. 建设项目的特点 ..... 4
1.4. 关注的主要环境问题 ..... 4
1.4.1. 施工期环境影响 ..... 4
1.4.2. 运营期环境影响 ..... 5
1.5. 政策相符性分析 ..... 5
1.5.1. 产业政策相符性分析 ..... 5
1.5.2. “三线一单”相符性分析 ..... 8
1.5.3. 与其他政策相符性分析 ..... 11
1.5.4. 项目选址可行性 ..... 34
1.6. 环境影响报告书的主要结论 ..... 42
1.6.1. 水环境影响评价结论 ..... 42
1.6.2. 大气环境影响评价结论 ..... 42
1.6.3. 声环境影响评价结论 ..... 43
1.6.4. 固体废物环境影响评价结论 ..... 43
1.6.5. 土壤环境影响评价结论 ..... 43
1.6.6. 环境风险影响评价结论 ..... 44
1.6.7. 地下水环境影响评价结论 ..... 44
2. 总则 ..... 45
2.1. 编制依据 ..... 45
2.1.1. 国家法律、法规及文件依据 ..... 45
2.1.2. 地方性法规及规范性文件 ..... 46
2.1.3. 相关导则、标准及技术规范 ..... 48
2.1.4. 相关规划 ..... 48
2.1.5. 项目相关资料 ..... 49
2.2. 评价目的和原则 ..... 49
2.2.1. 评价目的 ..... 49
2.2.2. 评价原则 ..... 49
2.3. 环境功能区划 ..... 50
2.3.1. 地表水环境功能区划 ..... 50
2.3.2. 地下水环境功能区划 ..... 51
2.3.3. 环境空气功能区划 ..... 52
2.3.4. 声环境功能区划 ..... 52
2.3.5. 生态环境分区管控 ..... 52
2.3.6. 环境功能区划汇总 ..... 52
2.4. 评价标准 ..... 63
2.4.1. 环境质量标准 ..... 63
2.4.2. 污染物排放标准 ..... 68

2.5. 评价等级与评价范围 ..... 76
2.5.1. 地表水环境评价等级与评价范围 ..... 76
2.5.2. 地下水环境评价等级与评价范围 ..... 77
2.5.3. 大气环境影响评价等级与评价范围 ..... 78
2.5.4. 声环境评价等级与评价范围 ..... 92
2.5.5. 土壤环境评价等级与评价范围 ..... 92
2.5.6. 生态环境评价等级 ..... 93
2.5.7. 环境风险评价等级与评价范围 ..... 93
2.5.8. 小结 ..... 100
2.6. 环境敏感目标 ..... 101
3. 建设项目工程分析 ..... 107
3.1. 工程概况 ..... 107
3.1.1. 基本情况 ..... 107
3.1.2. 项目工程组成 ..... 108
3.2. 项目生产基本数据 ..... 120
3.2.1. 产品方案 ..... 120
3.2.2. 主要原辅材料 ..... 122
3.2.3. 生产设备情况 ..... 152
3.2.4. 能源消耗 ..... 162
3.3. 本项目产品工艺流程及产污环节 ..... 174
3.3.1. 丙烯酸树脂 ..... 174
3.3.2. 聚氨酯树脂 ..... 179
3.3.3. 水性丙烯酸乳液 ..... 183
3.3.4. 水性聚氨酯树脂 ..... 189
3.3.5. 增稠剂 ..... 195
3.3.6. 聚氨酯涂料 ..... 200
3.3.7. 聚酯涂料 ..... 203
3.3.8. 氨基树脂涂料 ..... 206
3.3.9. 涂料固化剂 ..... 208
3.3.10. 稀释剂 ..... 210
3.3.11. 水性聚氨酯涂料 ..... 212
3.3.12. 水性聚氨酯油墨 ..... 215
3.3.13. 水性丙烯酸油墨 ..... 218
3.4. 物料平衡 ..... 220
3.4.1. 生产物料平衡 ..... 220
3.4.2. 丙酮平衡 ..... 227
3.5. 项目运营期污染源强分析及拟采取的环保措施 ..... 228
3.5.1. 废气 ..... 228
3.5.2. 废水 ..... 274
3.5.3. 固体废物 ..... 284
3.5.4. 噪声 ..... 293
3.6. 储运过程影响因素分析 ..... 293

3.7. 总量控制建议 ..... 295
3.8. 污染物汇总 ..... 295
4. 项目现状调查与评价 ..... 298
4.1. 自然环境概况 ..... 298
4.1.1. 地理位置 ..... 298
4.1.2. 地形地貌 ..... 298
4.1.3. 气候条件 ..... 299
4.1.4. 水文条件 ..... 299
4.1.5. 地下水 ..... 300
4.1.6. 植被 ..... 301
4.1.7. 珠西新材料集聚区概况 ..... 301
4.1.8. 区域污染源调查 ..... 304
4.2. 地表水环境质量现状调查与评价 ..... 305
4.2.1. 地表水环境质量现状达标情况 ..... 305
4.2.2. 区域水污染源调查 ..... 312
4.3. 地下水质量现状调查与评价 ..... 312
4.3.1. 水文地质条件调查 ..... 312
4.3.2. 地下水环境现状监测 ..... 324
4.4. 大气环境质量现状调查与评价 ..... 332
4.4.1. 项目所在区域达标区判定 ..... 332
4.4.2. 基本污染物环境质量现状 ..... 333
4.4.3. 其他污染物补充监测 ..... 343
4.4.4. 小结 ..... 347
4.5. 声环境质量现状调查与评价 ..... 349
4.5.1. 监测内容 ..... 349
4.5.2. 现状监测结果 ..... 350
4.6. 土壤环境质量现状调查与评价 ..... 350
4.6.1. 评价范围内的土壤类型及土地利用类型调查 ..... 350
4.6.2. 土壤环境质量现状调查 ..... 353
4.7. 生态现状调查与评价 ..... 367
4.7.1. 植被现状与评价 ..... 367
4.8. 环境质量结论 ..... 371
5. 环境影响预测与评价 ..... 372
5.1. 施工期环境影响分析 ..... 372
5.1.1. 环境空气影响分析 ..... 372
5.1.2. 水环境影响分析 ..... 374
5.1.3. 声环境影响分析 ..... 374
5.1.4. 固体废物影响分析 ..... 376
5.1.5. 生态环境影响分析 ..... 377
5.2. 地表水环境影响评价 ..... 377
5.2.1. 评价等级 ..... 377
5.2.2. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 ..... 378

5.2.3. 依托污水处理设施的环境可行性评价 ..... 379
5.3. 地下水环境影响评价 ..... 386
5.3.1. 地下水影响分析 ..... 386
5.3.2. 地下水环境保护措施与对策 ..... 394
5.3.3. 本项目地下水影响分析结论 ..... 397
5.3.4. 规划环评中地下水影响分析结论 ..... 397
5.4. 大气环境影响预测与评价 ..... 398
5.4.1. 常规气象统计资料 ..... 398
5.4.2. 大气影响预测与评价 ..... 414
5.5. 风险环境影响预测与评价 ..... 479
5.5.1. 风险调查 ..... 480
5.5.2. 环境风险潜势初判 ..... 481
5.5.3. 评价等级的确定 ..... 483
5.5.4. 风险识别 ..... 484
5.5.5. 风险事故情形分析 ..... 494
5.5.6. 风险预测与评价 ..... 505
5.5.7. 环境风险管理 ..... 541
5.5.8. 事故废水收集有效容积核算 ..... 546
5.5.9. 应急预案 ..... 551
5.5.10. 风险评价结论 ..... 551
5.6. 声环境影响评价 ..... 555
5.6.1. 噪声源强 ..... 555
5.6.2. 预测范围和评价标准 ..... 624
5.6.3. 环境噪声预测模型 ..... 624
5.6.4. 预测结果与评价 ..... 627
5.7. 土壤环境影响评价 ..... 630
5.7.1. 工作定级 ..... 630
5.7.2. 影响因子识别 ..... 630
5.7.3. 大气沉降影响预测 ..... 632
5.7.4. 土壤评价结论 ..... 633
5.8. 固体废物影响评价 ..... 635
5.8.1. 固废影响分析 ..... 635
5.8.2. 转运过程的环境影响分析 ..... 640
5.8.3. 委托处置的环境影响分析 ..... 640
5.9. 生态环境影响分析与评价 ..... 642
5.9.1. 对植物和植被的影响 ..... 642
5.9.2. 对陆生脊椎动物的影响 ..... 643
5.9.3. 小结 ..... 643
6. 环境保护措施及可行性论证 ..... 645
6.1. 施工期环境保护措施 ..... 645
6.1.1. 施工期大气污染防治措施 ..... 645
6.1.2. 施工期水污染及水土流失防治措施 ..... 646

6.1.3. 施工期噪声防治对策 ..... 647
6.1.4. 施工期固体废物防治措施 ..... 647
6.1.5. 施工期生态防治措施 ..... 647
6.2. 运营期环境保护措施 ..... 648
6.2.1. 大气污染防治措施 ..... 648
6.2.2. 水污染防治措施 ..... 665
6.2.3. 噪声污染防治措施 ..... 672
6.2.4. 固体废物处置措施 ..... 673
6.2.5. 地下水、土壤污染防治措施 ..... 677
6.2.6. 环保投资分析 ..... 681
6.2.7. 环保验收情况 ..... 681
7. 环境影响经济损益分析 ..... 684
7.1. 环境损益分析方法 ..... 684
7.2. 社会效益分析 ..... 685
7.3. 经济效益分析 ..... 685
7.3.1. 经济效益分析 ..... 685
7.3.2. 社会效益分析 ..... 685
7.4. 环境损益分析 ..... 686
7.4.1. 环保投资费用分析 ..... 686
7.4.2. 环境经济损失分析 ..... 686
7.4.3. 环保措施环境效益分析 ..... 687
7.4.4. 综合评价 ..... 687
8. 环境管理与监测计划 ..... 688
8.1. 环境管理 ..... 688
8.1.1. 环境管理机构的设置 ..... 688
8.1.2. 健全环境管理制度 ..... 689
8.2. 环境管理措施 ..... 690
8.2.1. 生产运营期的环境管理 ..... 690
8.2.2. 实施排污口规范化建设 ..... 690
8.2.3. 污染物排放清单 ..... 691
8.3. 制定环境监测计划 ..... 701
8.4. 污染源监测计划 ..... 701
8.4.1. 环境质量监测计划 ..... 704
8.4.2. 应急监测计划 ..... 704
8.5. 排污口规范化及标志设置 ..... 705
9. 环境影响评价结论 ..... 708
9.1. 建设内容 ..... 708
9.2. 环境现状 ..... 708
9.2.1. 环境空气质量现状 ..... 708
9.2.2. 地表水质量现状 ..... 708
9.2.3. 地下水质量现状 ..... 709
9.2.4. 声环境现状 ..... 709

9.2.5. 土壤环境现状 ..... 709
9.3. 环境影响评价结论 ..... 709
9.3.1. 环境空气质量影响 ..... 709
9.3.2. 地表水环境影响 ..... 710
9.3.3. 声环境影响评价结论 ..... 710
9.3.4. 固体废物影响评价结论 ..... 711
9.3.5. 环境风险评价结论 ..... 711
9.3.6. 地下水环境影响评价结论 ..... 711
9.3.7. 土壤环境影响评价结论 ..... 711
9.4. 环境保护措施 ..... 712
9.4.1. 废气 ..... 712
9.4.2. 废水 ..... 713
9.4.3. 噪声 ..... 714
9.4.4. 固体废物 ..... 714
9.4.5. 总量控制 ..... 714
9.5. 公众参与采纳与不采纳说明 ..... 715
9.6. 综合结论 ..... 715

# 1. 前言

## 1.1. 项目由来

德普罗（江门）新材料有限公司成立于 2025 年 7 月，厂址位于江门市新会区古井镇官冲村单蹄山（土名）（东经 113°5′21.634″，北纬 22°17′19.846″），项目占地面积 24177 平方米，总建筑面积 18440.1 平方米。主要从事树脂、涂料、油墨、助剂生产，年产 40000 吨新型材料，包含树脂 12000 吨、涂料 6100 吨、油墨 20000 吨、增稠剂 1900 吨。项目设有甲类车间 1 座、丙类车间 1 座、甲类仓库 2 座、乙类仓库 1 座、罐区 1 座、综合楼 1 栋。

根据《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44－基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”中的全部，应编制环境影响报告书。为此，德普罗（江门）新材料有限公司委托江门市佰佳环保有限公司承担了本项目环境影响报告书的编制工作，在接到任务后，我司组织有关环评技术人员赴现场进行考察、收集有关资料。按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的要求，结合本项目的特点，形成《德普罗（江门）新材料有限公司年产 40000 吨新型材料建设项目环境影响报告书（送审稿）》。

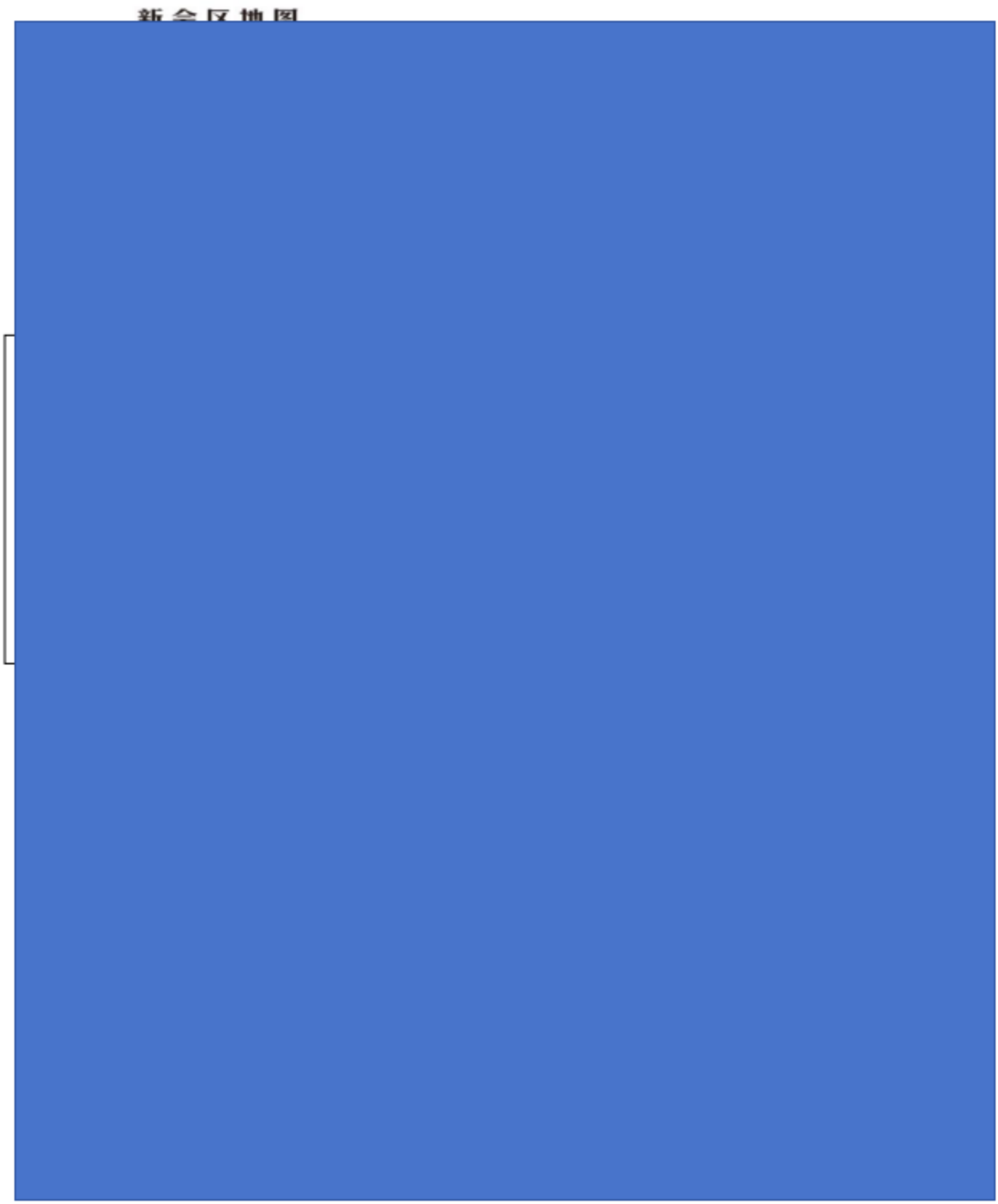



**图 1.1-1 建设项目在标准新会地图地理位置一览图**

## 1.2. 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。本项目环境影响评价采用如下工作程序：

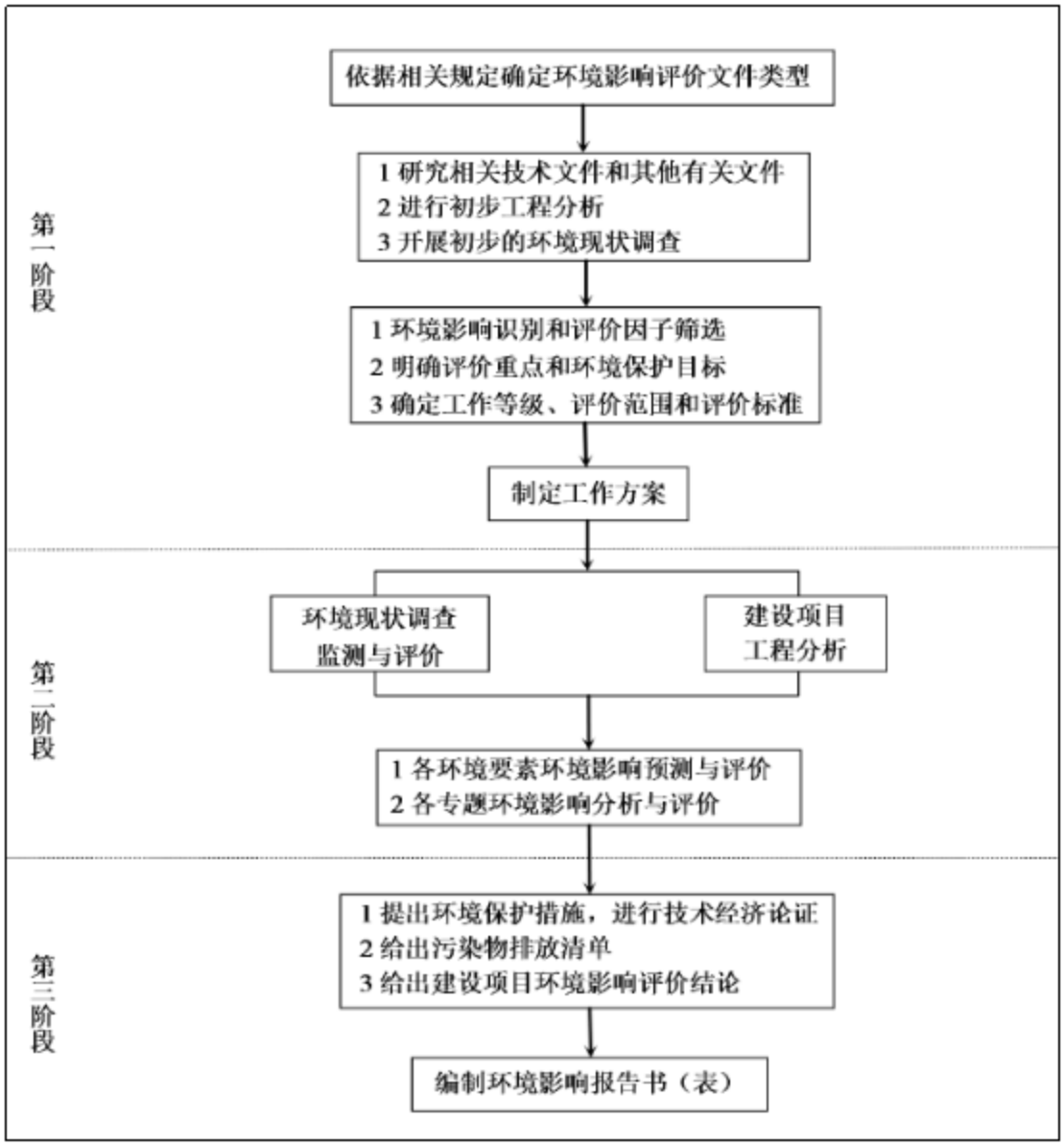



**图 1.2-1 本项目环境影响评价工作流程图**

## 1.3. 建设项目的特点

（1）建设项目所属行业类别为化学原料和化学制品制造业，涉及合成反应、混合分装工序，企业在工业用地地块上进行建设，项目建设符合国家和地方相关产业政策。

（2）本次项目属于新建项目，不存在原有项目产生废水、废气、噪声、固体废物等污染源。

（3）建设项目在运营期间将产生一定的废水、废气、噪声、固体废物等污染，因此，建设单位必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

（4）建设项目存在的环境风险主要包括原辅材料运输、储存和处理处置过程发生泄漏、火灾二次污染以及环保治理措施发生故障等，通过采取相应的风险预防和应急措施，建设项目的环境风险在可接受的范围之内。

## 1.4. 关注的主要环境问题

### 1.4.1. 施工期环境影响

（1）废水

项目施工期废水主要来自配料溢流、建筑材料及设备冲洗等过程产生的废水。

（2）废气

项目施工期废气主要为机动车辆及施工机械的燃油废气、运输车辆道路扬尘和施工场地扬尘。

（3）噪声

施工期噪声源主要为机械设备如挖掘机、推土机、搅拌机、破碎机等在运行中产生的噪声。

（4）固废

项目施工期产生的固废主要是建筑垃圾、建筑余泥渣土。

由于施工期的环境影响是短期的，随施工的结束而消失，因此，本项目主要关注运营期废气、废水、噪声、固体废物等污染影响。

### 1.4.2. 运营期环境影响

（1）废水

本项目废水主要来源于人员办公生活污水、生产废水，生产废水包括热水炉排水、备用蒸汽发生器排水、纯水机废水、设备清洗废水、丙酮回收分水废水、水环真空泵废水、冷却塔废水以及初期雨水。

（2）废气

本项目废气主要来源于树脂、涂料、油墨及助剂生产产生的有机废气及粉尘，实验废气、储罐的大小呼吸废气、天然气燃烧废气、污水站废气。

（3）噪声

本项目噪声源主要包括生产设备、冷凝器，以及配套的废气治理设施，距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为（75～90）dB（A）。

（4）固废

本项目固体废物主要是各类包装废物（包括包装桶、包装袋、纸皮等），治理措施回收的粉尘、水性涂料滤渣、水性涂料不合格品、水性树脂、助剂滤渣、废反渗透膜、废弃树脂、树脂滤渣、废布袋、废碱液、实验室废品、油漆、油墨不合格品、油漆、油墨滤渣、废活性炭、废抹布、废机油、废水处理站污泥、废溶剂、废过滤棉等

（5）风险影响

本项目存在的环境风险主要是液态原辅料中二甲苯、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸丁酯等的泄漏事故，导致火灾、爆炸事故引发伴生/次生污染。

## 1.5. 政策相符性分析

### 1.5.1. 产业政策相符性分析

**(1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析**

本项目生产的水性油墨、水性涂料、低挥发溶剂型涂料生产属于鼓励类，丙烯酸树脂、聚氨酯树脂、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯树脂、增稠剂等属于允许类。因此项目不涉及限制类、淘汰类的项目。详细对照见下表。

**表 1.5-1 项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析一览表**

| 项目 | 产业结构调整指导目录要求 | 本项目 | 是否属于 |
|---|---|---|---|
| 淘汰类 | 一、落后生产工艺装备（十二）轻工6．300吨/年以下的油墨生产总装置（利用高新技术、无污染的除外） | 项目生产的是水性油墨，且油墨生产总装置大于300吨/年。 | 不属于 |
| | 一、落后生产工艺装备（十二）轻工7．含苯类溶剂型油墨生产 | 项目生产的是水性油墨，不含苯。 | 不属于 |
| | 二、落后产品（一）石化化工1.改性淀粉、改性纤维、多彩内墙（树脂以硝化纤维素为主溶剂以二甲苯为主的O/W型涂料）、氯乙烯-偏氯乙烯共聚乳液外墙、焦油型聚氨酯防水、水性聚氯乙烯焦油防水、聚乙烯醇及其缩醛类内外墙（106、107涂料等）、聚醋酸乙烯乳液类（含乙烯/醋酸乙烯酯共聚物乳液）外墙涂料 | 本项目溶剂型涂料为聚氨酯涂料、聚酯树脂涂料、氨基树脂涂料、涂料用稀释剂、配套用固化剂，不涉及树脂以硝化纤维素为主溶剂以二甲苯为主的O/W型涂料；项目溶剂型涂料用于手机电器类工业漆，不涉及内墙、外墙涂料。 | 不属于 |
| | 二、落后产品（一）石化化工2.有害物质含量超标准的内墙、溶剂型木器、玩具、汽车外墙涂料，含双对氯苯基三氯乙烷、三丁基锡、全氟辛酸及其盐类全氟辛烷磺酸、红丹等有害物质的涂料 | 本项目涂料用于手机电器类工业漆，不涉及双对氯苯基三氯乙烷、三丁基锡、全氟辛酸及其盐类全氟辛烷磺酸、红丹等有害物质的涂料 | 不属于 |
| | 二、落后产品（四）石化化工8．用火直接加热的涂料用树脂、四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺，100吨/年以下皂素（含水解物）生产装置，盐酸酸解法皂素生产工艺及污染物排放不能达标的皂素生产装置，铁粉还原法工艺（4,4－二氨基二苯乙烯-二磺酸[DSD酸]、2-氨基-4-甲基-5-氯苯磺酸[CLT酸]、1-氨基-8-萘酚-3,6－二磺酸[H酸]三种产品暂缓执行） | 项目生产的树脂工艺均不涉及用火直接加热，项目采用蒸汽或热水进行间接加热。 | 不属于 |
| | 二、落后产品（四）石化化工10．……含滴滴涕的涂料…… | 本项目涂料不含滴滴涕。 | 不属于 |
| | 二、落后产品（九）轻工 10．用于凹版印刷的苯胺油墨 | 项目生产的是水性油墨，不含苯胺。 | 不属于 |
| 限制类 | 四、石化化工10．硫酸法钛白粉（联产法工艺除外）、铅铬黄、3万吨/年以下氧化铁系颜料、溶剂型涂料（鼓励类的涂料品种和生产工艺除外）、含异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料（密闭生产装置除外）、VOCs含量超75%的硝基纤维素涂料生产装置 | 本项目生产的溶剂型涂料经与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中工业防护涂料－机械设备涂料－工程机械和农业机械涂料限值对比分析，项目溶剂型涂料为低VOCs溶剂型涂料，属于鼓励类的涂料 | 不属于 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 品种。 | |
| 鼓励类 | 十一、石化化工4．涂料和染（颜）料：涂料和染（颜）料：低VOCs含量的环境友好、资源节约型涂料，用于大飞机、高铁、大型船舶、新能源、电子等重点领域的高性能涂料及配套树脂，用于光诊疗、光刻胶、液晶显示、光伏电池、原液着色、数码喷墨印花、功能性化学纤维染色等领域的新型染料、颜料、印染助剂及中间体开发与生产 | 本项目聚氨酯涂料、聚酯树脂涂料、氨基树脂涂料、涂料用稀释剂、配套用固化剂产品VOC可以满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中工业防护涂料－机械设备涂料－工程机械和农业机械涂料限值，项目溶剂型涂料为低VOCs溶剂型涂料，水性涂料均为低VOCs含量的环境友好涂料 | 属于 |
| | 十九、轻工 18．水性油墨、能量固化油墨、植物油油墨等节能环保型油墨生产 | 项目生产的是水性油墨。 | 属于 |

经上述分析，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、禁止类项目。

**(2) 与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析**

对照禁止准入类第 2 项“国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为”，经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目主要从事树脂、涂料、油墨、助剂生产，不属于淘汰类项目（禁止投资），也不属于限制类项目（禁止新建）。对照禁止准入类第 3 项“不符合主体功能区建设要求的各类开发活动”，本项目选址位于江门市新会区古井镇官冲村，属于江门市新会古井新材料集聚区，经对照《广东省主体功能区产业准入负面清单》及《江门市投资准入禁止限制目录》，项目所在区域不属于国家重点生态功能区产业准入负面清单或农产品主产区产业准入负面清单所列范围，项目未列入上述地方性禁止限制目录。禁止准入类其余各项（法律法规禁止性规定、金融、互联网、新闻传媒相关经营活动）均与本项目无关。对照许可准入类事项，本项目属于化学原料和化学制品制造业，涉及危险化学品生产的，需依法取得危险化学品生产许可证；运营期需依法申领排污许可证。项目将按照许可准入事项要求，在取得相应许可后合规进入。综上，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类事项，许可准入事项已明确合规进入路径，符合市场准入负面清单管理要求。

## 1.5.2. “三线一单”相符性分析

**（1）** 与《广东省人民政府关于印发〈广东省“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（粤府〔2020〕71 号）的符合性分析对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见下表。

**表 1.5-2 项目与广东省“三线一单”相符性分析**

| 类别 | | 项目与“三线一单”相符性分析 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 生态环境分区管控（一）“一核一带一区”区域管控要求 | 区域布局管控：<br>禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 | 根据广东省环境管控单元图，本项目位于重点管控单元，但不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 | 符合 |
| | 污染物排放管控：<br>①现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。<br>②重点水污染物未达到环境质量那个改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。<br>③大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置。 | ①本项目不设每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉，项目热水炉、备用蒸汽发生器采用天然气为燃料，备用蒸汽发生器为 6t/h。<br>②本项目的纳污水体已达到环境质量改善目标。<br>③本项目尽可能从源头减少固体废物排放，产后实行有效处理，实现零排放。 | 符合 |
| | 环境风险防控：健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。 | 本项目危险废物暂存于危废仓，收集后定期交予有资质的危废单位处置，并签订危废处理合同。 | 符合 |
| 生态保护红线 | | 项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，不涉及生态保护红线。 | 符合 |
| 环境质量底线 | | 本项目地表水和声环境符合相应质量标准要求。所在区域空气环境质量不达标，为改善环境质量，江门市已印发《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号），聚焦细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧共同的前体物 VOCs、$SO_2$、NOx 等，通过开展低效失效治理设施淘汰和提升整治，强化涉 VOCs、NOx 和烟（粉）尘排放重点行业企业源头替代、过程控制和末端治理等全过程管控，有效提升企业污染治理能力和治理水平，完善精准治污、科学治污、 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| | 依法治污制度机制，深入推进细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧协同防控，实现重点行业 VOCs、$SO_2$、NOx、烟（粉）尘排放总量大幅削减，推动我市环境空气质量持续改善。经预测分析，本项目运营后对大气环境、水环境质量影响较小，可符合环境质量底线要求。 | |
| 资源利用上线 | 本工程施工期消耗电源、水资源等资源，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。本工程运营后主要采用水、电、天然气为能源，符合要求。 | 符合 |
| 环境准入负面清单 | 从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。<br>本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目 | 符合 |

由上表可知，本工程符合《广东省人民政府关于印发〈广东省“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（粤府〔2020〕71 号）的要求。

**（2）** 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）的符合性分析对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见下表。

**表 1.5-3 项目与江门市“三线一单”相符性分析**

| 要求 | | 相符性分析 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| **广东江门新会经济开发区（ZH44070520001）** | | | |
| 区域布局管控 | 1-1.【产业/鼓励发展类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的加工制造业、高新技术中间产品制造业等。 | 本项目属于精细化工产业项目，符合园区定位。 | 符合 |
| | 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整 | 本项目位于工业区内，符合用地规划要求，生活污水和生产废水预处理后排入园区污水处理厂；废气经治理设施处理后达标排放。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。 | | |
| 能源资源利用 | 2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 | 本项目生产的树脂、涂料、油墨、助剂暂未发布清洁生产评价指标体系，拟根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）进行控制。 | 符合 |
| | 2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。 | 本项目投资强度符合入园要求。 | 符合 |
| | 2-3.【能源/禁止类】禁止新引进使用高污染燃料的项目。 | 本项目使用天然气，不使用高污染燃料。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 3-1.【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 | 本项目生活污水和生产废水预处理后排入园区污水处理厂处理；废气经治理设施处理后达标排放，经工程分析，项目未突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 | 符合 |
| | 3-2.【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施等量削减。 | 本项目生活污水和生产废水预处理后排入园区污水处理厂。 | 符合 |
| | 3-3.【水/限制类】印染企业要实施低排水染整工艺改造。 | 本项目不属于印染企业。 | 符合 |
| | 3-4.【大气/限制类】化工等项目执行大气污染物特别排放限值。 | 本项目为化工项目，已执行大气污染物特别排放限值。 | 符合 |
| | 3-5.【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。 | 本项目拟设置符合规范固废间、危废间暂存一般固体废物和危险废物，并做好防流失、防渗漏等相关措施。 | 符合 |
| | 3-6.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。 | 本项目已规范设置一般工业固废仓和危废仓，可以满足防扬散、防流失、防渗漏的要求。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 | 本项目投产后根据主管部门要求编制环境风险应急预案，开展环境风险预警预报。 | 符合 |
| | 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预 | 本项目在投产后拟根据主管部门要求编制环境风险应急预案，制定风险防范措施。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 | | |
| | 4-3.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 | 本项目不涉及土地用途变更。 | 符合 |
| **（广东省江门市新会区水环境一般管控区 6）YS4407053210006** | | | |
| 区域布局管控 | 畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 | 本项目不属于畜禽养殖业。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖，所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理，所有垃圾场的渗滤液应得到有效处理。 | 本项目生活污水和生产废水预处理后排入园区污水处理厂。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。 | 本项目运营后拟编制环境风险应急预案，并报环境保护主管部门和有关部门备案。 | 符合 |
| 能源资源利用 | 贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 | 本项目冷却水循环使用，定期补充，不外排，符合“节约用水方针”。 | 符合 |
| **大气环境高排放重点管控区（YS4407052310001）** | | | |
| 区域布局管控 | 应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 | 本项目用地属于工业区，符合工业项目落地集聚发展。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 化工等项目执行大气污染物特别排放限值。 | 本项目为化工项目，已执行大气污染物特别排放限值。 | 符合 |

经上表分析，本工程可符合《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）的要求。

### 1.5.3. 与其他政策相符性分析

（1） 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）以及广东省“两高”项目管理目录（2022 版）相符性分析：

根据意见（环环评〔2021〕45 号），“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其

规定。根据广东省“两高”项目管理目录（2022 版），项目生产丙烯酸树脂等高固体份树脂产品，不涉及聚丙烯、聚乙烯醇、聚氯乙烯树脂生产，因此根据指导意见及实施方案，项目属于两高行业，但不属于“两高”项目。

（2） 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》《江门市生态环境保护“十四五”规划》《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析：

**表 1.5-4 项目与“十四五”规划相符性分析**

| 序号 | 政策要求 | 相符性分析 | 是否相符 |
|---|---|---|---|
| 1 | 全面推进产业结构调整。严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 | 本项目属于化学原料和化学制品制造业，不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 | 相符 |
| 2 | 大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。 | 本项目属于化工行业，主要生产产品为合成树脂、涂料、油墨和助剂，生产的均为符合产品 VOCs 含量限值质量标准的产品，不属于高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨。项目生产设备均为全密闭设备，项目合成树脂以及涂料生产过程均为密闭过程，项目抽真空废气、反应不凝尾气均通过管道收集后进行处理，项目有机废气采用管道收集，收集后经 RTO 焚烧处理；涂料、油墨生产过程均采用密闭收集，投料、包装过程采用密闭抽风收集，收集后经活性炭吸附装置处理，不使用低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。 | 相符 |
| 3 | 深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2025 年底前钢铁、水泥行业企业完成超低排放改造；水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。 | 本项目不属于钢铁、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业。 | 相符 |

由上表可知，本工程符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》《江门市生态环境

保护“十四五”规划》《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》的要求。

（3） 与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）相符性分析：

**表 1.5-5 项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析**

| 序号 | 标准要求 | 本项目 | 是否相符 |
|---|---|---|---|
| 1 | ①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料库中。<br>②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密封。 | 项目二甲苯、乙酸乙酯等溶剂储存于储罐中；其他溶剂类原料均储存于密封的容器中。项目原料以及成品均放置在仓库内。 | 相符 |
| 2 | 储存真实蒸气压≥27.6kPa 但＜76.6kPa 且储罐容积≥75m³的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：<br>①采用浮顶罐。对于内浮顶罐浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋型密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械鞋型密封等高效密封方式。<br>②采用固定罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于 90%。<br>③采用气相平衡系统。<br>④采取其他等效措施。 | 项目二甲苯、乙酸乙酯等溶剂储存于储罐中，项目储罐采用固定顶罐，项目储罐小呼吸废气经管道收集后通过焚烧系统处理，处理后排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值较严者。 | 相符 |
| 3 | 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 | 项目液态 VOC 物料采用管道输送或采用密闭容器、罐车输送。 | 相符 |
| 4 | ①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 收集处理系统。<br>②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。<br>③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的， | ①项目树脂生产的液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；涂料、油墨生产的液态 VOCs 物料在密闭空间内操作。<br>②项目树脂生产粉状、粒状物料投料时，通过控制投料添加方式，先打开抽气泵，在投料口形成负压，投料过程中粉料被吸入釜中，通过该投料方式，投料粉尘基本不逸散。涂料、油墨粉料投料过程在密 | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 | 闭空间内操作。<br>③VOCs 物料卸（出、放）料过程密闭，收集到的废气通过气相回收装置，分别回收溶剂和单体。 | |
| 5 | 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 | 项目反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。 | 相符 |
| 6 | 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 | 项目采用干式真空泵和水环真空泵，干式真空泵废气经放空口、水环真空泵配套循环水箱密闭收集抽风排至 VOCs 废气收集处理系统， | 相符 |
| 7 | VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 | 项目树脂生产的液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；涂料、油墨生产的液态 VOCs 物料在密闭空间内操作。 | 相符 |
| 8 | 企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。 | 企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点＜2000 个。 | 相符 |
| 9 | 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 | 项目建立台账制度，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。 | 相符 |
| 10 | 对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：<br>①采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；<br>②采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm处 VOCs 检测浓度≥200mmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 | 项目污水站处理的废水为热水炉排水、备用蒸汽发生器排水、纯水机废水、设备清洗废水、丙酮回收分水废水、水环真空泵废水、冷却塔废水以及初期雨水，废水采用密闭管道输送；丙酮回收分水废水、水环真空泵废水采用密闭收集罐密封暂存，定量排入自建污水站内处理，因此污水站综合废水进水总有机碳产生浓度不高，同时对污水站进行加盖处理，属于采取与环境空气隔离的措施，满足要求。 | 相符 |
| 11 | ①企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。<br>②废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274—2016 规定的方法测量控 | ①项目树脂生产以及储罐区采取管道收集 VOCs，树脂生产以及储罐收集的废气经焚烧炉焚烧处理；涂料、油墨生产采取管道收集 VOCs，涂料、油墨、树脂包装等 | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。<br>③废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。 | 过程采用密闭抽风收集。<br>②项目树脂废气收集系统的输送管道密闭。废气收集系统在负压下运行。 | |
| 12 | ①对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：<br>a）采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；<br>b)采用沟渠输送,若敞开液面上方 100mm处 VOCs 检测浓度≥200mmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施<br>②含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥200mmol/mol，应符合下<br>列规定之一：<br>a）采用浮动顶盖；<br>b）采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；<br>c）其他等效措施 | 项目污水站处理的废水为热水炉排水、备用蒸汽发生器排水、纯水机废水、设备清洗废水、丙酮回收分水废水、水环真空泵废水、冷却塔废水以及初期雨水，废水采用密闭管道输送；丙酮回收分水废水、水环真空泵废水采用密闭收集罐密封暂存，定量排入自建污水站内处理，因此污水站综合废水进水总有机碳产生浓度不高，同时对污水站进行加盖处理，属于采取与环境空气隔离的措施，满足要求。 | 相符 |

（4） 与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办〔2021〕58 号）、《关于印发江门市 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（江府办函〔2021〕74 号）相符性分析：

“着力促进用热企业向园区集聚，在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。珠三角地区原则上禁止新建燃煤锅炉。”

“加强工业废物处理处置，组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况。”

“推动工业废水资源化利用，加快中水回用及水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。”

“严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料的项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用

低 VOCs 含量原辅材料。”

“严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。加强工业废物处理处置，组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。”

“深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。”

本项目不建设燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。项目落实“节水优先”方针，冷却塔、热水炉等用水循环使用。使用的原辅材料为低 VOCs 含量原辅料，本项目废水经自建污水站处理后排入园区污水处理厂，项目设置一般固体废物暂存区用于储存一般固体废物，设置危废仓用于储存危险废物，一般固体废物以及危险废物贮存、转移过程中配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。生活垃圾分类收集交环卫部门处理，其他工业固体废物分类收集，交有资质的相关单位处理。

（5） 项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023—2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）相符性分析

**表 1.5-6 项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023—2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）相符性分析**

| 序号 | 要求 | 相符性分析 | 是否相符 |
|---|---|---|---|
| 1 | （一）强化固定源 NOx 减排<br>5.工业锅炉<br>工作目标：珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建 35 蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。粤东西北城市建成区基本淘汰 35t/h 及以下燃煤锅炉。全省 35t/h 以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。燃煤自备电厂稳定达到超低排放要求。<br>工作要求：珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北 35t/h 以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到 50mg/m$^3$以下。在排污许可证核发过程中，要求 10t/h 以上蒸汽锅炉和 7 兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治，NOx 排放浓度难以稳定达到 50mg/m$^3$以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）应配备脱硝设施，鼓励有条件 | 本项目位于珠江三角地区，不设燃煤锅炉。 | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 的地市淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NOx 排放浓度稳定达到 50mg/m³以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。 | | |
| 2 | （二）强化固定源 VOCs 减排。<br>7.石化与化工行业<br>工作目标：新建涉 VOCs 内浮顶储罐全部采用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。推动 200 万吨/年及以下常减压装置尽快有序淘汰退出（经国家有关部门认可确有必要保留的除外），研究推动 200 万吨/年以下常减压装置的地炼企业整合重组。提升泄漏检测与修复（LDAR）质量及信息化管理水平。实施挥发性有机液态储罐专项整治。<br>工作要求：严禁以重油深加工、原料预处理、沥青、化工项目等名义违规变相审批新上炼油项目，一经发现，应立即予以查处。定期组织开展企业 LDAR 工作实施情况审核评估，严厉打击 LDAR 检测数据弄虚作假行为。2023 年底前，广州、珠海、惠州、东莞、茂名、湛江、揭阳等 7 个城市启动市级 LDAR 信息管理模块建设，并与省相关管理平台联网。参照《广东省有机液体储罐和装载挥发性有机物排放与治理情况排查技术指引》要求对储罐（不含储油库）开展排查，2025 年底前完成珠三角地区以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地 50%以上储存汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐使用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。 | 项目储罐为固定顶，储罐设置氮封和高效油气回收装置，储罐小呼吸废气通过管道收集，收集后经 RTO 焚烧处理，处理效率为 96.5%。 | 相符 |

（6） 与《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42 号）相符性分析

“大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。”

项目不属于钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃制造行业。

“优化治理技术路线，加大氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）以及温室气体协同减排力度一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，推动钢铁水泥、焦化行业及锅炉超低排放改造，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。VOCs 等大气污染物治理优先采用源头替代措施。推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化智能化运行水平。”

项目属于合成树脂、涂料、油墨、助剂生产行业，产品包括高固体份树脂、水性树脂、溶剂型涂料、水性涂料、水性油墨、水性助剂，其中水性涂料、水性油墨生产原料

为以水为主要分散介质的原材料，属于低 VOCs 含量原辅材料；溶剂型树脂采用主要采用丙烯酸单体、乙酸乙烯以及低挥发溶剂酯类等作为原材料；水性树脂主要采用乙酸乙烯、多元醇类单体、低挥发溶剂酯类以及少量丙酮、异丙醇作为辅助溶剂；溶剂型涂料使用甲苯、二甲苯、丙酮等有机溶剂。项目虽使用高 VOCs 类有机溶剂，但项目优先采用低挥发溶剂酯类作为主要原材料，通过低挥发溶剂配方优化、溶剂密闭回收及末端深度治理等多项措施，显著降低 VOCs 排放，不属于管控限制的高 VOCs 原辅材料粗放使用类项目；同时，项目已全面推进水性涂料、水性油墨、低挥发溶剂型涂料及高固体份树脂体系对传统高 VOCs 产品的替代，切实落实低 VOCs 原辅材料替代要求。项目生产设备均为全密闭设备，项目合成树脂以及涂料生产过程均为密闭过程，项目抽真空废气、反应不凝尾气、涂料生产废气、罐区小呼吸废气通过管道收集后进行处理，收集后经 RTO 焚烧处理；油墨生产过程均采用管道收集，投料、包装过程采用密闭抽风收集，收集后经废气治理设施处理。

综上分析，项目符合《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42 号）的要求。

（7） 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相符性分析

**表 1.5-7《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》相符性分析表**

| 序号 | 要求 | 本项目 | 是否相符 |
|---|---|---|---|
| 1 | 各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批 | 项目不涉及不予审批环评的项目类别 | 不涉及 |
| 2 | 不予审批环评的项目类别：<br>①以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为产品的新改扩建设项目。<br>②以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为原辅材料的新改扩建项目。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ③新建全氟辛酸生产装置的建设项目<br>④以全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA类）为原辅材料或产品的新改扩建项目。<br>⑤以十溴二苯醚为原辅材料或产品的新改扩建项目。<br>⑥以短链氯化石蜡：为原辅材料或产品的新改扩建项目。<br>⑦以六氯丁二烯为原辅材料或产品的新改扩建项目。<br>⑧以五氯苯酚及其盐类和酯类为原辅材料或产品的新改扩建项目。<br>⑨以三氯杀螨醇为原辅材料或产品的新改扩建项目。<br>⑩以全氟己基磺酸及其盐类和相关化合物（PFHxS类）为原辅材料或产品的新改扩建项目。<br>⑪以得克隆及其顺式异构体和反式异构体为原辅材料或产品的新改扩建项目。<br>⑫以含有二氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目。<br>⑬以含有二氯甲烷组分的化妆品为产品的生产项目。 | | |
| 3 | 重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。 | 项目生产不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）中新污染物，使用原材料中涉及甲苯，属于《优先控制化学品名录（第二批）》中污染物，因此项目按本意见要求进行识别甲苯特征污染因子。 | 符合 |
| 4 | 优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、 | 项目涂料产品中使用到甲苯，已强化治理措施，涂料生产废气收集后合并经一套“布袋除尘器+RTO装置（TA001）”处理，采取可行污染防治技术。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 废液废渣中新污染物治理等技术示范。 | | |
| 5 | 核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。 | 项目使用原材料中涉及甲苯，属于《优先控制化学品名录（第二批）》中污染物，已给出甲苯使用的数量、品种、用途，项目甲苯不涉及化学反应，已计算涂料过程中甲苯各环节产生和排放情况。 | 符合 |
| 6 | 对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。 | 项目甲苯执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值，涂料生产废气收集后合并经一套“布袋除尘器+RTO 装置（TA001）”处理，甲苯经处理后可达标排放。 | 符合 |
| 7 | 对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。 | 项目生产过程中使用甲苯作为原材料，用于溶剂型涂料的生产，甲苯在使用过程中会产生甲苯废气。基于此，大气环境现状评价因子与预测评价因子均已纳入甲苯，全面覆盖其大气环境影响。考虑到大气中甲苯可能通过沉降作用对周边土壤环境造成影响，土壤环境现状评价因子与预测评价因子亦已包含甲苯，以评估其对土壤环境的潜在影响。<br>地下水环境方面，结合事故工况下甲苯可能发生泄漏并渗入地下水的风险，地下水环境现状评价因子与预测评价因子已纳入甲 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 苯，防范地下水污染风险。本项目生产溶剂型涂料过程中不产生生产废水，且企业已建立完善的三级联防联控措施，有效杜绝了甲苯通过地表水途径泄漏释放的可能，因此地表水环境现状评价及预测评价均不考虑甲苯污染物。本项目大气环境现状、地下水环境现状、土壤环境现状监测工作均已针对甲苯开展监测；同时，大气环境、土壤环境、地下水环境的预测评价因子均包含甲苯，确保对甲苯的环境影响进行全面、系统的评价。 | |

（8） 《广东省有机液体储罐和装载挥发性有机物排放与治理情况排查技术指引》

**表 1.5-8 与《广东省有机液体储罐和装载挥发性有机物排放与治理情况排查技术指引》相符性分析表**

| 序号 | 要求 | 本项目 | 是否相符 |
|---|---|---|---|
| **挥发性有机液体储罐排查范围及排放控制要求** | | | |
| 石油炼制、石油化学和合成树脂行业 | 储存真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa 的设计容积多 150m 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥27.6kPa 但<76.6kPa 的设计容积≥75m 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：<br>a）采用内浮顶罐，内浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封、双重密封等高效密封方式；<br>b）采用外浮顶罐，外浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用双重密闭，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；<br>c）采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理设施，且废气排放满足行业排放标准大气污染物特别排放限值要求。<br>储罐运行维护满足以下规定：<br>a）罐体应保持完好，不应有孔洞（通气孔除外）和裂隙：浮顶边缘密封不应有破损； | 项目二甲苯、乙酸乙酯等溶剂储存于储罐中，项目储罐采用固定顶罐，储罐设置氮封和高效油气回收装置，项目储罐小呼吸废气经管道收集后通过焚烧系统处理，处理后排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值。<br>企业后续储罐运行维护时应做到：<br>a）罐体应保持完好，不应有孔洞（通气孔除外）和裂隙：浮顶边缘密封不应有破损；<br>b）储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | b）储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；<br>c）支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶罐浮盘时，其套筒底端应插入储存物料中并采取密封措施；<br>d）除储罐排空作业外，浮顶罐浮盘应始终漂浮于储存物料的表面；<br>e）自动通气阀在浮盘处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮盘处于支座支撑状态时可开启；<br>f）边缘呼吸阀在浮盘处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求；<br>g）除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮盘外边缘板及所有通过浮盘的开孔接管均应浸入油品液面下；<br>h）严格控制浮盘边缘缝隙，外浮顶罐边缘密封的一级密封圈与罐壁之间的边缘缝隙应小于 212cm²/m 储罐直径，或一级密封圈与罐壁之间任一边缘缝隙的任一部分的宽度小于 3.8cm；二级密封圈与罐壁之间的边缘缝隙应小于 21.2cm²/m 储罐直径，或二级密封圈与罐壁之间任一边缘缝隙的任一部分的宽度小于 1.3cm；<br>i）浮盘上的开口、缝隙密闭设施，以及浮盘与管壁之间的密封设施在工作状态应密闭；若检测到密封设施不能密闭，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期；<br>i）对浮盘的检查至少每 6 个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保持 1 年以上。 | | |
| **挥发性有机液体装载排查范围及排放控制要求** | | | |
| 其他行业 | 装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一设施的年装载量≥500m 的装载设施，符合以下规定：<br>a) 排放的废气应收集处理并满足行 | 项目二甲苯、乙酸乙酯等溶剂储存于储罐中，项目储罐采用固定顶罐，储罐设置氮封和高效油气回收装置，项目储罐小呼吸废气 | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 业排放标准大气污染物排放限值要求或者处理效率≥80%，或排放的废气连接至气相平衡系统；<br>b）采用顶部浸没式装载或底部装载方式，顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200mm；<br>c）采用光学设备检测油气收集系统密封点时，不应有油气泄漏。 | 经管道收集后通过焚烧系统处理，处理后排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值较严者。 | |

（9） 与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）相符性分析

“全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。”本项目燃气热水炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。符合要求。

（10） 与《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号）相符性分析

“本公告规定燃气锅炉项目执行的大气污染物特别排放限值为颗粒物 10mg/m$^3$、二氧化硫 35mg/m$^3$、氮氧化物 50mg/m$^3$。如国家省新制（修）订标准或发布标准修改单中，有关燃气锅炉项目大气污染物特别排放限值的规定严于《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的，按照更严格标准要求执行。”

项目热水炉采用低氮燃烧技术，项目热水炉燃烧废气排放浓度参考执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。因此符合要求。

（11） 与《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月发布）（2022 年修正）相符性分析

“第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法

密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”

项目生产设备均为全密闭设备，项目合成树脂、涂料、油墨、助剂生产过程均为密闭过程，项目抽真空废气、反应尾气不凝尾气、小呼吸废气、涂料生产废气均通过管道收集，涂料投料、包装过程过程采用密闭抽风收集，树脂、助剂包装过程采用密闭抽风收集，上述废气收集后经布袋除尘器+RTO 焚烧处理；油墨生产过程均采用管道收集，投料、包装过程采用密闭抽风收集，收集后经布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置处理，因此相符。

（12）与《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月发布）相符性分析

“第十七条新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。

第二十八条排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”

全厂生产废水经自建污水处理站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1《油墨工业水污染物排放标准》GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理，符合要求。

（13）与《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通知》（粤环发〔2021〕4 号）的相符性分析

一、省内涉及 VOCs 无组织排放的新建企业自本通告施行之日起，现有企业自 2021 年 10 月 8 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A“厂区内 VOCs

无组织排放监控要求；二企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。”

项目厂区内任意点的 VOCs 无组织排放监控点浓度，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，相符。

（14） 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的通知相符性分析

“全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。”

本项目储存使用密闭包装桶和储罐，储罐为固定顶，设置氮封和高效油气回收装置，生产废气采用负压方式收集和管道收集，不凝气和抽真空排气进入废气处理装置处理后排放。符合要求。

（15） 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）相符性分析

**表 1.5-9 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》相符性分析表**

| 项目 | 项目相符性分析 | 符合性 |
|---|---|---|
| （一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。 | 本项目所在区域、流域控制单元环境质量已达到国家环境质量标准，项目废气经治理后达标排放，项目废水处理后排入园区污水处理厂。项目有机废气排放实行区域倍量削减。 | 符合 |
| （二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。 | 项目位于江门市新会区古井镇官冲村单蹄山（土名）内，项目树脂、涂料、助剂生产废气、罐区小呼吸废气收集后合并经一套“布袋除尘器+RTO 装置（TA001）”处理后通过 1 条 15m 排气筒 DA001 排放；水性油墨、实验室废气收集后合并通过“布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置（TA002）”处理后通过 | |

| | | |
|---|---|---|
| 地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。 | 1 条 25m 排气筒 DA002 排放，均采用排污许可管理中的可行技术。 | |
| （五）建设单位推动区域削减措施落实的主体责任。建设单位应积极推动落实区域削减方案，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。建设项目申领排污许可证时，应说明区域削减措施落实情况并附具证明材料，对其完整性、真实性负责。未提交区域削减措施落实情况证明材料或证明材料不全的，排污许可证核发部门不予核发其排污许可证，建设单位不得排污。建设项目开展竣工环境保护验收时，应说明区域削减方案落实情况，并上传至全国建设项目竣工环境保护验收信息系统。建设项目开展环境影响后评价时，应将区域削减方案落实情况作为环境影响后评价的内容之一。 | 本项目建设单位积极落实区域削减方案，并按照要求完善区域削减措施并对附具证明材料其完整性、真实性负责。待落实区域削减方案后积极申领排污许可证，确保本项目先领证后排污。建设项目开展竣工环境保护验收时，积极落实区域削减方案情况，并上传至全国建设项目竣工环境保护验收信息系统。 | 符合 |
| （十）依托信息化平台。各级生态环境主管部门应在全国建设项目环评统一申报和审批系统、全国排污许可证管理信息平台、全国建设项目竣工环境保护验收信息系统等相关数据平台跟踪掌握项目建设投产及区域削减措施落实情况，并将检查和执法情况上传至全国排污许可证管理信息平台。 | 本项目申报过程按相关要求在全国建设项目环评统一申报和审批系统申报并提交审核。 | 符合 |
| （十一）加强信息公开。建设单位报批环境影响报告书前，应将区域削减方案及落实承诺与环境影响报告书全本一并向社会公开。环境影响报告书批复后，建设单位应每年向社会公开削减措施落实进展。各级生态环境主管部门应按照信息公开相关要求，及时公开建设项目区域削减方案的落实承诺及后续监督管理情况，保障公众环境保护知情权、参与权和监督权。 | 本项目申报环境影响报告书前已对社会公开项目基本情况，并拟在报批环境影响报告书前，将区域削减方案及落实承诺与环境影响报告书全本一并向社会公开。环境影响报告书批复后，建设单位拟按照相关要求每年向社会公开削减措施落实进展。 | 符合 |

（16）与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31 号）相符性分析

“项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。”

项目位于珠西新材料集聚区，布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求，项目选址不涉及长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，不涉及生态保护红线。项目厂区周边居民集中村落、学校等大气及风险敏感点均分布于厂区北、西、西南侧，无敏感目标紧邻厂界；最近居民区规划居住用地 1 距厂界 438m，重点高敏感目标官冲小学距厂界 1577m，其余敏感点厂界距离均超 400m。厂区东侧、东北、东南无居民区、学校等敏感保护目标，场地布局对敏感人群形成天然缓冲空间，厂区与各类环境敏感点均保持充足隔离距离，选址做到尽可能远离居民区、学校等环境敏感区，符合相关选址管控要求。

“新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。”

项目树脂合成采用计算机控制的自动滴加与温控系统，替代了传统的人工经验操作。通过精准控制引发剂滴加速率和反应温度（温差控制在 ±1℃以内），显著提高了分子量分布的均一性，提升树脂固含量。项目树脂生产配备 DCS 集散控制系统和 SIS 安全仪表系统，实现了从投料、反应到出料的全流程自动化控制，不仅减少了人工误操作风险，还通过优化升温曲线降低了蒸汽消耗。反应釜采用螺旋半管夹套或盘管换热，热交换效率比传统夹套提高 30%，有效降低了能源浪费。涂料油墨生产采用纳米级卧式砂磨机，相比传统立式砂磨机，研磨效率提升 40%，且冷却水循环利用率提高，大幅降低了单位产品的电耗和水耗。

树脂、涂料、助剂生产产生的高浓度有机废气，采用冷凝回收+RTO 蓄热式焚烧组合工艺；水性油墨及实验废气经布袋除尘器+二级活性炭装置处理，有效削减污染物排放。项目产生的废渣含有大量树脂、废溶剂，委托有资质单位进行高温焚烧处置并回收热能；废弃包装桶由供应商回收利用，实现固废资源化。通过采取以上措施单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等可以达到行业先进水平。

综上分析，项目与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31 号）相符。

（17）与《化工建设项目环境保护设计标准》（GB T 50483-2019）合理性分析

“凡排放废水、废气、固体废物、恶臭、放射性物质等的化工建设项目，不得建设在下列区域：1 城市规划确定的生活居住区、文教区；2 饮用水水源保护区；3 名胜古迹、

风景游览区、温泉、疗养区；4 自然保护区、生态红线区；5 其他需要特殊保护的地区。”

本项目为排放废水、废气、固体废物的化工建设项目，项目厂址位于江门市新会区古井镇官冲村单蹄山（土名）；根据其不动产权证：土地证粤（2025）江门市不动产权第 2003895 号；该项目所在用地为工业用地；不属于生活居住区、文教区，不涉及饮用水水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区、生态红线区及其他需要特殊保护的地区。

“具有水体环境污染风险的化工建设项目不宜选址在距离大江大河及其主要支流岸线 1000m 范围内。”

项目距离潭江 1457km，不属于在距离大江大河及其主要支流岸线 1000m 范围内的项目。

“火炬设施、有毒有害物料贮存库、罐区、装卸站、污水处理厂、危险废物暂存区、废物填埋场和焚烧装置等，宜布置在全年最小频率风向的上风侧。”

项目所在全年最小频率风向为西风；项目管区、甲类仓库 1 均在厂区西侧，布置符合全年最小频率风向的上风侧。

“高噪声源不宜布置在有声环境敏感目标的厂界附近。”

项目 200m 不涉及敏感点，符合要求。

**事故应急处置方案：**

项目设置 1 个 750m³ 事故应急池，配备应急沙袋等其他应急物资。经后文分析可以满足事故废水收集的需要。

**初期雨水收集处置方案：**

项目拟设置 380m³ 初期雨水池，经后文计算项目单次最大初期雨水量为 162.331 m³/次，本项目设置得初期雨水池满足要求。降雨初期，打开初期雨水收集罐阀门，雨水自重流入雨水明渠或流入下水道汇入雨水管网中，随后汇聚到初期雨水池，再泵入废水处理设施。待 15 分钟后，关闭收集池阀门，打开雨水排放闸阀，雨水经管网根据地势流到雨水排放口，汇入厂外水渠。

项目厂区配套了相应的应急措施，可满足事故应急要求，项目平面布置符合《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）等相关规范的要求。

（18）与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23

号）相符性分析

“推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提升至 80%以上。”

“坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。”

项目产品（树脂、涂料、油墨、增稠剂）不属于"两高"目录中的高耗能高排放产品，且为新材料类精细化工项目，项目已进行节能审查，能效达到行业标杆水平。符合要求。

（19）与《广东省人民政府关于印发广东省碳达峰实施方案的通知》（粤府〔2022〕56 号）相符性分析

“合理调控油气消费。有效控制新增石化、化工项目，加快交通领域油品替代，保持油品消费处于合理区间，“十五五”期间油品消费达峰并稳中有降。发挥天然气在能源结构低碳转型过程中的支撑过渡作用，在珠三角等负荷中心合理规划布局调峰气电，“十四五”期间新增气电装机容量约 3600 万千瓦。大力推进天然气与多种能源融合发展，全面推进天然气在交通、商业、居民生活等领域的高效利用。加大南海油气勘探开发力度，支持中海油乌石 17-2 等油气田勘探开发，争取实现油气资源增储上产。”

“推动石化化工行业碳达峰。推进沿海石化产业带集群建设，加快推动减油增化，

积极发展绿氢化工产业。调整燃料、原料结构，鼓励以电力、天然气代替煤炭作为燃料，推动烯烃原料轻质化。优化产品结构，积极开发优质、耐用、可循环的绿色石化产品。推广应用原料优化、能源梯级利用、物料循环利用、流程再造等工艺技术及装备，探索开展绿色炼化和二氧化碳捕集利用等示范项目。到 2030 年，原油加工和乙烯单位产品碳排放比 2020 年分别下降 4%和 5%以上。”

本项目产品为树脂、涂料、油墨，使用的能源为电力、天然气，属于清洁能源。

（20）与《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）相符性分析

**表 1.5-10 项目与《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）相符性分析**

| 序号 | 要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 严格新建项目准入。蓬江区高沙工业园区、西区工业区，新会区三联工业区等站点周边城乡结合部的老旧工业集聚区，原则上不再审批新增大气污染物排放的项目。新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目，应实现 VOCs 高效收集，选用高效治理技术或同行业先进治理技术。 | 项目位于珠西新材料集聚区，不属于城乡结合部的老旧工业集聚区。项目已落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。<br>项目采用先进生产设备，废气采用密闭收集；项目有机废气实行两倍替代；项目合成树脂以及涂料生产过程均为密闭过程，项目合成树脂、涂料、油墨、助剂生产过程均为密闭过程，项目抽真空废气、反应尾气不凝尾气、小呼吸废气、涂料生产废气均通过管道收集，涂料投料、包装过程过程采用密闭抽风收集，树脂、助剂包装过程采用密闭抽风收集，上述废气收集后经布袋除尘器+RTO 焚烧处理；油墨生产过程均采用管道收集，投料、包装过程采用密闭抽风收集，收集后经布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置处理，均采用高效治理技术。 | 符合 |
| 2 | 严格项目环评审批。聚焦涉 VOCs 排放重点行业整治，严格 VOCs 总量指标精细化管理，遵循“以减量定增量、实施倍量替 | 项目有机废气实行两倍替代；项目严格按照《广东省生态环境厅关于 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 代”，原则上 VOCs 减排储备量不足的县（市、区）将暂停涉 VOCs 排放重点行业项目审批。新改扩建项目采用活性炭吸附工艺的，在环评报告中应明确废气预处理工艺，并按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求，根据设计处理风量、对应工序的 VOCs 产生量等数据明确活性炭箱体体积、活性炭类别、质量（如碘值）、填装量、更换周期等关键内容。 | 印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）、《广东省生态环境厅办公室关于进一步规范工业源氮氧化物和挥发性有机物工程减排核算工作的通知》（粤环办〔2023〕84 号）等相关要求进行核算有机废气产排情况；已根据 VOCs 产生量明确活性炭箱体体积、活性炭填装数量、类别、质量（如碘值）、更换周期等关键内容。 | |
| 3 | 加大落后产能淘汰力度。按照《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求，分行业清理淘汰类落后生产工艺技术、装备和产品。对热效率低下，敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施及治理设施工艺落后、不能确保稳定达标的，从严监管执法，依法严肃处理。 | 项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类落后生产工艺技术、装备和产品。 | 符合 |
| 4 | 淘汰低效失效治理设施。按照《国家污染防治技术指导目录（2025 年）》要求，严格限制新改扩建项目使用 VOCs 洗涤吸收（处理水溶性废气及作为预处理措施的除外）、光催化、光氧化、低温等离子等净化技术，以及无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制并记录的燃烧、冷凝、吸附脱附、吸收类 VOCs 治理技术。在 2025 年整治工作开展的基础上，深入推进低效失效大气污染治理设施排查整治工作，按照“更新一批、整治一批、提升一批”的要求，持续淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，推进企业合理选择治理工艺，全面提高企业污染治理水平。 | 项目有机废气进入 RTO 和活性炭吸附装置处理，不属于《国家污染防治技术指导目录（2025 年）》淘汰的低效失效治理设施。 | 符合 |
| 5 | 提升 VOCs 废气收集效率。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，对达不到相关标准要求的开展整治。鼓励实施低 VOCs 含量原辅材料替代，减少 VOCs 产生，对无法实现低 VOCs 含量原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态（行业有特殊要求除外），大力推广以生 | 本项目 VOCs 物料为密闭储存，树脂生产采用管道直连，其余产品生产采用密闭抽风，本项目载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点＜2000 个，无需开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；对于生产设施敞开环节应落实“应盖尽盖”；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，以及合成树脂工业企业，应按照《合成树脂工业污染物排放标准》《挥发性有机物无组织排放控制标准》等要求定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。线路板行业还应强化甲醛废气的收集处理。 | | |
| 6 | 强化废气预处理。废气预处理工艺是保障活性炭高效运行、降低更换频次的重要环节，应根据废气成份、温湿度等排放特点，配备过滤、喷淋、干燥等除漆雾、降温、除湿、除尘等废气预处理设施，涉喷粉工艺的表面涂装行业企业还应配备静电除油设施，确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 1mg/m3，温度低于 40℃，相对湿度宜低于 70%。大力推动淘汰简易水帘机、简易喷淋塔等前处理设施，改用气旋水帘机、旋流喷板式洗涤塔、气旋喷淋塔等高效前处理设施。涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）喷淋水换水量不少于 8 吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。 | 项目采用活性炭吸附装置的，采用预处理布袋除尘器+干式过滤器，可确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 1mg/m$^3$，温度低于 40℃，相对湿度宜低于 70%。 | 符合 |
| 7 | 规范建设 VOCs 治理设施。根据废气的浓度、成分、风量、温度、湿度、压力以及生产工况等，合理选择适宜的高效治理技术。活性炭吸附工艺一般适用于间歇式生产、单体风量不大（小于 30000m$^3$/h 以下）、VOCs 进口浓度不高（300mg/m$^3$ 左右，不超过 600mg/m$^3$）且不含有低沸点、易溶于水等有机组分的废气处理；对于采用活性炭吸附工艺的，应规范活性炭箱设计，确保炭箱气体流速符合相关技术规范要求（蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/s，装填厚度不宜低于 600mm；颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm）。采用燃烧工艺的，有机废气在燃烧装置的停留时间不少于 0.75 秒。采用催化燃烧的应使用合格的催化剂并足量添加，催化剂床层设计空速宜低于 40000h$^{-1}$。对于连续生产、年使用溶剂量大、VOCs 产生量大的企业宜优先选用高温焚烧等高效治理技术。 | 经核算，活性炭吸附风量小于 30000m$^3$/h 以下，项目采用的是颗粒碳，活性炭箱气体流速低于 0.6m/s，装填厚度 300mm，项目拟将使用溶剂量大、VOCs 产生量大的产品生产废气收集后采用 RTO 工艺处理，并控制有机废气在燃烧装置的停留时间不少于 0.75 秒。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | 规范活性炭吸附设施运维。对于采用一次性活性炭吸附工艺的，应结合设计处理风量、对应工序的 VOCs 产生量等关键参数，综合确定活性炭装填量、更换频次，并及时在省固定污染源系统填报活性炭更换信息，督促企业按时足量更换活性炭，选用的活性炭应达到规定碘值要求（颗粒状活性炭不低于 800 碘值，蜂窝状活性炭不低于 650 碘值）。采用活性炭吸附+脱附技术的原则上应使用颗粒状活性炭，并根据废气成分、浓度、风量等参数设定适宜脱附温度、时间，并及时进行脱附再生。鉴于蜂窝状活性炭存在吸附效能不足、更换频次高、结构强度低、易破碎、来回运输损耗大、难以有效再生回用等问题，鼓励企业使用颗粒状活性炭进行 VOCs 废气吸附处理。处理含苯乙烯、丙烯酸酯、环己酮、低分子有机酸等易发生聚合、氧化等反应或高沸点难脱附成分的有机废气，不宜采用活性炭吸附+脱附再生处理工艺。 | 本项目活性炭吸附采用的是 800 碘值颗粒状活性炭，为一次性活性炭吸附工艺，已根据风量和 VOCs 产生量等关键参数，综合确定活性炭装填量、更换频次，投产后将及时在省固定污染源系统填报活性炭更换信息。 | 符合 |
| 9 | 深化 VOCs 工况法监控系统应用。使用燃烧、冷凝、吸附－脱附等 VOCs 治理工艺的企业应同步安装中控系统（平台）。对燃烧工艺的辅助燃料用量、燃烧温度，吸附－脱附工艺的吸附床层吸附、脱附时间和温度，冷凝工艺的冷凝温度等关键参数利用中控系统进行自动调节与控制，且实现自动记录存储，并通过数采仪将关键参数与生态环境部门实现联网。 | 项目采用 RTO 工艺，将同步安装中控系统（平台）。 | 符合 |
| 10 | 强化排污许可管理。企业应在完成治理设施整治提升后及时变更排污许可证或排污登记。采用活性炭吸附工艺的企业，应详细填报污染防治设施情况，载明活性炭品质要求，明确活性炭吸附装置设计风量、活性炭类型、活性炭填装量、更换周期、活性炭碘值等内容。采用水帘机、喷淋塔等预处理工序进行除渣、除雾的，还应明确喷淋水量、更换周期和单次更换水量等内容。企业变更排污许可证时未按要求填报的，许可证核发部门应当要求申请单位补正。 | 投产后将按规定进行排污许可证申报。 | 符合 |
| 11 | 持续巩固工业锅炉、炉窑治理成效。新建和在用天然气锅炉，以及在用燃煤锅炉大气污染物排放浓度应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求（烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度限值分别为 10、35、50 毫克/立方米）。垃圾焚烧发电厂大气污染物排 | 经核算，本项目热水炉大气污染物排放浓度可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 放浓度应按照《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》要求，氮氧化物每小时平均、日均排放浓度分别不超过 120 毫克/立方米、100 毫克/立方米。以玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造企业为重点，全市玻璃制造企业应按照《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023—2025 年）》要求，NOx 排放浓度小时均值不高于 200 毫克/立方米。钢铁行业有组织排放、无组织控制、清洁运输应全流程稳定达到超低排放改造要求。 | | |

## 1.5.4. 项目选址可行性

根据建设单位提供的土地证粤（2025）江门市不动产权第 2003895 号，项目位置地类（用途）为工业用地；根据江门市新会区古井镇总体规划（2015-2030），项目位置地类（用途）为工业用地，项目选址位置未涉及水源保护区、基本农田保护区、风景名胜保护区等，项目选址合理。

### 1.5.4.1. 入园分析

（1）准入性分析

项目位于珠西新材料集聚区，与珠西新材料集聚区规划及其规划环评准入性分析如下：

根据《珠西新材料聚集区产业发展规划图》，本项目位于珠西新材料集聚区二区。根据规划环评，集聚区着力发展特种精细化工材料产业集群以及建设相关的公用工程物流配套设施：主要以环保型涂料、油墨、电子化学品、特种功能添加剂、表面活性剂、造纸化学品及纳米材料、石墨烯等化工新材料为主，兼具发展部分生物医药健康产业（生物化工、医药、健康、食品添加剂等）。根据规划，集聚区禁止引进以下产业：

①不得引入不符合相关产业政策要求的企业。新引入企业不得包括《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修订）、《广东省生态发展区产业发展指导目录（2014 年本）》和《外商投资产业目录（2015 年本）》等限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。新引入企业不得包括不符合有关法律法规和产业政策、严重浪费资源、不具备安全生产条件的工艺技术、装备及产品。

②根据相关环境政策及集聚区的规划要求，不得引入鞣革、石化、造纸、家具制造、制鞋、人造板制造、集装箱制造等项目。

③不得引入能耗和水耗超出相关清洁生产标准的企业。

④不得引入不符合国家清洁生产要求的企业。

⑤不得引入严重破坏生态环境特别是水资源的项目，如排放致癌、致畸、致突变物质的项目。

⑥不得引入不符合《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（有机废气）排放的意见〉的通知》《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案（2018—2020 年）》的企业。

本项目属于集聚区规划引入的精细化工产业项目，不属于上述集聚区禁止引进产业。

**表 1.5-11 本项目与规划环评审查意见的相符性**

| 序号 | 规划环评审查意见 | 本项目 |
|---|---|---|
| 1 | 进一步优化产业布局和建设规模加强对环境敏感点的保护，合理设置防护距离，确保敏感点环境功能不受影响 | 相符。项目距离最近敏感点 355 米，确保敏感点环境功能不受影响。 |
| 2 | 强化、落实空间管制措施，严格环境准入。规划范围内周边存在民居聚集（或规划的），应高度关注工业用地与周边居住用地间的协调性与相容性。引入企业应满足清洁生产、节能减排和循环经济的要求，并采取先进治理措施控制污染物排放，按照规划环评文件严格执行集聚区项目环保准入负面清单。 | 相符。本项目属于集聚区二区引入的精细化工产业项目，生产过程中产生的污染物均设置环保处理设施进行处理后达标排放。 |
| 3 | 按“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则，优化设置集聚区排水系统，同步建设污水处理站及配套排污管网。落实地面防渗措施，制定地下水污染治理工作方案，防止污染土壤和地下水。集聚区产生的工业废水、生活污水应纳入园区污水处理集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者后方可经专管排放。 | 相符。本项目按照雨污分流设置厂区雨污水管网。项目废水经预处理后排入园区污水处理厂处理。 |
| 4 | 集聚区应使用天然气、电等清洁能源，强化有组织和无组织废气排放污染源的控制措施与管理，减轻恶臭污染物等影响。集聚区边界外应设置不小于 100 米的缓冲带，缓冲带应做好绿化等屏蔽设施，且不得规划建设住宅、医院、学校、养老等环境敏感建筑物。单个项目进驻时所需防护距离由该项目环境影响报告书（表）论证确定。 | 相符。本项目使用天然气以及电作为能源；本项目生产过程中产生废气经处理后均能达标排放。 |
| 5 | 入区企业边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应声环境功能区排放限值要求。 | 相符。本项目属于声环境功能区 3 类，营运期边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。 |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | 按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。 | 相符。项目生活垃圾交由环卫部门清运，一般包装固废交由资源回收站回收，一般固体废物交一般固体废物单位处理，其余危险废物交由具有资质单位处理。 |
| 7 | 完善集聚区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、集聚区和政府三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。污水处理厂应设置足够容积的事故应急池，并定期对排污管网进行检查，发现问题及时解决。 | 相符。项目制定风险防范及应急措施，并设置事故应急池等防治措施。 |
| 8 | 加快集聚区现有环境问题的整改以及启动园区污水处理厂建设工作。 | 相符。本项目废水采用自建污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理。 |
| 9 | 按照规划环评文件的要求严格控制集聚区污染物排放总量。集聚区废水总排放量应控制在 2 万吨/天以内，化学需氧量、氨氮排放总量应分别控制在 292 吨/年、36.48 吨/年以内，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量应分别控制在 31.59 吨/年、589.69 吨/年、1064.054 吨/年以内。单个项目的主要污染物总量控制指标在报批建设项目环境影响报告书（表）时具体落实。 | 相符。本项目污染物排放总量为：$SO_2$0.16t/a、$NO_X$0.467t/a、VOCs4.9t/a。 |

（2）项目环境保护基础设施与园区规划相符性分析

①污水处理设施依托相符性分析

经与新会区古井镇珠西新材料集聚区园区核实，园区污水处理站一期项目已基本建设完成，一期于 2021 年 9 月进行试运营，2021 年 10 月正式运营。污水站一期设计日处理规模 1.2 万 $m^3/d$。根据规划环评，集聚区三区的污水管网建设情况为：沿江门大道敷设 d400～d500 污水干管，沿其他道路敷设 d400mm 污水支管。规划地段污水经西侧规划官冲污水提升泵站提升后统一送至规划的江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂进行处理。经与新会区古井镇珠西新材料集聚区园区核实，本项目区域的污水管网已铺设完毕。

因此本项目废水可依托园区污水处理。

②燃气工程依托相符性分析

根据规划环评，能源站位于二区，主要依托园区拟建供热管网，为园区企业提供蒸汽等供热设施。根据项目入园情况能源站分期建设，预计一期供热规模 0.7 万吨/天。二期建设完成后总供热规模约 1.1 万吨/天。集聚区供气主干管沿江门大道敷设，支管沿集

聚区内道路敷设，区内企业用气就近引接。园区拟采用中压蒸汽系统，设计压力 4.2MPa，设计温度 450°C。项目采用园区提供公共蒸汽供热，为了防止出现温度波动过大、局部受热等问题，项目丙烯酸树脂、聚氨酯树脂、水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸乳液、增稠剂生产过程中需采用热水炉进行保温，因此项目配套 1 台热水炉，采用天然气为能源。

③雨水工程相符性分析

根据规划环评，聚集区内进行雨污分流，聚集区三区雨水管网建设情况为沿江门大道和官冲中路新建 d1350～2-B×H=6.0×2.5 排水管渠，其他支路敷设 d600～d1500 雨水管，雨水就近接至周边河涌。

项目厂区雨水管网与污水管网分开建设，达到雨污分流的目的，项目污水管网最终汇入园区污水管网，雨水管网最终汇入园区雨水管网。

④风险防范措施相符性分析

根据规划环评，集聚区内各企业应该设置不得少于 1 天废水量的应急事故池，在出现事故时将废水储存于事故池，待故障排除后再进行处理达标排放，严禁事故性排放；如果发生火灾，为防止消防水外流，在消防灭火的同时，通过导流沟将消防水引入应急事故池，严防消防水外流污染地表水、地下水和土壤。

项目设置一个有效容积为 750m$^3$ 的事故应急池，能满足事故应急需要。并且项目设置导流沟将消防水引入应急事故池，严防消防水外流污染地表水、地下水和土壤。

因此项目环境保护基础设施与园区规划相符。

综上所述，本项目的建设与珠西新材料集聚区规划及其规划环评相关要求相符。

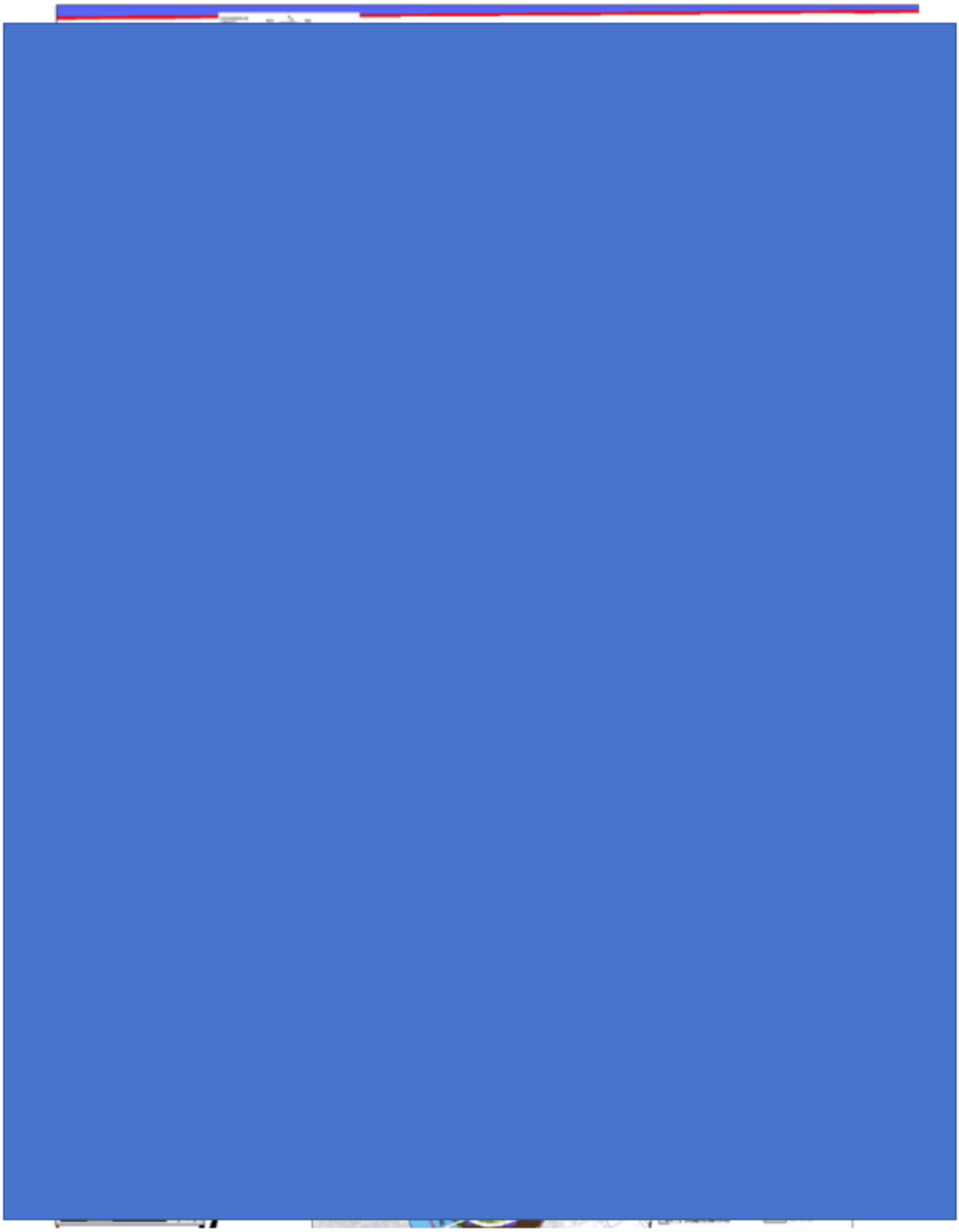


**图 1.5-1 项目在江门市新会区古井镇总体规划（2015-2030）的位置**

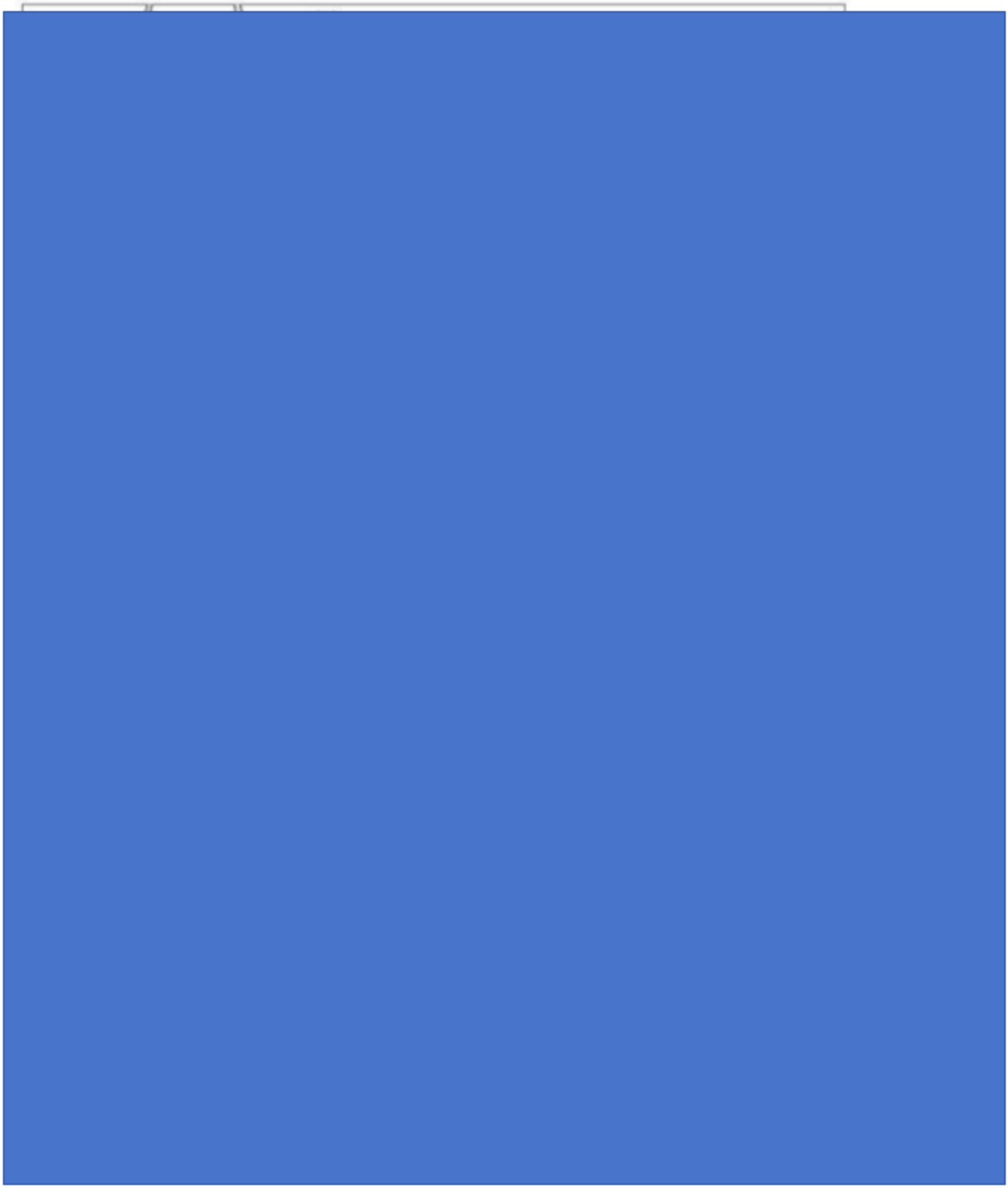


**图 1.5-2 项目在珠西新材料聚集区产业发展规划图的位置**

### 1.5.4.2. 与《广东省国土空间规划（2020—2035 年）》的相符性分析

“三线”管控基本要求：

耕地和永久基本农田保护红线：

1. 耕地（1）严守耕地保护红线，严格控制耕地转为非耕地。（2）非农业建设必须节约使用土地，尽量不占或者少占耕地。（3）非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责补充与所占用耕地数量相等、质量相当的耕地。（4）严格控制耕地转为林地、草地、园地、农业设施建设用地。（5）因农业结构调整、农业设施建设等，确需将永久基本农田以外的耕地转为其他农用地的，应当按照“出多少，进多少”的原则，通过将其他农用地整治为耕地等方式，补充同等数量质量的耕地。

2. 永久基本农田（1）永久基本农田一经划定，不得擅自占用或者改变用途。（2）永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。（3）国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，涉及农用地转用或者土地征收的，必须经国务院批准，并依法依规补划到位。

生态保护红线：

1. 规范管控有限人为活动

（1）生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动。（2）生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。（3）符合规定的生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，需附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见。

2. 规范国家重大项目占用审批

（1）生态保护红线内，除有限人为活动之外，仅允许国家重大项目占用生态保护红线。（2）涉及生态保护红线的国家重大项目须报国务院批准，且需附省级人民政府出具的不可避让论证意见。

城镇开发边界：

1. 城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有

关手续，并加强与水体保护线、绿地系统线、基础设施建设控制线、历史文化保护线等协同管控。

2. 城镇开发边界外，原则上不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。

相符性分析：本项目不占用基本农田，不涉及生态保护红线，位置位于城镇开发边界，因此，本项目的建设符合《广东省国土空间规划（2020—2035 年）》的要求。

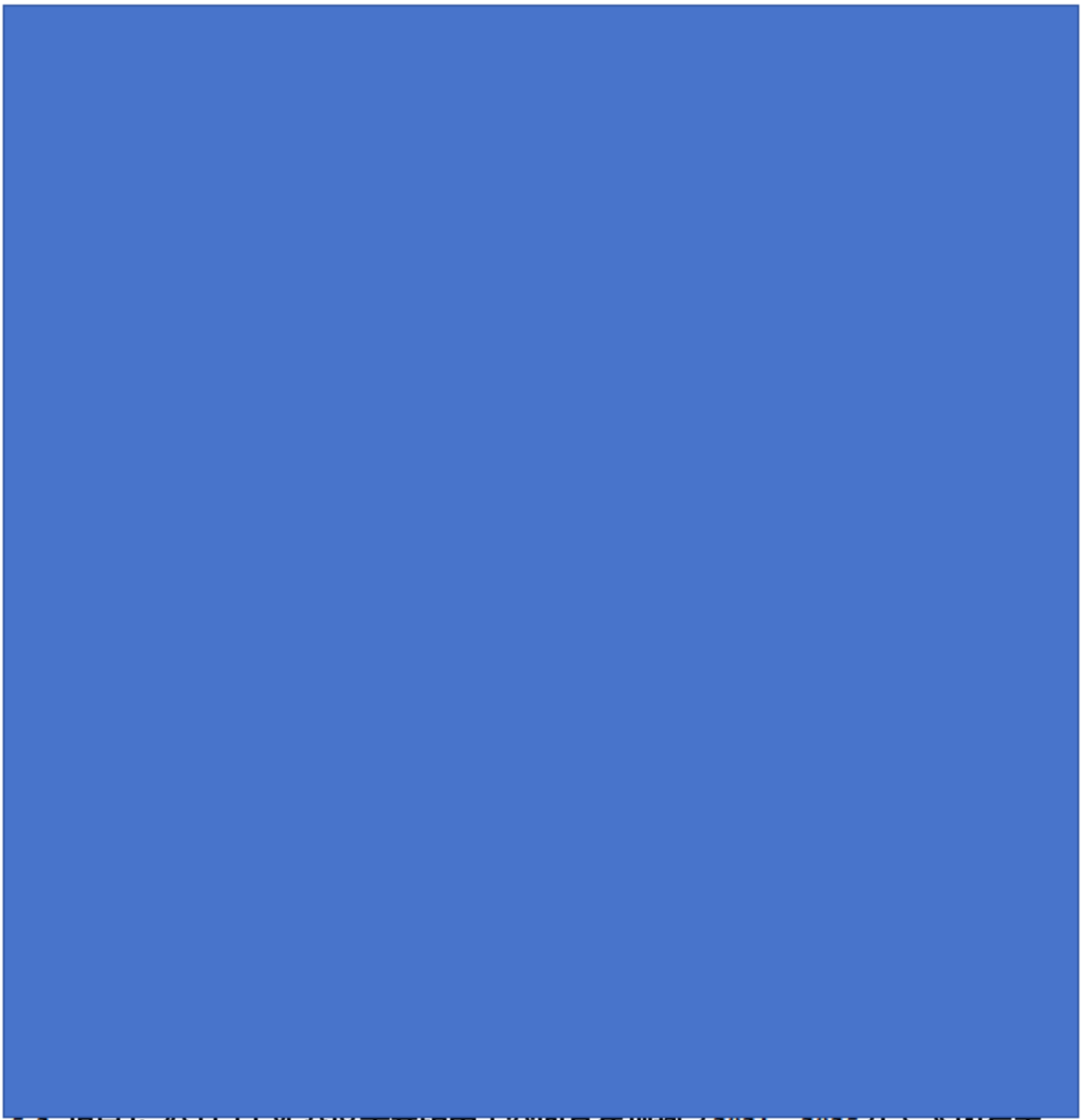


**图 1.5-3 项目在《江门市新会区古井镇国土空间总体规划（2021—2035 年）》的位置**

# 1.6. 环境影响报告书的主要结论

## 1.6.1. 水环境影响评价结论

纯水机废水属于清洁下水，尾水较洁净，可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1《油墨工业水污染物排放标准》(GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者后，因此直接排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。生产废水经自建污水站处理后可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1、《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者，然后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理；生活污水经三级化粪池预处理后排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。经上述措施处理后，项目对周边水环境影响可以接受。

## 1.6.2. 大气环境影响评价结论

项目区域属于不达标区，经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测，正常工况下新增污染物预测因子非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TVOC、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物的年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；正常工况下新增污染物非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TVOC、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、氨、硫化氢叠加现状浓度、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合过渡阶段环境质量标准；$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP 95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物 98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合过渡阶段环境质量标准。

2030 年 12 月 31 日后，正常工况下新增污染物非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TVOC、$PM_{10}$、TSP、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、$PM_{2.5}$、二氧化氮叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准；$PM_{10}$、TSP95%

保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；二氧化硫、氮氧化物98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；$PM_{2.5}$、二氧化氮平均质量浓度均符合环境质量标准；$PM_{2.5}$95%保证率日平均质量浓度和二氧化氮 98%保证率日平均质量浓度未能符合环境质量标准，区域应开展限期达标规划，确保 2031 年后满足标准过渡期后限值。

故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

### 1.6.3. 声环境影响评价结论

项目噪声源强在 75-90dB（A），在采取合理布局、减振安装、建筑物隔声等措施，再通过距离衰减后，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求，对周围声环境影响很小。

### 1.6.4. 固体废物环境影响评价结论

项目产生的固体废物主要有生活垃圾、不涉及危废的包装材料，治理措施回收的粉尘、水性涂料滤渣、水性涂料不合格品、水性树脂、助剂滤渣、废反渗透膜、废弃树脂、树脂滤渣、废布袋、废碱液、实验室废品、油漆、油墨不合格品、油漆、油墨滤渣、废活性炭、废抹布、废机油、废原料包装桶、废水处理站污泥、废溶剂、废过滤棉等。不涉及危废的包装材料交由资源回收站回收；治理措施回收的粉尘收集后回用于生产；包装桶直接交由供应商回收；水性涂料滤渣、水性涂料不合格品、水性树脂、助剂滤渣、废反渗透膜交一般工业固体废物处理公司处理。废弃树脂、树脂滤渣、废布袋、废碱液、实验室废品、油漆、油墨不合格品、油漆、油墨滤渣、废活性炭、废抹布、废机油、废原料包装桶、废水处理站污泥、废溶剂、废过滤棉均交由相应危废处理资质的危废单位处理。本项目产生固体废物按上述方式处置不会对周围环境产生明显不良影响。

### 1.6.5. 土壤环境影响评价结论

经预测，建设项目不同阶段，评价范围内评价因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准的要求；农田土壤环境敏感目标处评价因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的限值，对土壤环境影响不大。

### 1.6.6. 环境风险影响评价结论

项目存在的环境风险主要是原辅材料中罐区二甲苯、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸丁酯等的泄漏事故，以及易燃物料导致火灾、爆炸事故引发次生污染。项目拟制定有效的环境风险突发事故应急预案，只要能严格管理，防止泄漏、污染防治措施失效等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可控的。

### 1.6.7. 地下水环境影响评价结论

建设单位罐区按重点防渗区设置，甲类车间、丙类车间、仓库、污水站按一般防渗区设置，其他地区做一般地面硬底化处理，同时对可能造成地下水污染的物料均单独存放，正常条件下，不会对地下水造成污染。建设单位经常对原料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断现象，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层。因此，项目对地下水环境影响不大。

本项目符合产业政策、符合用地规划。本项目主体工程的建设应严格按报告书中的要求进行污染防治措施，保证其资金落实到位，实现主体工程与防治污染措施的“三同时”，加强环保设施的运行管理和维护，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，本项目的建设不改变拟选址所在区域的环境功能，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

# 2. 总则

## 2.1. 编制依据

### 2.1.1. 国家法律、法规及文件依据

（1） 《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起施行；

（2） 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起施行；

（3） 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修改；

（4） 《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

（5） 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行；

（6） 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号；

（7） 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号；

（8） 《国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 16 日；

（9） 《国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；

（10）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号；

（11）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号；

（12）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号；

（13）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日起施行；

（14）《市场准入负面清单（2025 年版）》；

（15）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发〔2015〕178 号；

（16）《国家危险废物名录（2025 版）》；

（17）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发

〔2015〕4 号）；

（18）《关于印发企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》(环办〔2014〕34 号）；

（19）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77 号）；

（20）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发〔2015〕178 号；

（21）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号）；

（22）《危险化学品目录》（2015 版）（2022 年 12 月 5 日调整，2023 年 1 月 1 日起实施）。

### 2.1.2. 地方性法规及规范性文件

（1） 《广东省环境保护条例》，2026 年 8 月 15 日修订；

（2） 《广东省水污染防治条例》，2026 年 8 月 15 日修订；

（3） 《广东省大气污染防治条例》，2026 年 8 月 15 日修订；

（4） 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2026 年 8 月 15 日修订；

（5） 《广东省地下水功能区划》，粤办函〔2009〕459 号；

（6） 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》，粤环〔2011〕14 号；

（7） 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，粤府〔2020〕71 号；

（8） 《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》，粤环〔2021〕10 号；

（9） 《广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024 年本）》（粤环函〔2024〕394 号）；

（10）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评〔2021〕45 号；

（11）《关于实行建设项目环保管理主要污染物排放总量前置审核制度的通知》

（粤环〔2008〕69 号）；

（12）《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见〉的通知》（粤环〔2012〕18 号）；

（13）广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知；

（14）《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023—2025 年）》；

（15）《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）。

（16）《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》(江府办函〔2024〕25 号）

（17）《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；

（18）《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）；

（19）《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》（新府〔2023〕17 号）；

（20）《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办〔2021〕58 号）；

（21）《关于印发江门市 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（江府办函〔2021〕74 号）；

（22）《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42 号）；

（23）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）；

（24）《广东省有机液体储罐和装载挥发性有机物排放与治理情况排查技术指引》；

（25）《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）；

（26）《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号）；

（27）《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通知》（粤环发〔2021〕4 号）；

（28）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）；

（29）《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）。

### 2.1.3. 相关导则、标准及技术规范

（1） 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1—2016）；

（2） 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）；

（3） 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3—2018）；

（4） 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）；

（5） 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）；

（6） 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）；

（7） 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19—2022）；

（8） 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）；

（9） 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（10）《环境空气质量标准》（GB3095—2026 代替 GB3095—2012）；

（11）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（12）《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）；

（13）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（14）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（15）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）；

（16）《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824—2019）；

（17）广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）；

（18）《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179—2021）；

（19）《排污单位自行监测技术指南涂料油墨制造》（HJ1087-2020）。

### 2.1.4. 相关规划

（1） 《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018—2030 年）环境影响报告书》。

（2） 《关于珠西新材料集聚区产业发展规划（2018—2030 年）环境影响报告书

的审查意见》（江环审〔2018〕8 号）。

### 2.1.5. 项目相关资料

（1） 德普罗（江门）新材料有限公司年产 40000 吨新型材料建设项目环境影响评价委托书。

（2） 德普罗（江门）新材料有限公司提供的项目相关资料。

## 2.2. 评价目的和原则

### 2.2.1. 评价目的

通过本建设项目的环境影响评价，拟达到下列具体目的：

（1）调查建设项目所在地的环境状况、环境质量现状，确定环境敏感点及其环境质量保护目标。保证项目选址符合国家法律、法规和标准对工程选址的要求。

（2）根据建设项目的建设规模和处理工艺特点，弄清运营期的主要环境影响因素；采用模式预测的方法分析评价项目运营期所排放的废气、废水、固废对当地环境空气、水体环境、生态环境和声环境的影响程度和范围。

（3）分析项目运营期所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为建设项目提供切实可行的环境保护建议措施和对策。

（4）根据环境影响、环境风险、公众意见调查、环境经济损益分析的结论，结合国家和地方相关法规标准、政策和规划，对本项目的选址和工程建设方案等的合理合法性以及在环境保护方面的可行性给出明确结论。

（5）编制环境影响报告书，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

### 2.2.2. 评价原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），确定本次评价遵循的原则如下：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.3. 环境功能区划

### 2.3.1. 地表水环境功能区划

项目属江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂的纳污范围，污水管网接入园区污水管网，雨水管网接入园区雨水管网，江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂尾水排放口位于潭江（大泽下－崖门口）（崖门水道），雨水排放口位于黄泥坑（官冲冲），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号），潭江（大泽下－崖门口）（崖门水道）功能属于工农渔用水，为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。黄泥坑未划定功能类别，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）要求"各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标，以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的环境质量控制目标要求不能相差一个级别"，黄泥坑属于潭江（大泽下－崖门口）（崖门水道）的支流，则其执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

潭江（大泽下－崖门口）（崖门水道）最终汇入近岸海域银洲湖。根据《广东省自然资源厅关于印发〈广东省海岸带及海洋空间规划（2021—2035年）〉的通知》（粤自然资发〔2025〕1号），周边海域银洲湖属于交通运输用海区；根据《江门市海洋功能区划》（2013—2020年），银洲湖港口区海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准。

根据《广东省水利厅关于印发〈广东省县级以上城市饮用水水源保护区名录（2023年）〉的通知》（粤环函〔2023〕450号）及《广东省人民政府关于划定珠海市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2013〕25号），本项目建设地点和地表水评价范围均不涉

及饮用水水源保护区。本项目周边的集中式饮用水源保护区情况见表 2.3-1。位置关系图见图 2.3-3。

**表 2.3-1 饮用水水源保护区情况表**

| 地市 | 县(市、区) | 乡镇 | 保护区名称 | 保护区级别 | 水质保护目标 | 水源保护范围 | 陆域保护范围 | 本项目与饮用水水源保护区位置关系 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 珠海市 | 斗门区 | 斗门镇 | 南门泵站饮用水水源保护区 | 一级保护区 | III类 | 长度：取水点上游 1500 米到下游 1500 米；宽度：取水点一侧堤岸到河道中泓线。 | 长度：与一级保护区水域长度相等；宽度：取水点一侧堤岸向陆域纵深 100 米。 | 项目与一级水域最近距离约为 8712m，园区污水厂排放口与二级水域水力联系最近距离约为 15390m，园区雨水管网排放口与二级水域水力联系最近距离约为 16634m |
| | | | | 二级保护区 | III类 | 长度：距一级保护区上边界向上游延伸 7500 米，距一级保护区下边界向下游延伸 3700 米至沿海高速公路大桥上边界；宽度：防洪堤内取水口一侧堤岸至河道中泓线的水域宽度。 | 长度：与一级、二级水域保护区河长相等；宽度：一级保护区陆域边界纵深 500 米，和取水口一侧二级保护区水域沿岸向陆域纵深 500 米。 | 项目与二级水域距离最近约为 7944m，园区污水厂排放口与二级水域水力联系最近距离约为 11070m，园区雨水管网排放口与二级水域水力联系最近距离约为 13540m |

注：经咨询珠海市生态环境局，南门泵站饮用水水源保护区为备用水源。

## 2.3.2. 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号）和《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤府办〔2009〕459 号），项目所在区域属于珠江三角洲江门新会地质灾害易发区（代码为 H074407002S02），水质保护目标为III类，水位保护目标为维持较高水位，边界地下水位始终不低于邻近咸水区地下水位。项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。本项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区（热水，矿泉水、温泉等）。

### 2.3.3. 环境空气功能区划

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在地属二类环境空气质量功能区，评价范围不涉及一类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

### 2.3.4. 声环境功能区划

根据《关于修改〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》江环〔2025〕13 号及《关于对〈江门市声环境功能区划〉解释说明的通知》，本项目位于江门市新会区古井镇官冲村单蹄山（土名），属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

### 2.3.5. 生态环境分区管控

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》提出生态分级控制规划的思路，将全省和珠三角地区划分为优先保护单元，重点管控单元，一般管控单元三个控制级别。本项目位于重点管控单元。根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），项目位于广东江门新会经济开发区（ZH44070520001）。

### 2.3.6. 环境功能区划汇总

本项目区域环境功能属性见表 2.3-2，相应的环境功能区划图见图 2.3-1~图 2.3-9。

**表 2.3-2 区域环境功能属性一览表**

| 编号 | 环境功能区类别 | 建设项目所属类别 |
|---|---|---|
| 1 | 是否涉及“生态保护红线” | 否 |
| 2 | 是否涉及“饮用水源保护区” | 否 |
| 3 | 地表水环境功能区 | 潭江（大泽下－崖门口）（崖门水道）执行III类水质标准，黄泥坑执行IV类水质标准 |
| 4 | 近岸海域环境功能区 | 银洲湖港口区海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准 |
| 5 | 地下水环境功能区 | 珠江三角洲江门新会地质灾害易发区（代码为H074407002S02），水质保护目标为III类 |

| 编号 | 环境功能区类别 | 建设项目所属类别 |
|---|---|---|
| 6 | 环境空气功能区 | 二类 |
| 7 | 声环境功能区 | 3 类 |
| 8 | 是否涉及基本农田保护区 | 否 |
| 9 | 是否涉及自然保护区 | 否 |
| 10 | 是否涉及风景名胜区 | 否 |
| 11 | 是否涉及文物保护单位 | 否 |
| 13 | 生态环境分区管控 | 广东江门新会经济开发区 |
| 14 | 是否重点流域、重点湖泊 | 否 |
| 15 | 是否水土流失重点防治区 | 否 |
| 16 | 是否涉及珍稀动植物栖息地 | 否 |
| 17 | 是否两控区 | 酸雨控制区 |
| 18 | 是否涉及森林公园、地质公园 | 否 |
| 19 | 是否人口密集区 | 否 |
| 20 | 是否污水处理厂集水范围 | 是 |



**图 2.3-1 建设项目所在区域地表水环境功能区划图**

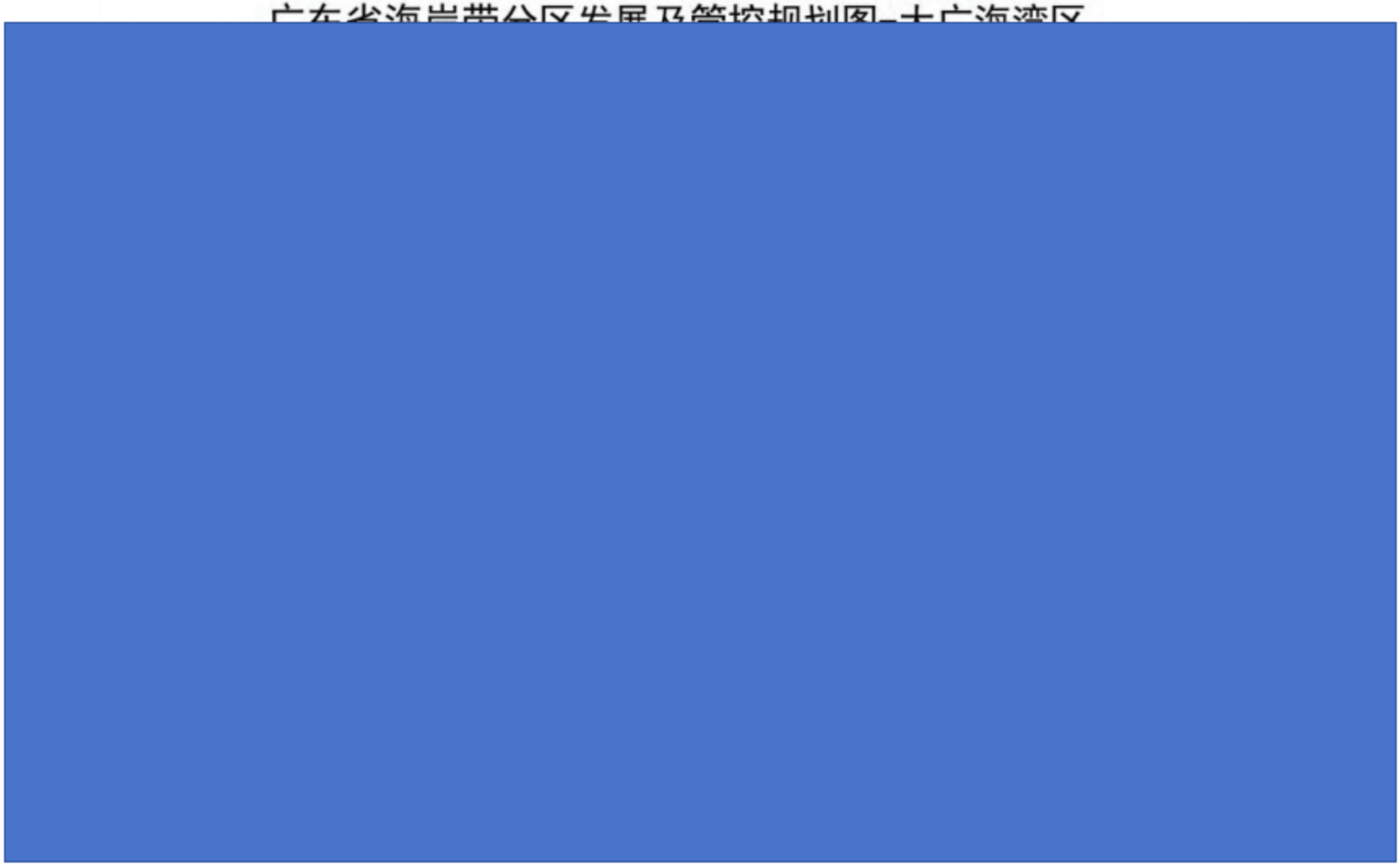



**图 2.3-2 建设项目所在区域海水环境功能区划图**

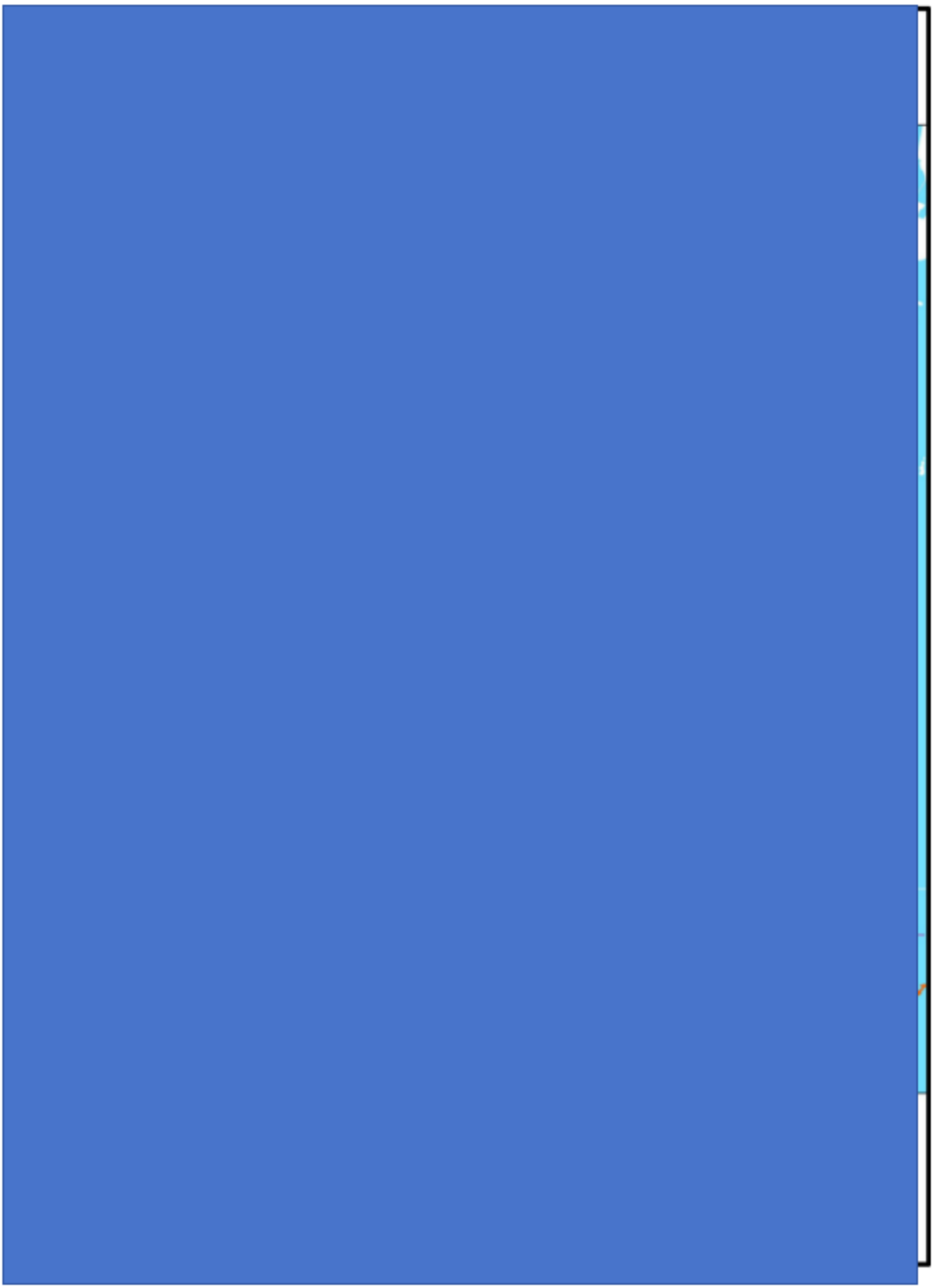


**图 2.3-3 建设项目与饮用水水源保护区的关系图**

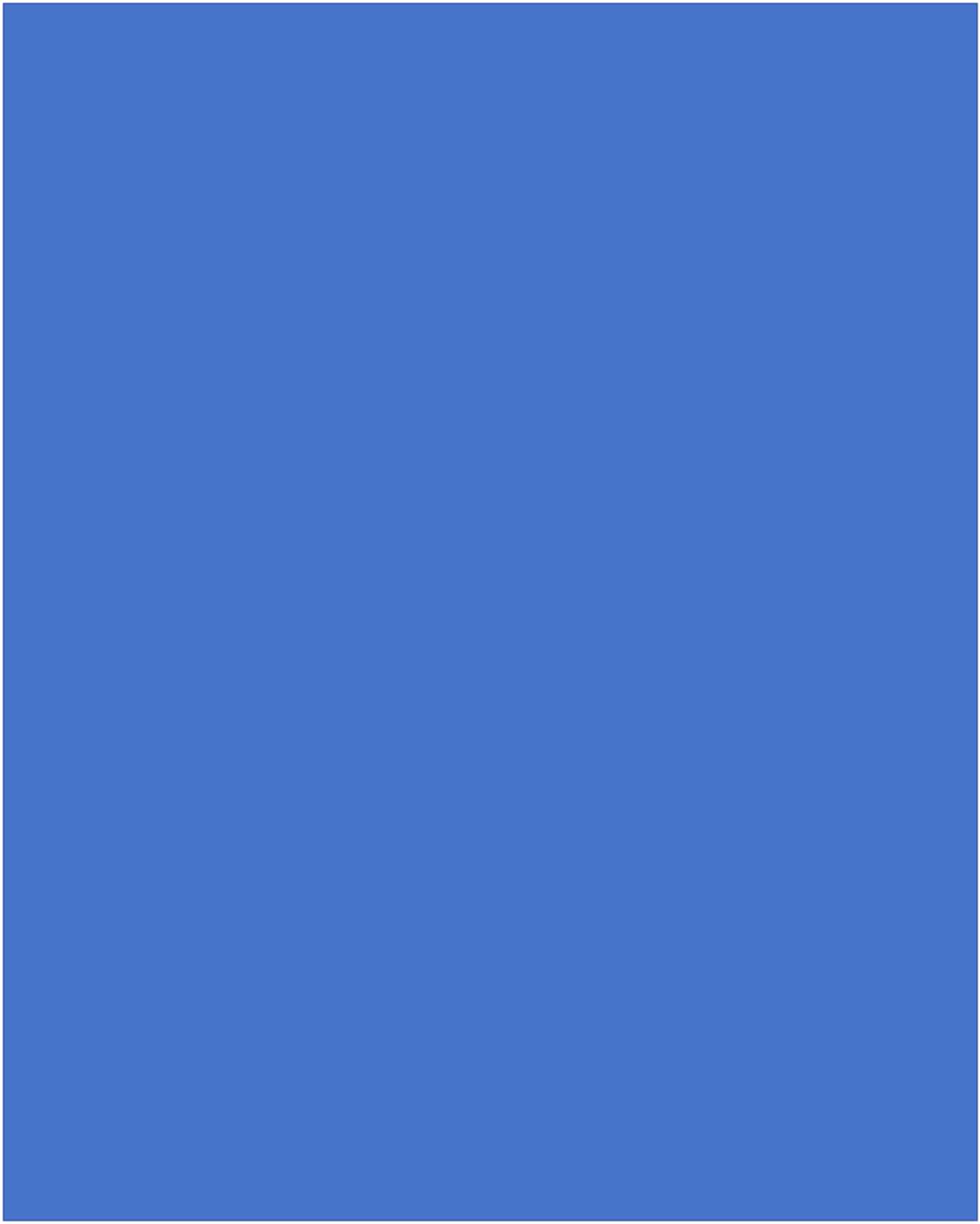


**图 2.3-4 建设项目水系图**



**图 2.3-5 建设项目在地下水环境功能区划图位置示意图**

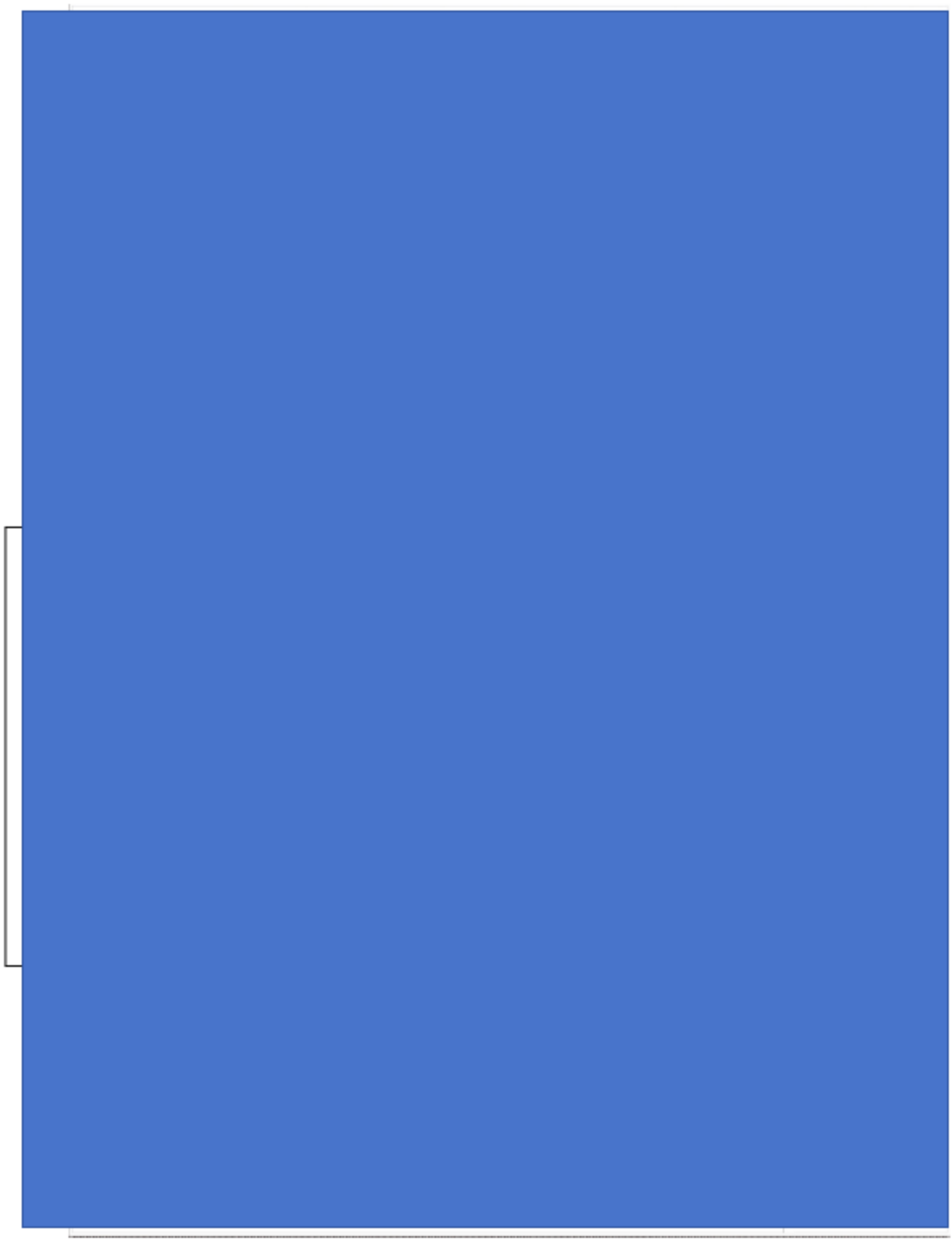


**图 2.3-6 所在区域环境空气功能区划图位置示意图**

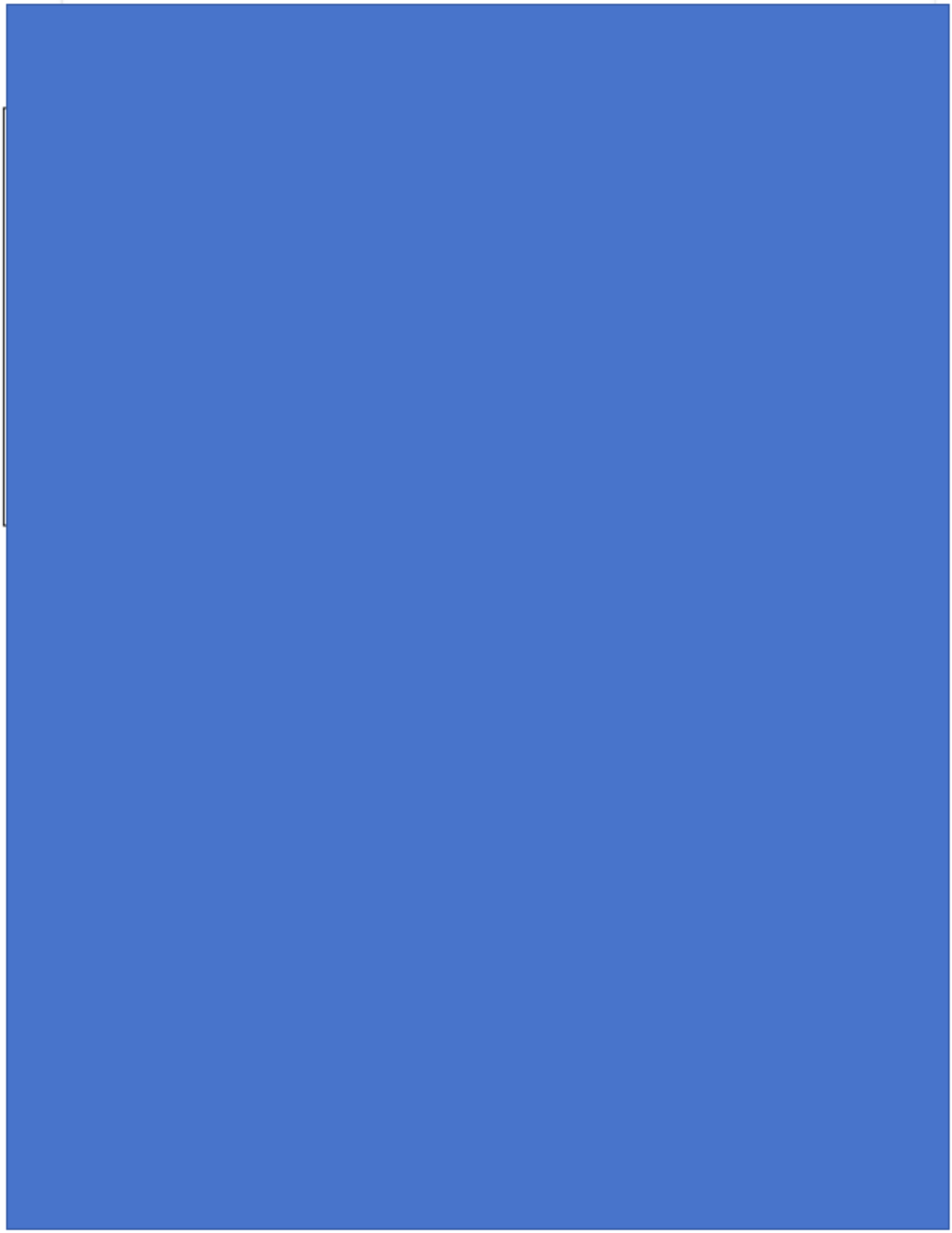


**图 2.3-7 建设项目所在区域声环境功能区划图**

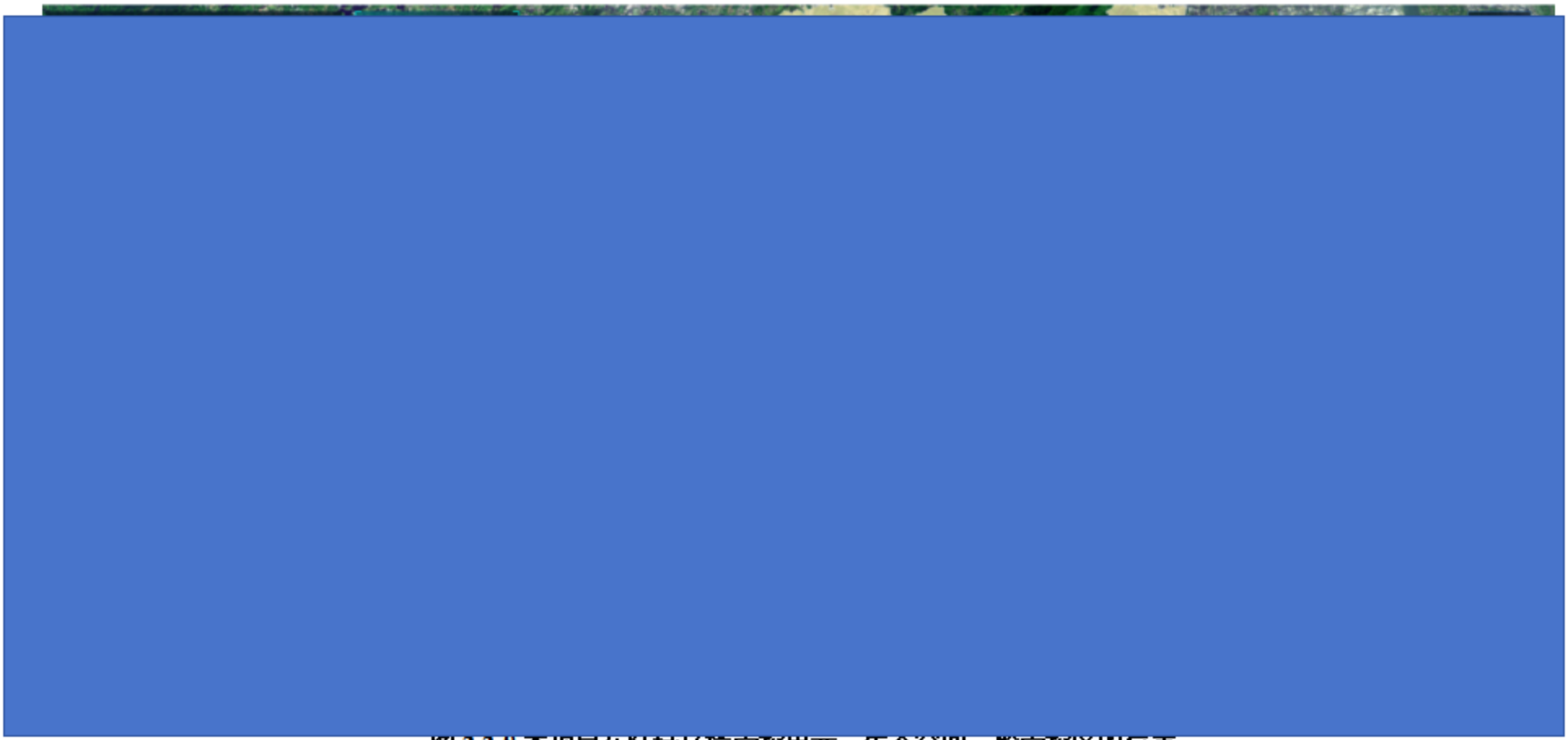


**图 2.3-8 本项目在陆域环境管控单元、生态空间一般管控区的位置**

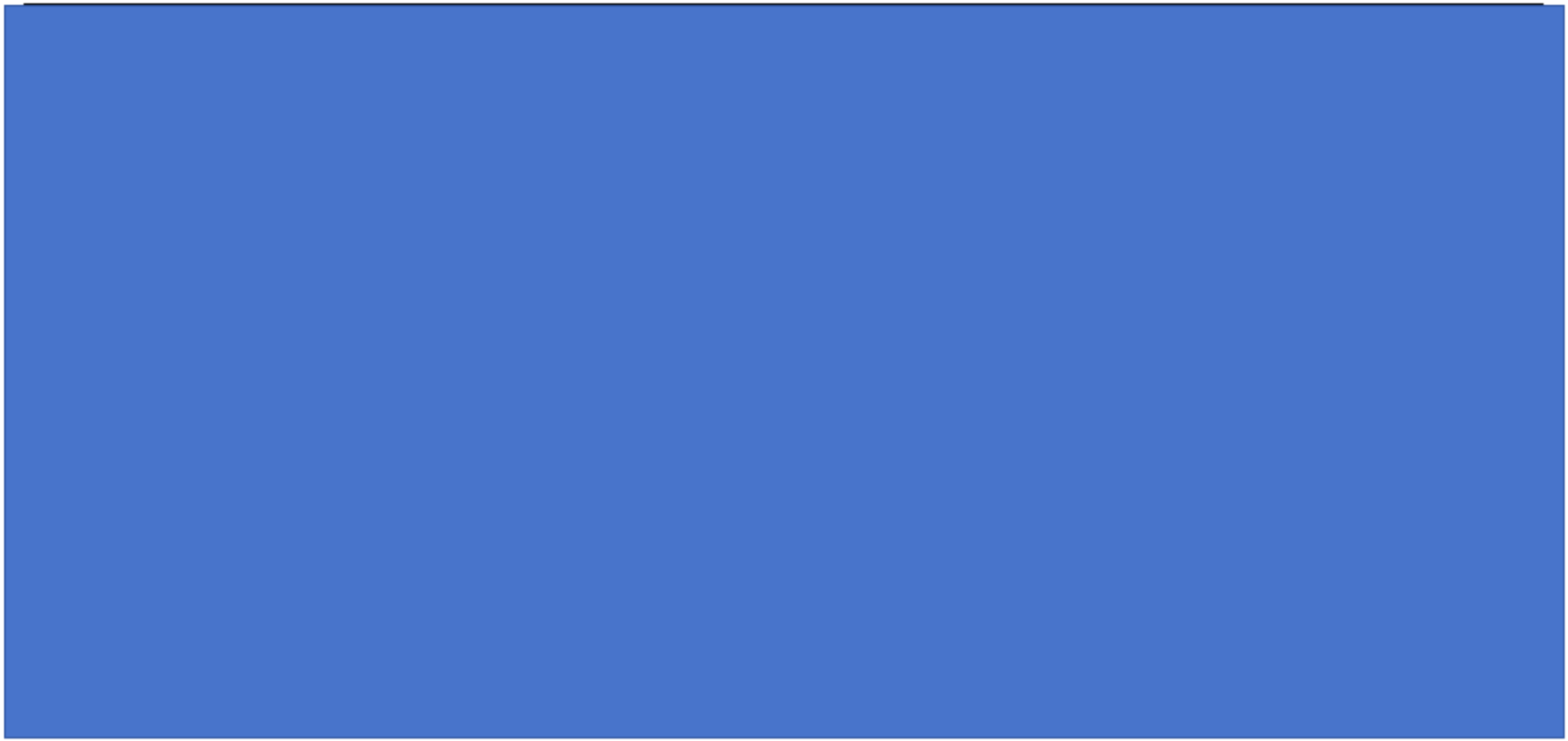


**图 2.3-9 水环境一般管控区、大气环境高排放重点管控区的位置**

# 2.4. 评价标准

## 2.4.1. 环境质量标准

### 2.4.1.1. 地表水环境质量标准

潭江（大泽下－崖门口）（崖门水道）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准，黄泥坑执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。

**表 2.4-1 地表水环境质量标准（单位 mg/L，pH、粪大肠菌群除外）**

| 环境要素 | 标准名称及级（类）别 | 项目 | III类标准 | IV类标准 |
|---|---|---|---|---|
| 地表水 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准限值；悬浮物选用原国家环保局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值 | pH 值 | 6~9 | 6~9 |
| | | DO | ≥5mg/L | ≥3mg/L |
| | | 高锰酸钾指数 | ≤6mg/L | ≤10mg/L |
| | | $COD_{Cr}$ | ≤20mg/L | ≤30mg/L |
| | | $BOD_5$ | ≤4mg/L | ≤6mg/L |
| | | 氨氮 | ≤1.0mg/L | ≤1.5mg/L |
| | | 总磷 | ≤0.2mg/L | ≤0.3mg/L |
| | | 总氮 | ≤1.0mg/L | ≤1.5mg/L |
| | | 铜 | ≤1.0mg/L | ≤1.0mg/L |
| | | 锌 | ≤1.0mg/L | ≤2.0mg/L |
| | | 氟化物 | ≤1.0mg/L | ≤1.5mg/L |
| | | 硒 | ≤0.01mg/L | ≤0.02mg/L |
| | | 砷 | ≤0.05mg/L | ≤0.1mg/L |
| | | 汞 | ≤0.0001mg/L | ≤0.001mg/L |
| | | 镉 | ≤0.005mg/L | ≤0.005mg/L |
| | | 铬（六价） | ≤0.05mg/L | ≤0.05mg/L |
| | | 铅 | ≤0.05mg/L | ≤0.05mg/L |
| | | 氰化物 | ≤0.2mg/L | ≤0.2mg/L |
| | | 挥发酚 | ≤0.005mg/L | ≤0.01mg/L |
| | | 石油类 | ≤0.05mg/L | ≤0.5mg/L |
| | | LAS | ≤0.2mg/L | ≤0.3mg/L |
| | | 硫化物 | ≤0.2mg/L | ≤0.5mg/L |
| | | 粪大肠菌群 | ≤10000（个/L） | ≤20000（个/L） |
| | | 苯乙烯 | ≤0.02mg/L | ≤0.02mg/L |
| | | 甲醛 | ≤0.9mg/L | ≤0.9mg/L |
| | | 苯 | ≤0.01mg/L | ≤0.01mg/L |
| | | 甲苯 | ≤0.7mg/L | ≤0.7mg/L |

| 环境要素 | 标准名称及级（类）别 | 项目 | III类标准 | IV类标准 |
|---|---|---|---|---|
| | | 二甲苯 | ≤0.5mg/L | ≤0.5mg/L |
| | | SS | ≤150mg/L | ≤150mg/L |

注：甲苯、二甲苯参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 标准限值。

根据《广东省自然资源厅关于印发《广东省海岸带及海洋空间规划（2021—2035年）》的通知》（粤自然资发〔2025〕1 号），周边海域银洲湖属于交通运输用海区；根据《江门市海洋功能区划》（2013—2020 年），银洲湖港口区海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准。

**表 2.4-2 《海水水质标准》（GB3097-1997）**

| 污染物名称 | 第四类 | 单位 |
|---|---|---|
| SS | 人为增加的量≤150 | mg/L |
| pH | 6.8~8.8 | 无量纲 |
| DO> | 3 | mg/L |
| COD≤ | 5 | mg/L |
| 无机氮≤ | 0.50 | mg/L |
| 活性磷酸盐≤ | 0.045 | mg/L |
| Hg≤ | 0.0005 | mg/L |
| Cd≤ | 0.01 | mg/L |
| Pb≤ | 0.050 | mg/L |
| Cu≤ | 0.050 | mg/L |
| Zn≤ | 0.50 | mg/L |
| As≤ | 0.050 | mg/L |
| 石油类≤ | 0.50 | mg/L |

### 2.4.1.2. 环境空气质量标准

项目所在地属大气二类区，$SO_2$、$NO_2$、CO、$O_3$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、$NO_X$环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值二级标准。甲苯、二甲苯、硫化氢、氨、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；项目所在地的恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新建二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中一次值。

**表 2.4-3 环境空气质量标准**

| 项目 | 标准（浓度限值） | 过渡阶段浓度限值（现阶段至 2030 年 12 月 31 日止） | 浓度限值（自 2031 年 1 月 1 日起） | 标准名称及级（类）别 |
|---|---|---|---|---|

| | 取值时间 | 二级 | 二级 | |
|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 年平均 | 60μg/m³ | 20μg/m³ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026） |
| | 24 小时平均 | 150μg/m³ | 50μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 500μg/m³ | 150μg/m³ | |
| $NO_2$ | 年平均 | 40μg/m³ | 30μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 80μg/m³ | 50μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 200μg/m³ | 200μg/m³ | |
| CO | 24 小时平均 | 4mg/m³ | 4mg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 10mg/m³ | 10mg/m³ | |
| $O_3$ | 日最大 8 小时平均 | 160μg/m³ | 160μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 200μg/m³ | 200μg/m³ | |
| $PM_{10}$ | 年平均 | 60μg/m³ | 50μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 120μg/m³ | 100μg/m³ | |
| $PM_{2.5}$ | 年平均 | 30μg/m³ | 25μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 60μg/m³ | 50μg/m³ | |
| TSP | 年平均 | 200μg/m³ | 200μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 300μg/m³ | 300μg/m³ | |
| $NO_X$ | 年平均 | 50μg/m³ | 40μg/m³ | |
| | 24 小时平均 | 100μg/m³ | 70μg/m³ | |
| | 1 小时平均 | 250μg/m³ | 250μg/m³ | |
| 非甲烷总烃 | 1 小时均值 | 2mg/m³ | | 《大气污染物综合排放标准详解》 |
| TVOC | 8 小时平均 | 600μg/m³ | | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 |
| 甲苯 | 1 小时平均 | 200μg/m³ | | |
| 二甲苯 | 1 小时平均 | 200μg/m³ | | |
| 硫化氢 | 1 小时平均 | 10μg/m³ | | |
| 氨 | 1 小时平均 | 200μg/m³ | | |
| 臭气浓度 | 一次值 | 20（无量纲） | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建企业厂界标准 |

注：①根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2026），自本标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，实施浓度限值。②丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯暂未有国家发布的环境质量标准。

### 2.4.1.3. 地下水质量标准

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，详见下表。

**表 2.4-4 地下水环境质量标准（单位：mg/L，标注除外，pH 无量纲）**

| 序号 | 项目 | III标准 | 序号 | 项目 | III标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pH | 6.5~8.5 | 14 | 铁 | ≤0.3 |
| 2 | 氨氮 | ≤0.50 | 15 | 锰 | ≤0.10 |
| 3 | 硝酸盐（以 N 计） | ≤20 | 16 | 溶解性总固体 | ≤1000 |
| 4 | 亚硝酸盐（以 N 计） | ≤1.00 | 17 | 高锰酸盐指数 | ≤3.0 |
| 5 | 挥发性酚类 | ≤0.002 | 18 | 硫酸盐 | ≤250 |
| 6 | 氰化物 | ≤0.05 | 19 | 氯化物 | ≤250 |
| 7 | 砷 | ≤0.01 | 20 | 总大肠菌群（CFU/100mL） | ≤3.0 |
| 8 | 汞 | ≤0.001 | 21 | 细菌总数（CFU/mL） | ≤100 |
| 9 | 铬（六价） | ≤0.05 | 22 | 苯 | ≤0.01 |
| 10 | 总硬度 | ≤450 | 23 | 甲苯 | ≤0.7 |
| 11 | 铅 | ≤0.01 | 24 | 二甲苯 | ≤0.5 |
| 12 | 氟化物 | ≤1.0 | 25 | 苯乙烯 | ≤0.02 |
| 13 | 镉 | ≤0.005 | 26 | LAS | / |

#### 2.4.1.4. 土壤

项目评价范围内居住用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；项目位置以及评价范围内工业用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；项目评价范围内农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染物风险筛选值。具体见表 2.4-5 和表 2.4-6。

**表 2.4-5 土壤环境质量标准（1）**

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | GB36600-2018 筛选值 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 第一类用地（mg/kg） | 第二类用地（mg/kg） |
| 重金属和无机物 | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 20 | 60 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 3 | 5.7 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 38 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 |
| 挥发性有机物 | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 12 | 66 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 94 | 616 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 1 | 5 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 2.6 | 10 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 11 | 53 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 701 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 0.7 | 2.8 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.12 | 0.43 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 4 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3,106-42-3 | 163 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 2256 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 0.55 | 1.5 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 5.5 | 15 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 55 | 151 |
| 42 | 䓛 | 218-01-9 | 490 | 1293 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 5.5 | 15 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 25 | 70 |
| 其他项目 | | | | |
| 46 | 石油烃 | -- | 826 | 4500 |
| 47 | 二噁英（总毒性当量） | -- | 0.00001 | 0.00004 |

**表 2.4-6 土壤环境质量标准（2）**

| 序号 | 污染物项目 | | GB15618-2018 风险筛选值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | PH≤5.5 | 5.5<PH≤6.5 | 6.5<PH≤7.5 | PH>7.5 |
| 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| | | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| | | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| | | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 4 | 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 |
| | | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 5 | 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| | | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜 | 果园 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| | | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 7 | 镍 | 其他 | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | 其他 | 200 | 200 | 250 | 300 |

#### 2.4.1.5. 声环境质量标准

项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

**表 2.4-7 声环境质量标准**

| 标准名称 | 功能区 | 执行标准/dB（A） | |
|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 《声环境质量标准》（GB3096-2008） | 3 类 | 65 | 55 |

### 2.4.2. 污染物排放标准

#### 2.4.2.1. 水污染物排放标准

（1）施工期

施工人员生活污水执行江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准较严者后排入江

门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

**表 2.2-8 项目施工期废水执行标准**

| 废水类型 | 污染物 | 新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准 | 《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准 | 项目执行限值 |
|---|---|---|---|---|
| 施工生活污水 | pH（无量纲） | 6-9 | 6-9 | 6-9 |
| | $COD_{Cr}$ | 500mg/L | 500mg/L | 500mg/L |
| | $BOD_5$ | 100mg/L | 300mg/L | 50mg/L |
| | SS | 400mg/L | 400mg/L | 400mg/L |
| | 氨氮 | 35mg/L | / | 35mg/L |
| | 总磷 | 8mg/L | / | 8mg/L |
| | LAS | / | 20mg/L | 20mg/L |
| | 总氮 | 45mg/L | / | 45mg/L |

（2）营运期

生产废水经自建污水站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015及 2024 年修改单)中表 1、《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

**表 2.4-8 项目废水执行标准**

| 排放口 | 因子 | 标准 | | | | | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015及2024年修改单)中表1、表3 | 《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表2间接排放限值 | 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 | 新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准 | 项目执行限值 | |
| DW001（生产废水排放口） | pH | - | 6-9 | 6-9 | 6-9 | 6-9 | 无量纲 |
| | 色度 | - | 80 | - | 90 | 90 | 倍 |
| | $COD_{Cr}$ | - | 300 | 500 | 500 | 300 | mg/L |
| | $BOD_5$ | - | 50 | 300 | 100 | 50 | mg/L |
| | SS | - | 100 | 400 | 400 | 100 | mg/L |
| | 氨氮 | - | 25 | - | 35 | 25 | mg/L |
| | 石油类 | - | 8 | 20 | 20 | 8 | mg/L |
| | 总氮 | - | 50 | - | 45 | 45 | mg/L |
| | 总磷 | - | 2 | - | 8 | 2 | mg/L |
| | 总有机碳 | - | 60 | - | - | 60 | mg/L |
| | 丙烯酸 | 5 | - | - | - | 5 | mg/L |
| | 单位产品基准排水量 | $3.0m^3/t$（丙烯酸树脂） | - | - | $1.6m^3/t$ | -- | $m^3/t$ |

注：①根据 GB31572-2015，废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值；废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放限值，未规定限值的污染物项目由企业与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。②本项目丙烯酸树脂生产不产生反应废水，水性丙烯酸树脂生产会产生水环真空泵废水，但本项目水性丙烯酸树脂生产原辅料不含丙烯酸，因此废水丙烯酸污染物仅作为控制因子。

**表 2.4-9 项目生活污水执行标准**

| 排放口 | 污染物 | 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 | 新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准 | 项目执行限值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| DW002（生活污水排放口） | pH | 6-9 | 6-9 | 6-9 | 无量纲 |
| | $COD_{Cr}$ | 500 | 500 | 500 | mg/L |
| | $BOD_5$ | 300 | 100 | 100 | mg/L |
| | SS | 400 | 400 | 400 | mg/L |
| | 氨氮 | - | 35 | 35 | mg/L |
| | 总氮 | - | 45 | 45 | mg/L |
| | 总磷 | - | 8 | 8 | mg/L |

#### 2.4.2.2. 大气污染物排放标准

（1）施工期：

施工扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度：1.0mg/m³。

（2）运营期：

①甲类车间树脂生产、丙类车间水性树脂、助剂产生的粉尘经移动式布袋除尘器处理后无组织排放，甲类车间树脂、丙类车间水性树脂、助剂生产产生的其他废气，涂料生产废气、储罐小呼吸废气收集后合并进入1套“布袋除尘器+RTO燃烧装置”处理后经过DA001排放。

其中树脂生产废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015及2024年修改单)中表5大气污染物特别排放限值，由于GB31572内“氨”对应的产品为氨基树脂、聚酰胺树脂、聚酰亚胺树脂，不属于本项目产品，因此本项目树脂生产产生的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准和表2恶臭污染物排放标准值。

涂料生产废气执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019）中的表2大气污染物特别排放限值。

助剂尚未发布行业标准，因此有机废气参考执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）。

RTO燃烧装置产生的氮氧化物、二氧化硫执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015及2024年修改单)中表6焚烧设施$SO_2$、$NO_x$和二噁英类排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表3燃烧装置大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者。各股废气执行标准详见下表。

**表 2.4-10 DA001 各股废气标准执行情况**

| 产品 | 污染物 | 有组织排放标准 | | | | | | | | 无组织排放标准（mg/m³） | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 树脂 | | 油墨、涂料 | 助剂 | | | 较严者 | | 位置 | 树脂 | | 油墨、涂料 | 助剂 | | 较严者 |
| | | GB31572-2015 表 5、表 6 | GB14554-93 表 2 | GB37824-2019 表 2、表 3 | DB44/2367-2022 表 1 | DB44/27-2001 表 2 | | | | | GB31572-2015 表 9 | GB14554-93 表 2 | GB37824-2019 表 B.1 | DB44/2367-2022 表 3 | DB44/27-2001 表 2 | |
| | | 排放浓度（mg/m³） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放浓度（mg/m³） | 排放浓度（mg/m³） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放速率(kg/h) | | | | | | | |
| 树脂、助剂、涂料 | 非甲烷总烃 | 60 | / | 60 | 80 | / | | 60 | / | 厂界 | 4.0 | / | / | / | / | 4.0 |
| | | | | | | | | | | 厂区 监控点处 1h 平均浓度值 | / | / | 6 | 6 | / | 6 |
| | | | | | | | | | | 厂区 监控点处任意一次浓度值 | | | 20 | 20 | / | 20 |
| | TVOC | -- | / | 80 | 100 | / | | 80 | / | 厂界 | / | / | / | / | / | / |
| 丙烯酸树脂 | 丙烯酸 | 5 | / | / | / | / | | 5 | / | 厂界 | / | / | / | / | / | / |
| 丙烯酸树脂、水性丙烯酸 | 丙烯酸正丁酯 | 10 | / | / | / | / | | 10 | / | 厂界 | / | / | / | / | / | / |
| 丙烯酸树脂 | 甲基丙烯酸甲酯 | 50 | / | / | / | / | | 50 | / | 厂界 | / | / | / | / | / | / |
| 聚氨酯树脂、水性聚氨酯树脂 | TDI | 1 | / | / | / | / | | 1 | / | 厂界 | / | / | / | / | / | / |
| 聚氨酯树脂 | MDI | 1 | / | / | / | / | | 1 | / | 厂界 | / | / | / | / | / | / |
| 水性聚氨酯树脂 | IPDI | 1 | / | / | / | / | | 1 | / | 厂界 | / | / | / | / | / | / |
| 稀释剂 | 甲苯 | / | / | 40（苯系物） | / | / | | 40（苯系物） | / | 厂界 | -- | / | / | / | / | / |
| 涂料、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂 | 二甲苯 | -- | / | | / | / | | | | | / | / | / | / | / | / |
| 涂料 | 三甲苯 | / | / | | / | / | | | | | / | / | / | / | / | / |
| 涂料 | 四甲苯 | / | / | | / | / | | | | 厂界 | / | / | / | / | / | / |
| 水性聚氨酯树脂 | 氨 | -- | 4.9 | / | / | / | | / | 4.9 | 厂界 | / | 1.5 | / | / | / | 1.5 |
| 助剂、涂料 | 粉尘 | / | / | 20 | -- | 120 | 1.45 | 20 | 1.45 | 厂界 | 1 | / | / | / | 5 | 1 |
| RTO 燃烧 | 二氧化硫 | 50 | / | 200 | -- | 500 | 1.05 | 50 | 1.05 | 厂界 | / | / | / | / | / | / |
| | 氮氧化物 | 100 | / | 200 | / | 120 | 0.32 | 100 | 0.32 | 厂界 | | / | / | / | / | / |

注：“/”代表无需执行，“--”代表没有该污染物标准；GB31572-2015 无二甲苯的标准，氨对应的产品为不是聚氨酯树脂，因此不执行。TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

**DB44/27-2001** 根据 4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。本项目排气筒设置为 15m，未能高出周围 200m 半径建筑 5m 以上。因此排放速率折半。

即 DA001 排气筒外排废物中丙烯酸、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、TDI、MDI、IPDI 等执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者，苯系物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者；颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者；二氧化硫、氮氧化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 6 焚烧设施 $SO_2$、$NO_x$ 和二噁英类排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 3 燃烧装置大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准和表 2 恶臭污染物排放标准值；TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者。

②DA002 排气筒外排废物中颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值，有机废气执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值的较严者。

③热水炉、备用蒸汽发生器燃烧废气经 30m 高 DA003 排气筒排放，燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

④污水站恶臭（臭气浓度、氨、硫化氢）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表 1 恶臭污染物厂界标准值。

⑤厂区内任意点的 VOCs（以非甲烷总烃核算）无组织排放监控点浓度，执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 B.1 的特别排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严者。

⑥厂界非甲烷总烃无组织排放监控浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值，厂界颗粒物的无组织排放监控浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的较严者。厂界氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准。

**表 2.4-11 项目废气执行标准**

| 排放方式 | 污染因子 | 排放浓度（$mg/m^3$） | 排放速率（kg/h） | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| 排气筒 DA001（15m） | 非甲烷总烃 | 60 | / | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者 |
| | 苯系物 | 40 | / | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者 |
| | TVOC | 80 | / | |
| | 颗粒物 | 20 | 1.45 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $SO_2$ | 50 | 1.05 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 6 焚烧设施 SO2、NOx 和二噁英类排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 3 燃烧装置大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者 |
| | $NO_X$ | 100 | 0.32 | |
| | 单位产品非甲烷总烃排放量 | 0.3kg/t 产品 | / | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)表 5 |
| | 丙烯酸 | 10 | / | |
| | 丙烯酸正丁酯 | 20 | / | |
| | 甲基丙烯酸甲酯 | 50 | / | |
| | TDI | 1 | / | |
| | MDI | 1 | / | |
| | IPDI | 1 | / | |
| | 氨 | / | 4.9 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 |
| 排气筒 DA002（25m） | TVOC | 80 | / | 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值的较严者 |
| | 非甲烷总烃 | 60 | / | |
| | 颗粒物 | 20 | / | 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019） |
| DA003(25m) | 烟尘 | 10 | / | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值 |
| | $SO_2$ | 35 | / | |
| | 氮氧化物 | 50 | / | |
| | 基准氧含量% | 3.5 | / | |
| 厂区 | 非甲烷总烃 监控点处 1h 平均浓度值 | 6 | / | 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 B.1 的特别排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
| | 非甲烷总烃 监控点处任意一次浓度值 | 20 | / | |
| 厂界 | 颗粒物 | 1.0 | / | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的较严者 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 非甲烷总烃 | 4.0 | / | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)表 9 |
| | 臭气浓度 | 20（无量纲） | / | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 |
| | 氨气 | 1.5 | / | |
| | 硫化氢 | 0.06 | / | |

注：根据生态环境部部长信箱《关于 RTO 是否执行 3%基准氧问题的回复》，若废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需额外补充空气（氧气），且装置出口烟气含氧量不高于进口废气含氧量，则以实测质量浓度作为达标判定依据。项目焚烧炉无需鼓新风进行焚烧，因此无需执行 3%基准氧含量。

#### 2.4.2.3. 噪声污染排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）限值：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

#### 2.4.2.4. 固体废物处置规范要求

生活垃圾暂存、处置应满足《中华人民共和国生态环境法典》的相关要求。

一般工业固体废物暂存、处置应满足《中华人民共和国生态环境法典》的相关要求，贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂存、处置应按照《中华人民共和国生态环境法典》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》等进行管理。

## 2.5. 评价等级与评价范围

### 2.5.1. 地表水环境评价等级与评价范围

#### 2.5.1.1. 评价等级

项目属于江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂纳污范围，根据《环境影响评价技术导则地表水环境（HJ2.3—2018）》按照建设项目的影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等，项目生活污水及生产废水经

预处理达标后排入园区污水管网，进入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理达标后排入潭江（大泽下－崖门口）（崖门水道），属于间接排放，因此判定结果为三级 B。

**表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定**

| 评价等级 | 判定依据 | |
|---|---|---|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q/（$m^3/d$）<br>水污染当量数 W/（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | Q<200 且 W<6000 |
| 三级 B | 间接排放 | / |

#### 2.5.1.2. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HT2.3-2018）中 5.3.2.2 中涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域，因此项目地表水评价范围与地表水风险评价范围一致。

### 2.5.2. 地下水环境评价等级与评价范围

本项目为化工项目，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44－基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”行业，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类，应开展地下水环境影响评价。其地下水环境影响评价工作等级的划分，应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判断。

本项目地下水环境敏感程度分级表和评价工作等级分级表见表 2.5-2 和表 2.5-3。

**表 2.5-2 地下水环境敏感程度分级表**

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
|---|---|
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护 |

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
| --- | --- |
| | 区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区 |

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

**表 2.5-3 建设项目评价工作等级分级表**

| 敏感程度 | I 类项目 | II类项目 | III类项目 |
| --- | --- | --- | --- |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

本项目不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，所以项目地下水环境敏感程度为不敏感，项目属于 I 类建设项目，本评价确定地下水评价工作等级为二级。

#### 2.5.2.1. 评价范围

取与项目同一地下水水文地质单元为评价范围，重点为项目区范围，项目地下水评价范围西、南、北面以河流为边界，东面以山体山脊线为边界，面积约为21km$^2$。

### 2.5.3. 大气环境影响评价等级与评价范围

#### 2.5.3.1. 评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2－2018）评价工作级别的划分方法，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 Pi 及 $D_{10\%}$所对应的最远距离。评价等级划分方法见表 2.5-4。

**表 2.5-4 大气环境影响评价工作等级**

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| --- | --- |
| 一级 | $P_{max}\geq10\%$ |
| 二级 | $1\%\leq P_{max}<10\%$ |
| 三级 | $P_{max}<1\%$ |

$D_{10\%}$采用估算模式 AERSCREEN 计算出；$P_{max}$ 按公式 $P_{max}=C_{max}/C_0\times100\%$（式中 $C_{max}$ 是采用估算模式计算出的污染物最大地面浓度，$C_0$ 是污染物环境空气质量标准）计算。根据项目的初步工程分析结果，本项目排放的大气污染物最大落地浓度占标率详见表 2.5-5。

**表 2.5-5 估算模式计算参数**

| 选项 | | 取值 |
|---|---|---|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 38.4 |
| 最低环境温度/℃ | | 2.0 |
| 土地利用类型 | | 山地 |
| 区域湿度条件 | | 湿润气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | √是 否 |
| | 地形数据分辨率/m | 90m |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 是√否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

项目所在区域地形参数来自高程数据下载（DEM 文件），下载地址为：http://srtm.csi.cgiar.org。地形数据分辨率取 90m。地形数据范围为以项目所在地中心为起点，边长 50*50km 的范围。区域等高线示意图如下：

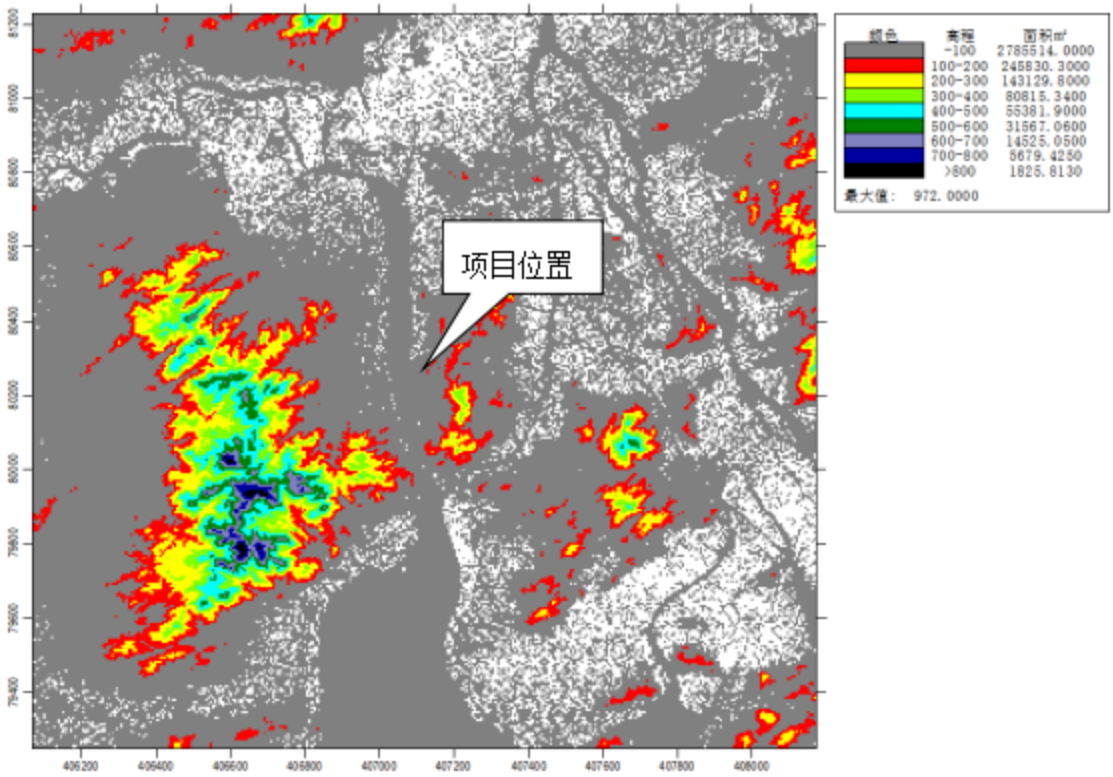



**图 2.5-1 预测范围地形等高线示意图**

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 2.0℃，最高 38.4℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地面摩擦速度 u*不进行调整。

以项目厂址中心位置定义为原点（0,0），以原点（0,0）进行全球定位（N113°5′21.59488″，E22°17′19.59004″）。

本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 3 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（112.795833816667,22.5641671266667）

东北角（113.38166715,22.5641671266667）

西南角（112.795833816667,22.01250046）

东南角（113.38166715,22.01250046）

东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒），高程最小值：-32 (m)

高程最大值：972 (m)

估算模型的地表参数根据模型特点选取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，项目 3km 范围内土地利用类型最大的为山体，因此项目估算模型地表特征参数“针叶林”通用地表类型取值，地面时间周期按季度，AERMET 通用地面湿度为潮湿气候，粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取，具体取值见表 2.5-6。

**表 2.5-6 地表特征参数**

| 季节 | 正午反照率 | 波纹率 | 粗糙度 |
|---|---|---|---|
| 冬 | 0.12 | 0.8 | 1.3 |
| 春 | 0.12 | 0.7 | 1.3 |
| 夏 | 0.12 | 0.3 | 1.3 |
| 秋 | 0.12 | 0.8 | 1.3 |

注：冬季正午反照率冬季参考秋季。

本项目污染源强估算结果详见下表。

根据项目大气污染物排放特点，把非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、氨、硫化氢作为预测因子。估算结果详见下表。根据工程分析，本项目大气污染物点源及面源排放参数见表 2.5-7 和表 2.5-8。

**表 2.5-7 项目点源参数表**

| 序号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | | | | MNHC | 甲苯 | 二甲苯 | 氨 | $PM_{10}$ | $SO_2$ | $NO_X$ | TVOC | $PM_{2.5}$ | $NO_2$ |
| 1 | DA001 | -20 | 15 | 30 | 15 | 0.7 | 13 | 68.5 | 5400 | 正常 | 0.421 | 0.000 | 0.039 | 0.0057 | 0.013 | 0.005 | 0.050 | / | 0.421 | 0.006 |
| 2 | DA002 | -7 | -39 | 36 | 25 | 0.7 | 12.28 | 25 | 5000 | 正常 | 0.095 | / | / | / | 0.005 | / | / | / | 0.095 | 0.003 |
| 3 | DA003 | -47 | 24 | 30 | 26 | 0.18 | 12.48 | 25 | 5400 | 正常 | / | / | / | / | 0.012 | 0.029 | 0.044 | / | / | 0.006 |

备注：以项目厂界西南角为原点，以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。$NO_2$=NOx*0.9; $PM_{2.5}$=$PM_{10}$*0.5

**表 2.5-8 项目面源参数表**

| 编号 | 名称 | 面源各顶点坐标/m | | 面源海拔/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | | | | MNHC | 甲苯 | 二甲苯 | 氨 | TSP | 硫化氢 | TVOC |
| 1 | 甲类车间 | -6 | 24 | 32 | 93 | 40 | 340 | 8.2 | 5400 | 正常 | 0.577 | 0.000 | 0.056 | / | 0.111 | / | 0.577 |
| 2 | 丙类车间 | -11 | -55 | 36 | 68 | 22 | 70 | 8.5 | 5400 | 正常 | 0.179 | / | / | 0.0075 | 0.298 | / | 0.179 |
| 3 | 罐区 | -65 | 39 | 28 | 18 | 15 | 69 | 4 | 7200 | 正常 | 0.007 | / | 0.002 | / | / | / | 0.007 |
| 4 | 污水站 | -78 | 34 | 27 | 13 | 7 | 340 | 3 | 7200 | 正常 | / | / | / | 0.001 | / | 0.00003 | / |

注：①甲类车间厂房高度为 12.45m，出入口设置柔性软质门，生产作业期间车间外窗全部密闭封闭，车间废气主要依托排风扇集中外排。排风扇安装离地高度约 9m，为车间主要无组织废气排放源；车间软帘门日常密闭，仅少量废气偶发向外逸散，软帘门总高度 2m，取其无组织排放等效源高为 1m。项目车间以强排风系统为主导排气方式，绝大部分生产废气经由屋顶排风房排放，仅有少量废气自软帘门缝隙逸散，核定软帘门废气逸散占比约 10%，排风扇废气排放占比约 90%。经加权平均法核算车间综合无组织排放等效源高为 8.2m(1×10%+9×90%=8.2）。

②丙类车间共 4 层，每层高约 5m，每层的门离地高度均为 2m，取一半为 1m，因此项目面源取每层楼窗户离地高度的算术平均值，即为 8.5m。

③储罐区高度取最低的储罐呼吸阀高度。

④污水站面源高度取池子离地平均高度。

项目估算模型的大气环境质量标准见下表。

**表 2.5-9 大气估算模型预测评价标准一览表**

| 标准 | | | 标准值 |
|---|---|---|---|
| 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准 | TSP | 24h 平均 | 300μg/m³ |
| | $PM_{10}$ | 24h 平均 | 120μg/m³ |
| | $SO_2$ | 1h 平均 | 500μg/m³ |
| | $NO_X$ | 1h 平均 | 250μg/m³ |
| 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 | 甲苯 | 1h 平均 | 200μg/m³ |
| | 二甲苯 | 1h 平均 | 200μg/m³ |
| | 硫化氢 | 1h 平均 | 10μg/m³ |
| | 氨 | 1h 平均 | 200μg/m³ |
| | TVOC | 8h 平均 | 600μg/m³ |
| 《大气污染物综合排放标准详解》 | 非甲烷总烃 | 1h 平均 | 2000μg/m³ |
| / | TVOC | 1h 平均 | 1200μg/m³ |
| | TSP | 1h 平均 | 900μg/m³ |
| | $PM_{10}$ | 1h 平均 | 360μg/m³ |

注：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中对于仅有 8 小时质量浓度限值、日均质量浓度限值、年均质量浓度限值的，可按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算结果见下表。

**表 2.5-10 项目大气污染物最大落地浓度和占标率估算结果**

| 下风向距离 | DA001—$PM_{10}$ | | DA001—$PM_{2.5}$ | | DA001—氮氧化物 | | DA001—$NO_2$ | | DA001—$SO_2$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） |
| 150m | 0.2425 | 0.07 | 0.1119 | 0.06 | 0.9328 | 0.37 | 0.8395 | 0.42 | 0.0933 | 0.02 |
| 175m | 0.4853 | 0.13 | 0.2240 | 0.12 | 1.8666 | 0.75 | 1.6799 | 0.84 | 0.1867 | 0.04 |
| 200m | 0.7417 | 0.21 | 0.3423 | 0.19 | 2.8526 | 1.14 | 2.5673 | 1.28 | 0.2853 | 0.06 |
| 225m | 0.6657 | 0.18 | 0.3072 | 0.17 | 2.5602 | 1.02 | 2.3042 | 1.15 | 0.2560 | 0.05 |
| 250m | 0.7747 | 0.22 | 0.3576 | 0.20 | 2.9798 | 1.19 | 2.6818 | 1.34 | 0.2980 | 0.06 |
| 275m | 0.8527 | 0.24 | 0.3936 | 0.22 | 3.2796 | 1.31 | 2.9516 | 1.48 | 0.3280 | 0.07 |
| 300m | 1.0045 | 0.28 | 0.4636 | 0.26 | 3.8634 | 1.55 | 3.4771 | 1.74 | 0.3863 | 0.08 |
| 325m | 1.1308 | 0.31 | 0.5219 | 0.29 | 4.3491 | 1.74 | 3.9142 | 1.96 | 0.4349 | 0.09 |
| 328m | 1.1340 | 0.32 | 0.5234 | 0.29 | 4.3617 | 1.74 | 3.9255 | 1.96 | 0.4362 | 0.09 |
| 350m | 1.0635 | 0.30 | 0.4908 | 0.27 | 4.0903 | 1.64 | 3.6813 | 1.84 | 0.4090 | 0.08 |
| 375m | 1.0233 | 0.28 | 0.4723 | 0.26 | 3.9356 | 1.57 | 3.5420 | 1.77 | 0.3936 | 0.08 |
| 400m | 0.9734 | 0.27 | 0.4492 | 0.25 | 3.7437 | 1.50 | 3.3693 | 1.68 | 0.3744 | 0.07 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 1.1340 | 0.32 | 0.5234 | 0.29 | 4.3617 | 1.74 | 3.9255 | 1.96 | 0.4362 | 0.09 |
| D10%最远距离（m） | / | | / | | / | | / | | / | |
| 评价等级 | 三级 | | 三级 | | 二级 | | 二级 | | 三级 | |

| 下风向距离 | DA001—NMHC | | DA001—TVOC | | DA001—甲苯 | | DA001—二甲苯 | | DA001—氯 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） |
| 150m | 7.2758 | 0.36 | 7.2758 | 0.61 | 0.0187 | 0.01 | 0.6903 | 0.35 | 0.0037 | 0.00 |
| 175m | 14.5595 | 0.73 | 14.5595 | 1.21 | 0.0373 | 0.02 | 1.3813 | 0.69 | 0.0075 | 0.00 |
| 200m | 22.2503 | 1.11 | 22.2503 | 1.85 | 0.0571 | 0.03 | 2.1109 | 1.06 | 0.0114 | 0.01 |
| 225m | 19.9696 | 1.00 | 19.9696 | 1.66 | 0.0512 | 0.03 | 1.8945 | 0.95 | 0.0102 | 0.01 |
| 250m | 23.2424 | 1.16 | 23.2424 | 1.94 | 0.0596 | 0.03 | 2.2051 | 1.10 | 0.0119 | 0.01 |
| 275m | 25.5809 | 1.28 | 25.5809 | 2.13 | 0.0656 | 0.03 | 2.4269 | 1.21 | 0.0131 | 0.01 |
| 300m | 30.1345 | 1.51 | 30.1345 | 2.51 | 0.0773 | 0.04 | 2.8589 | 1.43 | 0.0155 | 0.01 |
| 325m | 33.9230 | 1.70 | 33.9230 | 2.83 | 0.0870 | 0.04 | 3.2183 | 1.61 | 0.0174 | 0.01 |
| 328m | 34.0212 | 1.70 | 34.0212 | 2.84 | 0.0872 | 0.04 | 3.2277 | 1.61 | 0.0174 | 0.01 |
| 350m | 31.9043 | 1.60 | 31.9043 | 2.66 | 0.0818 | 0.04 | 3.0268 | 1.51 | 0.0164 | 0.01 |
| 375m | 30.6977 | 1.53 | 30.6977 | 2.56 | 0.0787 | 0.04 | 2.9123 | 1.46 | 0.0157 | 0.01 |
| 400m | 29.2009 | 1.46 | 29.2009 | 2.43 | 0.0749 | 0.04 | 2.7703 | 1.39 | 0.0150 | 0.01 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 34.0212 | 1.70 | 34.0212 | 2.84 | 0.0872 | 0.04 | 3.2277 | 1.61 | 0.0174 | 0.01 |
| D10%最远距离（m） | / | | / | | / | | / | | / | |
| 评价等级 | 二级 | | 二级 | | 三级 | | 二级 | | 三级 | |

| 下风向距离 | DA002—NMHC | | DA002—TVOC | | DA002—$PM_{10}$ | | DA002—PM2.5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） |
| 75m | 1.4790 | 0.07 | 1.4790 | 0.12 | 0.0778 | 0.02 | 0.0467 | 0.03 |
| 100m | 2.9368 | 0.15 | 2.9368 | 0.24 | 0.1546 | 0.04 | 0.0927 | 0.05 |
| 109m | 3.6729 | 0.18 | 3.6729 | 0.31 | 0.1933 | 0.05 | 0.1160 | 0.06 |
| 125m | 3.5325 | 0.18 | 3.5325 | 0.29 | 0.1859 | 0.05 | 0.1116 | 0.06 |
| 150m | 5.3635 | 0.27 | 5.3635 | 0.45 | 0.2823 | 0.08 | 0.1694 | 0.09 |
| 200m | 32.6420 | 1.63 | 32.6420 | 2.72 | 1.7180 | 0.48 | 1.0308 | 0.57 |
| 209m | 93.0905 | 4.65 | 93.0905 | 7.76 | 4.8995 | 1.36 | 2.9397 | 1.63 |
| 225m | 63.1674 | 3.16 | 63.1674 | 5.26 | 3.3246 | 0.92 | 1.9948 | 1.11 |
| 250m | 12.4051 | 0.62 | 12.4051 | 1.03 | 0.6529 | 0.18 | 0.3917 | 0.22 |
| 275m | 20.3053 | 1.02 | 20.3053 | 1.69 | 1.0687 | 0.30 | 0.6412 | 0.36 |
| 300m | 24.3010 | 1.22 | 24.3010 | 2.03 | 1.2790 | 0.36 | 0.7674 | 0.43 |
| 325m | 51.2259 | 2.56 | 51.2259 | 4.27 | 2.6961 | 0.75 | 1.6177 | 0.90 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 93.0905 | 4.65 | 93.0905 | 7.76 | 4.8995 | 1.36 | 2.9397 | 1.63 |
| D10%最远距离（m） | / | | / | | / | | / | |
| 评价等级 | 二级 | | 二级 | | 二级 | | 二级 | |

| 下风向距离 | DA003—$PM_{10}$ | | DA003—$PM_{2.5}$ | | DA003—氮氧化物 | | DA003—$NO_2$ | | DA003—$SO_2$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） |
| 75m | 1.3068 | 0.36 | 0.5940 | 0.33 | 4.7518 | 1.90 | 4.2767 | 2.14 | 3.0887 | 0.62 |
| 100m | 4.3065 | 1.20 | 1.9575 | 1.09 | 15.6600 | 6.26 | 14.0940 | 7.05 | 10.1790 | 2.04 |
| 109m | 10.8519 | 3.01 | 4.9327 | 2.74 | 39.4615 | 15.78 | 35.5154 | 17.76 | 25.6500 | 5.13 |
| 125m | 11.8589 | 3.29 | 5.3904 | 2.99 | 43.1231 | 17.25 | 38.8108 | 19.41 | 28.0300 | 5.61 |
| 150m | 8.2267 | 2.29 | 3.7394 | 2.08 | 29.9154 | 11.97 | 26.9239 | 13.46 | 19.4450 | 3.89 |
| 200m | 8.6803 | 2.41 | 3.9456 | 2.19 | 31.5646 | 12.63 | 28.4082 | 14.20 | 20.5170 | 4.10 |
| 175m | 2.1197 | 0.59 | 0.9635 | 0.54 | 7.7078 | 3.08 | 6.9371 | 3.47 | 5.0101 | 1.00 |
| 200m | 3.7607 | 1.04 | 1.7094 | 0.95 | 13.6752 | 5.47 | 12.3077 | 6.15 | 8.8889 | 1.78 |
| 275m | 1.3299 | 0.37 | 0.6045 | 0.34 | 4.8362 | 1.93 | 4.3525 | 2.18 | 3.1435 | 0.63 |
| 300m | 5.5740 | 1.55 | 2.5337 | 1.41 | 20.2692 | 8.11 | 18.2423 | 9.12 | 13.1750 | 2.64 |
| 325m | 5.3731 | 1.49 | 2.4423 | 1.36 | 19.5385 | 7.82 | 17.5846 | 8.79 | 12.7000 | 2.54 |
| 350m | 4.6581 | 1.29 | 2.1173 | 1.18 | 16.9385 | 6.78 | 15.2446 | 7.62 | 11.0100 | 2.20 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 11.8589 | 3.29 | 5.3904 | 2.99 | 43.1231 | 17.25 | 38.8108 | 19.41 | 28.0300 | 5.61 |
| D10%最远距离（m） | / | | / | | / | | / | | / | |
| 评价等级 | 二级 | | 二级 | | 一级 | | 一级 | | 二级 | |

| 下风向距离 | 甲类车间—TSP | | 甲类车间—NMHC | | 甲类车间—TVOC | | 甲类车间—甲苯 | | 甲类车间—二甲苯 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） |
| 10m | 62.0810 | 6.90 | 364.0966 | 18.20 | 364.0966 | 30.34 | 1.1186 | 0.56 | 35.7945 | 17.90 |
| 25m | 74.0760 | 8.23 | 434.4457 | 21.72 | 434.4457 | 36.20 | 1.3347 | 0.67 | 42.7105 | 21.36 |
| 50m | 87.2960 | 9.70 | 511.9792 | 25.60 | 511.9792 | 42.66 | 1.5729 | 0.79 | 50.3328 | 25.17 |
| 66m | 88.2120 | 9.80 | 517.3514 | 25.87 | 517.3514 | 43.11 | 1.5894 | 0.79 | 50.8610 | 25.43 |
| 75m | 85.7800 | 9.53 | 503.0880 | 25.15 | 503.0880 | 41.92 | 1.5456 | 0.77 | 49.4588 | 24.73 |
| 100m | 75.1490 | 8.35 | 440.7387 | 22.04 | 440.7387 | 36.73 | 1.3540 | 0.68 | 43.3292 | 21.66 |
| 125m | 64.7880 | 7.20 | 379.9728 | 19.00 | 379.9728 | 31.66 | 1.1674 | 0.58 | 37.3553 | 18.68 |
| 150m | 57.4860 | 6.39 | 337.1476 | 16.86 | 337.1476 | 28.10 | 1.0358 | 0.52 | 33.1451 | 16.57 |
| 175m | 51.7380 | 5.75 | 303.4363 | 15.17 | 303.4363 | 25.29 | 0.9322 | 0.47 | 29.8309 | 14.92 |
| 200m | 46.8530 | 5.21 | 274.7865 | 13.74 | 274.7865 | 22.90 | 0.8442 | 0.42 | 27.0144 | 13.51 |
| 225m | 42.5810 | 4.73 | 249.7318 | 12.49 | 249.7318 | 20.81 | 0.7672 | 0.38 | 24.5512 | 12.28 |
| 275m | 38.8570 | 4.32 | 227.8910 | 11.39 | 227.8910 | 18.99 | 0.7001 | 0.35 | 22.4040 | 11.20 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 88.2120 | 9.80 | 517.3514 | 25.87 | 517.3514 | 43.11 | 1.5894 | 0.79 | 50.8610 | 25.43 |
| D10%最远距离（m） | / | | / | | 471 | | / | | / | |
| 评价等级 | 二级 | | 一级 | | 一级 | | 三级 | | 一级 | |

| 下风向距离 | 丙类车间—TSP | | 丙类车间—NMHC | | 丙类车间—TVOC | | 丙类车间—氯 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） |
| 10m | 233.2500 | 25.92 | 140.1065 | 7.01 | 140.1065 | 11.68 | 0.2348 | 0.12 |
| 25m | 286.6700 | 31.85 | 172.1944 | 8.61 | 172.1944 | 14.35 | 0.2886 | 0.14 |
| 35m | 316.9000 | 35.21 | 190.3527 | 9.52 | 190.3527 | 15.86 | 0.3190 | 0.16 |
| 50m | 281.7300 | 31.30 | 169.2271 | 8.46 | 169.2271 | 14.10 | 0.2836 | 0.14 |
| 75m | 236.5800 | 26.29 | 142.1068 | 7.11 | 142.1068 | 11.84 | 0.2382 | 0.12 |
| 100m | 200.9200 | 22.32 | 120.6868 | 6.03 | 120.6868 | 10.06 | 0.2023 | 0.10 |
| 125m | 170.3800 | 18.93 | 102.3423 | 5.12 | 102.3423 | 8.53 | 0.1715 | 0.09 |
| 150m | 150.5600 | 16.73 | 90.4371 | 4.52 | 90.4371 | 7.54 | 0.1516 | 0.08 |
| 175m | 134.9600 | 15.00 | 81.0666 | 4.05 | 81.0666 | 6.76 | 0.1359 | 0.07 |
| 200m | 122.3500 | 13.59 | 73.4921 | 3.67 | 73.4921 | 6.12 | 0.1232 | 0.06 |
| 225m | 111.3700 | 12.37 | 66.8967 | 3.34 | 66.8967 | 5.57 | 0.1121 | 0.06 |
| 275m | 101.7500 | 11.31 | 61.1183 | 3.06 | 61.1183 | 5.09 | 0.1024 | 0.05 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 316.9000 | 35.21 | 190.3527 | 9.52 | 190.3527 | 15.86 | 0.3190 | 0.16 |
| D10%最远距离（m） | / | | / | | / | | / | |
| 评价等级 | 一级 | | 二级 | | 一级 | | 三级 | |

| 下风向距离 | 罐区—二甲苯 | | 罐区—NMHC | | 罐区—TVOC | | 下风向距离 | 污水站—氨 | | 污水站—硫化氢 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m³） | 占标率（%） |
| 10m | 10.3969 | 5.20 | 36.3890 | 1.82 | 36.3890 | 3.03 | 10m | 10.4190 | 5.21 | 0.3126 | 3.13 |
| 11m | 10.4151 | 5.21 | 36.4530 | 1.82 | 36.4530 | 3.04 | 25m | 6.8653 | 3.43 | 0.2060 | 2.06 |
| 25m | 8.4209 | 4.21 | 29.4730 | 1.47 | 29.4730 | 2.46 | 50m | 4.0038 | 2.00 | 0.1201 | 1.20 |
| 50m | 5.6863 | 2.84 | 19.9020 | 1.00 | 19.9020 | 1.66 | 75m | 2.6319 | 1.32 | 0.0790 | 0.79 |
| 75m | 4.1209 | 2.06 | 14.4230 | 0.72 | 14.4230 | 1.20 | 100m | 1.8874 | 0.94 | 0.0566 | 0.57 |
| 100m | 3.1126 | 1.56 | 10.8940 | 0.54 | 10.8940 | 0.91 | 125m | 1.4398 | 0.72 | 0.0432 | 0.43 |
| 125m | 2.4481 | 1.22 | 8.5684 | 0.43 | 8.5684 | 0.71 | 150m | 1.1470 | 0.57 | 0.0344 | 0.34 |
| 150m | 1.9902 | 1.00 | 6.9656 | 0.35 | 6.9656 | 0.58 | 175m | 0.9431 | 0.47 | 0.0283 | 0.28 |
| 175m | 1.6596 | 0.83 | 5.8086 | 0.29 | 5.8086 | 0.48 | 200m | 0.7955 | 0.40 | 0.0239 | 0.24 |
| 200m | 1.4112 | 0.71 | 4.9393 | 0.25 | 4.9393 | 0.41 | 225m | 0.6826 | 0.34 | 0.0205 | 0.20 |
| 225m | 1.2204 | 0.61 | 4.2715 | 0.21 | 4.2715 | 0.36 | 275m | 0.5947 | 0.30 | 0.0178 | 0.18 |
| 275m | 1.0697 | 0.53 | 3.7441 | 0.19 | 3.7441 | 0.31 | 300m | 0.4678 | 0.23 | 0.0140 | 0.14 |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 10.4151 | 5.21 | 36.4530 | 1.82 | 36.4530 | 3.04 | 下风向最大质量浓度及占标率 | 10.4190 | 5.21 | 0.3126 | 3.13 |
| D10%最远距离（m） | / | | / | | / | | D10%最远距离（m） | / | | / | |
| 评价等级 | 二级 | | 二级 | | 二级 | | 评价等级 | 二级 | | 二级 | |

综上，项目污染物排放落地浓度最大占标率为 43.11%（甲类车间 TVOC），$Pi_{max}$＞10%，则本项目大气环境影响评价等级为一级。

#### 2.5.3.2. 评价范围

项目 $D_{10\%}$最远距离为 471m，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目环境空气质量评价范围确定为：以厂址中心为原点，边长为 5km 的矩形区域内。

### 2.5.4. 声环境评价等级与评价范围

#### 2.5.4.1. 评价等级

项目噪声主要是生产设备运行产生的机械噪声，项目所在地为环境噪声 3 类声环境功能区。项目建成后不会引起区域噪声级明显变化，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的规定，噪声对环境的影响评价工作等级定为三级。

#### 2.5.4.2. 评价范围

本次声环境评价范围为厂区边界向外 200m 包络线以内的范围。

### 2.5.5. 土壤环境评价等级与评价范围

#### 2.5.5.1. 评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于污染影响型项目，行业类别为化工，为I类项目；占地规模＜5$hm^2$，属于小型占地规模。项目敏感程度判别见表 2.5-11。

**表 2.5-11 污染影响型敏感程度分级表**

| 敏感程度 | 判别依据 |
|---|---|
| 敏感 | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感 | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的 |
| 不敏感 | 其他情况 |

根据项目最大落地浓度距离为 471m，项目厂界周边 449m 范围内存在农田等敏感点。因此确定项目敏感程度为敏感。

**表 2.5-12 污染影响型评价工作等级划分表**

| 敏感程度 | I类 | | | II类 | | | III类 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |

根据上表划分方法，项目土壤评价等级为一级。

#### 2.5.5.2. 评价范围

项目土壤评价范围取项目厂界外扩 1000m 的区域。

### 2.5.6. 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19—2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于古井珠西新材料集聚区，属于“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目”，直接进行生态影响简单分析。

### 2.5.7. 环境风险评价等级与评价范围

#### 2.5.7.1. 评价等级

①划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）的规定，建设项目环境风险评价工作级别划分依据详见表 2.5-13 所示。

**表 2.5-13 建设项目环境风险评价工作等级划分表**

| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I |
|---|---|---|---|---|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 [a] |
| a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出的定性的说明。 | | | | |

②环境风险潜势

环境风险潜势是对建设项目潜在环境危害程度的概化分析表达，是基于建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地环境敏感程度的综合表征。建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ⁺级，可按下表 2.5-14 确定。

**表 2.5-14 建设项目环境风险潜势划分表**

| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | Ⅳ⁺ | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ |
| 环境中度敏感区（E2） | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ |
| 环境低度敏感区（E3） | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 注：Ⅳ⁺为极高环境风险。 | | | | |

**环境敏感程度 E 的分级确定：**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录 D，分别判定本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境敏感程度。

经分析，项目位于江门市新会区古井镇官冲村单蹄山（土名），项目选址周围 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，**大气环境敏感程度分级为 E2。**

项目生产废水经自建污水站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1《油墨工业水污染物排放标准》(GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理；雨水排入黄泥坑，然后汇入潭江，黄泥坑为Ⅳ类水，潭江为Ⅲ类水，因此本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3。发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有红树林。根据（HJ 169-2018）附录 D 表 D.4 判定，本项目地表水环境敏感目标分级为 S1。因此，项目**地表水环境敏感程度分级为 E2。**

评价范围内无集中式饮用水水源准保护区及其他与地下水环境相关的其他保护区，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3；根据《德普罗有限公司建设项目岩土工程勘察报告》显示，区域土层渗透性分类为 B 类（弱透水层），平均厚度为 1.975m，渗透系数

$10^{-5}$～10—$^{4}$cm/s，因此本项目包气带防污性能为 D2。项目**地下水环境敏感程度分级为 E3**。

**危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定：**

根据（HJ 169-2018）附录 B，结合项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储存量、临界量统计结果如表 2.5-15 所示，得出本项目的 Q 值为 83.497629。

**表 2.5-15 危险物质数量与临界量比值（Q）**

| 风险物质 | CAS 号 | *场内最大储存量 t | 临界量 t | 临界量依据① | 危险物质数量与临界量比值 Q |
|---|---|---|---|---|---|
| 甲苯二异氰酸酯（TDI） | 584-84-9 | 32 | 5 | 表 B.1 | 6.360000 |
| 二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI） | 26447-40-5 | 13 | 0.5 | 表 B.1 | 25.200000 |
| 三羟甲基丙烷（TMP） | 77-99-6 | 16 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.324000 |
| 三乙胺（TEA） | 121-44-8 | 3 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.064000 |
| 乙酸乙酯 | 141-78-6 | 29 | 10 | 表 B.1 | 2.886400 |
| 二甲苯异构体混合物 | 1330-20-7 | 28 | 10 | 表 B.1 | 2.768000 |
| 甲基丙烯酸甲酯 | 80-62-6 | 83 | 10 | 表 B.1 | 8.340000 |
| 丙烯酸正丁酯 | 141-32-2 | 28 | 10 | 表 B.1 | 2.848000 |
| 2-丙烯酸异辛酯 | 29590-42-9 | 88 | 100 | 表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 0.882000 |
| 甲基丙烯酸 | 79-41-4 | 17 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.340000 |
| 丙烯酸[稳定的] | 79-10-7 | 13 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.252000 |
| 过氧化二苯甲酰[含量≤77%，含水≥23%] | 94-36-0 | 1.54 | 100 | 表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 0.015400 |
| 异丙醇 | 67-63-0 | 16 | 10 | 表 B.1 | 1.600000 |
| 乙酸乙烯 | 108-05-4 | 22 | 7.5 | 表 B.1 | 2.960000 |
| 丙烯酸羟乙酯 | 818-61-1 | 10 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.204000 |
| 氨水（25%） | 1336-21-6 | 1 | 10 | 表 B.1 | 0.065000 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 乳化剂 | | 9002-93-1 | 4 | 100 | 表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 0.040000 |
| 碳酸二甲酯 | | 616-38-6 | 17 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.340000 |
| 环己酮 | | 108-94-1 | 7 | 10 | 表 B.1 | 0.660000 |
| 正丁醇 | | 71-36-3 | 27 | 10 | 表 B.1 | 2.660000 |
| 乙二醇单丁醚 | | 111-76-2 | 14 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.280000 |
| 溶剂油 | | / | 12 | 2500 | 表 B.1 | 0.004880 |
| 甲苯 | | 108-88-3 | 5 | 10 | 表 B.1 | 0.460000 |
| 丙酮 | | 67-64-1 | 25 | 10 | 表 B.1 | 2.521600 |
| 2－丁酮 | | 78-93-3 | 5 | 10 | 表 B.1 | 0.460000 |
| 7110 甲聚氨酯固化剂 | 甲苯-2,4 二异氰酸酯 | 26471-62-5 | 0.3 | 2.5 | 表 B.1 | 0.119040 |
| | 二甲苯 | 1330-20-7 | 6 | 10 | 表 B.1 | 0.558000 |
| 异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI） | | 4098-71-9 | 33 | 5 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 1） | 6.560000 |
| 氢化 MDI（HMDI） | | 5124-30-1 | 5 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.108000 |
| 六亚甲基二异氰酸酯（HDI） | | 822-06-0 | 4 | 5 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 1） | 0.720000 |
| 乙二胺（EDA） | | 107-15-3 | 2 | 10 | 表 B.1 | 0.180000 |
| 异佛尔酮二胺（IPDA） | | 2855-13-2 | 3 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.052000 |
| 甲基丙二醇（MPO） | | 2163-42-0 | 2 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.036000 |
| 异辛醇 | | 104-76-7 | 2 | 10 | 表 B.1 | 0.160000 |
| 甲基乙醇胺（DMAE） | | 108-01-0 | 2 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.044000 |
| 乙基吡咯烷酮（NEP） | | 2687-91-4 | 2 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.036000 |
| 甲基吡咯烷酮（NMP） | | 872-50-4 | 1 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.015200 |
| 二甲基甲酰胺（DMF） | | 68-12-2 | 1 | 5 | 表 B.1 | 0.133333 |
| 抗氧剂 1010（季戊四醇酯） | | 6683-19-8 | 40 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.790000 |
| 磷酸 | | 7664-38-2 | 0.05 | 10 | 表 B.1 | 0.005000 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 正 8 醇 | | 111-87-5 | 0.25 | 10 | 表 B.1 | 0.025000 |
| 正 16 醇 | | 36653-82-4 | 1 | 100 | 表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 0.008333 |
| 正 10 醇 | | 112-30-1 | 0.5 | 50 | 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 0.010000 |
| 二乙二醇二乙醚 | | 112-36-7 | 2 | 50 | | 0.046667 |
| 小防白（乙二醇丁醚） | | 111-76-2 | 12 | 50 | | 0.235000 |
| 氢氧化钠 | | 1310-73-2 | 2 | 50 | | 0.040000 |
| 聚氨酯树脂 | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | 10 | 10 | 表 B.1 | 0.997506 |
| | 二甲苯异构体混合物 | 1330-20-7 | 8 | 10 | 表 B.1 | 0.798005 |
| 丙烯酸树脂 | 二甲苯异构体混合物 | 1330-20-7 | 14 | 10 | 表 B.1 | 1.417166 |
| | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | 8 | 10 | 表 B.1 | 0.798403 |
| 水性聚氨酯树脂 | 乙基吡咯烷酮（NEP） | 2687-91-4 | 0.5 | 50 | 表 B.2（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3） | 0.010524 |
| | 甲基吡咯烷酮（NMP） | 872-50-4 | 0.1 | 50 | 表 B.2（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3） | 0.002105 |
| | 二甲基甲酰胺（DMF） | 68-12-2 | 0.2 | 5 | 表 B.1 | 0.031571 |
| 增稠剂 | 二乙二醇二乙醚 | 112-36-7 | 0.4 | 50 | 表 B.2（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3） | 0.008872 |
| | 小防白（乙二醇丁醚） | 111-76-2 | 2.2 | 50 | 表 B.2（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3） | 0.044358 |
| 聚氨酯树脂涂料 | 二甲苯异构体混合物 | 1330-20-7 | 3.6 | 10 | 表 B.1 | 0.355848 |
| | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | 2.4 | 10 | 表 B.1 | 0.237232 |
| | 碳酸二甲酯 | 616-38-6 | 1.5 | 50 | 表 B.2（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3） | 0.029654 |
| | 环己酮 | 108-94-1 | 1.5 | 10 | 表 B.1 | 0.148270 |
| | 正丁醇 | 71-36-3 | 1.8 | 10 | 表 B.1 | 0.177924 |
| | 乙二醇单丁醚 | 111-76-2 | 1.8 | 50 | 表 B.2（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3） | 0.035585 |
| 聚酯树 | 二甲苯异构体混合物 | 1330-20-7 | 3.0 | 10 | 表 B.1 | 0.296785 |
| | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | 2.4 | 10 | 表 B.1 | 0.237428 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 脂涂料 | 碳酸二甲酯 | 616-38-6 | 1.5 | 50 | 表 B.2（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3） | 0.029678 |
| | 溶剂油 | 64742-94-5 | 1.5 | 2500 | 表 B.2（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3） | 0.000594 |
| | 正丁醇 | 71-36-3 | 3.3 | 10 | 表 B.1 | 0.326463 |
| | 乙二醇单丁醚 | 111-76-2 | 1.8 | 50 | 表 B.2（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3） | 0.035614 |
| 氨基树脂涂料 | 二甲苯异构体混合物 | 1330-20-7 | 5.3 | 10 | 表 B.1 | 0.532895 |
| | 正丁醇 | 71-36-3 | 2.4 | 10 | 表 B.1 | 0.236842 |
| | 异丙醇 | 67-63-0 | 2.1 | 10 | 表 B.1 | 0.207237 |
| | 乙二醇单丁醚 | 111-76-2 | 1.8 | 50 | 表 B.2（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3） | 0.035526 |
| 涂料用稀释剂 | 甲苯 | 108-88-3 | 1.6 | 10 | 表 B.1 | 0.158103 |
| | 二甲苯异构体混合物 | 1330-20-7 | 3.2 | 10 | 表 B.1 | 0.316206 |
| | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | 2.0 | 10 | 表 B.1 | 0.197628 |
| | 丙酮 | 67-64-1 | 1.2 | 10 | 表 B.1 | 0.118577 |
| | 2-丁酮 | 78-93-3 | 1.6 | 10 | 表 B.1 | 0.158103 |
| | 碳酸二甲酯 | 616-38-6 | 2.0 | 50 | 表 B.2（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3） | 0.039526 |
| | 异丙醇 | 67-63-0 | 1.6 | 10 | 表 B.1 | 0.162055 |
| | 溶剂油 | 64742-94-5 | 1.2 | 2500 | 表 B.2（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3） | 0.000474 |
| | 环己酮 | 108-94-1 | 0.6 | 10 | 表 B.1 | 0.059289 |
| | 正丁醇 | 71-36-3 | 1.2 | 10 | 表 B.1 | 0.118577 |
| 固化剂 | 7110 甲聚氨酯固化剂 甲苯-2,4 二异氰酸酯 | 26471-62-5 | 0.13 | 2.5 | 表 B.1 | 0.050610 |
| | 7110 甲聚氨酯固化剂 二甲苯 | 1330-20-7 | 2.37 | 10 | 表 B.1 | 0.237232 |
| | 二甲苯异构体混合物 | 1330-20-7 | 3.0 | 10 | 表 B.1 | 0.296540 |
| | 乙酸乙酯 | 141-78-6 | 2.0 | 10 | 表 B.1 | 0.197694 |
| | 碳酸二甲酯 | 616-38-6 | 1.2 | 50 | 表 B.2（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3） | 0.023723 |
| | 溶剂油 | 64742-94-5 | 1.6 | 2500 | 表 B.1 | 0.000633 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 环己酮 | 108-94-1 | 0.6 | 10 | 表 B.1 | 0.062603 |
| | 正丁醇 | 71-36-3 | 1.2 | 10 | 表 B.1 | 0.118616 |
| 废机油 | | 油类物质 | 2 | 2500 | 表 B.1 | 0.000800 |
| 天然气 | | 74-82-8 | 0.001 | 10 | 表 B.1 | 0.000100 |
| 树脂滤渣（沾染乙酸乙酯等溶剂） | | / | 1.8 | 10 | 表 B.1 | 0.180033 |
| 废弃树脂（沾染乙酸乙酯等溶剂） | | / | 1.667 | 10 | 表 B.1 | 0.166667 |
| 废碱（氢氧化钠含量约为 5%） | | / | 0.75 | 50 | 表 B.2（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3） | 0.015000 |
| 实验室废品（含溶剂，按不利原则按全部为二甲苯等溶剂） | | / | 0.083 | 10 | 表 B.1 | 0.008333 |
| 油漆、油墨不合格品、滤渣（含溶剂，按不利原则按全部为 N,N-二甲基甲酰胺核算） | | / | 6.308 | 5 | 表 B.1 | 1.261569 |
| 废溶剂 | | / | 1 | 10 | / | 0.100000 |
| 合计（Q） | | | | | | 83.497629 |

注：①*已按纯物质折算。②天然气的最大贮存量为甲烷的最大贮存量，即为天然气最大贮存量×天然气中甲烷含量。厂区内不设置天然气贮存设施，仅有少量在管道内暂存。厂区内天然气管道约 500m×管径 50mm，厂区内天然气的暂存量为 0.98125m$^3$，则天然气最大贮存量为 0.001t（密度按 0.7174kg/m$^3$ 计算）。③场内最大储存量中已包含了设备在线量，当原料进入生产设备后，仓库储存量对应减少。④产品中需要发生反应的产品（树脂、助剂类）不考虑其单体残留。

核算出项目危险物质数量与临界量比值 Q=83.497629（10＜Q＜100）。

核对 HJ169－2018 附录 C 中表 C.1，本项目属于化工行业，其中项目有 22 套设备的工艺为涉及聚合工艺；项目设有一个地上储罐区。则项目行业及生产工艺 M 值为 225＞20，用 M1 表示。

综上分析，本项目 10＜Q＜100，因此危险物质及工艺危险性为 P1。

③评价等级判定

综合 E 值和 P 值分级判定结果，核对 HJ169－2018 表 2，本项目地下水环境的环境风险潜势分级均为Ⅲ，大气环境、地表水环境的环境风险潜势分级均为Ⅳ，则地下水环境风险评价等级为二级，大气环境、地表水风险评价等级为一级。

#### 2.5.7.2. 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）有关规定，本项目风险评价属一级评价，大气环境风险评价范围为项目边界外延 5km 范围；地表水环境风险评价范围为雨水排放口上游 10km 至雨水排放口下游 10km，共约 20km 的范围，由于下游 10km 涉近岸海域，还需考虑近岸海域范围[redacted]

### 2.5.8. 小结

本项目地下水环境、大气环境、声环境、风险、土壤环境评价工作等级和评价范围汇总表见表 2.5-16，评价范围见图 2.6-3。

**表 2.5-16 评价范围与环境功能级（类）别**

| 环境类别 | 评价等级 | 功能级（类）别 | 评价范围 |
|---|---|---|---|
| 大气 | 一级 | GB 3095-2026 二类区 | 以项目厂址为中心，边长为 5km 矩形区域，共约 25 平方公里。 |
| 地表水 | 三级 B | GB3838-2002III类标准 | 地表水为雨水排放口上游 10km，下游 10km，共约 20km，近岸海域范围为近岸海域与地表水分界线下游 25.315km。 |
| 地下水 | 二级 | GB/T14848－2017 中 III类 | 取与项目同一地下水水文地质单元为评价范围，重点为项目区范围，项目地下水评价范围西、北面、南面以河流为边界，东面以山麓线为边界面积约为 16.8km$^2$。 |
| 声 | 三级 | GB3096-2008 中 3 类 | 厂区边界外 200m 范围 |
| 环境风险 | 一级 | -- | 大气：距建设项目边界 5.0km 的区域范围。<br>地表水：雨水排放口上游 10km 至雨水排放口下游 10km，共约 20km 的范围，近岸海域范围为近岸海域与地表水分界线下游 25.315km。<br>地下水：同地下水环境影响评价范围。 |
| 生态 | 简单分析 | 广东江门新会经济开 | / |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 发区 | |
| 土壤 | 一级 | GB36600-2018 中第二类用地 | 厂区边界外 1000m 范围 |

## 2.6. 环境敏感目标

本项目主要控制目标是保护项目所在区域的整体环境质量，确保项目周围环境质量不因项目的建设投产而发生显著改变。

（1）大气环境

保护评价范围内的环境空气质量不因本项目的建设而受到明显的影响。

（2）水环境

水环境保护的目标评价范围内地表水环境质量不因本项目的建设而受到明显的影响。

（3）声环境

评价范围内的学校、居民点及其他需要特别保护的敏感目标，不因项目实施受到显著影响。

（4）土壤环境

保护评价范围内的土壤环境质量不因本项目的建设而受到明显的影响。

本项目的主要大气环境保护目标见表 2.6-1。

**表 2.6-1 主要大气环境保护目标**

| 序号 | 名称 | 相对位置 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方向 | 规模（人） | 相对厂界距离 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | | |
| 1 | 北村 | 235 | 2880 | 居民 | 大气、风险 | 大气一类区 | 东北 | 336 | 2890 |
| 2 | 奇石 | 62 | 2514 | 居民 | 大气、风险 | 大气二类区 | 东北 | 312 | 2515 |
| 3 | 长乐村 | 5 | 1873 | 居民 | 大气、风险 | 大气二类区 | 东北 | 518 | 1873 |
| 4 | 奇乐村 | -256 | 1559 | 居民 | 大气、风险 | 大气二类区 | 东北 | 637 | 1580 |
| 5 | 日新里 | -572 | 1521 | 居民 | 大气、风险 | 大气二类区 | 西北 | 360 | 1625 |
| 6 | 鹅坑里 | -208 | -422 | 居民 | 大气、风险 | 大气二类区 | 西南 | 2820 | 470 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 仁和里 | -453 | -925 | 居民 | 大气、风险 | 大气二类区 | 西南 | 1228 | 1030 |
| 8 | 官冲村 | -294 | -1406 | 居民 | 大气、风险 | 大气二类区 | 西南 | 1720 | 1436 |
| 9 | 官冲小学 | -74 | -1575 | 师生 | 大气、风险 | 大气二类区 | 西南 | 262 | 1577 |
| 10 | 官冲幼儿园 | -636 | -1891 | 师生 | 大气、风险 | 大气二类区 | 西南 | 80 | 1995 |
| 11 | 规划居住用地 1 | -117 | -422 | 居民 | 大气、风险 | 大气二类区 | 西南 | / | 438 |
| 12 | 规划居住用地 2 | -476 | 556 | 居民 | 大气、风险 | 大气二类区 | 西北 | / | 732 |
| 13 | 甜水幼儿园 | -4073 | -1196 | 师生 | 风险 | 大气二类区 | 西南 | 64 | 4245 |
| 14 | 三村小学 | -3738 | -794 | 师生 | 风险 | 大气二类区 | 西南 | 316 | 3821 |
| 15 | 龙江里 | -3464 | -2072 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西南 | 288 | 4036 |
| 16 | 东日村 | -4244 | -847 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西南 | 180 | 4328 |
| 17 | 向阳村 | -3602 | -731 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西南 | 3360 | 3675 |
| 18 | 松安里 | -3379 | -1317 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西南 | 1800 | 3627 |
| 19 | 电镀生活基地 | -3516 | -241 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西南 | 1400 | 3524 |
| 20 | 接龙 | -3824 | 545 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西北 | 384 | 3863 |
| 21 | 黄冲村 | -3588 | 1105 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西北 | 4312 | 3754 |
| 22 | 崖门银湖壹号 | -4086 | 1328 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西北 | 1668 | 4296 |
| 23 | 腾基御苑 | -3601 | 1384 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西北 | 1352 | 3858 |
| 24 | 龙旺村 | -3599 | 1385 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西北 | 3168 | 3856 |
| 25 | 旺冲村 | -3135 | 1397 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西北 | 560 | 3432 |
| 26 | 青龙村 | -3551 | 1975 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西北 | 844 | 4063 |
| 27 | 崖门渔业基 | -2669 | 2080 | 居民 | 风险 | 大气二 | 西北 | 480 | 3384 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 地 | | | | | 类区 | | | |
| 28 | 京背村 | -4093 | 2264 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西北 | 880 | 4677 |
| 29 | 三斗村 | -3697 | 3155 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西北 | 290 | 4860 |
| 30 | 田僚新村 | -3260 | 3748 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西北 | 240 | 4967 |
| 31 | 凤潮里 | -2920 | 3847 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 西北 | 250 | 4830 |
| 32 | 慈佛村 | 663 | 5418 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 东北 | 420 | 4958 |
| 33 | 康岭 | 4466 | 1412 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 东北 | 180 | 4684 |
| 34 | 云堆 | 4908 | 806 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 东北 | 206 | 4974 |
| 35 | 马不 | 4839 | 1891 | 居民 | 风险 | 大气二类区 | 东北 | 540 | 4995 |
| 36 | 黄泥坑河 | 0 | -1347 | 河流 | 地表水、风险 | 地表水III类 | 南 | / | 1347 |
| 37 | 崖门水道 | 1530 | 0 | 河流 | 地表水、风险 | 地表水IV类 | 西 | / | 1530 |

备注：以项目中心点为原点，以正北方向建立 Y 轴，以正东方向建立 X 轴。规划敏感点根据江门市新会区古井镇总体规划（2015-2030）确定。

本项目与基本农田的位置情况见表 2.6-2。

**表 2.6-2 土壤环境保护目标一览表**

| 名称 | 级别 | 类型 | 主要保护对象 | 方位 | 距厂界最近距离/m |
|---|---|---|---|---|---|
| 基本农田 | 省级 | 基本农田 | 农作物 | 西、西南 | 449m |

**表 2.6-3 地表水环境保护目标一览表**

| 序号 | 名称 | 相对位置 | | 与建设项目 | | 与排放口 | | 保护内容 | 保护要求 | 水力联系 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | 相对距离 | 高差 | 相对距离 | 高差 | | | |
| 1 | 红树林 | -1398 | 13440 | 13300 | 22 | 12102 | 9 | 地表水、海洋、风险 | 不受影响 | 存在 |

注：以项目中心点为原点，以正北方向建立 Y 轴，以正东方向建立 X 轴。本项目污水排入污水处理厂，雨水排入雨水管网，由于项目地表水评价等级为三级 B，地表水风险评价等级为一级，因此该处排放口为雨水管网排放口。

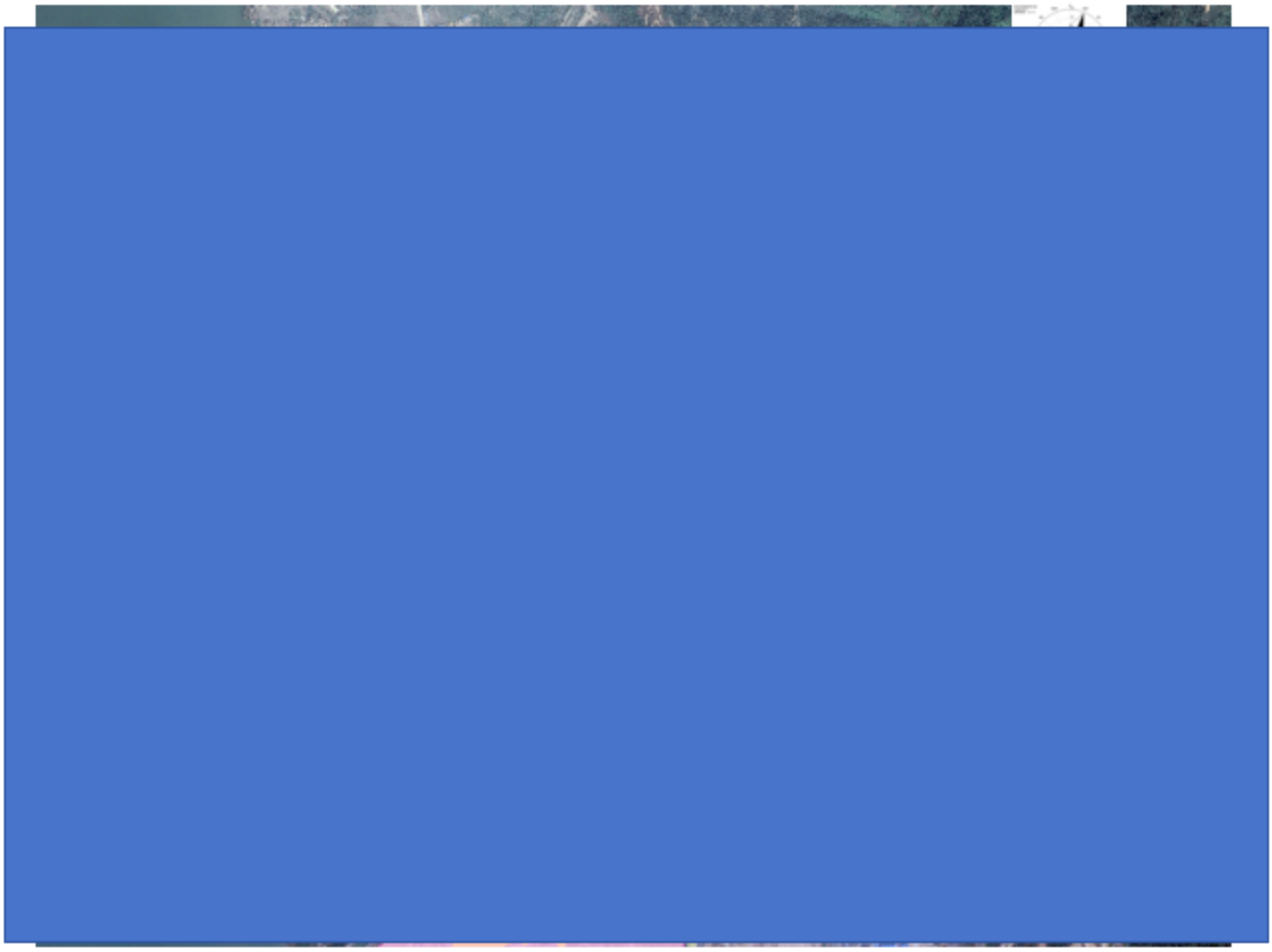


**图 2.6-1 项目近距离敏感点一览图**

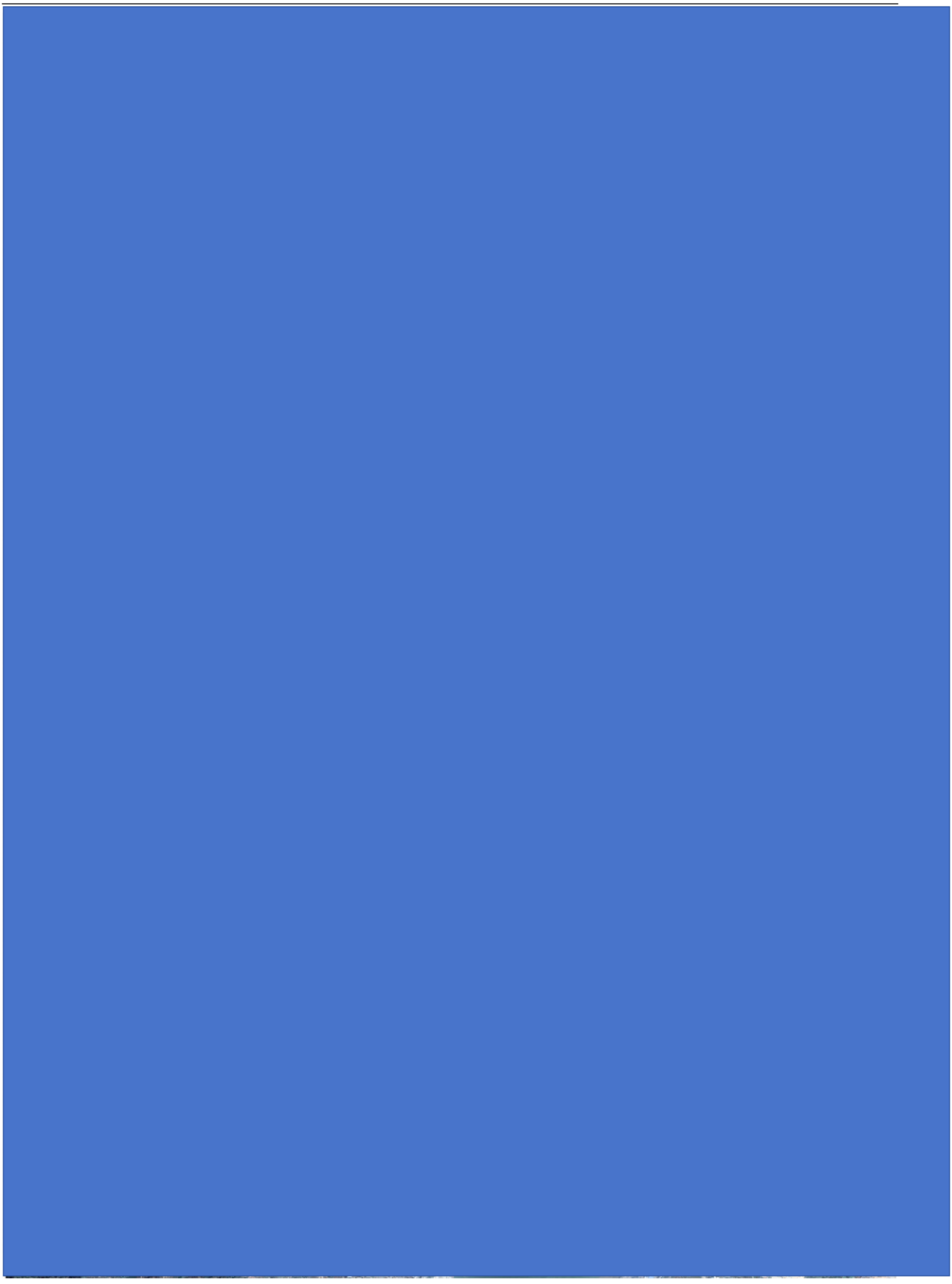
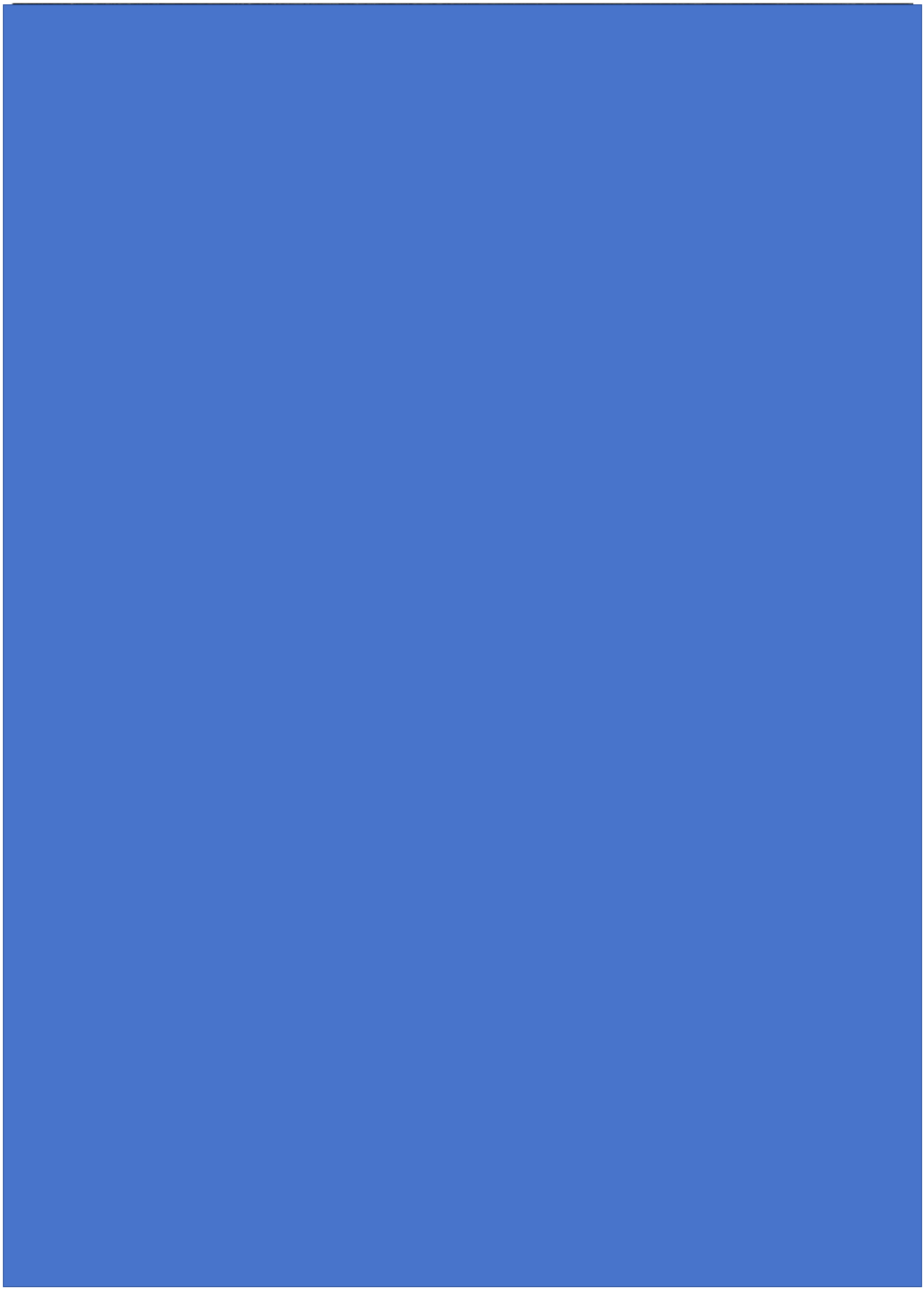


**图 2.6-2 评价范围及敏感点图**



近岸海域范围为一个潮周期待水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围。

**图 2.6-3 地表水风险评价单位**

# 3. 建设项目工程分析

## 3.1. 工程概况

### 3.1.1. 基本情况

（1） 项目名称：德普罗（江门）新材料有限公司年产 40000 吨新型材料建设项目；

（2） 建设单位：德普罗（江门）新材料有限公司；

（3） 项目地点：江门市新会区古井镇官冲村单蹄山（土名）；

（4） 中心坐标：东经 113°5′21.634″，北纬 22°17′19.846″；

（5） 项目性质：新建；

（6） 行业类别：C2641 涂料制造；C2642 油墨及类似产品制造；C2651 初级形态塑料及合成树脂制造；C2661 化学试剂和助剂制造。

（7） 建设规模：年产树脂 12000 吨、涂料 6100 吨、油墨 20000 吨、增稠剂 1900 吨。本项目规划用地面积为 24177 平方米（约 36.27 亩），拟建总建筑面积 18440.1m$^2$。

（8） 投资：总投资 55000 万元，环保投资 400 万元，占总投资的 0.73%。

（9） 建设进度：项目计划 2027 年 1 月开始建设，2027 年 12 月试生产。项目基本情况详见表 3.1-1。

**表 3.1-1 项目基本情况一览表**

| 项目 | 单位 | 数量 |
|---|---|---|
| 总投资 | 万元 | 55000 |
| 环保投资 | 万元 | 400 |
| 占地面积 | 平方米 | 24177 |
| 建筑面积 | 平方米 | 18440.1 |
| 劳动人员 | 人 | 50 |
| 年工作日 | 天 | 300 |
| 日工作时 | 时 | 24 |
| 班次 | 班/天 | 3 |

根据产品生产需求，各产品单批次生产时间如下表：

**表 3.1-2 产品单批次生产时间一览表**

| 序号 | 产品 | 每日生产时间（h/d） | 生产天数（d/a） | 生产时间（h/a） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 聚氨酯树脂 | 18 | 300 | 5400 |
| 2 | 丙烯酸树脂 | 18 | 300 | 5400 |
| 3 | 水性丙烯酸乳液 | 18 | 300 | 5400 |
| 4 | 水性聚氨酯树脂 | 18 | 300 | 5400 |
| 5 | 聚氨酯涂料 | 20 | 250 | 5000 |
| 6 | 聚酯树脂涂料 | 20 | 250 | 5000 |
| 7 | 氨基树脂涂料 | 20 | 250 | 5000 |
| 8 | 涂料用稀释剂 | 9 | 250 | 2250 |
| 9 | 配套用固化剂 | 9 | 250 | 2250 |
| 10 | 水性聚氨酯涂料 | 20 | 250 | 5000 |
| 11 | 水性聚氨酯油墨 | 20 | 250 | 5000 |
| 12 | 水性丙烯酸油墨 | 20 | 250 | 5000 |
| 13 | 增稠剂 | 15 | 300 | 4500 |

## 3.1.2. 项目工程组成

项目工程组成见下表。

**表 3.1-3 项目工程组成一览表**

| 类别 | 工程名称 | 层数 | 高度（m） | 占地面积（$m^2$） | 建筑面积（$m^2$） | 建设内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主体工程 | 甲类车间 | 1 | 12.45 | 3600 | 3600 | 结构类型：框架结构+轻钢屋面；<br>火灾分类及耐火等级：甲类一级；拟用于生产溶剂型树脂、溶剂型涂料、稀释剂、固化剂及水性油墨 |
| | 丙类车间 | 4 | 20.4 | 1656 | 6624 | 结构类型：框架结构；<br>火灾分类及耐火等级：丙类二级；拟用于生产水性树脂、水性油墨及增稠剂 |
| 辅助工程 | 综合楼 | 5 | 19.4 | 320 | 1600 | 结构类型：框架结构；火灾分类及耐火等级：民用建筑；拟用于宿舍 |
| | 门卫室 | 1 | 3.8 | 24.5 | 24.5 | 结构类型：框架结构，火灾分类及耐火等级：民用建筑；拟用于门卫值班 |
| | 实验室 | / | / | 94.4 | 94.4 | 位于丙类车间2F，用于产品测试 |
| 储运工程 | 甲类仓库1# | 1 | 7.4 | 1439.6 | 1439.6 | 结构类型：钢筋砼柱砖墙+轻钢屋面；<br>火灾分类及耐火等级：甲类一级；拟用于储存原料 |
| | 甲类仓库 | 1 | 7.4 | 1440 | 1440 | 结构类型：钢筋砼柱砖墙+轻钢屋面； |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2# | | | | | 火灾分类及耐火等级：甲类一级；拟用于储存产品 |
| | 乙类仓库 | 3 | 17.45 | 1184 | 3552 | 结构类型：框架结构；火灾分类及耐火等级：乙类一级；拟用于储存原料和产品 |
| | 丙类仓库 | 2 | / | 148.8 | 297.6 | 位于丙类车间3F、4F，每层占地148.8m² |
| | 罐区 | 1 | / | 286.11 | / | 结构类型：钢筋混凝土结构；<br>火灾分类及耐火等级：甲类；<br>储存二甲苯（V1，容积40m³），乙酸正丁酯（V2，容积40m³），乙酸乙酯（V3,容积40m³),二乙二醇丁醚(V4，容积40m³），丙酮（V5，容积40m³），丙烯酸丁酯（V6，容积40m³） |
| 公用工程 | 供水工程 | 由市政管网供水，主要为员工生活用水、生产用水。 | | | | |
| | 供电工程 | 由当地供电所供电。 | | | | |
| | 供气工程 | 天然气管道。 | | | | |
| | 蒸汽工程 | 项目采用园区提供公共蒸汽。 | | | | |
| 环保工程 | 废气处理 | ①甲类车间树脂生产、丙类树脂和助剂生产产生的粉尘经移动式布袋除尘器处理后无组织排放；甲类车间树脂生产、丙类树脂和助剂生产产生的其他废气、涂料生产废气、储罐小呼吸废气合并进入1套“布袋除尘器+RTO燃烧装置”处理后经过15m排气筒DA001排放；<br>②水性油墨生产废气及实验室废气收集后经布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后经25m排气筒DA002排放；<br>③热水炉、备用蒸汽发生器燃烧废气收集后经25m排气筒DA003排放；<br>④污水站进行加盖，废气无组织排放。 | | | | |
| | 废水处理 | ①综合生产废水收集后经自建污水站处理后经DW001排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂进行处理；<br>②生活污水经三级化粪池预处理后经DW002排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂进行处理。<br>③浓水经DW001直接排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂进行处理。 | | | | |
| | 固体废物 | 一般固废暂存区：设置200m²的一般固废房；<br>危废暂存区：设置150m²的危废房； | | | | |
| | 事故应急池 | 地下，容积为750m³，用于应急设施。 | | | | |
| | 初期雨水池 | 地下，容积为380m³，用于暂存初期雨水。 | | | | |
| | 消防水池 | 地下，容积为700m³，用于消防。 | | | | |
| 依托工程 | 江门市新会古井新材料 | 项目生产废水经自建污水站处理后预处理后通过 DW001 排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂；浓水经 DW001 排入江门市新会古井新材料集聚区 | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| | 集聚区污水处理厂 | 污水处理厂；生活污水经三级化粪池处理后通过 DW002 排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂。雨水通过 YS001 排入园区雨水管网，最后排入黄泥坑。 |
| | 蒸汽 | 项目采用园区蒸汽，当园区无法提供公共蒸汽时开启导热油炉配套的蒸汽发生器。 |

（1） 项目四至情况

项目位于江门市新会区古井镇官冲村单蹄山（土名）。根据现场调查，项目北面为空地，项目东面为空地、西面为空地，南面为厂房。具体见表 3.1-1。

（2） 总图布局及合理性分析

项目厂内外物料运输路线简明顺畅，甲类车间和仓库集中在北侧，综合楼等位于厂区南侧，便于管理，各功能分区明确，联系便捷；各建筑物、构筑物的外形规整，建筑群体与周围景观相协调，布局符合生产流程、操作要求和使用功能，总体布局符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）要求。厂区平面布置详见图 3.1-2，各车间设备布置图见图 3.1-3~图 3.1-10。

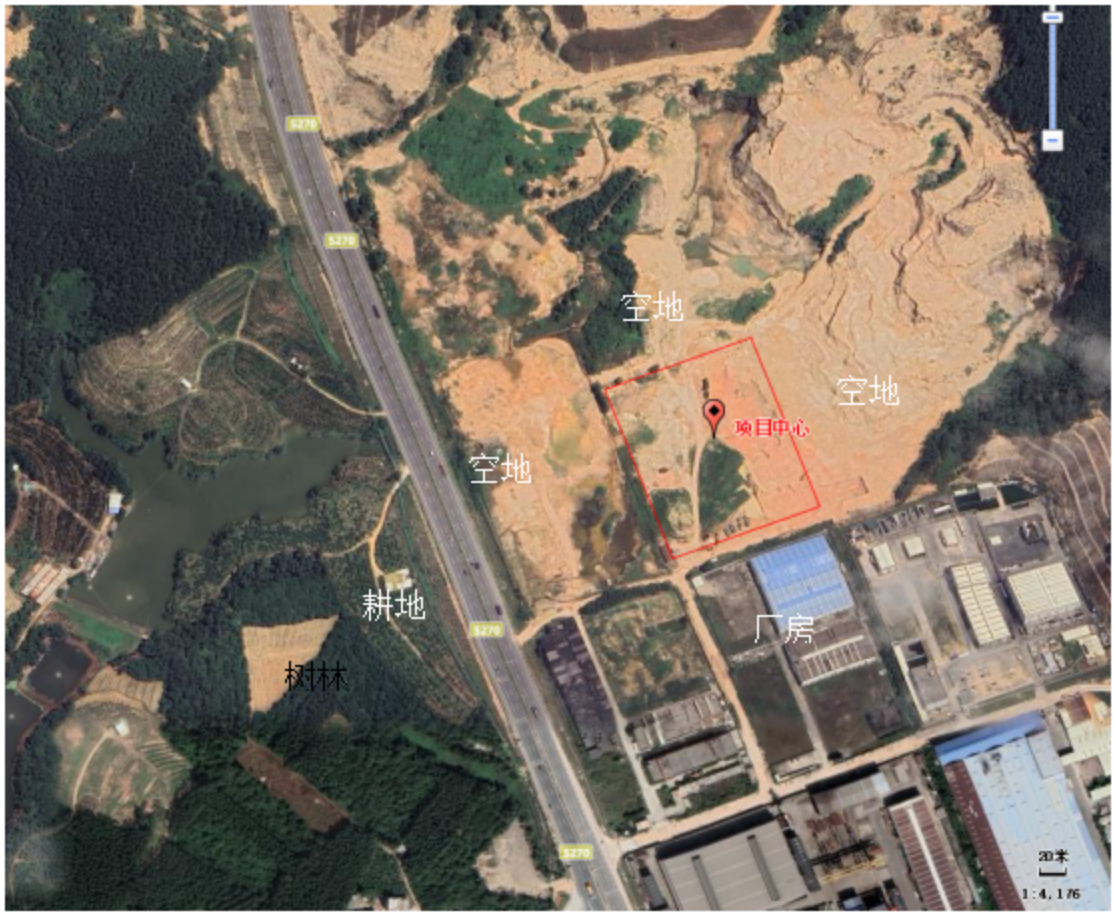



**图 3.1-1 项目四至图**




**图 3.1-2 项目厂区平面布置图**

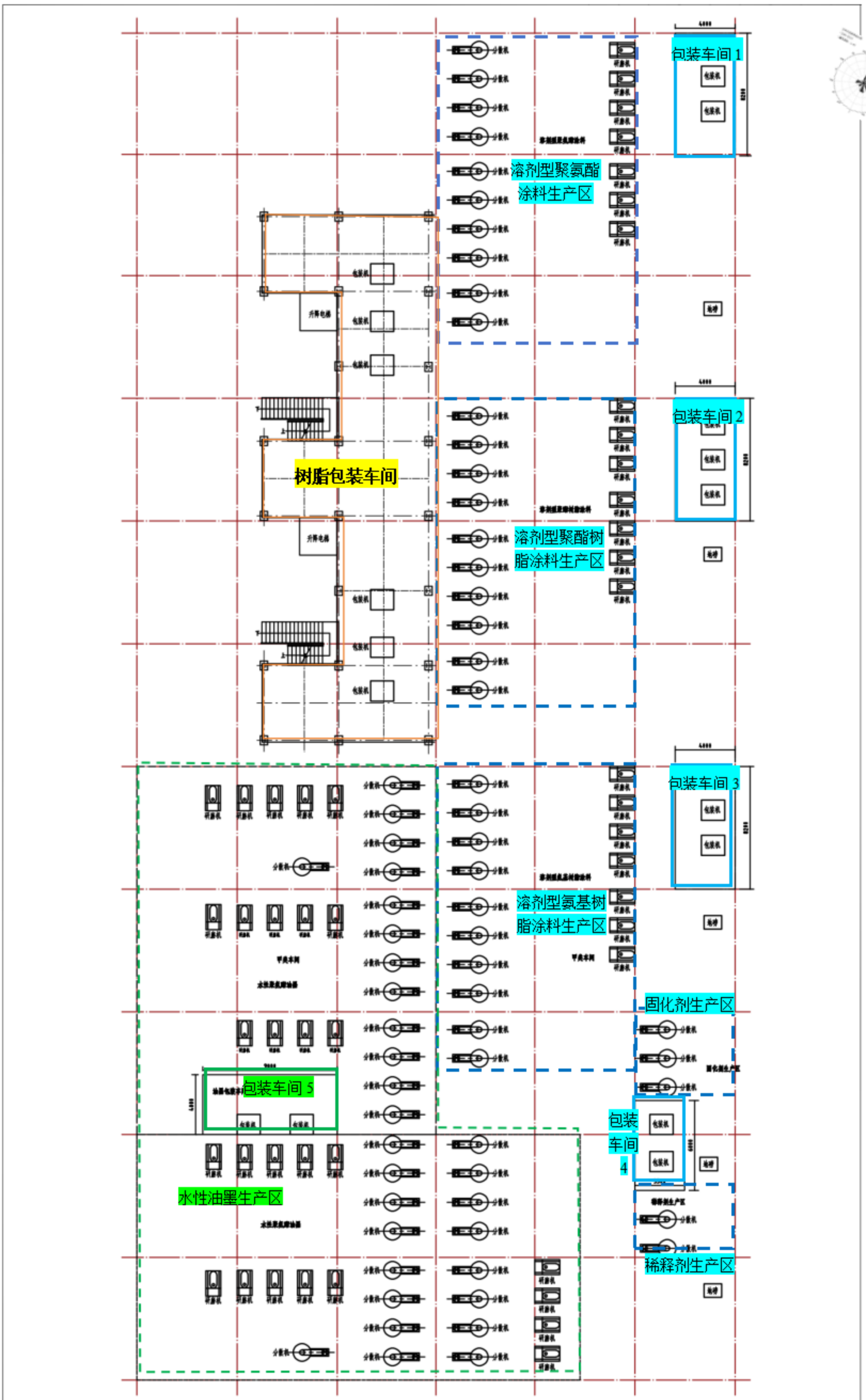



**图 3.1-3 甲类车间平面布置图（EL+0.000）**

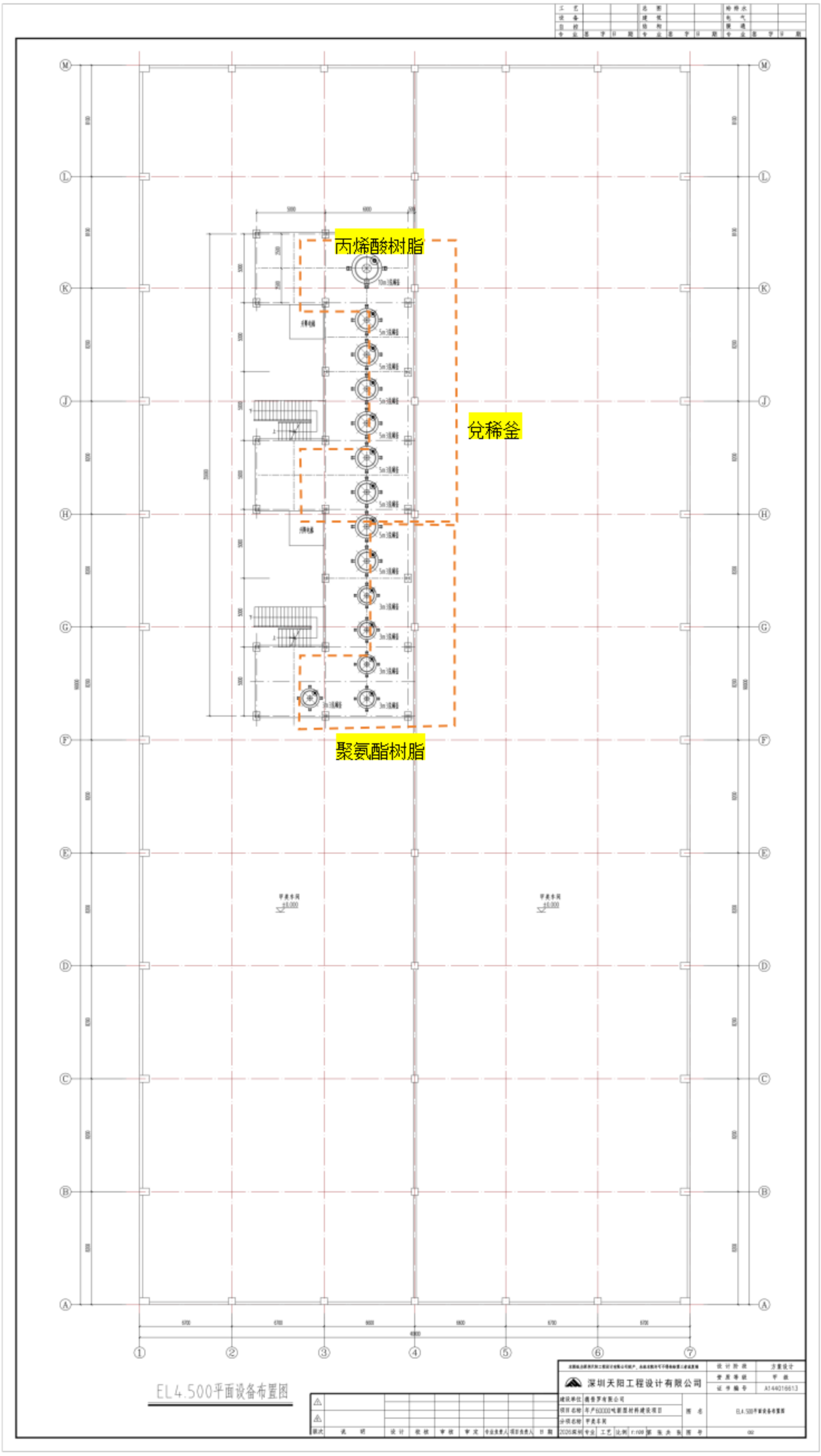



**图 3.1-4 甲类车间平面布置图（EL+4.500）**

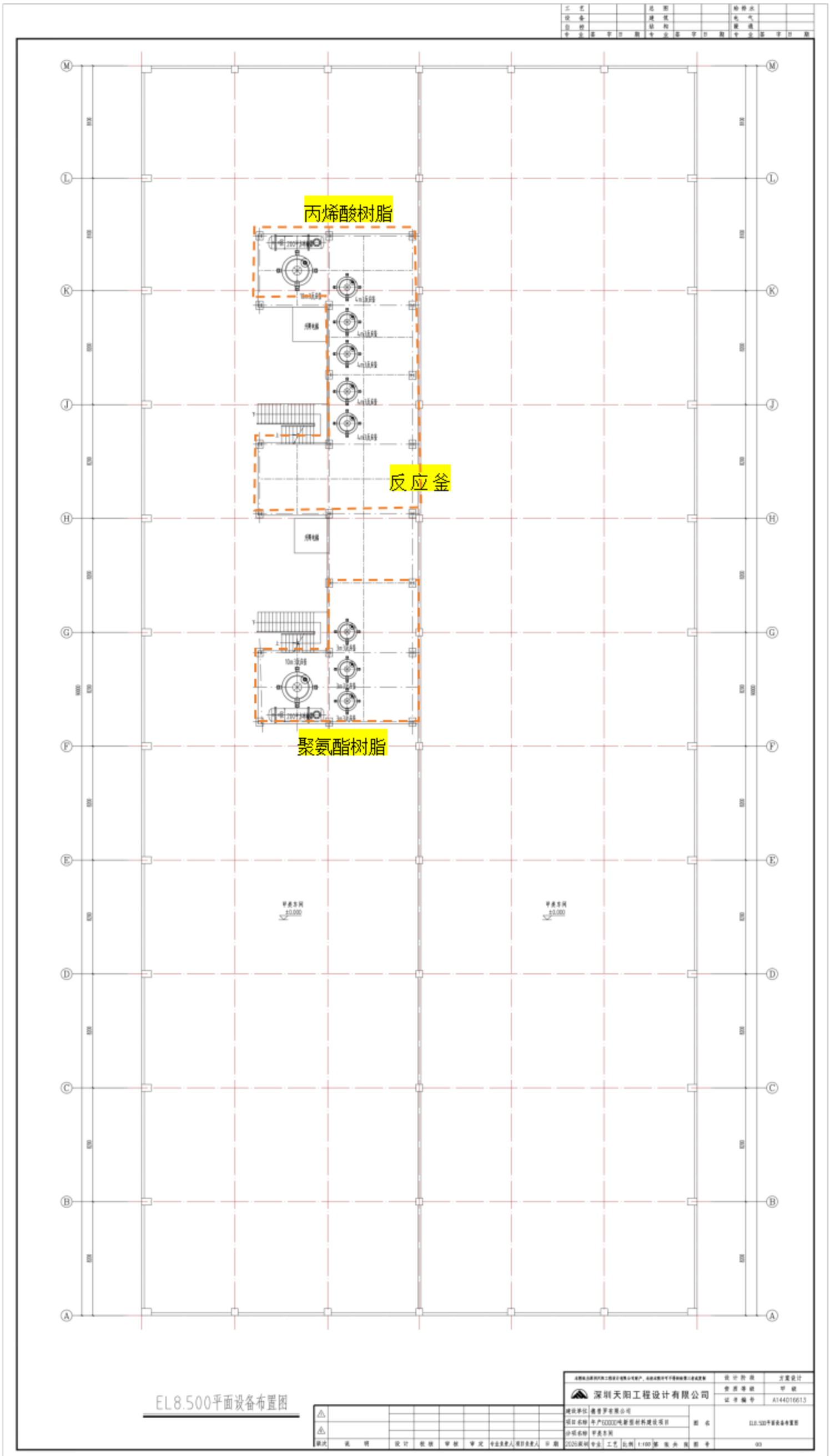



**图 3.1-5 甲类车间平面布置图（EL+8.500）**

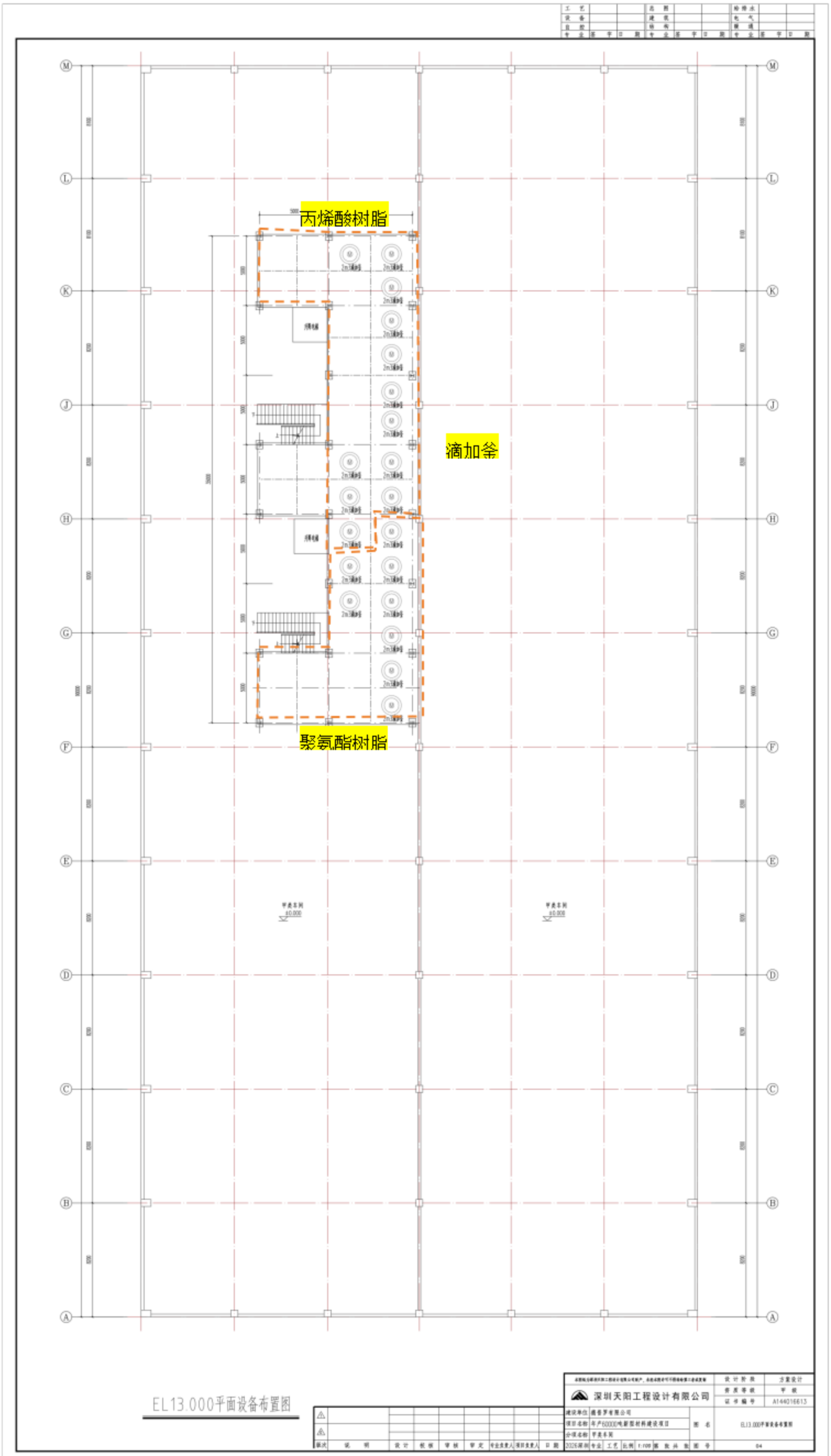



**图 3.1-6 甲类车间平面布置图（EL+13.000）**

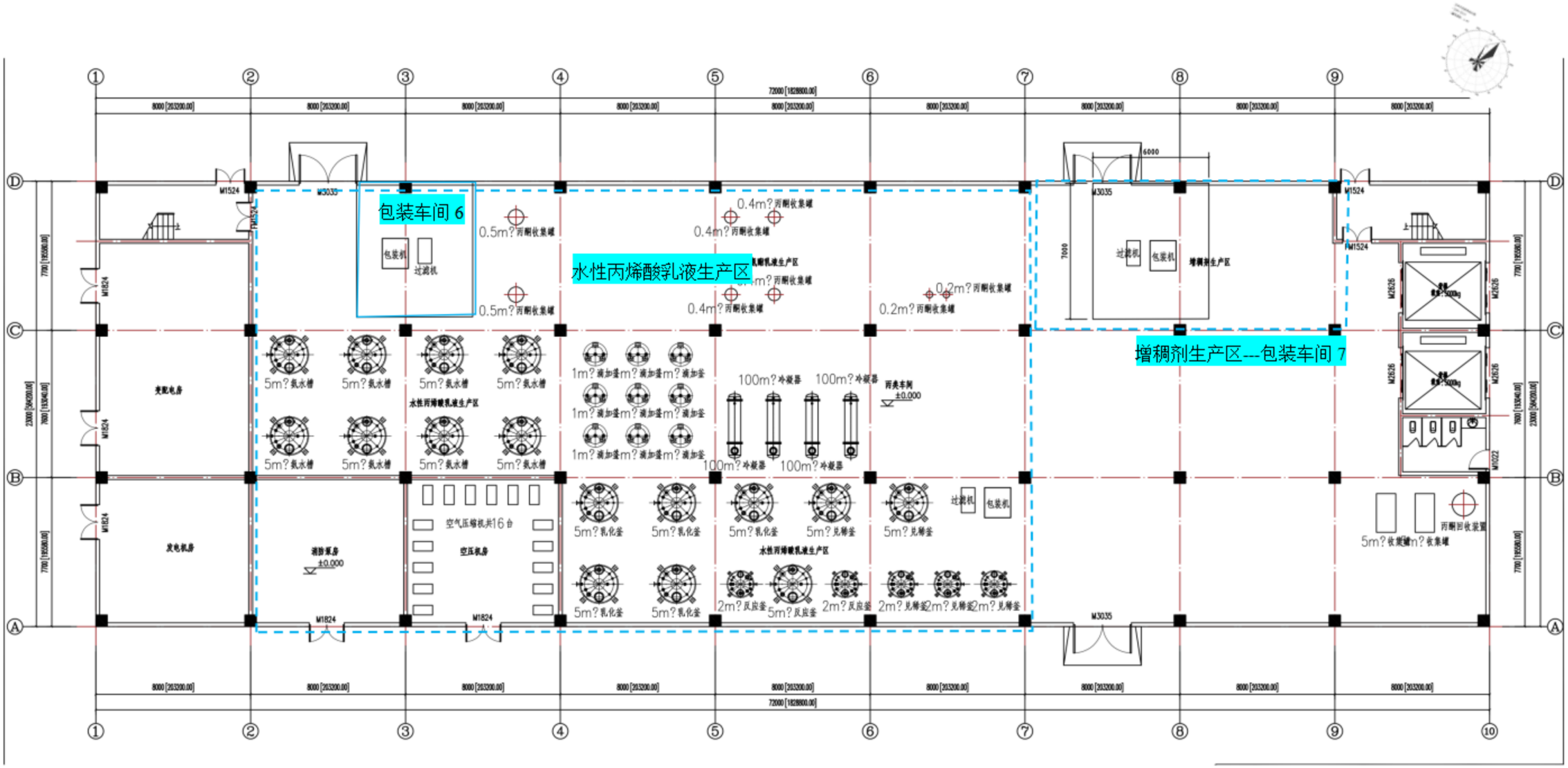



**图 3.1-7 丙类车间平面布置图（1F）**

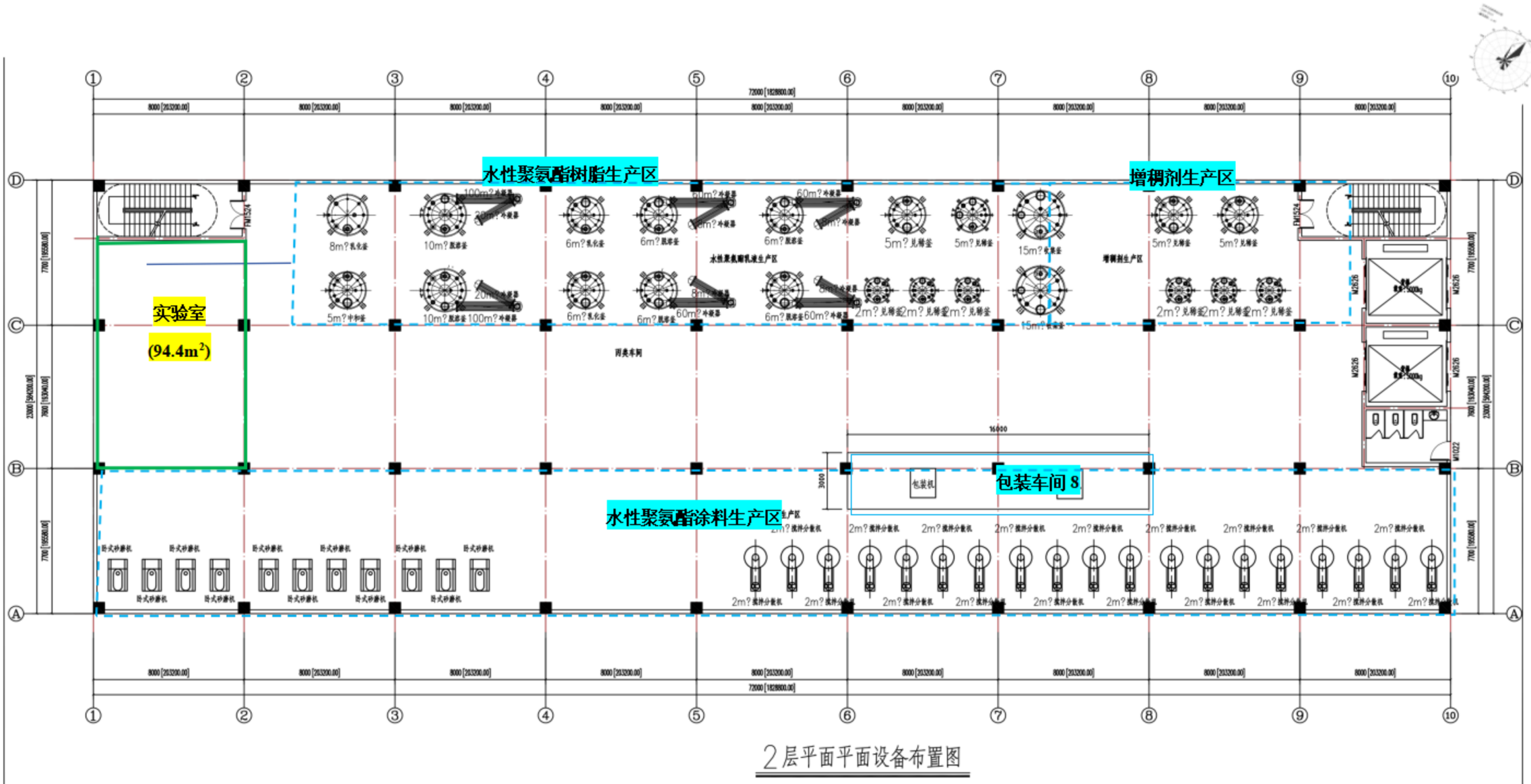



**图 3.1-8 丙类车间平面布置图（2F）**

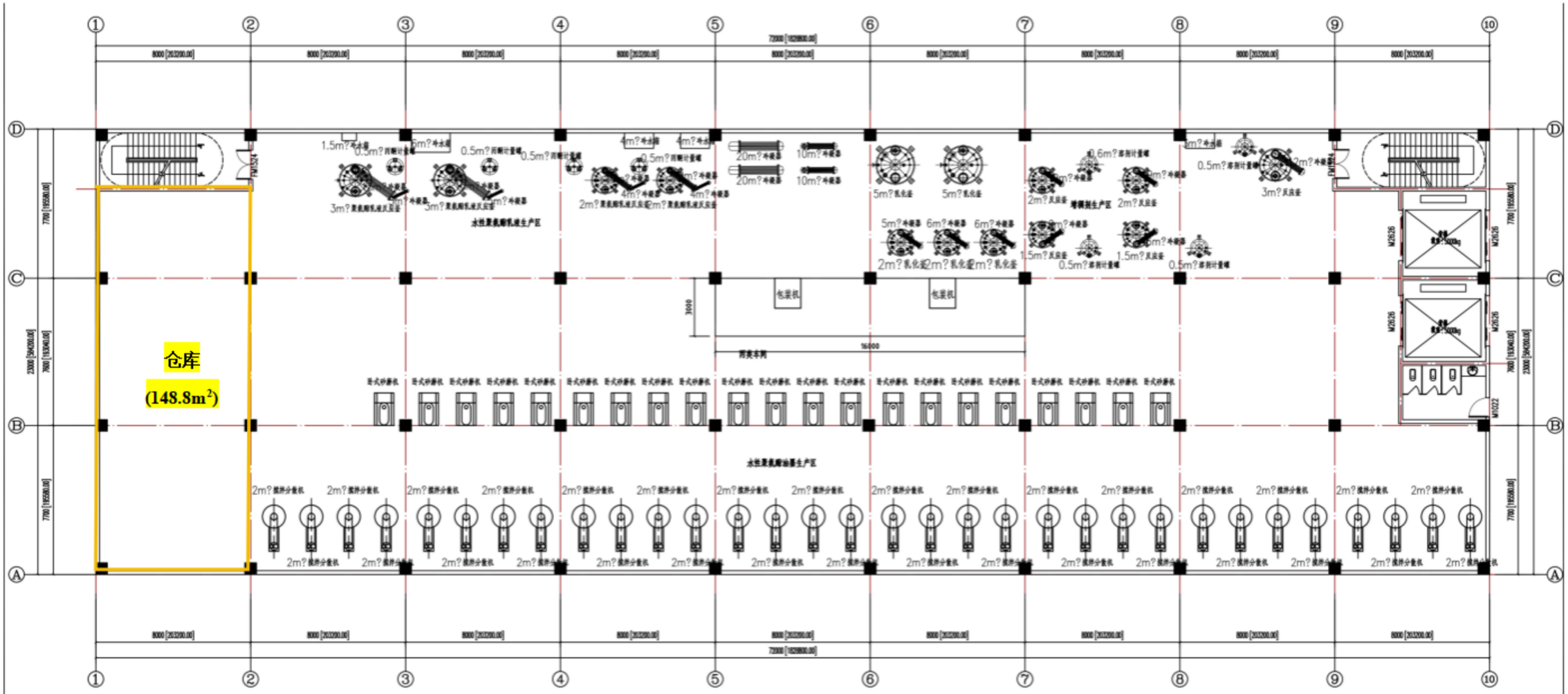



**图 3.1-9 丙类车间平面布置图（3F）**

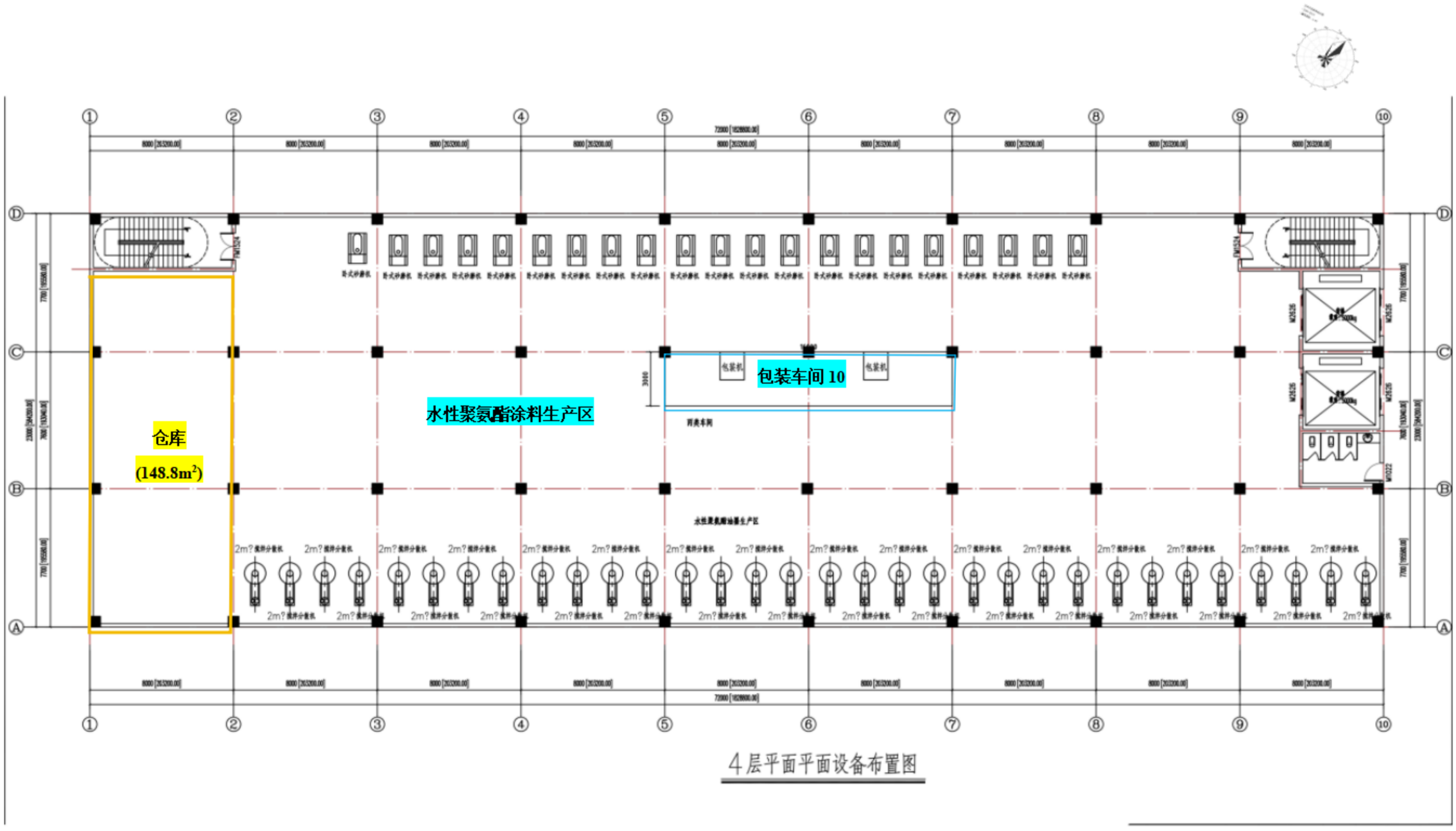



**图 3.1-10 丙类车间平面布置图（4F）**

# 3.2. 项目生产基本数据

## 3.2.1. 产品方案

项目的产品种类为合成树脂、涂料、油墨和助剂四大类，具体产品、具体产能见表 3.2-1。

**表 3.2-1 项目产品方案一览表**

| 序号 | 类别 | 产品名称 | 产能 t/a | 产品用途 | 包装规格 | 贮存位置 | 最大贮存量/t |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 合成树脂 | 聚氨酯树脂 | 3000 | 自用（264t/a）和外售，用于下游产业涂料或粘胶剂生产的原料 | 200kg 桶装 | 甲类仓库 2# | 100 |
| 2 | | 丙烯酸树脂 | 5000 | 外售,用于下游产业涂料生产的原料 | 200kg 桶装 | | 100 |
| 3 | | 水性丙烯酸乳液 | 2000 | 自用（4275t/a）和外售，用于下游产业涂料生产的原料 | 200kg 桶装 | 乙类仓库 | 100 |
| 4 | | 水性聚氨酯树脂 | 2000 | 自用（4812t/a）和外售，用于下游产业涂料或粘胶剂生产的原料 | 200kg 桶装 | | 100 |
| 5 | 涂料 | 聚氨酯涂料 | 800 | 外售,用于手机电器系类喷涂 | 200kg 桶装 | 甲类仓库 2# | 30 |
| 6 | | 聚酯树脂涂料 | 1200 | | 200kg 桶装 | | 30 |
| 7 | | 氨基树脂涂料 | 800 | | 200kg 桶装 | | 30 |
| 8 | | 涂料用稀释剂 | 700 | 外售，配套项目涂料产品 | 200kg 桶装 | | 20 |
| 9 | | 配套用固化剂 | 560 | | 200kg 桶装 | | 20 |
| 10 | | 水性聚氨酯涂料 | 2040 | 外售,用于手机电器系类喷涂 | 200kg 桶装 | 乙类仓库 | 40 |
| 11 | 油墨 | 水性聚氨酯油墨 | 10000 | 外售，包装类用油墨 | 200kg 桶装 | | 30 |
| 12 | | 水性丙烯酸油墨 | 10000 | | 200kg 桶装 | | 30 |
| 13 | 助剂 | 增稠剂 | 1900 | 自用（263t/a）和外售，用于涂料中添加助剂 | 200kg 桶装 | | 30 |

项目聚氨酯涂料（配套稀释剂、固化剂）、聚酯树脂涂料（配套稀释剂、固化剂）、氨基树脂涂料（配套稀释剂、固化剂）产品属于溶剂型涂料。VOC 含量需满足《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）表 6、表 7 限值要求和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中工业防护涂料－机械设备涂料－工程机械和农业机械涂料限值要求。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中工业防护涂料－机械设备涂料－工程机械和农业机械涂料限值，为 420g/L。项目溶剂型涂料产品 VOCs 含量主要通过产品检测报告确定。

根据聚氨酯涂料产品 VOCs 检测报告，产品 VOCs 含量为 187g/L；聚酯树脂涂料产品 VOCs 检测报告，产品 VOCs 含量为 188g/L；氨基树脂涂料产品 VOCs 检测报告，产品 VOCs 含量为 192g/L，可符合要求。

项目水性聚氨酯涂料属于水性涂料。VOC 含量需满足《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）表 6、表 7 限值要求和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中水性工业防护涂料－型材涂料要求。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中水性工业防护涂料－型材涂料限值，为 250g/L，水性涂料产品 VOCs 含量主要通过产品 MSDS 确定。

**表 3.2-2 涂料产品 VOCs 限值**

| 序号 | 产品名称 | 产品 VOCs 限值 | GB/T38597-2020 限值要求 |
|---|---|---|---|
| 1 | 聚氨酯涂料产品 | 187 | 420 |
| 2 | 聚酯树脂涂料产品 | 188 | |
| 3 | 氨基树脂涂料产品 | 192 | |

根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020），水性油墨属于低 VOC 含量。本项目生产的是水性油墨，产品根据其用途进行细分，不同类别的水性油墨原辅材料种类及生产工艺均一致，产品适用范围不同，VOCs 限值有所不同，具体限值如下表。

**表 3.2-2 水性油墨产品 VOCs 限值**

| 序号 | 产品名称 | 产品用途 | 油墨品种 | | 产品 VOCs 限值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 水性聚氨酯油墨、水性丙烯酸油墨 | 主要用于包材（纸张、塑料）印刷、手机电器 | 凹印油墨 | 吸收性承印物 | 15 |
| 2 | | | | 非吸收性承印物 | 30 |
| 3 | | | 柔印油墨 | 吸收性承印物 | 5 |

| 序号 | 产品名称 | 产品用途 | 油墨品种 | | 产品 VOCs 限值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | 系类印刷 | | 非吸收性承印物 | 25 |
| 5 | | | 喷墨印刷油墨 | | 30 |
| 6 | | | 网印油墨 | | 30 |

油墨产品 VOC 含量需根据不同产品类别满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中限值（5%—30%）。水性油墨产品 VOCs 含量主要通过产品 MSDS 确定。

### 3.2.2. 主要原辅材料

项目生产合成树脂、涂料，根据建设单位提供资料，项目主要原辅材料使用情况汇总如下表 3.2-3 所示。

**表 3.2-3 项目主要原辅材料总览表**

| 序号 | 名称 | 年用量（t/a） | 最大储存量（t） | 储存方式 | 储存位置 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 聚醚多元醇 | 1226 | 102 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 2 | 甲苯二异氰酸酯（TDI） | 764 | 32 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 3 | 二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI） | 300 | 13 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 4 | 三羟甲基丙烷（TMP） | 193.5 | 16 | 袋装 | 丙类仓库 |
| 5 | 戊二醇 | 90 | 8 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 6 | 三乙胺（TEA） | 38.5 | 3 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 7 | 乙酸乙酯 | 986 | 29 | 储罐 | 罐区 |
| 8 | 乙酸仲丁酯 | 622 | 52 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 9 | 乙酸正丁酯 | 811 | 28 | 储罐 | 罐区 |
| 10 | 二甲苯异构体混合物 | 1506 | 28 | 储罐 | 罐区 |
| 11 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | 134.5 | 11 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 12 | 甲基丙烯酸甲酯 | 1000 | 83 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 13 | 丙烯酸正丁酯 | 1051 | 28 | 储罐 | 罐区 |
| 14 | 2-丙烯酸异辛酯 | 1058 | 88 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 15 | 甲基丙烯酸 | 205 | 17 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 16 | 丙烯酸[稳定的] | 150 | 13 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 17 | 过氧化二苯甲酰[含量≤77%，含水≥23%] | 25 | 2 | 袋装 | 甲类仓库 1# |
| 18 | 二叔丁基过氧化物[52%＜含量≤100%] | 25 | 2 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 19 | 异丙醇 | 192 | 16 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 20 | 乙酸乙烯 | 266 | 22 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 21 | 丙二醇甲醚 | 161 | 13 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 22 | 丙烯酸羟乙酯 | 122 | 10 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 23 | 氨水 | 32 | 3 | 桶装 | 丙类仓库 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 乳化剂 | 48 | 4 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 25 | 过硫酸铵 | 12 | 1 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 26 | 聚氨酯树脂 | 264 | 22 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 27 | 醇酸树脂 | 184 | 15 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 28 | 均三甲苯 | 216 | 18 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 29 | 碳酸二甲酯 | 204 | 17 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 30 | 环己酮 | 79 | 7 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 31 | 正丁醇 | 320 | 27 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 32 | 乙二醇单丁醚 | 168 | 14 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 33 | 消泡剂 | 202 | 17 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 34 | 分散剂 | 1417 | 118 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 35 | 哑光粉 | 133 | 11 | 袋装 | 乙类仓库 |
| 36 | 滑石粉 | 1250 | 104 | 袋装 | 乙类仓库 |
| 37 | 钛白粉 | 2794 | 233 | 袋装 | 乙类仓库 |
| 38 | 颜料 | 1737 | 145 | 袋装 | 乙类仓库 |
| 39 | 不饱和聚酯树脂 | 300 | 25 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 40 | 溶剂油 | 147 | 12 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 41 | 乙二醇乙醚乙酸酯 | 52 | 4 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 42 | 氨基树脂 | 224 | 19 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 43 | 四甲苯（含溶剂） | 57 | 5 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 44 | 水性聚氨酯树脂 | 4812 | 201 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 45 | 甲苯 | 56 | 5 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 46 | 丙酮 | 95 | 25 | 储罐 | 罐区 |
| 47 | 2－丁酮 | 56 | 5 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 48 | 7110 甲聚氨酯固化剂 | 224 | 19 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 49 | 水性丙烯酸树脂 | 4275 | 178 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 50 | 增稠剂 | 263 | 11 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 51 | 异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI） | 393 | 33 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 52 | HMDI 氢化 MDI | 65 | 5 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 53 | 六亚甲基二异氰酸酯（HDI） | 42 | 4 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 54 | 聚酯多元醇 | 263 | 22 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 55 | 聚碳多元醇 | 53 | 4 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 56 | 二羟甲基丙酸（DMPA） | 53 | 4 | 袋装 | 乙类仓库 |
| 57 | 二羟甲基丁酸（DMBA） | 4 | 1.0 | 袋装 | 乙类仓库 |
| 58 | A95 亲水磺酸盐 | 6 | 2 | 袋装 | 乙类仓库 |
| 59 | N120 非离子亲水 | 21 | 2 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 60 | 乙二胺（EDA） | 11 | 2 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 61 | 异佛尔酮二胺（IPDA） | 32 | 3 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 62 | 1,3-BAC 环己二甲胺 | 9 | 2 | 桶装 | 甲类仓库 1# |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 63 | 环己二甲醇（CHDM） | 53 | 4 | 袋装 | 乙类仓库 |
| 64 | 丙二醇（PG） | 11 | 2 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 65 | 甲基丙二醇（MPO） | 11 | 2 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 66 | 1,4-丁二醇（BDO） | 16 | 4 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 67 | 异辛醇 | 6 | 2 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 68 | KH550 硅烷偶联剂 | 16 | 4 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 69 | 有机铋 | 2 | 1 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 70 | 二甲基乙醇胺（DMAE） | 9 | 2 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 71 | 二甲基乙酰胺（DMAC） | 11 | 2 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 72 | 乙基吡咯烷酮（NEP） | 11 | 2 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 73 | 二乙基甲酰胺（DEF） | 32 | 3 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 74 | 甲基吡咯烷酮（NMP） | 3 | 1 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 75 | 二甲基甲酰胺（DMF） | 4 | 1 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 76 | 抗氧剂 1010（季戊四醇酯） | 474 | 40 | 袋装 | 丙类仓库 |
| 77 | 磷酸 | 0.2 | 0.05 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 78 | 甘油油酸酯 | 0.2 | 0.05 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 79 | 正 12 醇 | 1 | 0.25 | 袋装 | 乙类仓库 |
| 80 | 正 8 醇 | 1 | 0.25 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 81 | 异构 16 醇 | 23 | 2 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 82 | 正 16 醇 | 5 | 1 | 袋装 | 丙类仓库 |
| 83 | 异构 13 醇 | 4 | 1 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 84 | 正 10 醇 | 2 | 0.5 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 85 | 正 14 醇 | 2 | 0.5 | 袋装 | 乙类仓库 |
| 86 | 二乙二醇二乙醚 | 28 | 2 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 87 | 大防白（二乙二醇丁醚） | 47 | 4 | 储罐 | 罐区 |
| 88 | 小防白（乙二醇丁醚） | 141 | 12 | 桶装 | 丙类仓库 |
| 89 | CA60 非离子表面活性剂 | 5 | 1 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 90 | 15-S-9 非离子表面活性剂 | 2 | 0.5 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 91 | 乙二醇二乙酸酯 | 23 | 2 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 92 | 二丙二醇甲醚 | 5 | 1 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 93 | 氢氧化钠 | 30 | 2 | 袋装 | 甲类仓库 1# |
| 94 | PAC | 6 | 0.5 | 袋装 | 乙类仓库 |
| 95 | PAM | 0.06 | 0.06 | 袋装 | 乙类仓库 |
| 96 | 10%盐酸 | 10 | 0.5 | 桶装 | 甲类仓库 1# |
| 97 | 硫酸亚铁 | 3.2 | 0.5 | 袋装 | 乙类仓库 |
| 98 | 双氧水 | 6 | 0.5 | 桶装 | 乙类仓库 |
| 99 | 葡萄糖 | 1.5 | 0.5 | 桶装 | 乙类仓库 |

### 3.2.2.1. 树脂原辅材料用量情况

各树脂原辅材料用量情况如下。

**表 3.2-4 溶剂型丙烯酸树脂原辅材料消耗表**

| 产品 | 原辅料 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 状态 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a |
| 溶剂型丙烯酸树脂 | 液体 | 甲基丙烯酸甲酯 | 1000 | 1000 |
| | | 丙烯酸正丁酯 | 825 | 825 |
| | | 2-丙烯酸异辛酯 | 925 | 925 |
| | | 甲基丙烯酸 | 50 | 50 |
| | | 丙烯酸[稳定的] | 150 | 150 |
| | | 二甲苯异构体混合物 | 710 | 710 |
| | | 乙酸乙酯 | 400 | 400 |
| | | 乙酸仲丁酯 | 400 | 400 |
| | | 乙酸正丁酯 | 500 | 500 |
| | 固体 | 过氧化二苯甲酰[含量≤77%，含水≥23%] | 25 | 25 |
| | 液体 | 二叔丁基过氧化物[52%<含量≤100%] | 25 | 25 |
| 合计 | | | 5010 | 5010 |

注：单批次用量以主设备最大生产能力核算。

**表 3.2-5 溶剂型聚氨酯树脂原辅材料消耗表**

| 产品 | 原辅料 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 状态 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a |
| 溶剂型聚氨酯树脂 | 液体 | 聚醚多元醇 | 1400 | 840 |
| | 液体 | 甲苯二异氰酸酯（TDI） | 1150 | 690 |
| | 液体 | 二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI） | 500 | 300 |
| | 固体 | 三羟甲基丙烷 | 287.5 | 172.5 |
| | 液体 | 戊二醇 | 150 | 90 |
| | 液体 | 三乙胺 | 2.5 | 1.5 |
| | 液体 | 乙酸乙酯 | 500 | 300 |
| | 液体 | 乙酸仲丁酯 | 300 | 180 |
| | 液体 | 乙酸正丁酯 | 150 | 90 |
| | 液体 | 二甲苯异构体混合物 | 400 | 240 |
| | 液体 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | 172.5 | 103.5 |
| 合计 | | | 5012.5 | 3007.5 |

注：单批次用量以主设备最大生产能力核算。

**表 3.2-6 水性丙烯酸乳液原辅材料消耗表**

| 产品 | 原辅料 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 状态 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 水性丙烯酸乳液 | 液体 | 异丙醇 | 97.5 | 78 |
| | 液体 | 乙酸乙烯 | 332.5 | 266 |
| | 液体 | 丙二醇甲醚 | 201.25 | 161 |
| | 液体 | 丙烯酸正丁酯 | 282.5 | 226 |
| | 液体 | 2-丙烯酸异辛酯 | 166.25 | 133 |
| | 液体 | 丙烯酸羟乙酯 | 152.5 | 122 |
| | 液体 | 甲基丙烯酸 | 193.75 | 155 |
| | 液体 | 氨水 | 40 | 32 |
| | 液体 | 乳化剂 | 60 | 48 |
| | 液体 | 去离子水 | 967.5 | 774 |
| | 固体 | 过硫酸铵 | 15 | 12 |
| 合计 | | | 2508.75 | 2007 |

注：单批次用量以主设备最大生产能力核算。

**表 3.2-7 水性聚氨酯树脂原辅材料消耗表**

| 产品 | 原辅料 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 状态 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a |
| 水性聚氨酯树脂 | 液体 | 甲苯二异氰酸酯（TDI） | 55.5 | 74 |
| | 液体 | 异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI） | 189 | 252 |
| | 液体 | HMDI 氢化 MDI | 31.5 | 42 |
| | 液体 | 六亚甲基二异氰酸酯（HDI） | 31.5 | 42 |
| | 液体 | 聚酯多元醇 | 197.25 | 263 |
| | 液体 | 聚醚多元醇 | 78.75 | 105 |
| | 液体 | 聚碳多元醇 | 39.75 | 53 |
| | 固体 | 二羟甲基丙酸（DMPA） | 39.75 | 53 |
| | 固体 | 二羟甲基丁酸（DMBA） | 3 | 4 |
| | 固体 | A95 亲水磺酸盐 | 4.5 | 6 |
| | 液体 | N120 非离子亲水 | 15.75 | 21 |
| | 液体 | 乙二胺（EDA） | 8.25 | 11 |
| | 液体 | 异佛尔酮二胺（IPDA） | 24 | 32 |
| | 液体 | 1,3-BAC 环己二甲胺 | 6.75 | 9 |
| | 液体 | 环己二甲醇（CHDM） | 39.75 | 53 |
| | 液体 | 丙二醇（PG） | 8.25 | 11 |
| | 液体 | 甲基丙二醇（MPO） | 8.25 | 11 |
| | 固体 | 三羟甲基丙烷（TMP） | 15.75 | 21 |
| | 液体 | 1,4-丁二醇（BDO） | 12 | 16 |
| | 液体 | 异辛醇 | 4.5 | 6 |
| | 液体 | 硅烷偶联剂（KH550） | 12 | 16 |
| | 液体 | 有机铋 | 1.5 | 2 |
| | 液体 | 三乙胺（TEA） | 27.75 | 37 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 液体 | 甲基乙醇胺（DMAE） | 6.75 | 9 |
| | 液体 | 二甲基乙酰胺（DMAC） | 8.25 | 11 |
| | 液体 | 乙基吡咯烷酮（NEP） | 8.25 | 11 |
| | 液体 | 二乙基甲酰胺（DEF） | 24 | 32 |
| | 液体 | 丙酮（AC） | 39.75 | 53 |
| | 液体 | 甲基吡咯烷酮（NMP） | 2.25 | 3 |
| | 液体 | 二甲基甲酰胺（DMF） | 3 | 4 |
| | 液体 | 去离子水 | 558.75 | 745 |
| 合计 | | | 1506 | 2008 |

注：单批次用量以主设备最大生产能力核算。

**表 3.2-8 溶剂型聚氨酯涂料原辅材料消耗表**

| 产品 | 原辅料 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 状态 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a |
| 溶剂型聚氨酯涂料 | 液体 | 聚氨酯树脂 | 300 | 200 |
| | 液体 | 醇酸树脂 | 126 | 84 |
| | 液体 | 二甲苯异构体混合物 | 144 | 96 |
| | 液体 | 均三甲苯 | 60 | 40 |
| | 液体 | 乙酸乙酯 | 96 | 64 |
| | 液体 | 乙酸正丁酯 | 72 | 48 |
| | 液体 | 碳酸二甲酯 | 60 | 40 |
| | 液体 | 环己酮 | 60 | 40 |
| | 液体 | 正丁醇 | 72 | 48 |
| | 液体 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | 46.5 | 31 |
| | 液体 | 乙二醇单丁醚 | 72 | 48 |
| | 液体 | 消泡剂 | 6 | 4 |
| | 液体 | 分散剂 | 6 | 4 |
| | 固体 | 哑光粉 | 24 | 16 |
| | 固体 | 滑石粉 | 24 | 16 |
| | 固体 | 钛白粉 | 36 | 24 |
| | 固体 | 颜料 | 10.5 | 7 |
| 合计 | | | 1215 | 810 |

注：单批次用量以主设备最大生产能力核算。

**表 3.2-9 溶剂型聚酯树脂涂料原辅材料消耗表**

| 产品 | 原辅料 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 状态 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a |
| 溶剂型聚酯树 | 液体 | 不饱和聚酯树脂 | 450 | 300 |
| | 液体 | 醇酸树脂 | 150 | 100 |
| | 液体 | 二甲苯异构体混合物 | 180 | 120 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 脂涂料 | 液体 | 均三甲苯 | 63 | 42 |
| | 液体 | 乙酸乙酯 | 144 | 96 |
| | 液体 | 乙酸正丁酯 | 108 | 72 |
| | 液体 | 碳酸二甲酯 | 90 | 60 |
| | 液体 | 溶剂油 | 90 | 60 |
| | 液体 | 正丁醇 | 198 | 132 |
| | 液体 | 乙二醇乙醚乙酸酯 | 78 | 52 |
| | 液体 | 乙二醇单丁醚 | 108 | 72 |
| | 液体 | 消泡剂 | 9 | 6 |
| | 液体 | 分散剂 | 9 | 6 |
| | 固体 | 哑光粉 | 36 | 24 |
| | 固体 | 滑石粉 | 36 | 24 |
| | 固体 | 钛白粉 | 54 | 36 |
| | 固体 | 颜料 | 16.5 | 11 |
| 合计 | | | 1819.5 | 1213 |

注：单批次用量以主设备最大生产能力核算。

**表 3.2-10 溶剂型氨基树脂涂料原辅材料消耗表**

| 产品 | 原辅料 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 状态 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a |
| 溶剂型氨基树脂涂料 | 液体 | 氨基树脂 | 336 | 224 |
| | 液体 | 聚氨酯树脂 | 96 | 64 |
| | 液体 | 二甲苯异构体混合物 | 216 | 144 |
| | 液体 | 均三甲苯 | 96 | 64 |
| | 液体 | 四甲苯（含溶剂） | 85.5 | 57 |
| | 液体 | 正丁醇 | 96 | 64 |
| | 液体 | 异丙醇 | 84 | 56 |
| | 液体 | 乙二醇单丁醚 | 72 | 48 |
| | 液体 | 消泡剂 | 6 | 4 |
| | 液体 | 分散剂 | 9 | 6 |
| | 固体 | 哑光粉 | 48 | 32 |
| | 固体 | 滑石粉 | 36 | 24 |
| | 固体 | 钛白粉 | 24 | 16 |
| | 固体 | 颜料 | 10.5 | 7 |
| 合计 | | | 1215 | 810 |

注：单批次用量以主设备最大生产能力核算。

**表 3.2-11 水性聚氨酯涂料原辅材料消耗表**

| 产品 | 原辅料 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 状态 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 水性聚氨酯涂料 | 液体 | 水性聚氨酯树脂 | 360 | 612 |
| | 液体 | 水 | 275.882 | 469 |
| | 液体 | 消泡剂 | 24.118 | 41 |
| | 液体 | 分散剂 | 24.118 | 41 |
| | 固体 | 哑光粉 | 35.882 | 61 |
| | 固体 | 滑石粉 | 168.235 | 286 |
| | 固体 | 钛白粉 | 302.353 | 514 |
| | 固体 | 颜料 | 12.941 | 22 |
| 合计 | | | 1203.529 | 2046 |

注：单批次用量以主设备最大生产能力核算。

**表 3.2-12 涂料用稀释剂原辅材料消耗表**

| 产品 | 原辅料 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 状态 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a |
| 涂料用稀释剂 | 液体 | 甲苯 | 144 | 56 |
| | 液体 | 二甲苯异构体混合物 | 288 | 112 |
| | 液体 | 均三甲苯 | 108 | 42 |
| | 液体 | 乙酸乙酯 | 180 | 70 |
| | 液体 | 乙酸正丁酯 | 144 | 56 |
| | 液体 | 乙酸仲丁酯 | 108 | 42 |
| | 液体 | 丙酮 | 108 | 42 |
| | 液体 | 2－丁酮 | 144 | 56 |
| | 液体 | 碳酸二甲酯 | 180 | 70 |
| | 液体 | 异丙醇 | 149.143 | 58 |
| | 液体 | 溶剂油 | 108 | 42 |
| | 液体 | 环己酮 | 54 | 21 |
| | 液体 | 正丁醇 | 108 | 42 |
| 合计 | | | 1823.143 | 709 |

注：单批次用量以主设备最大生产能力核算。

**表 3.2-13 固化剂原辅材料消耗表**

| 产品 | 原辅料 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 状态 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a |
| 固化剂 | 液体 | 7110 甲聚氨酯固化剂 | 240 | 224 |
| | 液体 | 二甲苯异构体混合物 | 90 | 84 |
| | 液体 | 均三甲苯 | 30 | 28 |
| | 液体 | 乙酸乙酯 | 60 | 56 |
| | 液体 | 乙酸正丁酯 | 48.214 | 45 |
| | 液体 | 碳酸二甲酯 | 36.429 | 34 |
| | 液体 | 溶剂油 | 48.214 | 45 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 液体 | 环己酮 | 19.286 | 18 |
| | 液体 | 正丁醇 | 36.429 | 34 |
| 合计 | | | 608.571 | 568 |

注：单批次用量以主设备最大生产能力核算。

**表 3.2-14 水性聚氨酯油墨原辅材料消耗表**

| 产品 | 原辅料 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 状态 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a |
| 水性聚氨酯油墨 | 液体 | 水性聚氨酯树脂 | 504 | 4200 |
| | 液体 | 水 | 292.2 | 2435 |
| | 液体 | 分散剂 | 84 | 700 |
| | 液体 | 消泡剂 | 6.6 | 55 |
| | 液体 | 增稠剂 | 13.2 | 110 |
| | 固体 | 滑石粉 | 37.2 | 310 |
| | 固体 | 钛白粉 | 144.24 | 1202 |
| | 固体 | 颜料 | 120 | 1000 |
| 合计 | | | 1201.44 | 10012 |

注：单批次用量以主设备最大生产能力核算。

**表 3.2-15 水性丙烯酸油墨原辅材料消耗表**

| 产品 | 原辅料 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 状态 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a |
| 水性丙烯酸油墨 | 液体 | 水性丙烯酸树脂 | 513 | 4275 |
| | 液体 | 去离子水 | 306.36 | 2553 |
| | 液体 | 消泡剂 | 11.04 | 92 |
| | 液体 | 增稠剂 | 18.36 | 153 |
| | 液体 | 分散剂 | 79.2 | 660 |
| | 固体 | 滑石粉 | 70.8 | 590 |
| | 固体 | 钛白粉 | 120.24 | 1002 |
| | 固体 | 颜料 | 82.8 | 690 |
| 合计 | | | 1201.8 | 10015 |

注：单批次用量以主设备最大生产能力核算。

**表 3.2-16 增稠剂原辅材料消耗表**

| 产品 | 原辅料 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 状态 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a |
| 增稠剂 | 液体 | IPDI 异佛尔酮二异氰酸酯 | 133.579 | 141 |
| | 液体 | HMDI 氢化 MDI | 21.789 | 23 |
| | 液体 | 聚醚多元醇 | 266.211 | 281 |
| | 固体 | 抗氧剂 1010（季戊四醇酯） | 449.053 | 474 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 液体 | 磷酸 | 0.189 | 0.2 |
| | 液体 | 甘油油酸酯 | 0.189 | 0.2 |
| | 蜡状固体 | 正 12 醇 | 0.947 | 1 |
| | 液体 | 正 8 醇 | 0.947 | 1 |
| | 蜡状固体 | 异构 16 醇 | 21.789 | 23 |
| | 蜡状固体 | 正 16 醇 | 4.737 | 5 |
| | 液体 | 异构 13 醇 | 3.789 | 4 |
| | 液体 | 正 10 醇 | 1.895 | 2 |
| | 蜡状固体 | 正 14 醇 | 1.895 | 2 |
| | 液体 | 二乙二醇二乙醚 | 26.526 | 28 |
| | 液体 | 大防白（二乙二醇丁醚） | 44.526 | 47 |
| | 液体 | 小防白（乙二醇丁醚） | 133.579 | 141 |
| | 液体 | CA60 非离子表面活性剂 | 4.737 | 5 |
| | 液体 | 15-S-9 非离子表面活性剂 | 1.895 | 2 |
| | 液体 | 乙二醇二乙酸酯 | 21.789 | 23 |
| | 液体 | 二丙二醇甲醚 | 4.737 | 5 |
| | 液体 | 去离子水 | 657.474 | 694 |
| 合计 | | | 1802.274 | 1902.4 |

注：单批次用量以主设备最大生产能力核算。

### 3.2.2.2. 原辅材料理化性质

本项目原辅材料理化性质见下表。

**表 3.2-17 项目原辅材料理化性质一览表**



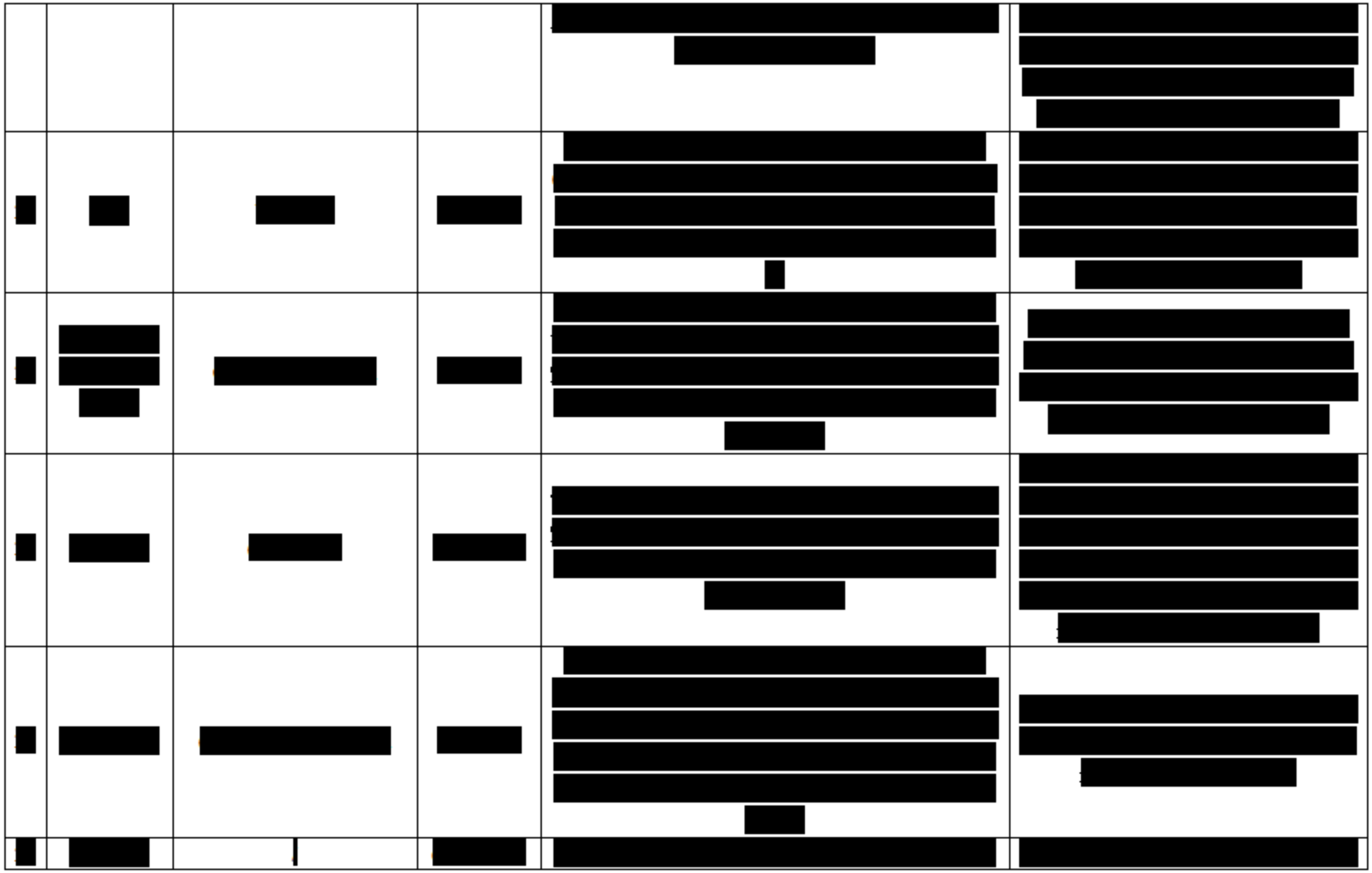
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| [redacted] | | | | | |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |









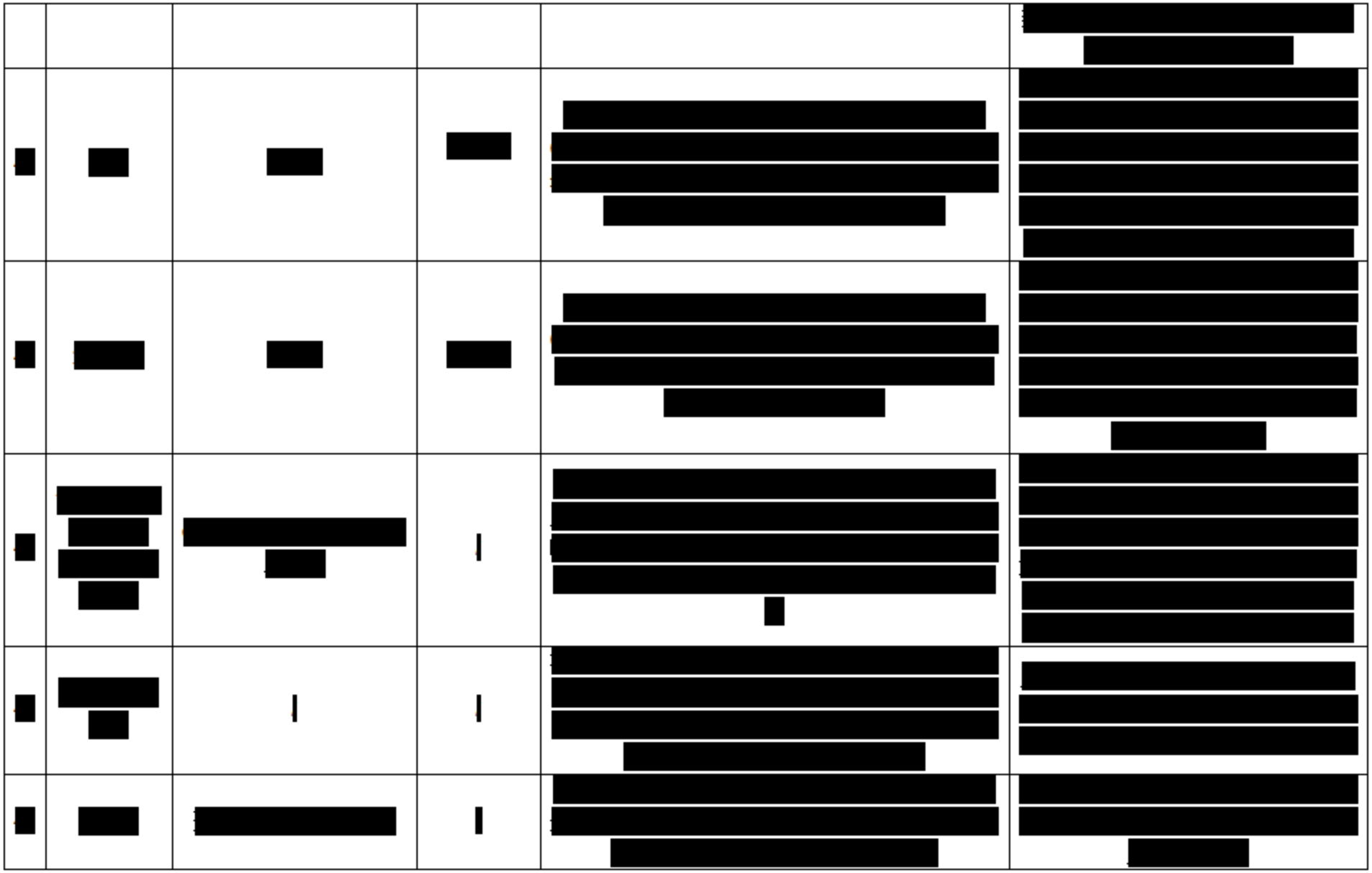






















| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

注：蜡状固体等低熔点物料不考虑投料粉尘。

## 3.2.3. 生产设备情况

### 3.2.3.1. 生产车间设备

根据建设单位提供资料，将各车间的生产设备及其配套设备进行细分，具体见下表。

**表 3.2-18 树脂、助剂生产主要生产设备一览表**

| 产品 | 设备名称 | | 规格型号 | 数量（台/个） | 备注 | 位置 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 溶剂型丙烯酸树脂 | 反应釜 | | 10m³ | 1 | / | 甲类车间 |
| | 配套 | 兑稀釜 | 10m³ | 1 | / | |
| | | | 5m³ | 1 | | |
| | | 预拌滴加釜 | 4m³ | 1 | / | |
| | | 滴加釜 | 2m³ | 1 | | |
| | 反应釜 | | 4m³ | 5 | / | |
| | 配套 | 兑稀釜 | 5m³ | 5 | / | |
| | | 预拌滴加釜 | 4m³ | 5 | / | |
| | | 滴加釜 | 2m³ | 5 | / | |
| | 冷凝器 | | 200m² | 6 | / | |
| | 包装机 | | / | 3 | / | |
| 溶剂型聚氨酯树脂 | 反应釜 | | 10m³ | 1 | / | |
| | 配套 | 兑稀釜 | 5m³ | 2 | / | |
| | | 滴加釜 | 2m³ | 2 | / | |
| | 反应釜 | | 3m³ | 3 | / | |
| | 配套 | 兑稀釜 | 3m³ | 5 | / | |
| | | 滴加釜 | 2m³ | 6 | / | |
| | 冷凝器 | | 200m² | 4 | / | |
| | 包装机 | | / | 3 | / | |
| 水性丙烯酸乳液 | 反应釜 | | 5m³ | 1 | / | 丙类车间 |
| | 配套 | 乳化釜 | 5m³ | 1 | / | |
| | | 兑稀釜 | 5m³ | 2 | / | |
| | | 滴加釜 | 1m³ | 3 | / | |
| | 反应釜 | | 2m³ | 2 | / | |
| | 配套 | 乳化釜 | 2m³ | 2 | / | |
| | | 兑稀釜 | 2m³ | 3 | / | |
| | | 滴加釜 | 1m³ | 6 | / | |
| | 氨水槽 | | 5m³ | 8 | / | |
| | 冷凝器 | | 100m² | 3 | / | |
| | 包装机 | | / | 1 | / | |
| | 过滤机 | | / | 1 | / | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 水性聚氨酯乳液 | 反应釜 | | 3m³ | 2 | / | |
| | 配套 | 乳化釜 | 8m³ | 1 | / | |
| | | 兑稀釜 | 5m³ | 2 | / | |
| | 反应釜 | | 2m³ | 2 | / | |
| | 配套 | 乳化釜 | 4m³ | 2 | / | |
| | | 兑稀釜 | 2m³ | 3 | / | |
| | 脱溶釜 | | 10m³ | 2 | / | |
| | 脱溶釜 | | 6m³ | 4 | / | |
| | 丙酮计量罐 | | 0.5m³ | 4 | / | |
| | 丙酮收集罐 | | 0.5m³ | 2 | / | |
| | 丙酮收集罐 | | 0.4m³ | 4 | / | |
| | 丙酮收集罐 | | 0.2m³ | 2 | / | |
| | 冷凝器 | | 15m³ | 2 | / | |
| | 冷凝器 | | 100m² | 2 | / | |
| | 冷凝器 | | 20m³ | 2 | / | |
| | 冷凝器 | | 10m³ | 4 | / | |
| | 冷凝器 | | 60m³ | 4 | / | |
| | 冷凝器 | | 8m³ | 4 | / | |
| | 冷凝器 | | 5m³ | 2 | / | |
| | 冷凝器 | | 20m³ | 2 | / | |
| | 冷凝器 | | 4m³ | 2 | / | |
| | 中和釜 | | 5m³ | 1 | / | |
| | 收集釜 | | 5m³ | 2 | / | |
| | 冷水箱 | | 6m³ | 1 | / | |
| | 冷水箱 | | 4m³ | 2 | / | |
| | 冷水箱 | | 1.5m³ | 1 | / | |
| | 包装机 | | / | 1 | / | |
| | 过滤机 | | / | 1 | / | |
| | 丙酮回收装置 | | / | 1 | / | |
| 增稠剂 | 反应釜 | | 3m³ | 1 | / | |
| | 反应釜 | | 2m³ | 2 | / | |
| | 反应釜 | | 1.5m³ | 2 | / | |
| | 乳化釜 | | 5m³ | 2 | / | |
| | 乳化釜 | | 2m³ | 3 | / | |
| | 兑稀釜 | | 5m³ | 2 | / | |
| | 兑稀釜 | | 2m³ | 3 | / | |
| | 收集釜 | | 15m³ | 2 | / | |
| | 溶剂计量罐 | | 0.5m³ | 3 | / | |
| | 溶剂计量罐 | | 0.6m³ | 1 | / | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 冷凝器 | 9m² | 2 | / | |
| | 冷凝器 | 6 | 4 | / | |
| | 冷凝器 | 5 | 1 | / | |
| | 冷水箱 | 3m³ | 1 | / | |
| | 冷凝器 | 12 | 1 | / | |
| | 包装机 | / | 1 | / | |
| | 过滤机 | / | 1 | / | |
| 辅助设备 | 干式真空泵 | 10kW | 10 | / | 甲类车间 |
| | 水环真空泵 | 10kW | 12 | / | 丙类车间 |
| | 循环冷水塔 | 50m³/h | 10 | / | 甲类车间、丙类车间 |
| | 空气压缩机 | 10kW | 16 | / | 丙类车间 |
| | 纯水机 | 20t/h | 1 | / | |
| | 蒸汽发生器 | 6t/h | 1 | 备用 | |
| | 热水炉 | 240 万大卡 | 1 | / | |
| | 小试反应釜 | 0.05m³ | 5 | / | |
| | 中试反应釜 | 1m³ | 3 | / | |
| | 分析实验仪器 | / | 1 批 | / | |
| | 混合冲击试验仪 | / | 1 批 | / | |
| | 万能试验机 | / | 1 批 | / | |
| | 运动粘度分析仪 | / | 1 批 | / | |
| | DSC 差示扫描量热仪 | / | 1 批 | / | |
| | 装卸鹤管 | / | 5 | / | 罐区 |

注：冷凝器冷媒是循环冷却水，冷凝温度约为 25℃-30℃。

**表 3.2-19 涂料、油墨生产主要生产设备一览表**

| 产品 | 设备 | | 工序 | 型号规格 m³ | 数量（台） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 溶剂型聚氨酯涂料 | 搅拌分散机 | | 分散、调色 | 2 | 6 | 用于经典色，3 用 3 备 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |
| | 搅拌分散机 | | | 0.2 | 4 | 用于定制颜色 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |
| | 卧式砂磨机 | | 砂磨 | 0.15 | 3 | 用于经典颜色 |
| | 配套 | 中转缸 | | 2 | 3 | |
| | 卧式砂磨机 | | | 0.02 | 4 | 用于定制颜色 |
| | 配套 | 中转缸 | | 0.8 | 4 | |
| | 包装机 | | 包装 | / | 2 | / |
| 溶剂型聚酯树脂涂料 | 搅拌分散机 | | 分散、调色 | 3 | 6 | 3 用 3 备 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |
| | 搅拌分散机 | | | 0.3 | 4 | 用于定制颜色 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 卧式砂磨机 | | 砂磨 | 0.2 | 3 | 用于经典色 |
| | 配套 | 中转缸 | | 3 | 3 | |
| | 卧式砂磨机 | | | 0.02 | 4 | 用于定制颜色 |
| | 配套 | 中转缸 | | 0.8 | 4 | |
| | 包装机 | | 包装 | / | 3 | / |
| 溶剂型氨基树脂涂料 | 搅拌分散机 | | 分散、调色 | 2 | 6 | 用于经典色，3 用 3 备 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |
| | 搅拌分散机 | | | 0.2 | 4 | 用于定制颜色 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |
| | 卧式砂磨机 | | 砂磨 | 0.15 | 3 | 用于经典色 |
| | 配套 | 中转缸 | | 2 | 3 | |
| | 卧式砂磨机 | | | 0.015 | 4 | 用于定制颜色 |
| | 配套 | 中转缸 | | 0.8 | 4 | |
| | 包装机 | | 包装 | / | 2 | / |
| 水性聚氨酯涂料 | 搅拌分散机 | | 分散、调色 | 2 | 4 | 用于经典色 1，3 用 1 备 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |
| | 搅拌分散机 | | | 2 | 6 | 用于经典色 2、3，4 用 2 备 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |
| | 搅拌分散机 | | | 0.3 | 5 | 用于定制颜色 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |
| | 卧式砂磨机 | | 砂磨 | 0.18 | 6 | 用于经典色 |
| | 配套 | 中转缸 | | 3 | 6 | |
| | 卧式砂磨机 | | 砂磨 | 0.015 | 5 | 用于定制颜色 |
| | 配套 | 中转缸 | | 0.8 | 5 | |
| | 包装机 | | 包装 | / | 2 | / |
| 固化剂 | 搅拌分散机 | | 搅拌 | 1 | 3 | 2 用 1 备 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |
| | 包装机 | | 包装 | / | 1 | |
| 稀释剂 | 搅拌分散机 | | 搅拌 | 3 | 2 | 1 用 1 备 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |
| | 包装机 | | 包装 | / | 1 | / |
| 水性聚氨酯油墨 | 搅拌分散机 | | 分散、调色 | 2 | 41 | 用于经典色，38 用 3 备 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |
| | 搅拌分散机 | | | 2 | 8 | 用于定制颜色 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |
| | 卧式砂磨机 | | 砂磨 | 0.2 | 27 | 用于经典色 |
| | 配套 | 中转缸 | | 2 | 27 | |
| | 卧式砂磨机 | | | 0.08 | 8 | 用于定制颜色 |
| | 配套 | 中转缸 | | 0.8 | 8 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 包装机 | | 包装 | / | 3 | / |
| 水性丙烯酸油墨 | 搅拌分散机 | | 分散、调色 | 2 | 41 | 用于经典色，38 用 3 备 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |
| | 搅拌分散机 | | | 2 | 8 | 用于定制颜色 |
| | 配套 | 分散缸 | | | | |
| | 卧式砂磨机 | | 砂磨 | 0.2 | 27 | 用于经典色 |
| | 配套 | 中转缸 | | 2 | 27 | |
| | 卧式砂磨机 | | | 0.08 | 8 | 用于定制颜色 |
| | 配套 | 中转缸 | | 0.8 | 8 | |
| | 包装机 | | 包装 | / | 3 | / |

### 3.2.3.2. 储罐区设备

项目设有甲类罐区，罐区设 6 个 40m³地上立式储罐，储罐具体情况见下表。

**表 3.2-20 项目罐区设备**

| 编号 | 尺寸（直径*长，m） | 物料名称 | 密度 g/cm³ | 围堰面积/m² | 容积/m³ | 数量/个 | *最大储存量 t |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V1 | Φ3.3×5 | 二甲苯 | 0.865 | 286.11 | 40 | 1 | 28 |
| V2 | Φ3.3×5 | 乙酸正丁酯 | 0.88 | | 40 | 1 | 28 |
| V3 | Φ3.3×5 | 乙酸乙酯 | 0.902 | | 40 | 1 | 29 |
| V4 | Φ3.3×5 | 二乙二醇丁醚 | 0.954 | | 40 | 1 | 31 |
| V5 | Φ3.3×5 | 丙酮 | 0.788 | | 40 | 1 | 25 |
| V6 | Φ3.3×5 | 丙烯酸丁酯 | 0.89 | | 40 | 1 | 28 |
| / | / | 小计 | / | / | 240 | 6 | 169 |

注：根据密度进行折算最大储存量，有效容积按 80%计。

### 3.2.3.3. 设备与设计产能匹配性分析

项目主要设备产能匹配性分析见下表。

**（1）树脂、助剂生产设备**

**表 3.2-21 产品批次分析表**

| 产品 | 设备名称 | 每批次设备占用时间（h） | 每批实际生产时间（h） | 每年生产天数 | 每天生产批次 |
|---|---|---|---|---|---|
| 丙烯酸树脂 | 反应釜 | 12 | 18 | 300 | 1 |
| | 兑稀釜 | 6 | | | |
| 聚氨酯树脂 | 反应釜 | 13 | 18 | 300 | 1 |
| | 兑稀釜 | 5 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 水性丙烯酸乳液 | 反应釜 | 13 | 18 | 300 | 1 |
| | 兑稀釜 | 5 | | | |
| 水性聚氨酯树脂 | 反应釜 | 9 | 18 | 300 | 1 |
| | 乳化釜 | 9 | | | |
| 增稠剂 | 反应釜 | 8 | 15 | 300 | 1 |
| | 乳化釜 | 7 | | | |

注：检验、过滤包装工序仍占用兑稀釜。水性聚氨酯树脂脱溶工序占用乳化釜。

**表 3.2-22 树脂、助剂产品设备产能匹配性分析表**

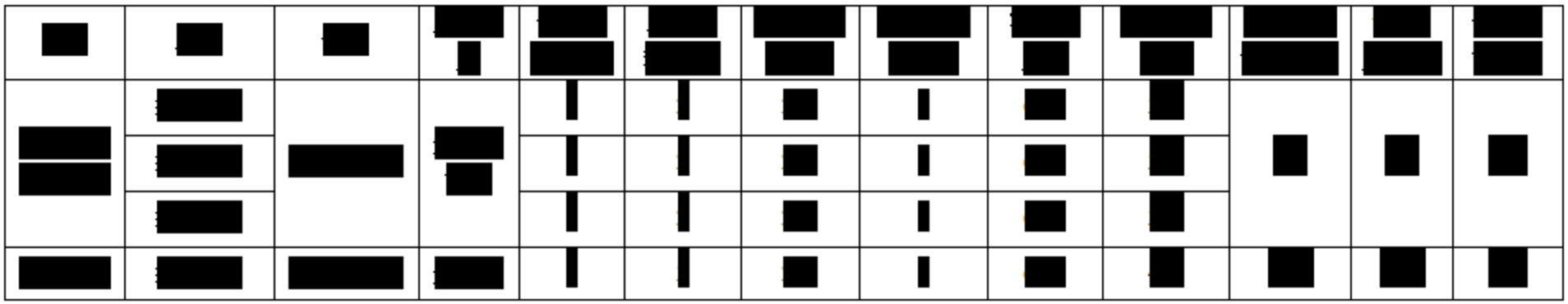
| 产品 | 设备名称 | 容积（$m^3$） | 数量（个） | 总容量（$m^3$） | 每年生产批次（次） | 容积利用率 | 最大产能（t/a） | 申报产能（t/a） | 固含量 | 设计产能负荷 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 丙烯酸树脂 | 反应釜 | 10 | 1 | 30 | 300 | 50% | 4500 | 3750 | 100% | 1.2 |
| | | 4 | 5 | | | | | | | |
| | 兑稀釜 | 10 | 1 | 40 | | 50% | 6000 | 5000 | 75% | |
| | | 5 | 6 | | | | | | | |
| 聚氨酯树脂 | 反应釜 | 10 | 1 | 19 | 300 | 50% | 2850 | 2250 | 100% | 1.25 |
| | | 3 | 3 | | | | | | | |
| | 兑稀釜 | 5 | 2 | 25 | | 50% | 3750 | 3000 | 75% | |
| | | 3 | 5 | | | | | | | |
| 水性丙烯酸乳液 | 反应釜 | 5 | 1 | 9 | 300 | 50% | 3150 | 2600 | 100% | 1.275 |
| | | 2 | 2 | | | | | | | |
| | 兑稀釜 | 5 | 2 | 16 | | 50% | 5100 | 4000 | 65% | |
| | | 2 | 3 | | | | | | | |
| 水性聚氨酯乳液 | 反应釜 | 3 | 2 | 10 | 300 | 50% | 1500 | 1300 | 100% | 1.2 |
| | | 2 | 2 | | | | | | | |
| | 乳化釜 | 8 | 1 | 16 | | 50% | 2400 | 2000 | 65% | |
| | | 4 | 2 | | | | | | | |
| 增稠剂 | 反应釜 | 3 | 1 | 10 | 300 | 50% | 1500 | 1235 | 100% | 1.26 |
| | | 2 | 2 | | | | | | | |
| | | 1.5 | 2 | | | | | | | |
| | 乳化釜 | 5 | 2 | 16 | | 50% | 2400 | 1900 | 65% | |
| | | 2 | 3 | | | | | | | |

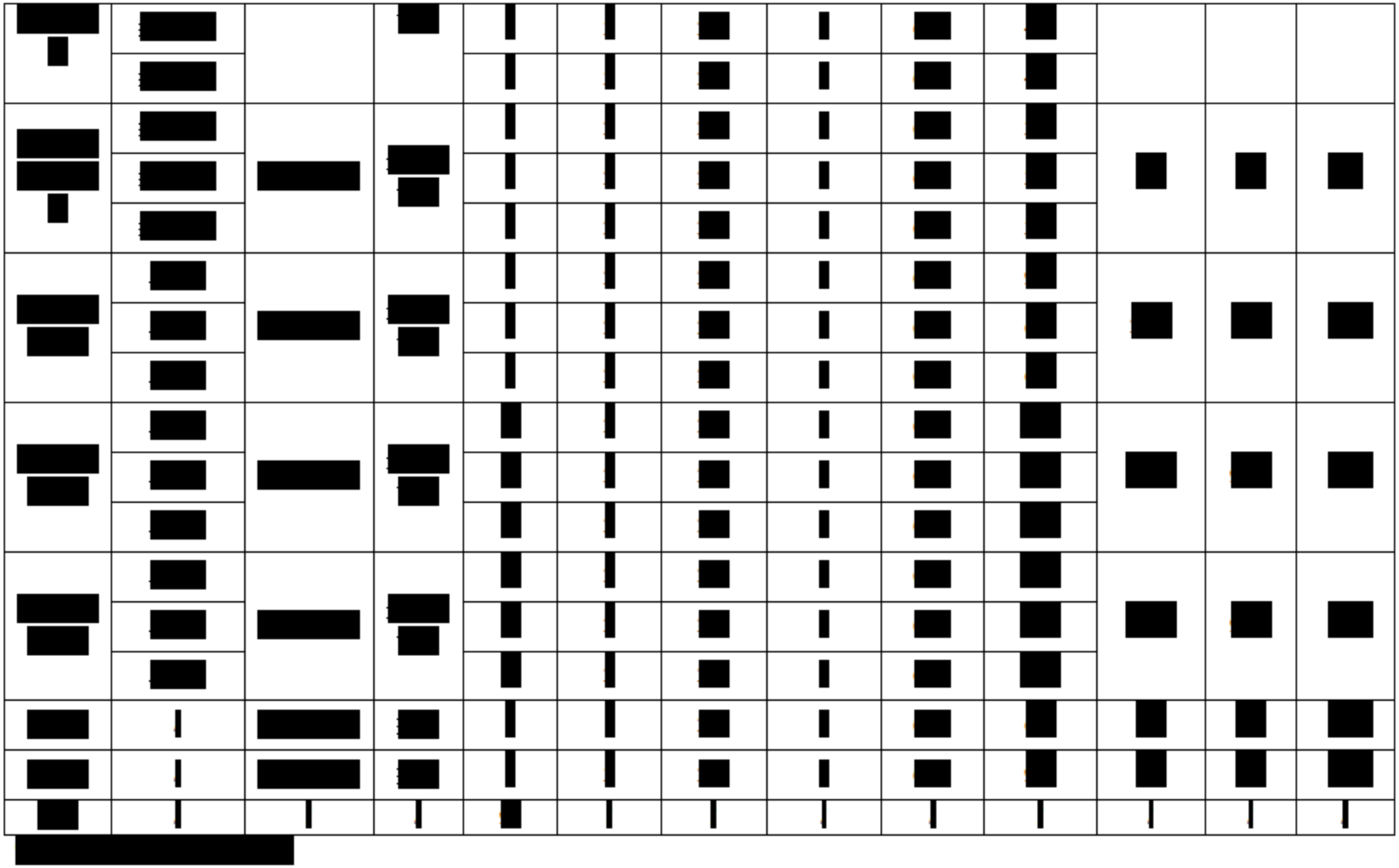
注：①本项目树脂需采用兑稀釜进行兑稀后才成品的树脂（其中水性聚氨酯乳液和增稠剂一般经乳化成品，若订单有固含量要求则兑稀后再外售），其反应釜产出的树脂固含量为 100%，因此其反应釜对应的申报产能需按固含量进行折算。

②设计产能负荷=兑稀釜（或乳化釜）最大产能÷申报产能。

③增稠剂生产时间为 4500h/a，其余产品生产时间为 5400h/a。

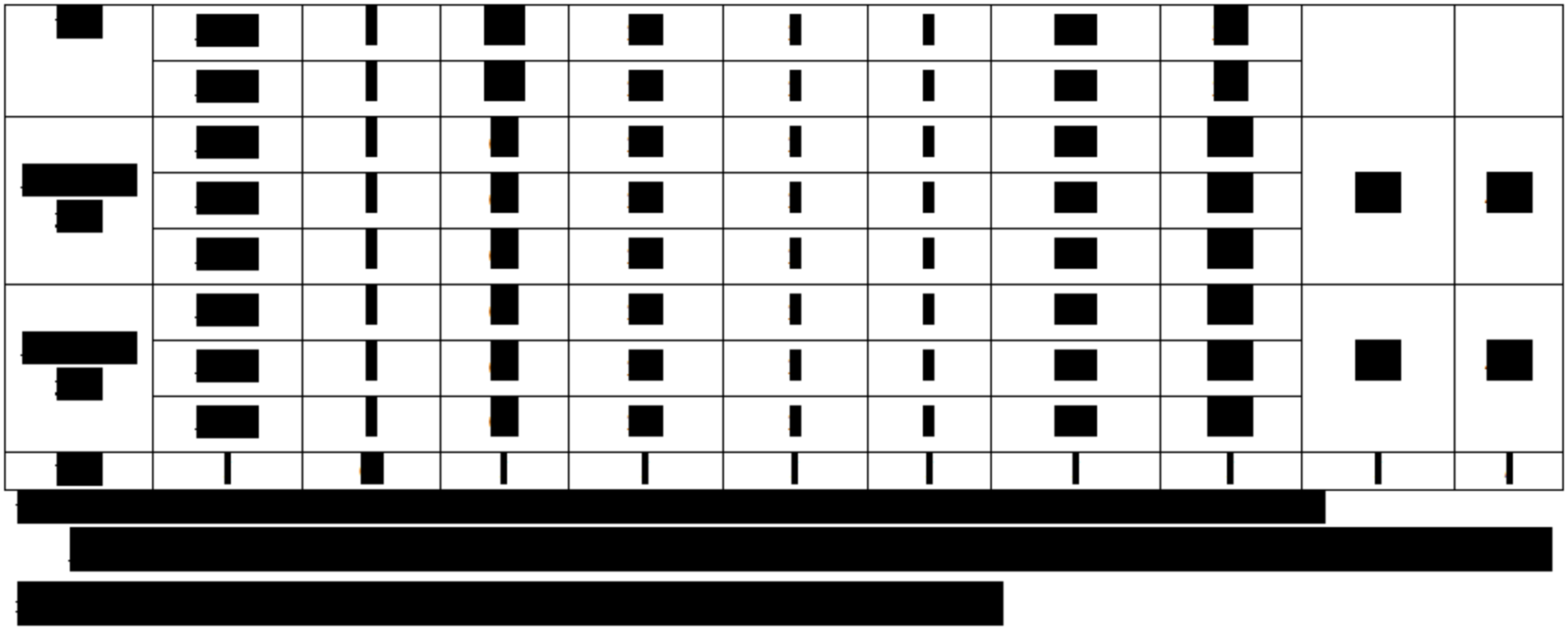
[redacted]





[redacted]

| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | | |
| | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | | |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | | |
| | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | | |
| | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | | |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | | |
| | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | | |
| | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | | |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |



## 3.2.4. 能源消耗

### 3.2.4.1. 电能

项目用电由市供电局供应，预计用电量为 1908.675 万千瓦时。生产用电为设备用电；办公用电包括办公照明、员工办公设施用电。

### 3.2.4.2. 供热

为了防止出现温度波动过大、局部受热等问题，项目聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯树脂、增稠剂保温阶段切换热水进行保温，热水由热水炉提供，树脂反应、生产等加热过程则采用园区蒸汽进行加热。为保证项目正常生产，企业配套 1 台 6t/h 的蒸汽发生器作为备用。

①蒸汽

根据建设单位提供资料，项目生产过程蒸汽用量约为 5875 吨，由江门珠西新材料聚集区分布式能源站提供，江门珠西新材料聚集区分布式能源站为珠西新材料集聚区集中供热的热源点为园区内企业供热。

②燃料

A.热水炉天然气用量

建设单位需设 1 台 240 万大卡的热水炉加热热水辅助树脂生产保温等，采用天然气为燃料，按热效率 92%，天然气发热量为 8142 大卡/$m^3$，热水炉平均每天运行 18h，运行时间为 5400h，根据企业生产经验，热水炉前 2h 100%负荷运行达到一定温度，其余时间 30%负荷保温。则项目 240 万大卡热水炉最大耗天然气量为 65.36 万 $m^3$/a。

B.RTO 焚烧炉天然气用量

[redacted]



C.备用蒸汽发生器天然气用量

项目拟设 1 台 6t/h 的蒸汽发生器作为备用，采用天然气为燃料，按热效率 95%，天然气发热量为 9000 大卡/$m^3$，蒸汽发生器按每月运行 1 次，每次 24h 计，则蒸汽发生器天然气用量为 13.46 万 $m^3/a$。

因此项目合计天然气用量为 93.22 万 $m^3/a$，其中 79.76 万 $m^3/a$ 正常生产天然气用量，13.46 万 $m^3/a$ 为备用天然气用量。

### 3.2.4.3. 给排水情况

**(1) 用水情况**

① 冷却塔用水

建设单位设有 10 台 50$m^3/h$ 的冷却塔，采用间接冷却，冷却水经冷却塔冷却后循环使用，水量定期补充，不外排。冷却塔运行时间为 5400h，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）说明，循环冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 1.0%，则补水量约为 27000$m^3/a$。

项目设有 10 台冷却塔，每台冷却塔配套 1 个 2$m^3$ 的循环水池，有效容积为 80%，每月更新 1 次循环水池中的废水，因此年补充用水量为 192$m^3/a$，则冷却塔合计用水量

为 27192m³/a，其中 5875m³/a 采用蒸汽冷凝水，21317m³/a 采用自来水。

② 热水炉用水

根据建设单位提供方案，项目 240 大卡热水炉换算即为 4t/h，热水炉运行时间为 5400h，考虑热水炉需不断加热，水分挥发较大，循环冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 5%计，则热水炉补充用水量为 1080m³/a。热水炉需定期排炉内污水，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）中蒸汽锅炉排水系数（锅内水处理）产生的锅炉排污水为 9.86 吨/万立方米－原料核算，热水炉天然气用量为 65.36 万 m³/a，热水炉排污水产生量为 644.465m³/a，因此热水炉合计用水量为 1724.465 m³/a。热水炉采用蒸汽冷凝水。

③ 产品用水

根据产品配比，水性涂料、水性油墨采用自来水，水性涂料自来水年用量为 469m³/a、水性聚氨酯油墨自来水年用量为 2435m³/a、水性丙烯酸油墨自来水年用量为 2553 m³/a，合计 5457m³/a。水性树脂和助剂采用纯水，水性丙烯酸乳液纯水年用量为 774m³/a，水性聚氨酯树脂纯水年用量为 745m³/a，增稠剂纯水年用量为 694m³/a，则合计产品纯水用量为 2213m³/a。纯水通过纯水机制备。

④ 设备清洗用水

项目水性油墨、水性涂料设备生产需采用自来水进行清洗，项目分散机、砂磨机专色专用，因此只需每天停机后清洗1次，其中分散机清洗用水量为容积的5%，砂磨机清洗用水量为容积的10%，包装机按200L/次，项目设备清洗用水情况见下表，项目合计设备清洗用水量为6995.5m³/a，其中4150.535 m³/a 采用蒸汽冷凝水，其余2844.965 采用自来水。

**表 3.2-26 设备清洗用水表**

| 产品 | 设备 | 容积(m³) | 数量(个) | 清洗天数（天/年） | 单次清洗量（m³） | 年清洗用量（m³） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 水性聚氨酯涂料 | 搅拌分散机 | 2 | 4 | 250 | 0.100 | 100 |
| | 搅拌分散机 | 2 | 6 | 250 | 0.100 | 150 |
| | 搅拌分散机 | 0.3 | 5 | 200 | 0.015 | 15 |
| | 卧式砂磨机 | 0.18 | 6 | 250 | 0.018 | 27 |
| | 中转缸 | 3 | 6 | 250 | 0.300 | 450 |
| | 卧式砂磨机 | 0.016 | 5 | 200 | 0.002 | 1.6 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 中转缸 | 0.8 | 5 | 200 | 0.080 | 80 |
| | 包装机 | / | 2 | 250 | 0.200 | 100 |
| 水性聚氨酯油墨 | 搅拌分散机 | 2 | 41 | 250 | 0.100 | 1025 |
| | 搅拌分散机 | 2 | 8 | 250 | 0.100 | 200 |
| | 卧式砂磨机 | 0.2 | 27 | 250 | 0.020 | 135 |
| | 中转缸 | 2 | 27 | 250 | 0.200 | 1350 |
| | 卧式砂磨机 | 0.08 | 8 | 250 | 0.008 | 16 |
| | 中转缸 | 0.8 | 8 | 250 | 0.080 | 160 |
| | 包装机 | / | 3 | 250 | 0.200 | 150 |
| 水性聚氨酯油墨 | 搅拌分散机 | 2 | 41 | 250 | 0.100 | 1025 |
| | 搅拌分散机 | 2 | 8 | 250 | 0.100 | 200 |
| | 卧式砂磨机 | 0.2 | 27 | 250 | 0.020 | 135 |
| | 中转缸 | 2 | 27 | 250 | 0.200 | 1350 |
| | 卧式砂磨机 | 0.08 | 8 | 250 | 0.008 | 16 |
| | 中转缸 | 0.8 | 8 | 250 | 0.080 | 160 |
| | 包装机 | / | 3 | 250 | 0.200 | 150 |
| 总计 | | | | | | 6995.5 |

⑤ 反应釜清洗用水

项目反应釜、兑稀釜、乳化釜需定期清洗，采用碱水进行清洗，项目定期每月统一对反应釜、兑稀釜、乳化釜等进行清洗，采用氢氧化钠加自来水调配成碱水，一套反应釜单次洗釜用水量为 15m³，根据企业运营经验，洗釜碱水可循环使用，每次洗釜约损耗 20%的碱水，通过每次补充添加自来水和氢氧化钠增加碱水浓度，项目共设有 19 套反应釜，年补充水量为 684m³（19×20%×12×30），洗釜废水一年更换 1 次，更换水量为 15m³，因此反应釜清洗用水为 699m³/a（684+15=699），均为自来水。

⑥ 备用蒸汽发生器用水

项目设有 1 个 6t/h 备用蒸汽发生器，蒸汽发生器按每月运行 1 次，每次 24h 计，则蒸汽量为 1728t，蒸汽用水量为 1728m³/a。蒸汽管道损失约为 1%，蒸汽为间接加热，项目冷凝水回收设备回收蒸汽，项目蒸汽冷凝水的损耗量为 17.280m³/a，则项目蒸汽冷凝循环水为 1710.720m³/a。因此项目蒸汽发生器新鲜水用量为 17.280m³/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）中蒸汽锅炉排水系数（锅内水，锅炉排污水）为 9.86 吨/万立方米－原料，备用蒸汽发生器天然气用量为 13.46 万 m³/a，锅炉排污水量为 132.716m³/a。

因此备用蒸汽发生器纯水用量为 149.996m³/a，循环水用量为 1710.720m³/a。

⑦ 纯水机用水

水性树脂生产、助剂、备用蒸汽发生器需要使用纯水，通过反渗透工艺进行制取纯水。不启用备用蒸汽发生器时，项目纯水用量为 2213.000 $m^3/a$，按转换率 70%计算，需要的新鲜水量 3161.429 $m^3/a$；启用备用蒸汽发生器时，项目纯水用量为 2362.996 $m^3/a$，按转换率 70%计算，需要的新鲜水量 3375.708 $m^3/a$。

⑧ 水环真空泵用水

本项目水性丙烯酸树脂、水性聚氨酯树脂、增稠剂生产过程中使用真空泵，抽真空用水环真空泵进行操作，水环真空泵工作时需在泵体中装有适量的水作为工作液循环使用。本项目每台真空泵配备一个容积为 0.5$m^2$ 的水箱，循环水量为 6$m^3/h$，12 台真空泵共设置 12 个水箱，水箱中的水循环使用，损耗率取 1%，则损失量为 3888$m^3/a$。循环水每月更换一次，更换后补充水量为 72$m^3/a$。总补水量为 3960$m^3/a$。

⑨ 实验用水

根据建设单位提供资料，项目实验室需用水 1$m^3/d$，则年用水量为 300$m^3/a$。

⑩ 生活用水

员工 50 人，项目不设食宿，年工作 300 天。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）表 A.1 服务业用水定额表中无食堂和浴室的办公楼的定额值中的先进值，本项目不住宿员工生活用水量按 10$m^3$/（人·a）计算，则员工生活用水总量为 500$m^3/a$。

**(2) 排水情况**

① 热水炉排水

热水炉需定期排水，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）中蒸汽锅炉排水系数（锅内水处理）为 790 吨/万立方米－原料核算，热水炉天然气用量为 65.36 万 $m^3/a$，热水炉排污水产生量为 564.584 $m^3/a$，热水炉排水经自建污水站处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

② 纯水机废水

项目纯水机转换率为 70%，启用备用蒸汽发生器时候尾水产生量为 1012.712 $m^3/a$，不启用备用蒸汽发生器时候尾水产生量为 948.429 $m^3/a$，纯水机废水较洁净，可直接排

入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

③ 设备清洗废水

设备清洗水用量为 6995.6m³/a，废水产生量按 90%计，则设备清洗废水产生量为 6295.95m³/a，经自建污水站处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

④ 反应釜清洗废液

项目反应釜、兑稀釜需定期清洗，采用碱水进行清洗，项目每月对反应釜、兑稀釜进行清洗，采用氢氧化钠加自来水调配成碱水，单次洗釜用水量为 15m³，根据企业运营经验，洗釜碱水可循环使用，通过每次补充添加自来水和氢氧化钠增加碱水浓度，建设单位拟每年更换 1 次碱液，碱液产生量为 15m³/a，废碱液属于危险废物，拟交由资质单位处理。

⑤ 备用蒸汽发生器排水

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）中蒸汽锅炉排水系数（锅炉排污水）为 9.86 吨/万立方米－原料，备用蒸汽发生器天然气用量为 13.46 万 m³/a，蒸汽发生器排污水量为 132.716m³/a。经自建污水站处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

⑥ 真空泵废水

本项目每台真空泵配备一个容积为 0.5m² 的水箱，本项目循环水每月更换一次，排污系数按 90%计算，更换后产生废水量为 64.8m³/a。拟收集后经自建污水站处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

⑦ 实验废水

项目实验废水排污系数按 90%计算，则废水量为 270m³/a。拟收集后经自建污水站处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

⑧ 丙酮回收分水废水

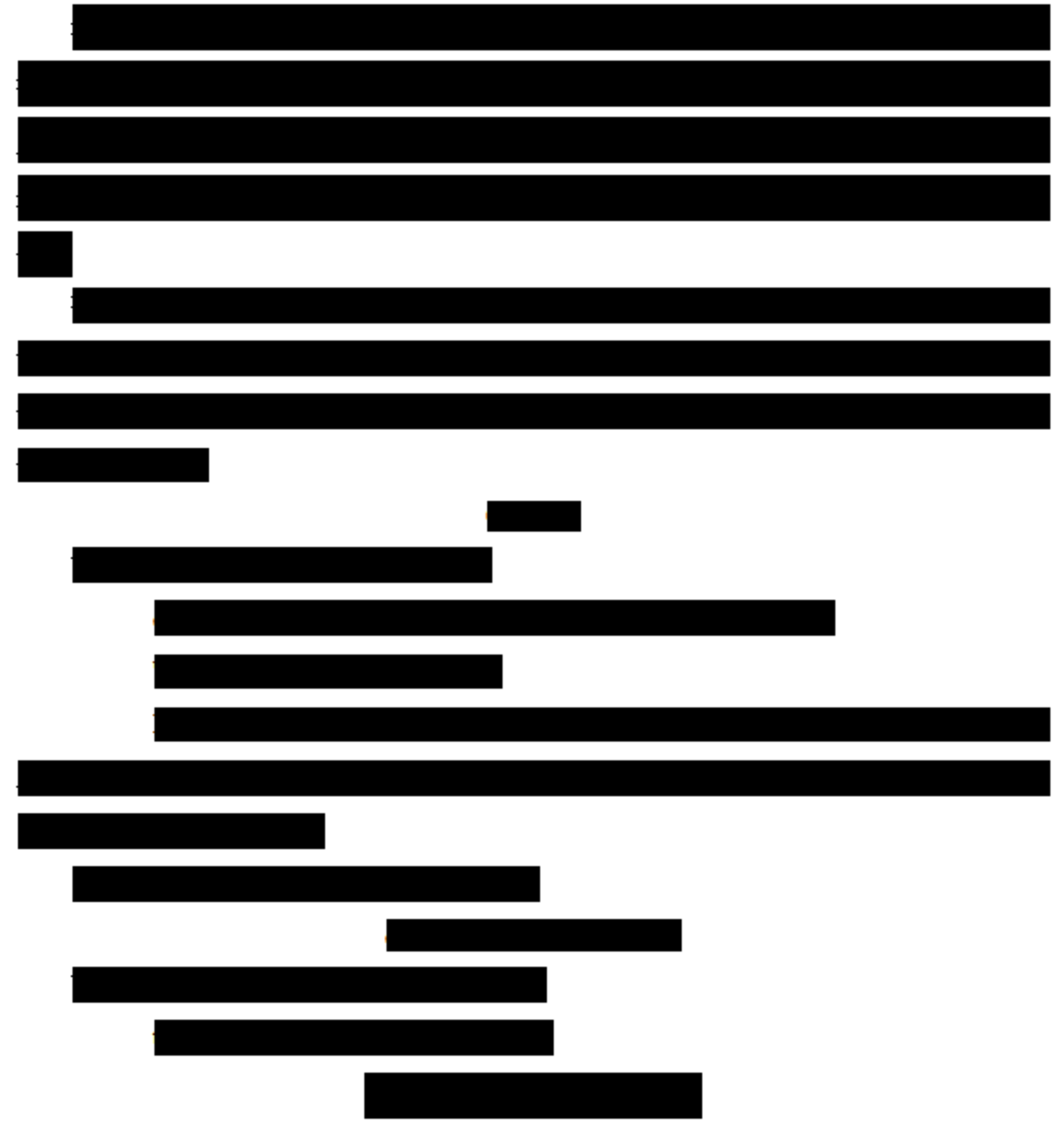
项目水性聚氨酯树脂生产脱溶后需对丙酮进行回收，丙酮分水过程会产生废水，根据建设单位提供的设计资料，脱溶产生丙酮水共沸物（又称丙酮母液），设计参数为 73kg/h，水性聚氨酯树脂生产时间为 5400h/a。则产生的丙酮母液量为 43.8t/a，母液含水

率达 25%，则废水量为 10.95t/a。拟收集后经自建污水站处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

⑨ 生活污水

生活污水排污系数按 90%计算，则生活污水为 450$m^3$/a，项目生活污水经三级化粪池处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

⑩ 初期雨水



[redacted]

具体水平衡见下表。

**表 3.2-28 项目水平衡一览表（含备用）**

| 项目 | 入方（$m^3/a$） | | | | 出方（$m^3/a$） | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 新鲜水 | 蒸汽冷凝水 | 回用（纯水） | 循环水 | 损耗 | 纯水 | 进入产品 | 废水排放量 |
| 冷却用水 | 27192 | 0 | 0 | 2700000 | 27000 | 0 | 0 | 192 |
| 水环真空泵用水 | 3960 | 0 | 0 | 388800 | 3895.2 | 0 | 0 | 64.8 |
| 实验用水 | 300 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 270 |
| 热水炉 | 0 | 1724.465 | 0 | 20520 | 1080 | 0 | 0 | 644.465 |
| 产品用水 | 5457 | 0 | 2213 | 0 | 0 | 0 | 7670 | 0 |
| 设备清洗用水 | 2844.965 | 4150.535 | 0 | 0 | 699.55 | 0 | 0 | 6295.95 |
| 反应釜清洗用水* | 699 | 0 | 0 | 0 | 684 | 0 | 0 | 0 |
| 备用蒸汽发生器用水 | 0 | 0 | 149.996 | 1710.72 | 17.28 | 0 | 0 | 132.716 |
| 纯水机用水 | 3375.708 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2362.996 | 0 | 1012.712 |
| 丙酮回收分水废水 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.95 |
| 初期雨水 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 932.935 |
| 生活用水 | 500 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 450 |
| 合计 | 44328.673 | 5875 | 2362.996 | 3111030.720 | 33456.030 | 2362.996 | 7670 | 10006.528 |

注：*反应釜清洗废水交由危险废物处置单位处理。

**表 3.2-29 项目水平衡一览表（不含备用）**

| 项目 | 入方（$m^3/a$） | | | | 出方（$m^3/a$） | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 新鲜水 | 蒸汽冷凝水 | 回用（纯水） | 循环水 | 损耗 | 纯水 | 进入产品 | 废水排放量 |
| 冷却用水 | 27192 | 0 | 0 | 2700000 | 27000 | 0 | 0 | 192 |
| 水环真空泵用水 | 3960 | 0 | 0 | 388800 | 3895.2 | 0 | 0 | 64.8 |
| 实验用水 | 300 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 270 |
| 热水炉 | 0 | 1724.465 | 0 | 20520 | 1080 | 0 | 0 | 644.465 |
| 产品用水 | 5457 | 0 | 2213 | 0 | 0 | 0 | 7670 | 0 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设备清洗用水 | 2844.965 | 4150.535 | 0 | 0 | 699.55 | 0 | 0 | 6295.95 |
| 反应釜清洗用水* | 699 | 0 | 0 | 0 | 684 | 0 | 0 | 0 |
| 纯水机用水 | 3161.429 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2213.000 | 0 | 948.429 |
| 丙酮回收分水废水 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.95 |
| 初期雨水 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 932.935 |
| 生活用水 | 500 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 450 |
| 合计 | 44114.394 | 5875 | 2213.000 | 3109320 | 33438.75 | 2213.000 | 7670 | 9809.528 |

注：*反应釜清洗废水交由危险废物处置单位处理。

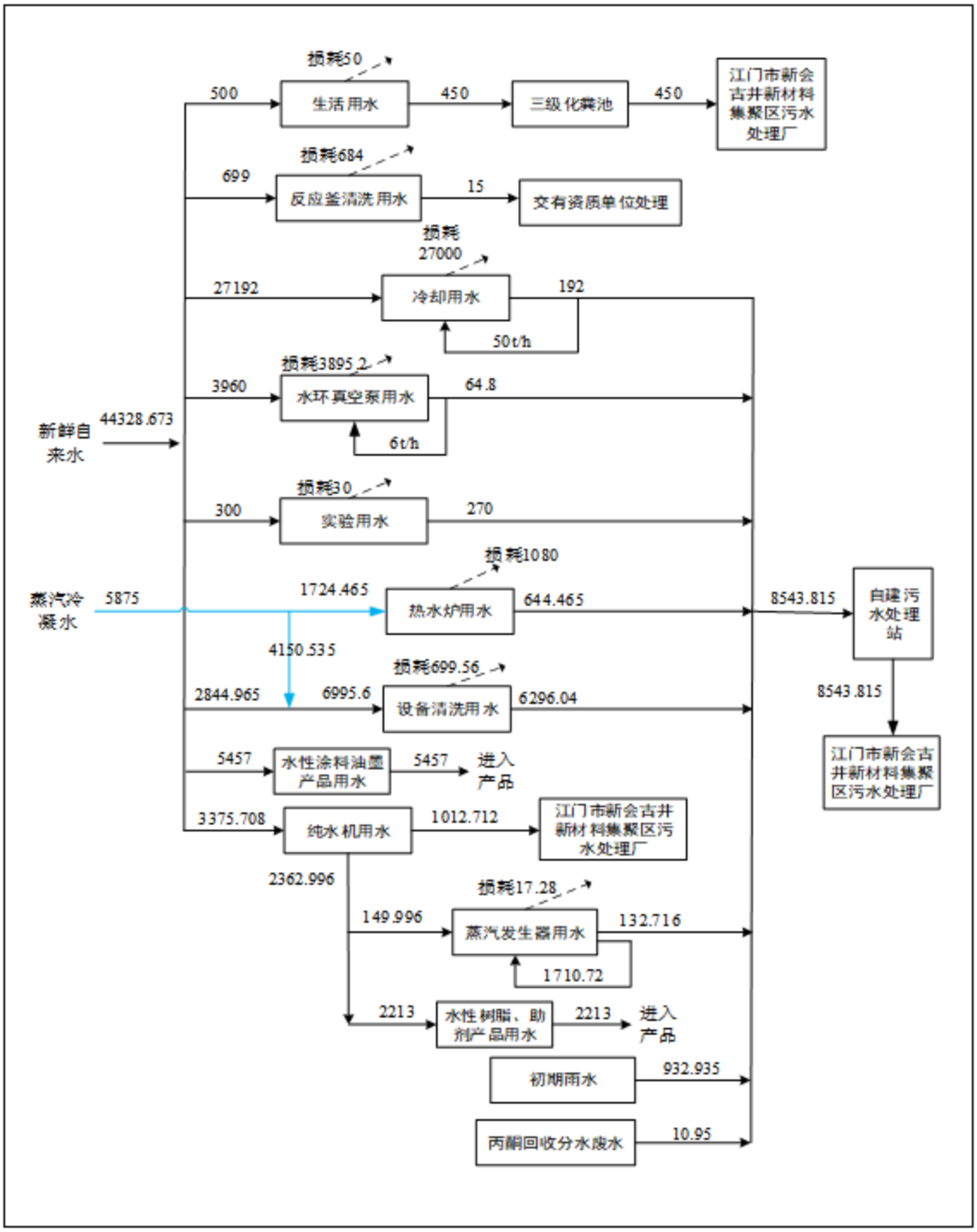



**图 3.2-1 项目水平衡图（含备用）（$m^3/a$）**

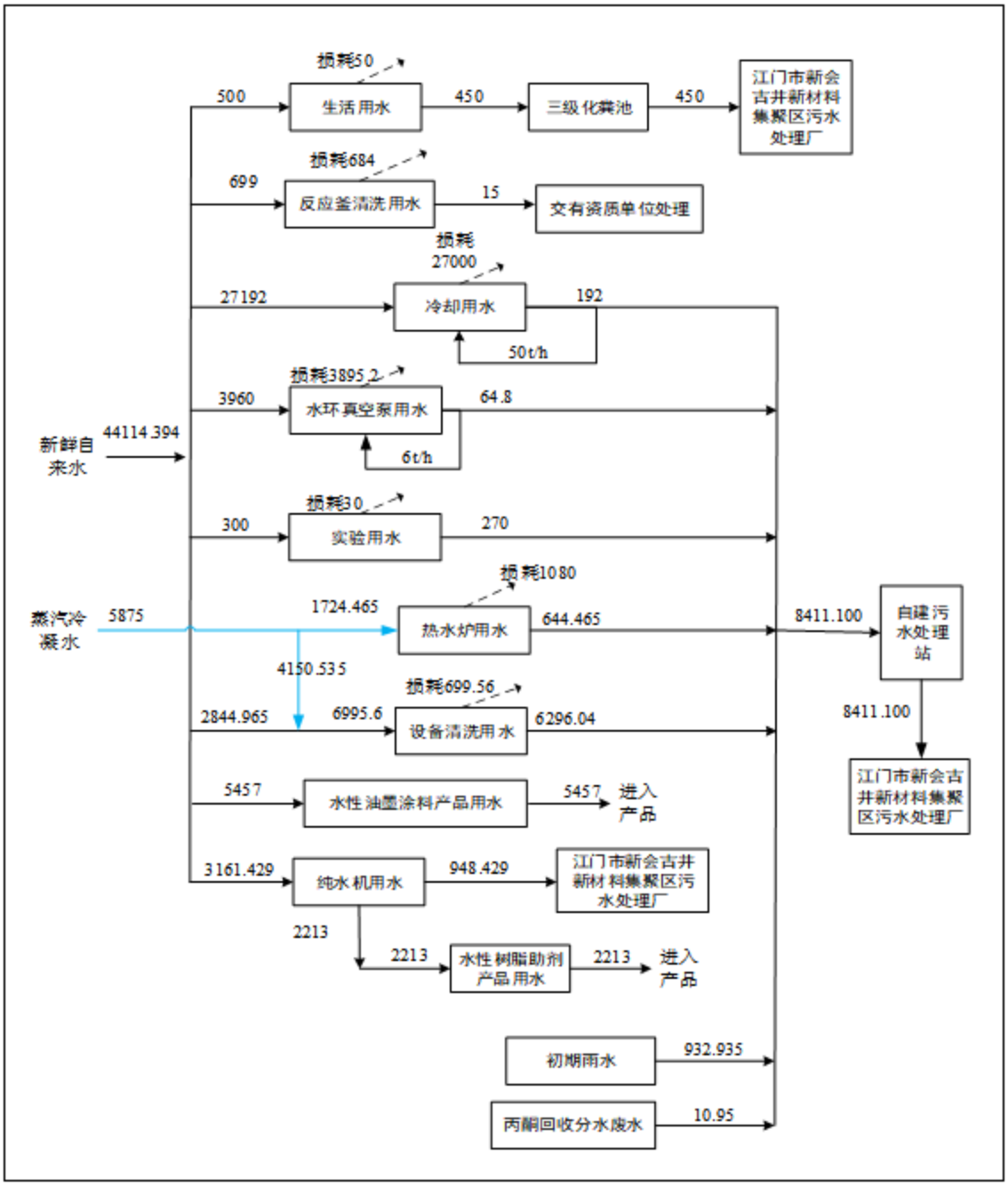



**图 3.2-2 项目水平衡图（不含备用）（$m^3/a$）**

# 3.3. 本项目产品工艺流程及产污环节

## 3.3.1. 丙烯酸树脂

### 3.3.1.1. 工艺流程及产污环节

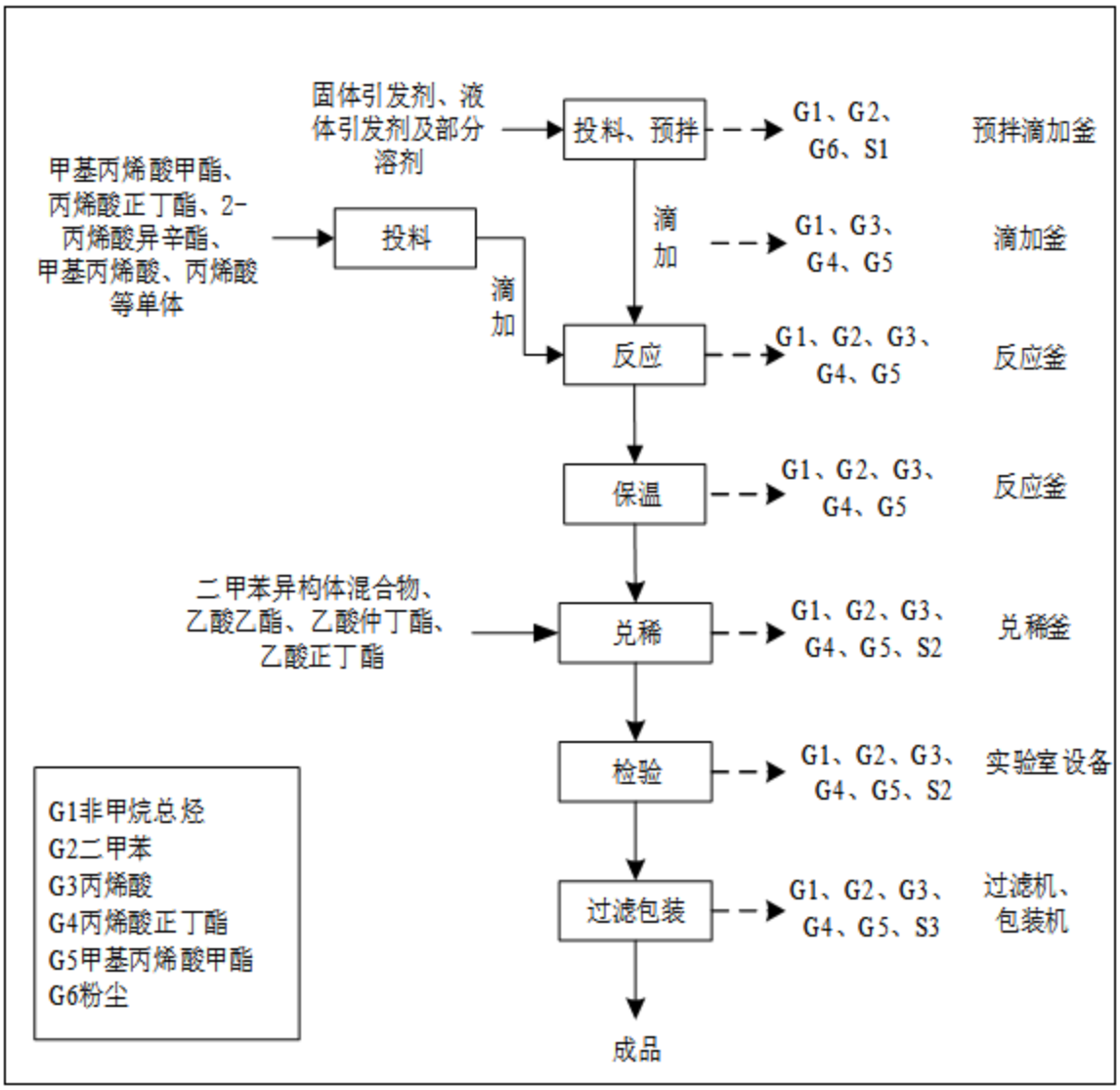



**图 3.3-1 丙烯酸树脂工艺流程及产污环节图**

#### 3.3.1.2. 设备连接图

**图 3.3-2 丙烯酸树脂设备连接图**

### 3.3.1.3. 工艺流程说明：

主要包括投料（预拌）、反应、兑稀、过滤包装四个过程。

(1) **投料**（预拌）：将部分二甲苯异构体混合物、乙酸乙酯、乙酸仲丁酯、乙酸正丁酯等溶剂和引发剂投入预拌滴加釜中。预拌滴加釜内物料添加后，开动搅拌，使固体物料完全溶解方便后续滴加反应，溶剂均为常温状态。将甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸正丁酯、2-丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸、丙烯酸等单体计量后泵入滴加釜内。投料时间为 1h。

固体原材料先以人工投料的方式倒入预拌滴加釜投料口，项目通过控制投料添加方式，先打开抽气泵，在投料口形成负压，投料过程中粉料被吸入釜中，通过该投料方式，投料粉尘逸散较少。储罐储存的液体从储罐区对应储罐中采用抽料泵抽取，部分以桶装的形式由仓库运至备料区采用抽料泵抽取。投料拆包装过程产生废包装袋、废包装桶；溶剂投料过程产生少量有机废气，经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，再进入 RTO 焚烧系统直接焚烧。

(2) **反应、保温**：反应前需进行抽真空，由于投料泵与滴加罐位差，使用真空将管道残余的单体抽至滴加罐中，此过程使用真空约 5min，单体为常温。（注明：此抽真空为新一批次备料过程中进行，丙烯酸及其酯类单体投入滴加釜，为防止有单体残余于投料管道中进行的抽真空操作。此过程在常温下进行，抽真空时间约为 5min。液料单体进入滴加釜中，被真空抽离的单体气体经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，再进入 RTO 焚烧系统直接焚烧。）通入氮气，打开搅拌和蒸汽阀，并打开冷凝器冷却水进出水阀及冷凝回收装置，加热时间为 1h，升温至 100℃，再通过滴加槽精准计量调整滴加丙烯酸等单体混合物和引发剂，为控制反应需缓慢滴加，一般在 4h 内滴加完成。由于丙烯酸等单体在聚合过程为放热反应，控制蒸汽阀门，使单体和引发剂在滴加时保持温度恒定，滴加单体和引发剂后，反应 1h 后，在反应釜中追加 0.1%引发剂，继续反应 1h 左右，再投入第二份 0.1%引发剂，保温 6h，此时关闭蒸汽阀，保温过程采用热水进行控温，防止炉内过热，热水由热水炉提供。反应过程产生有机废气，经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，再进入 RTO 焚烧系统直接焚烧。

(3) **兑稀**：反应完成后约用 1h 降温至 80℃，通过热水炉控温，防止物料一下降温过多导致树脂凝结，然后投入剩余溶剂（二甲苯异构体混合物、乙酸乙酯、乙酸仲丁酯、乙酸正丁酯），在搅拌情况下从反应釜通过泵及管道卸下将反应好的丙烯酸树脂排至兑

稀釜，控制兑稀釜温度不超过 80℃，兑稀时间为 1h。兑稀有机废气经过兑稀釜放空管排放到放空支管汇集后，先通过冷凝器回收，再进入 RTO 焚烧系统直接焚烧。

**(4) 检验**：取样约用 2h 进行初步测外观、粘度、固含、酸值，再进行对产品粘度、固含调整合格，该过程会产生废树脂。此时仍占用设备。

**(5) 过滤包装**：待降温至 50℃后过滤包装，时间为 2h。项目设有包装间，包装间设置密闭抽风收集包装废气，废气收集后经 RTO 焚烧系统直接焚烧，过滤会产生滤渣。

#### 3.3.1.4. 丙烯酸树脂生产中的其它产污情况

**热水炉运行**：热水炉采用天然气为燃料，因此产生燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘），热水炉需定期排水，因此产生热水炉废水。

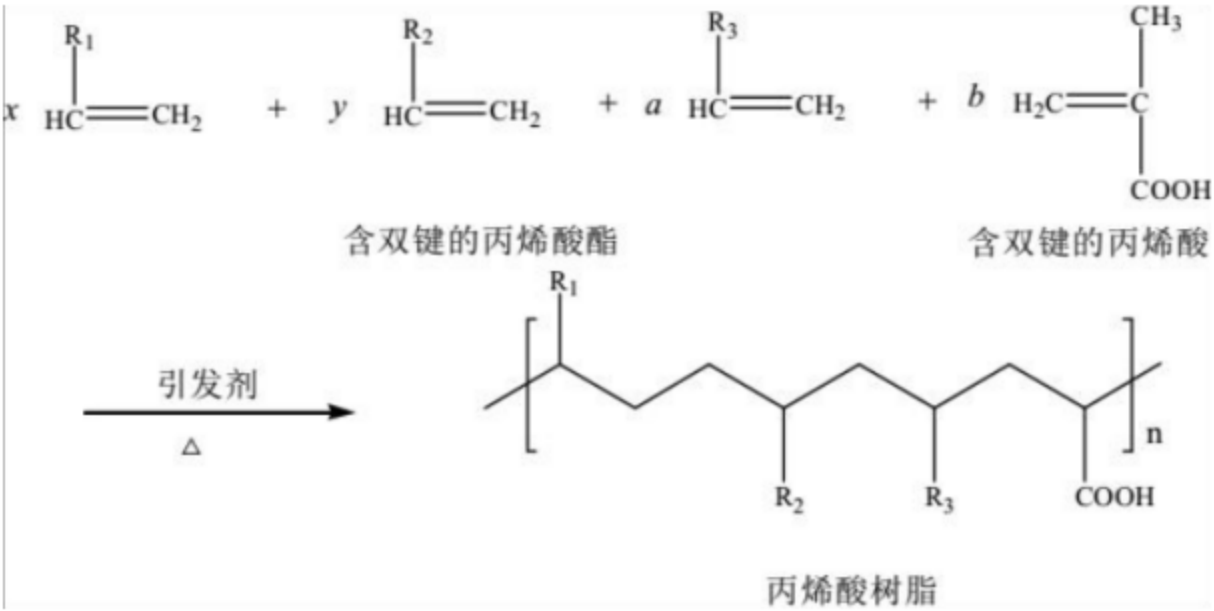
**洗釜：丙烯酸**树脂反应釜需每月清洗 1 次，1 年的清洗次数为 12 次，清洗剂为碱水。清洗时，通过加料口缓慢注入配制好的碱水（采用氢氧化钠加自来水调配），启动夹套加热系统，将碱水升温至 50~60℃，升温速率控制在 10℃/小时，避免局部过热。启动搅拌桨，搅拌 10 分钟使碱水均匀升温。开启反应釜回流管路，使碱水在釜内、管路间循环流动，重点冲刷釜壁、搅拌桨、出料口等易残留部位。废碱水收集暂存用于下次清洗，碱水通过补充纯水和氢氧化钠进行循环使用，废碱水拟 1 年更换 1 次，交有资质的危险废物单位处理。

**表 3.3-1 丙烯酸树脂生产过程产污环节一览表**

| 工序 | | 废气 | | 废水 | | 固废 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 |
| 反应 | 投料 | G6 粉尘 | 布袋除尘器 | -- | -- | 废布袋 | 一般工业固体废物单位 |
| | | G1 二甲苯、G2 非甲烷总烃、G3 丙烯酸、G4 丙烯酸丁酯、G5 甲基丙烯酸甲酯 | RTO 焚烧 | | | 废包装袋、桶 S1 | 供应商 |
| | 滴加 | G1 二甲苯、G2 非甲烷总烃、G3 丙烯酸、G4 丙烯酸丁酯、G5 甲基丙烯酸甲酯 | RTO 焚烧 | -- | -- | -- | -- |
| | 反应 | G1 二甲苯、G2 非甲烷总烃、G3 丙烯酸、G4 丙烯酸丁酯、G5 甲基丙烯酸甲酯 | RTO 焚烧 | | | | |
| | 保温 | G1 二甲苯、G2 非甲烷总烃、G3 丙烯酸、G4 丙烯酸丁酯、G5 甲基 | RTO 焚烧 | -- | -- | -- | -- |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 丙烯酸甲酯 | | | | | |
| 兑稀 | G1 二甲苯、G2 非甲烷总烃、G3 丙烯酸、G4 丙烯酸丁酯、G5 甲基丙烯酸甲酯 | RTO 焚烧 | -- | -- | -- | -- |
| 检验、包装 | G1 二甲苯、G2 非甲烷总烃、G3 丙烯酸、G4 丙烯酸丁酯、G5 甲基丙烯酸甲酯 | RTO 焚烧 | -- | -- | S2 废树脂 S3 滤渣 | 一般工业固体废物单位 |
| 洗釜 | -- | -- | -- | -- | 废碱 | 危废单位处理 |
| 热水炉运行 | G7 烟尘、G8 二氧化硫、G9 氮氧化物、G10 烟气黑度 | -- | 热水炉排污水 | 自建污水站 | -- | -- |

### 3.3.1.5. 反应方程式




### 3.3.1.6. 生产时间

**表 3.3-2 丙烯酸树脂生产各工序生产时间一览表**

| 工序 | 操作指标 | 操作时间 |
|---|---|---|
| 投料 | 常压、常温 | 1h |
| 升温 | 常压、回流温度 100℃ | 1h |
| 滴加 | 常压、保持回流温度 | 4h |
| 保温反应 | 常压、保持回流温度 | 6h |
| 兑稀 | 常压、降温至 80℃以下 | 2h |
| 检验 | 常压、降温至 50℃以下 | 2h |
| 过滤包装 | 常压、降温至 50℃以下 | 2h |
| 总计 | / | 18h |

注：丙烯酸树脂共生产 300 天，则年生产时间为 5400h/a。

## 3.3.2. 聚氨酯树脂

### 3.3.2.1. 工艺流程及产污环节

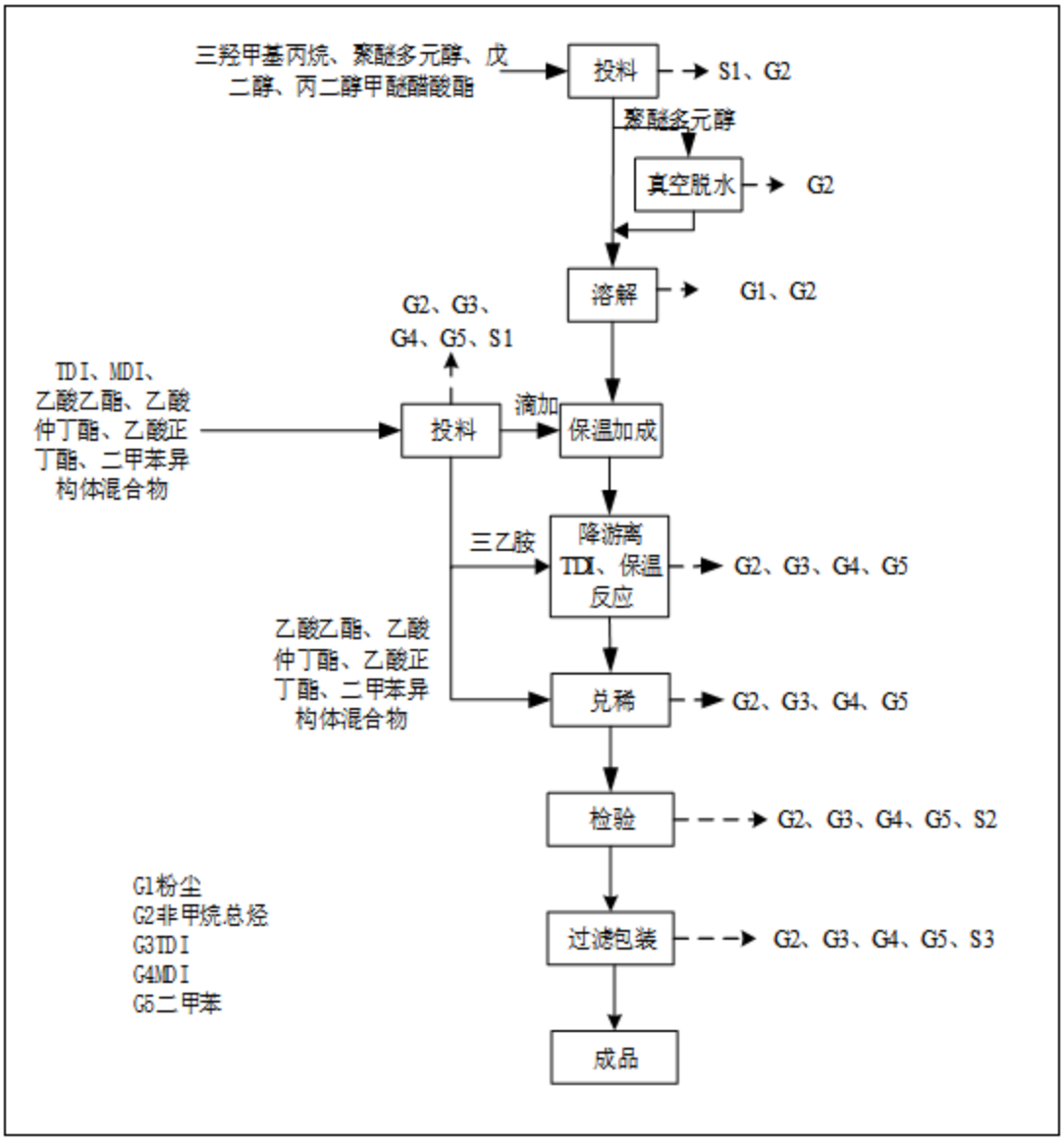



**图 3.3-3 聚氨酯树脂工艺流程及产污环节图**

### 3.3.2.2. 设备连接图

**图 3.3-4 聚氨酯树脂设备连接图**

### 3.3.2.3. 工艺流程说明：

主要包括投料、反应、降游离 TDI、兑稀、包装五个过程。

**(1) 投料：**三羟甲基丙烷固体原材料以袋装的形式运至备料区。三乙胺以桶装液

体形式运至备料区，备用。聚醚多元醇、戊二醇、丙二醇甲醚醋酸酯液体原材料以桶装的形式由仓库运至备料区，抽至高位槽。三羟甲基丙烷固体原材料以人工投料的方式倒入高位槽投料口，高位槽内升温至 50-60℃搅拌溶解三羟甲基丙烷，搅拌过程通入氮气，同时开启真空系统对聚醚多元醇等液体原料进行真空脱水，脱水时间约 0.5h，脱水产生的微量水汽经真空管路进入放空支管，后续与有机废气一同先通过冷凝器回收，再进入 RTO 焚烧系统，该过程时间约 1h。该过程产生投料粉尘和有机废气，项目通过控制投料添加方式，先打开抽气泵，在投料口形成负压，投料过程中粉料被吸入釜中，通过该投料方式，投料粉尘基本不逸散。投料拆包装过程产生废包装袋、废包装桶投料。有机废气经高位槽放空管排放到放空支管汇集先通过冷凝器回收，再进入 RTO 焚烧系统。

**(2) 反应：**将甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）和部分乙酸乙酯、乙酸仲丁酯、乙酸正丁酯、二甲苯异构体混合物溶剂加入反应釜，再滴加高位槽中的物料，升温到 80℃进行加成反应，反应后再降温至 50-60℃进行降游离 TDI。

①预聚与滴加：向反应釜计量投入二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、乙酸乙酯、乙酸仲丁酯、乙酸正丁酯、二甲苯异构体混合物，在反应釜内进行搅拌，升温至 80℃左右，向反应釜抽真空滴加高位槽内溶解后的三羟甲基丙烷、聚醚多元醇、戊二醇等溶液，滴加完时间为 4h，该过程产生有机废气，废气经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，再进入 RTO 焚烧系统。

②保温加成：滴加完后反应釜保温反应 4h。此时反应釜内进行加成反应合成聚氨基树脂。过程产生有机废气，废气经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，再进入 RTO 焚烧系统。

③降游离 TDI、保温反应：加成反应完成后，反应釜降温至 50-60℃，将备用的三乙胺通过计量泵缓慢滴加到反应体系中。三乙胺作为叔胺类催化剂，可加速 TDI 与多元醇的反应速率，使残余的游离 TDI 更充分地参与聚合反应，从而有效降低游离 TDI 含量。从滴加三乙胺开始至兑稀前，反应釜持续保持 50-60℃保温状态，其中前 2h 为三乙胺滴加阶段，后 2h 为滴加完成后的保温反应阶段，确保游离 TDI 稳定降低至≤0.5%。 过程产生有机废气，废气经放空支管收集后先通过冷凝器回收，再进入 RTO 炉直接焚烧。

**(3) 兑稀：**反应完成的物料由反应釜排入兑稀釜，反应完成后降温至 50℃以下，通过热水炉控温，防止物料一下降温过多导致树脂凝结，然后投入剩余溶剂（乙酸乙酯、

乙酸仲丁酯、乙酸正丁酯、二甲苯异构体混合物），在搅拌情况下从反应釜通过泵及管道卸下将反应好的聚氨酯树脂排至兑稀釜，兑稀时间为 1h。兑稀有机废气经过兑稀釜放空管排放到放空支管汇集后，先通过冷凝器回收，再进入 RTO 焚烧系统直接焚烧。

**(4) 检验：**取样约用 2h 进行初步测外观、粘度、固含、酸值，再进行对产品粘度、固含调整合格。

**(5) 包装：**待降温至 50℃后包装，时间为 2h。项目设有包装间，包装间设置密闭抽风收集包装废气，废气收集后经 RTO 焚烧系统直接焚烧。

#### 3.3.2.4. 聚氨酯树脂生产中的其它产污情况

**热水炉运行：**热水炉采用天然气为燃料，因此产生燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘），热水炉需定期排水，因此产生热水炉废水。

**洗釜：**聚氨酯树脂反应釜需每月清洗 1 次，1 年的清洗次数为 12 次，清洗剂为碱水。清洗时，通过加料口缓慢注入配制好的碱水（采用氢氧化钠加自来水调配），启动夹套加热系统，将碱水升温至 50~60℃，升温速率控制在 10℃/小时，避免局部过热。启动搅拌桨，搅拌 10 分钟使碱水均匀升温。开启反应釜回流管路，使碱水在釜内、管路间循环流动，重点冲刷釜壁、搅拌桨、出料口等易残留部位。废碱水收集暂存用于下次清洗，碱水通过补充纯水和氢氧化钠进行循环使用，废碱水拟 1 年更换 1 次，交有资质的危险废物单位处理。

**表 3.3-3 聚氨酯树脂生产过程产污环节一览表**

| 工序 | | 废气 | | 废水 | | 固废 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 |
| 备料 | | - | -- | -- | -- | S1 废包装袋、桶 | 供应商 |
| 反应 | 预聚与滴加 | G1 粉尘 | 布袋除尘器 | -- | -- | -- | -- |
| | | G2 非甲烷总烃、G3TDI、G4MDI、G5 二甲苯 | RTO 焚烧 | | | | |
| | 保温加成 | G2 非甲烷总烃、G3TDI、G4MDI、G5 二甲苯 | RTO 焚烧 | -- | -- | -- | -- |
| | 降低游离 TDI | G2 非甲烷总烃、G3TDI、G4MDI、G5 二甲苯 | RTO 焚烧 | | | | |
| | 保温反应 | G2 非甲烷总烃、G3TDI、G5 二甲苯 | RTO 焚烧 | -- | -- | -- | -- |
| 兑稀 | | G2 非甲烷总烃、G3TDI、 | RTO 焚烧 | -- | -- | -- | -- |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | G4MDI、G5 二甲苯 | | | | | |
| 检验、包装 | G2 非甲烷总烃、G3TDI、G4MDI、G5 二甲苯 | RTO 焚烧 | -- | -- | S2 废树脂、S3 滤渣 | 一般工业固体废物单位 |
| 洗釜 | -- | -- | -- | -- | 废碱 | 危废单位处置 |
| 热水炉运行 | G6 烟尘、G7 二氧化硫、G8 氮氧化物 | -- | 热水炉排水 | 自建污水站 | -- | -- |

### 3.3.2.5. 反应方程式

反应原理：反应本质：异氰酸酯（-NCO）打开，与羟基（-OH）结合，生成氨基甲酸酯键（-NH-COO-）。这个键是聚氨酯树脂的“骨架”，赋予材料强度、耐磨性和附着力。

$$n\text{OCN-R-NCO} + n\text{HO-R'-OH} \xrightarrow{\text{催化剂}} [\text{CONH-R-NHCOO-R'-O}]_n$$

OCN-预聚体-NCO+HO-R-OH→链增长

### 3.3.2.6. 生产时间

**表 3.3-4 聚氨酯树脂生产各工序生产时间一览表**

| 工序 | | 操作指标 | 操作时间 |
|---|---|---|---|
| 投料（预混） | | 常压、升温至 50-60℃ | 1h |
| 反应 | 预聚与滴加 | 常压、升温 80℃ | 4h |
| | 主反应保温 | 常压、80℃ | 4h |
| | 降游离（降温与后扩链） | 常压、降温至 50-60℃ | 2h |
| | 保温反应 | 常压、50-60℃ | 2h |
| 兑稀 | | 常压、降温至 50℃以下 | 1h |
| 检验 | | 常压、常温 | 2h |
| 过滤包装 | | 常压、常温 | 2h |
| 总计 | | / | 18h |

注：聚氨酯树脂共生产 300 天，则年生产时间为 5400h/a。

## 3.3.3. 水性丙烯酸乳液

### 3.3.3.1. 工艺流程及产污环节

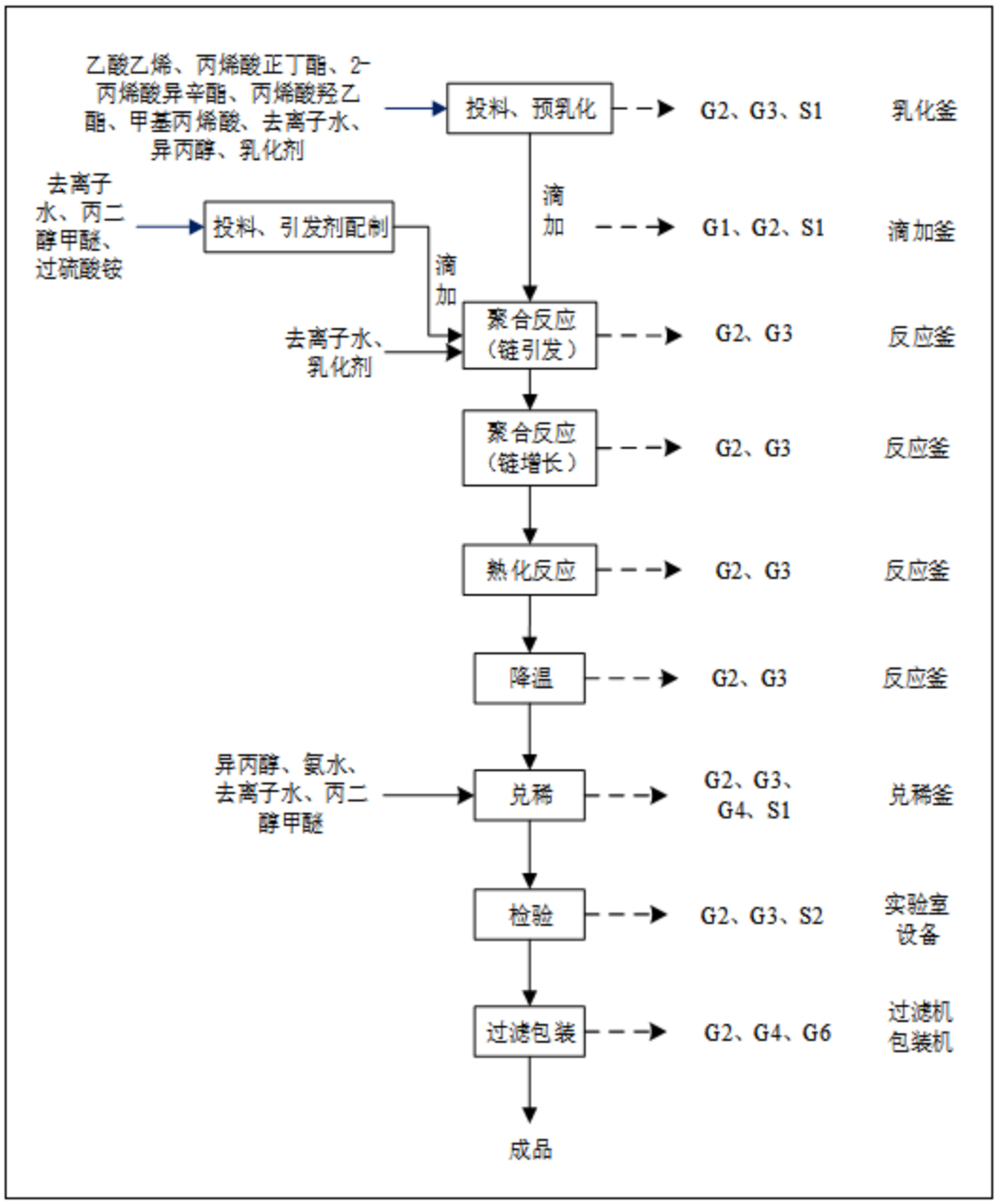



**图 3.3-5 水性丙烯酸乳液工艺流程及产污环节图**

#### 3.3.3.2. 设备连接图

**图 3.3-6 水性丙烯酸乳液设备连接图**

**工艺流程说明：**

本项目乳液工艺流程主要包括原辅料投料、预乳化、聚合反应（链引发－链增长）、熟化反应（链终止）、兑稀、检测、过滤、包装、成品入库。原辅料中的丙烯酸酯、乳化剂、丙二醇甲醚、去离子水、异丙醇等通过管道输送到乳化釜中，预配乳化液管道排入反应釜内，滴加引发剂进行聚合反应。投加以及反应过程中产生的有机废气通过管道收集后进入 RTO 处理。

**(1) 投料：**将去离子水、乳化剂、异丙醇、乙酸乙烯、丙烯酸正丁酯、2-丙烯酸异辛酯、丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸等依序投入乳化釜进行预乳化，将去离子水、丙二醇甲醚、过硫酸铵（引发剂）投入滴加釜溶解配制引发剂水溶液。储存在罐区的液体原料经过管道输送采用抽料泵抽到釜中，储存在仓库的液体原料以桶装的形式由仓库运至备料区采用抽料泵抽到釜中。固体原材料以人工投料的方式倒入预拌釜投料口，此过程产生投料粉尘，项目通过控制投料添加方式，先打开抽气泵，在投料口形成负压，投料过程中粉料被吸入釜中，通过该投料方式，投料粉尘逸散较少。投料拆包装过程产生废包装袋、废包装桶；溶剂投料过程产生少量有机废气，经放空管排放到放空支管汇集后进入 RTO 焚烧系统直接焚烧。

预乳化和引发剂配制的详细过程如下：

预乳化：先向预乳化釜中加入规定量的去离子水，开启搅拌，缓慢加入乳化剂、异丙醇等，搅拌 15—20min，直至乳化剂完全溶解，无明显颗粒或分层。再依次缓慢加入乙酸乙烯、丙烯酸丁酯、2-丙烯酸异辛酯、丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸等单体，每加入一种单体，搅拌 10～15min，确保单体与乳化剂水溶液充分混合，加入过程中控制温度在 20~30℃，防止温度过高导致单体提前聚合。投料、乳化时间约为 2.5—3h。

引发剂配制：向滴加釜中加入规定量的去离子水、丙二醇甲醚，开启搅拌，缓慢加入过硫酸铵（引发剂），搅拌 10～15min，直至引发剂完全溶解，配制成质量浓度为 2%～5%的引发剂水溶液，避光储存，配制过程约为 0.5h。

**(2) 聚合反应（链引发）：**在反应釜加入水和乳化剂，此时打开反应釜蒸汽阀，使反应釜升温至 85℃，升温至 85℃后，为了防止出现温度波动过大、局部受热等问题，此时需关闭蒸汽阀，采用热水炉进行保温。当釜内底料温度稳定在 85℃时，开启预乳化液进料泵和引发剂溶液进料泵，向反应釜中缓慢加入 10%～15%的预乳化液和 20%～25%的引发剂水溶液，关闭进料泵，保持搅拌转速 100~120r/min，恒温反应 1h，启动链

引发过程。反应过程产生有机废气，经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，收集后经 RTO 处理。

机理说明：引发剂过硫酸铵在热水中分解，产生自由基（$\cdot SO_4^-$），自由基作用于单体分子（乙酸乙烯、丙烯酸丁酯等），使单体分子活化，形成单体自由基，完成链引发；此阶段釜内溶液会逐渐变浑浊，形成细小的种子胶束，即为种子乳液，种子胶束是后续链增长的核心载体。

(3) **聚合反应**（链增长）：种子乳液形成后，开启预乳化液和引发剂溶液的连续滴加装置，控制滴加速率：预乳化液滴加速率为 2～3L/h，滴加过程中严格控制釜内温度稳定在 85℃。机理说明：种子乳液中的单体自由基不断与滴加的单体（乙酸乙烯、丙烯酸丁酯、2-丙烯酸异辛酯、丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸）发生加成反应，使分子链不断增长，形成共聚物分子；同时，乳化剂持续吸附在胶束表面，防止胶束团聚，维持乳液稳定性；乙酸乙烯与丙烯酸酯类单体交替共聚，形成兼具两者性能的共聚物链，功能单体甲基丙烯酸的羧基接入分子链，为后续乳液中和、稳定提供活性基团；滴加过程中，聚合反应会释放大量热量，需适时开启夹套冷却水，平衡反应热，防止温度过高导致链终止速率加快，影响乳液分子量分布。滴加时间控制在 3～4h，全程搅拌转速保持 120~150r/min，定期取样观察乳液状态，确保无分层、无凝胶、无粗颗粒。反应过程产生有机废气，经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，再进入 RTO 焚烧系统直接焚烧。

(4) **熟化反应（链终止）**：当预乳化液和引发剂溶液全部滴加完毕后，保持釜内温度在 83~85℃，继续搅拌，恒温熟化 1.5～2h，完成链终止过程。机理说明：随着单体不断消耗，自由基浓度逐渐降低，自由基之间发生耦合、歧化反应，使增长的分子链终止，形成稳定的共聚物分子；熟化阶段的核心目的是让未反应的残余单体继续反应，提高单体转化率（确保转化率≥98%），减少成品乳液中的游离单体含量，降低气味，提升产品质量。反应过程产生有机废气，经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，再进入 RTO 焚烧系统直接焚烧。

(5) **降温**：在反应釜内降温至 45-50℃，时间为 1h。

(6) **兑稀**：达到温度后，反应釜生成的乳液聚合物通过密闭管道自流至兑稀釜，边搅拌边加入异丙醇等调节产品固含量，加入氨水调节 pH 至于中性，搅拌均匀后取样检测。整个兑稀调和、过程需时约 1h。收集后经活性炭吸附处理。

(7) **检验**：取样进行初步测外观、粘度、固含、酸值，再进行对产品粘度、固含调

整合格，同时将其进行用于油墨乳液浆测试，约用 4h。该过程会产生废树脂。此时仍占用设备。

(8) **过滤包装：**检验合格后，将调和物泵入过滤机，过滤滤渣，滤渣主要为反应过程中产生的大粒径聚合物，滤渣委托处置。过滤后成品泵入成品罐，采用灌装泵按 200kg/桶的规格进行灌装。时间为 2h。项目设有包装间，包装间设置密闭抽风收集包装废气，废气收集后经 RTO 焚烧系统直接焚烧。

**生产中的其它产污情况**

**热水炉运行：**热水炉采用天然气为燃料，因此产生燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘），热水炉需定期排水，因此产生热水炉废水。

**洗釜：丙烯酸**树脂反应釜需每月清洗 1 次，1 年的清洗次数为 12 次，清洗剂为碱水。清洗时，通过加料口缓慢注入配制好的碱水（采用氢氧化钠加自来水调配），启动夹套加热系统，将碱水升温至 50~60℃，升温速率控制在 10℃/小时，避免局部过热。启动搅拌桨，搅拌 10 分钟使碱水均匀升温。开启反应釜回流管路，使碱水在釜内、管路间循环流动，重点冲刷釜壁、搅拌桨、出料口等易残留部位。废碱水收集暂存用于下次清洗，碱水通过补充纯水和氢氧化钠进行循环使用，废碱水拟 1 年更换 1 次，交由资质单位处理。

**表 3.3-5 水性丙烯酸乳液生产过程产污环节一览表**

| 工序 | | 废气 | | 废水 | | 固废 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 |
| 反应 | 投料 | G1 粉尘 | 布袋除尘器 | -- | -- | S1 废包装袋、桶 | 供应商 |
| | | G2 非甲烷总烃 | RTO 焚烧 | | | | |
| | 乳化 | G2 非甲烷总烃、G3 丙烯酸丁酯 | RTO 焚烧 | -- | -- | -- | -- |
| | 滴加 | G2 非甲烷总烃、G3 丙烯酸丁酯 | RTO 焚烧 | -- | -- | -- | -- |
| | 反应 | G2 非甲烷总烃、G3 丙烯酸丁酯 | RTO 焚烧 | | | | |
| 降温、兑稀 | | G2 非甲烷总烃、G3 丙烯酸丁酯、G4 氨 | RTO 焚烧 | -- | -- | -- | -- |
| 检验、包装 | | G2 非甲烷总烃、G3 丙烯酸丁酯、G4 氨 | RTO 焚烧 | -- | -- | S2 滤渣、S3 废树脂 | 一般工业固体废物 |
| 洗釜 | | -- | -- | -- | -- | 废碱 | 危废单位处理 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 热水炉运行 | G6 烟尘、G7 二氧化硫、G8 氮氧化物、G9 烟气黑度 | -- | 热水炉内排污水 | 自建污水站 | -- | -- |

#### 3.3.3.3. 反应方程式

以乙酸乙烯为共聚单体的水性丙烯酸乳液，其反应本质是自由基型共聚合反应，参与反应的核心单体为乙酸乙烯、丙烯酸酯类（如丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯）及功能单体（如甲基丙烯酸等），反应遵循连锁聚合机理（链引发→链增长→链终止）。

**①引发反应**

过硫酸铵在加热条件下分解，产生硫酸根自由基，开启聚合反应：

$$(NH_4)_2S_2O_8 \xrightarrow{\Delta} 2NH_4^+ + 2SO_4^{\bullet -}$$

**②链增长反应**

单体自由基不断与体系中的乙酸乙烯、丙烯酸酯类单体加成，形成共聚物长链。

$$nCH_2=CHOCOCH_3 + mCH_2=CHCOO(CH_2)_3CH_3 + pCH_2=C(CH_3)COOCH_3 \xrightarrow{\text{引发剂}}$$
$$-[CH_2CH(OCOCH_3)]_n-[CH_2CHCOO(CH_2)_3CH_3]_m-[CH_2C(CH_3)COOCH_3]_p-$$

**③链终止反应**

链终止主要通过双基偶合或双基歧化两种方式完成，终止后聚合反应停止，形成稳定的共聚物分子。

偶合终止：两个聚合物自由基结合，形成一个大分子。

$$\sim CH_2\dot{C}HR_1 + \dot{C}HR_2\sim \rightarrow \sim CH_2CHR_1-CHR_2\sim$$

歧化终止：两个聚合物自由基发生氢转移，生成两个大分子。

$$\sim CH_2\dot{C}HR_1 + \dot{C}HR_2\sim \rightarrow \sim CH_2CH_2R_1 + \sim CH=CR_2\sim$$

#### 3.3.3.4. 生产时间

**表 3.3-6 水性丙烯酸乳液生产各工序生产时间一览表**

| 工艺 | 操作指标 | 操作时间 |
|---|---|---|
| 投料、乳化 | 常压、常温 | 3h |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 聚合反应 | 链引发 | 常压、升温 85℃ | 1h |
| | 链增长 | 常压、85℃ | 4h |
| | 链终止 | 常压、90℃ | 2h |
| 降温、兑稀 | | 常压、45-50℃ | 1h |
| 检验 | | 常压、常温 | 4h |
| 过滤、包装 | | 常压、常温 | 2h |
| 合计 | | / | 18h |

注：水性丙烯酸乳液共生产 300 天，则年生产时间为 5400h/a。

## 3.3.4. 水性聚氨酯树脂

### 1.1.1.1. 水性聚氨酯树脂生产工艺流程及产污环节

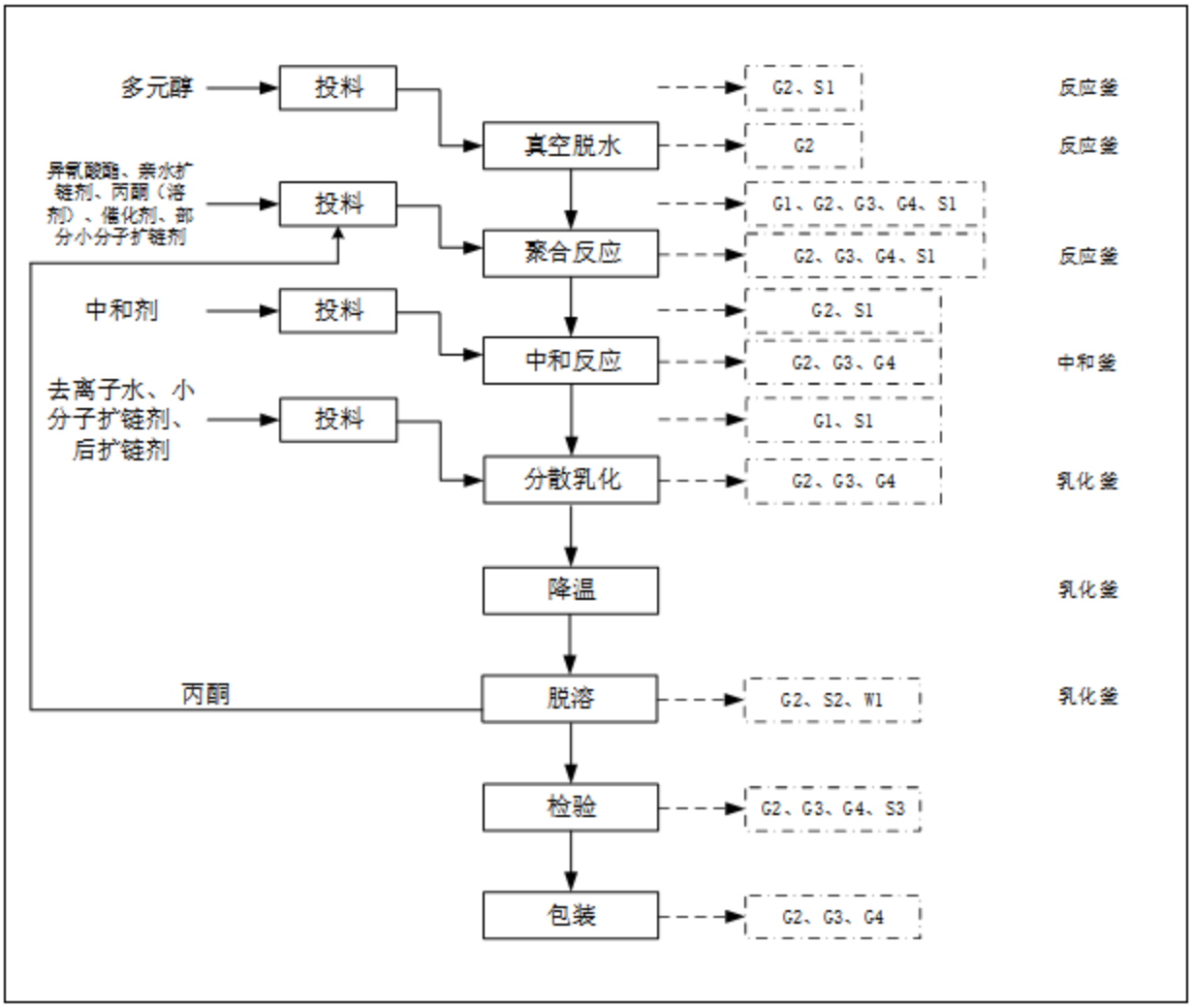



**图 3.3-7 水性聚氨酯树脂工艺流程及产污环节图**

#### 1.1.1.2. 设备连接图

**图 3.3-8 水性聚氨酯树脂生产设备连接图**

**工艺流程说明：**

本项目水性聚氨酯树脂工艺流程主要包括原辅料投料、聚合反应、中和反应、分散乳化、降温、脱溶、过滤、检测、包装、成品入库。原辅料中的液体物料、去离子水通过管道输送到聚合反应釜中，投加以及反应过程中产生的有机废气通过管道收集后进入废气处理装置处理，固体物料通过人工投加。

(1) **投料**：将储罐储存的液体从储罐区对应储罐中采用抽料泵抽到计量罐中，部分以桶装的形式由仓库运至备料区抽至计量罐备用，其中多元醇采用抽料泵抽到反应釜中。投料拆包装过程产生废包装袋、废包装桶；溶剂投料过程产生少量有机废气，经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，收集后经 RTO 燃烧处理。固体物料通过人工投加会产生颗粒物，收集后经布袋除尘器处理。

(2) **真空脱水**：多元醇中含有微量水分，而水分会与异氰酸酯（-NCO）剧烈反应产生二氧化碳，导致后续乳化时乳液严重发泡、体系不稳定。因此，多元醇在投料前必须在高温下真空脱水，本项目多元醇脱水：温度 105℃以上，压力-0.09MP 以下真空脱水 1h。采用蒸汽供热，脱水废气经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，收集后经 RTO 处理。

(3) **聚合反应**：完成脱水后，等待反应釜降温至 75-90℃，在脱水后的多元醇中加入异氰酸酯、亲水扩链剂、部分小分子扩链剂、催化剂、溶剂进行反应，生成端基为异氰酸酯的预聚体，同时通入氮气保护。溶剂是为了降低预聚体反应到后期时急剧升高的粘度，使其保持流动性，方便后续的搅拌和分散，也为了溶解扩链剂和催化剂，使体系更加稳定。加入溶剂后，通常需要进行加热回流，以确保溶剂不挥发，并保持反应体系温度均匀，让反应充分进行。为了防止出现温度波动过大、局部受热等问题，采用热水炉进行保温。反应过程持续 4—6h。反应过程产生有机废气，经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，收集后经 RTO 处理。

(4) **中和反应**：等待反应体系降温至将预聚体降温至 45-50℃左右，缓慢滴加中和剂，中和剂的作用是中和预聚体链段上由亲水扩链剂引入的羧基（-COOH），使其形成羧酸根离子（$-COO^-$），方便后续分散乳化。采用热水炉进行保温反应 1h。

(5) **分散乳化**：降温至 45-50℃，先往乳化釜加入去离子水，反应釜生成的乳液聚合物通过密闭管道自流至乳化釜，边搅拌边加入小分子扩链剂和后扩链剂，转速 2000rpm 左右高速分散 2h，将预聚体分散成细小液滴，同时 扩链剂 与 -NCO 反应，完成后扩

链（分子链增长）。产生的废气经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，收集后经 RTO 处理。

**(6) 降温：**降温至 40℃以下，终止反应。

**(7) 脱溶：**乳化后的树脂进入脱溶釜，设定温度 55℃左右，压力-0.09MPa 以下，真空脱溶 1—2h；除去树脂中的丙酮，丙酮经回收后回用于聚合反应。产生的废气经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，收集后经 RTO 处理。详见丙酮回收工艺流程图。

(8) **检验：**取样约用 1h 进行初步检测粘度、pH 值、残留单体，再进行对产品粘度、固含调整合格。

(9) **过滤包装：**检验合格后，将调和物泵入过滤机，过滤滤渣，滤渣主要为反应过程中产生的大粒径聚合物，滤渣委托处置。过滤后成品泵入成品罐，采用灌装泵按 200kg/桶的规格进行灌装。项目设有包装间，包装间设置密闭抽风收集包装废气，废气收集后经活性炭吸附处理。

### 3.3.4.1. 生产中的其它产污情况

**（1）丙酮回收工艺流程说明：**

[redacted]



**图 3.3-9 丙酮回收工艺设备连接图**

**（2）热水炉运行：**热水炉采用天然气为燃料，因此产生燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘），热水炉需定期排水，因此产生热水炉废水。

**（3）洗釜：**反应釜需每月清洗 1 次，1 年的清洗次数为 12 次，清洗剂为碱水。清洗时，通过加料口缓慢注入配制好的碱水（采用氢氧化钠加自来水调配），启动夹套加热系统，将碱水升温至 50~60℃，升温速率控制在 10℃/小时，避免局部过热。启动搅拌桨，搅拌 10 分钟使碱水均匀升温。开启反应釜回流管路，使碱水在釜内、管路间循环流动，重点冲刷釜壁、搅拌桨、出料口等易残留部位。废碱水收集暂存用于下次清洗，碱水通过补充纯水和氢氧化钠进行循环使用，废碱水拟 1 年更换 1 次，交由资质单位处理。

**表 3.3-8 水性聚氨酯树脂生产过程产污环节一览表**

| 工序 | | 废气 | | 废水 | | 固废 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 |
| 反应 | 投料 | G1 颗粒物 | 布袋除尘器 | -- | -- | S1 废包装袋、桶 | 供应商 |
| | | G2 非甲烷总烃<br>G3 TDI<br>G4 IPDI | RTO 焚烧 | | | | |
| | 真空脱水 | G2 非甲烷总烃 | RTO 焚烧 | -- | -- | -- | -- |
| | 聚合反应 | G2 非甲烷总烃、G3TDI、G4IPDI | RTO 焚烧 | -- | -- | -- | -- |
| | 中和反应 | G2 非甲烷总烃、G3TDI、G4IPDI | RTO 焚烧 | -- | -- | -- | -- |
| | 分散乳化 | G2 非甲烷总烃、G3TDI、G4IPDI | RTO 焚烧 | | | | |
| 降温 | | G2 非甲烷总烃、G3TDI、 | RTO 焚烧 | -- | -- | -- | -- |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | G4IPDI | | | | | |
| 脱溶 | G2 非甲烷总烃 | RTO 焚烧 | 丙酮分水废水 | 自建污水站 | S2 残渣 | 一般工业固体废物 |
| 检验、包装 | G2 非甲烷总烃、G3TDI、G4IPDI | RTO 焚烧 | -- | -- | S2 滤渣 S3废树脂 | 一般工业固体废物 |
| 洗釜 | -- | -- | -- | -- | 废碱 | 危废单位处理 |
| 热水炉运行 | G6 烟尘、G7 二氧化硫、G8 氮氧化物 | -- | 热水炉内排污水 | 自建污水站 | -- | -- |

### 1.1.1.3. 反应方程式

反应原理：反应本质：异氰酸酯（-NCO）打开，与羟基（-OH）结合，生成氨基甲酸酯键（-NH-COO-）。这个键是聚氨酯树脂的“骨架”，赋予材料强度、耐磨性和附着力。

$$n\text{OCN-R-NCO} + n\text{HO-R'-OH} \xrightarrow{\text{催化剂}} [\text{CONH-R-NHCOO-R'-O}]_n$$

OCN-预聚体-NCO+HO-R-OH→链增长

### 1.1.1.4. 生产时间

表 **3.3-9 水性聚氨酯树脂生产各工序生产时间一览表**

| 工艺 | | 操作指标 | 操作时间 |
|---|---|---|---|
| 投料 | | 常压、常温 | 1h |
| 真空脱水 | | 温度 105℃以上，压力-0.09MP 以下 | 1h |
| 聚合反应 | 聚合反应 | 常压、降温 75-90℃ | 6h |
| | 中和反应 | 降温至 45-50℃左右 | 1h |
| | 乳化 | 降温至 45-50℃ | 2h |
| 降温 | | 常压、降温至 40℃以下 | 1h |
| 脱溶 | | 温度 55℃左右，压力-0.09MPa 以下 | 2h |
| 检验 | | 常压、常温 | 2h |
| 过滤、包装 | | 常压、常温 | 2h |
| 合计 | | / | 18h |

注：水性聚氨酯树脂共生产 300 天，则年生产时间为 5400h/a。

## 3.3.5. 增稠剂

### 3.3.5.1. 增稠剂生产工艺流程及产污环节

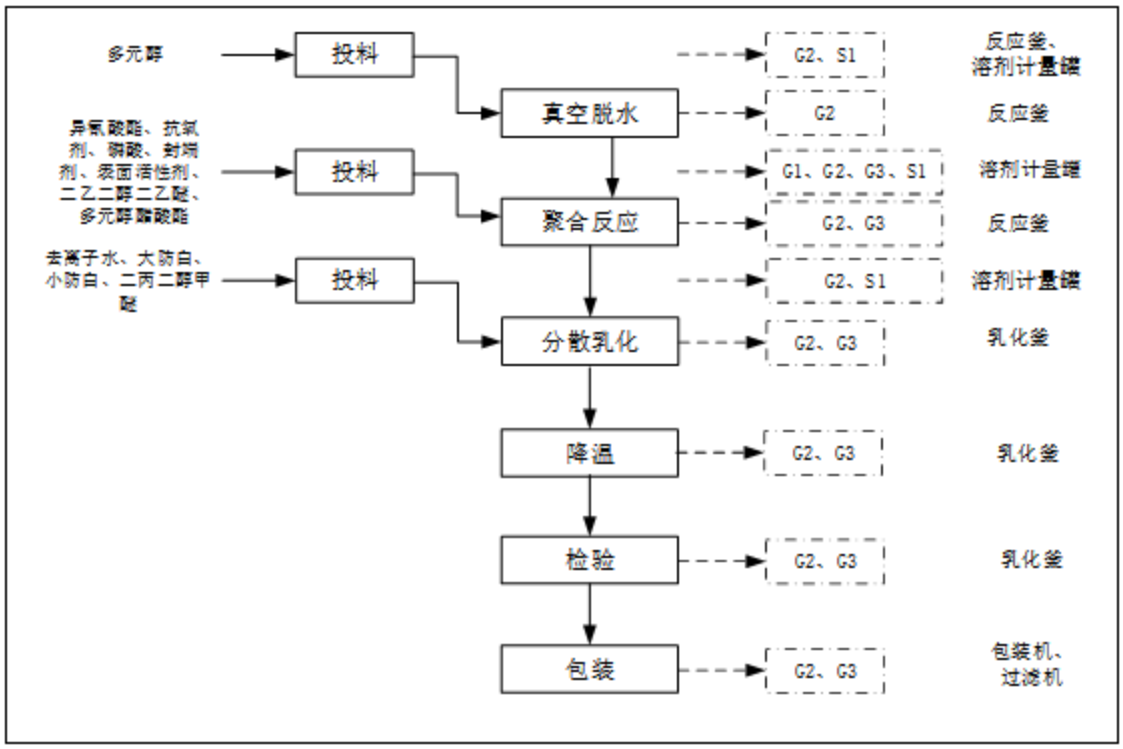



**图 3.3-10 增稠剂工艺流程及产污环节图**

#### 3.3.5.2. 设备连接图

**图 3.3-11 增稠剂生产设备连接图**

**工艺流程说明：**

本项目增稠剂工艺流程主要包括原辅料投料、聚合反应、分散乳化、降温、过滤、检测、包装、成品入库。原辅料中的液体物料、去离子水通过管道输送到聚合反应釜中，投加以及反应过程中产生的有机废气通过管道收集后进入废气处理装置处理，固体物料通过人工投加。

(1) **投料：**将储罐储存的液体从储罐区对应储罐中采用抽料泵抽到计量罐中，部分以桶装的形式由仓库运至备料区抽至计量罐备用，其中多元醇采用抽料泵抽到反应釜中。投料拆包装过程产生废包装袋、废包装桶；溶剂投料过程产生少量有机废气，经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，收集后经 RTO 燃烧处理。固体物料通过人工投加会产生颗粒物，收集后经布袋除尘器处理。

(2) **真空脱水：**多元醇中含有微量水分，而水分会与异氰酸酯（-NCO）剧烈反应产生二氧化碳，导致后续乳化时乳液严重发泡、体系不稳定。因此，多元醇在投料前必须在高温下真空脱水，本项目多元醇脱水：温度 105℃以上，压力-0.09MP 以下真空脱水 1h。采用蒸汽供热，脱水废气经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，收集后经 RTO 处理。

(3) **聚合反应：**完成脱水后，等待反应釜降温至 75-90℃，在脱水后的多元醇中加入异氰酸酯、抗氧剂、磷酸、封端剂、表面活性剂、二乙二醇二乙醚、多元醇醋酸酯进行反应，生成端基为异氰酸酯的预聚体，同时通入氮气保护。溶剂是为了降低预聚体反应到后期时急剧升高的粘度，使其保持流动性，方便后续的搅拌和分散，也为了溶解扩链剂和催化剂，使体系更加稳定。加入溶剂后，通常需要进行加热回流，以确保溶剂不挥发，并保持反应体系温度均匀，让反应充分进行。为了防止出现温度波动过大、局部受热等问题，采用热水炉进行保温。反应过程持续 4—6h。反应过程产生有机废气，经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，收集后经 RTO 处理。

(4) **分散乳化：**降温至 45-50℃，先往乳化釜加入去离子水和其他溶剂，反应釜生成的乳液聚合物通过密闭管道自流至乳化釜，转速 2000rpm 左右高速分散 2h，将预聚体分散成细小液滴，同时-OH 与 -NCO 反应，完成后扩链（分子链增长）。产生的废气经放空管排放到放空支管汇集后先通过冷凝器回收，收集后经 RTO 处理。

**(5) 降温：**降温至 40℃以下，终止反应。

(6) **检验：**取样约用 2h 进行初步检测粘度、pH 值、残留单体，再进行对产品粘度、

固含调整合格。

(7) **过滤包装：**检验合格后，将调和物泵入过滤机，过滤滤渣，滤渣主要为反应过程中产生的大粒径聚合物，滤渣委托处置。过滤后成品泵入成品罐，采用灌装泵按 200kg/桶的规格进行灌装。项目设有包装间，包装间设置密闭抽风收集包装废气，废气收集后经活性炭吸附处理。

### 3.3.5.3. 生产中的其它产污情况

**（1）热水炉运行：**热水炉采用天然气为燃料，因此产生燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘），热水炉需定期排水，因此产生热水炉废水。

**（2）洗釜：**反应釜需每月清洗 1 次，1 年的清洗次数为 12 次，清洗剂为碱水。清洗时，通过加料口缓慢注入配制好的碱水（采用氢氧化钠加自来水调配），启动夹套加热系统，将碱水升温至 50~60℃，升温速率控制在 10℃/小时，避免局部过热。启动搅拌桨，搅拌 10 分钟使碱水均匀升温。开启反应釜回流管路，使碱水在釜内、管路间循环流动，重点冲刷釜壁、搅拌桨、出料口等易残留部位。废碱水收集暂存用于下次清洗，碱水通过补充纯水和氢氧化钠进行循环使用，废碱水拟 1 年更换 1 次，交由资质单位处理。

表 **3.3-10 增稠剂生产过程产污环节一览表**

| 工序 | | 废气 | | 废水 | | 固废 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 |
| 反应 | 投料 | G1 颗粒物 | 布袋除尘器 | -- | -- | S1 废包装袋、桶 | 供应商 |
| | | G2 非甲烷总烃<br>G3 IPDI | 冷凝器+RTO 焚烧 | | | | |
| | 真空脱水 | G2 非甲烷总烃 | | -- | -- | -- | -- |
| | 反应 | G2 非甲烷总烃、G3 IPDI | | -- | -- | -- | -- |
| | 乳化 | G2 非甲烷总烃、G3 IPDI | | -- | -- | -- | -- |
| 降温 | | G2 非甲烷总烃、G3 IPDI | RTO 焚烧 | -- | -- | -- | -- |
| 检验、包装 | | G2 非甲烷总烃、G3 IPDI | RTO 焚烧 | -- | -- | S2 滤渣<br>S3 废树脂 | 一般工业固体废物 |
| 洗釜 | | -- | -- | -- | -- | 废碱 | 危废单位处理 |
| 热水炉运行 | | G6 烟尘、G7 二氧化硫、 | -- | 热水炉 | 自建 | -- | -- |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | G8 氮氧化物 | | 内排污水 | 污水站 | | |

### 3.3.5.4. 反应方程式

反应原理：异氰酸酯（-NCO）打开，与羟基（-OH）结合，生成氨基甲酸酯键（-NH-COO-）。这个键是聚氨酯树脂的“骨架”，赋予材料强度、耐磨性和附着力。

$$n\text{OCN-R-NCO} + n\text{HO-R'-OH} \xrightarrow[\text{催化剂}]{} [\text{CONH-R-NHCOO-R'-O}]_n$$

OCN-预聚体-NCO+HO-R-OH→链增长

### 3.3.5.5. 生产时间

**表 3.3-11 增稠剂生产各工序生产时间一览表**

| 工艺 | | 操作指标 | 操作时间 |
|---|---|---|---|
| 投料 | | 常压、常温 | 1h |
| 真空脱水 | | 温度 105℃以上，压力-0.09MP 以下 | 1h |
| 聚合反应 | 反应 | 常压、降温至 75-90℃ | 6h |
| | 乳化 | 常压、45-50℃ | 2h |
| 降温 | | 常压、40℃ | 1h |
| 检验 | | 常压、常温 | 2h |
| 过滤、包装 | | 常压、常温 | 2h |
| 合计 | | / | 15h |

注：增稠剂共生产300天，则年生产时间为4500h/a。

## 3.3.6. 聚氨酯涂料

### 3.3.6.1. 工艺流程及产污环节

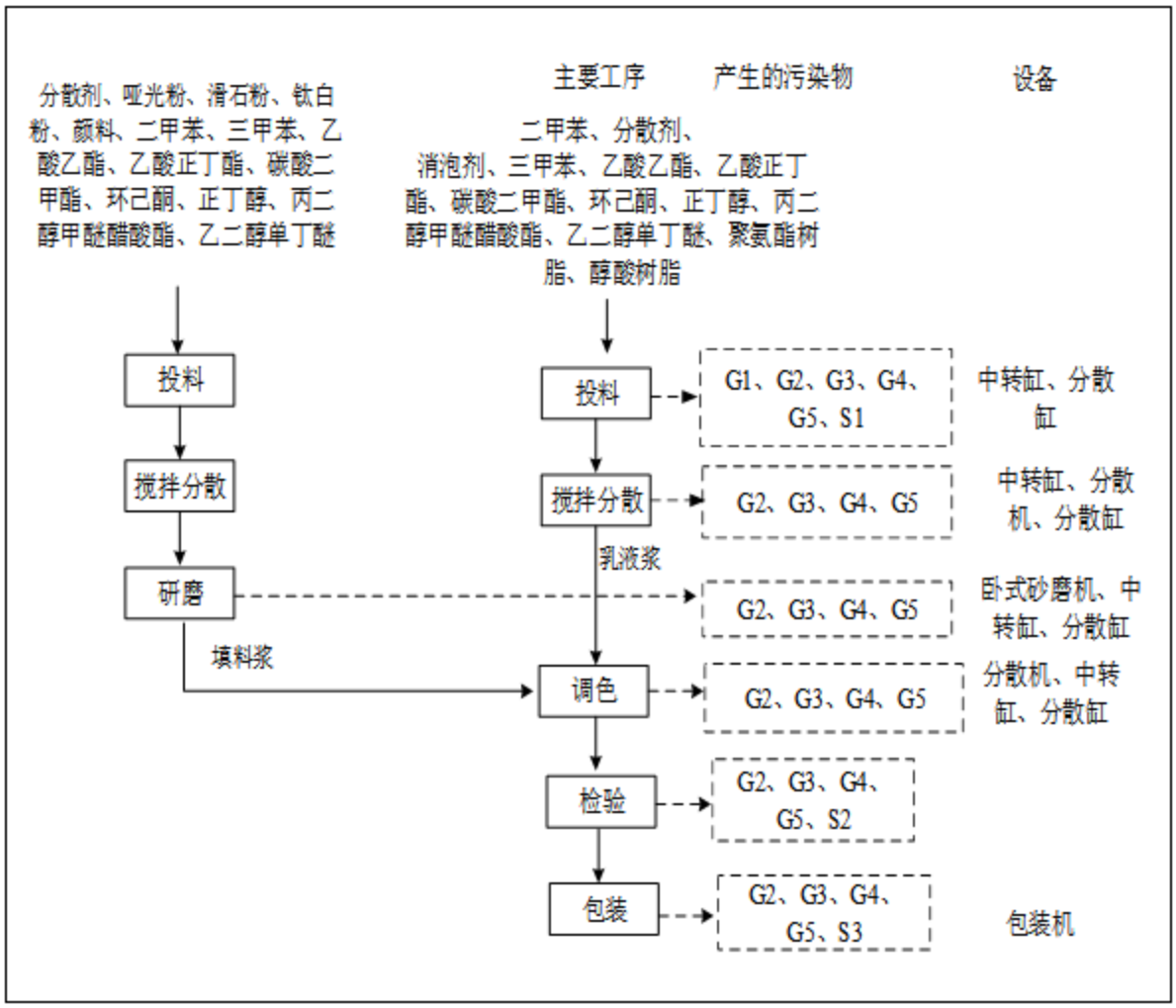



**图 3.3-12 聚氨酯涂料工艺流程及产污环节图**

**工艺流程说明：**

(1) **投料、搅拌分散、研磨**：生产聚氨酯涂料需准备填料浆和乳液浆，填料浆制备过程为将部分二甲苯、三甲苯、环己酮等溶剂以及哑光粉、滑石粉、钛白粉等填料在投料区人工投入分散缸内，分散缸加盖后移动至分散机密闭搅拌分散均匀，投料时间约 0.5h、搅拌时间约 1h。然后通过密闭管道将分散缸的物料密闭抽到砂磨机内进行研磨，将粉料等研磨至需要细度的色浆，研磨好的填料浆经管道抽到中转缸内暂存备用，单批物料研磨时间约需 1—2h。由于哑光粉、滑石粉、钛白粉等为粉末状，因此投料过程会产生粉尘、废包装袋、废包装桶。研磨过程会产生有机废气。

(2) **投料、搅拌分散**：乳液浆制备过程为将部分二甲苯、三甲苯、环己酮等溶剂以及聚氨酯树脂、醇酸树脂在投料区人工投入分散缸内，然后通过分散机进行搅拌分散均

匀，投料时间约 0.5h、搅拌时间约 1h。得到乳液浆。搅拌分散过程产生噪声、有机废气。投料过程产生废包装桶。

(3) **分散、调色：**将研磨后的填料浆以及乳液浆投入分散缸内进行搅拌混合，分散、调色需 0.5—1h 小时。调色搅拌分散过程产生噪声、有机废气。

砂磨机、分散缸等每天需采用少量乙酸乙酯进行清洗，清洗过程产生少量有机废气。

(4) **检验：**搅拌分散完成后进行性能检验，项目的性能检验过程为取少量涂料放入测试仪、分析仪内进行查看细度、粘度、附着力以及光泽度，该过程会产生少量恶臭以及产生不合格品。

(5) **包装：**检验合格后涂料经包装机或分装桶进行包装，该过程产生滤渣、有机废气以及噪声。分装时间约为 0.5—1h。包装机每天使用后需采用少量乙酸乙酯进行清洗，清洗过程产生有机废气。

设备清洗：分散机设备清洗方式为将清洗溶剂在投料区投入缸内，按缸体有效容积 5% 加入清洗溶剂，通过点动搅拌清理缸底残留物料；同步采用高压溶剂水枪喷淋散桨、搅拌轴等部位，实现全方位清洗，清洗后的清洗液排至密闭包装铁桶，第二日生产时将铁桶内清洗液倒入搅拌缸使用。清洗过程经管道抽风收集清洗有机废气。研磨机设备清洗方式为将清洗溶剂在投料区投入缸内，按研磨机有效容积 10% 加入清洗溶剂，移动缸加盖后移动至研磨机，研磨机通过管道将溶剂抽入进行滚动清洗，清洗后的清洗液排至密闭包装铁桶，第二日生产时将铁桶内清洗液倒入搅拌缸使用。包装机清洗过程为在投料包装区将清洗溶剂倒入包装机内，包装机通过启动输送泵进行内部循环冲洗，清洗废液全部接入密闭包装铁桶，第二日生产时将铁桶内清洗液倒入搅拌缸使用。

**表 3.3-12 聚氨酯涂料生产过程产污环节一览表**

| 工序 | | 废气 | | 废水 | | 固废 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 |
| 配料 | 备料、投料 | G1 粉尘 | 布袋除尘器 | -- | -- | S1废包装袋、桶 | 供应商 |
| | | G2VOCs、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | -- | -- |
| 砂磨 | 砂磨 | G2VOCs、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | -- | -- |
| 分散、调漆 | 分散、调漆 | G2VOCs、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | -- | -- |
| 检验 | 检验 | G2VOCs、G3 二甲苯、 | 活性炭吸附 | -- | -- | S2 不合格品 | 危废单位 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | G4 三甲苯、G5 苯系物 | | | | | |
| 包装 | 过滤包装 | G2VOCs、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | S3 滤渣 | 危废单位 |
| 设备清洗 | | G2VOCs | RTO | -- | -- | S4 废溶剂 | 危废单位 |

### 3.3.6.2. 生产时间

**表 3.3-13 聚氨酯涂料生产各工序生产时间一览表**

| 工艺 | | 操作时间 |
|---|---|---|
| 填料浆 | 投料 | 1h |
| | 搅拌分散 | 2h |
| | 研磨 | 10h（5 批） |
| 乳液浆 | 投料 | 1h |
| | 搅拌分散 | 1h |
| 调色 | | 1h |
| 检验 | | 2h |
| 过滤包装 | | 2h |
| 合计 | | 20h |

注：聚氨酯涂料共生产 250 天，则年生产时间为 5000h/a。

## 3.3.7. 聚酯涂料

### 3.3.7.1. 工艺流程及产污环节

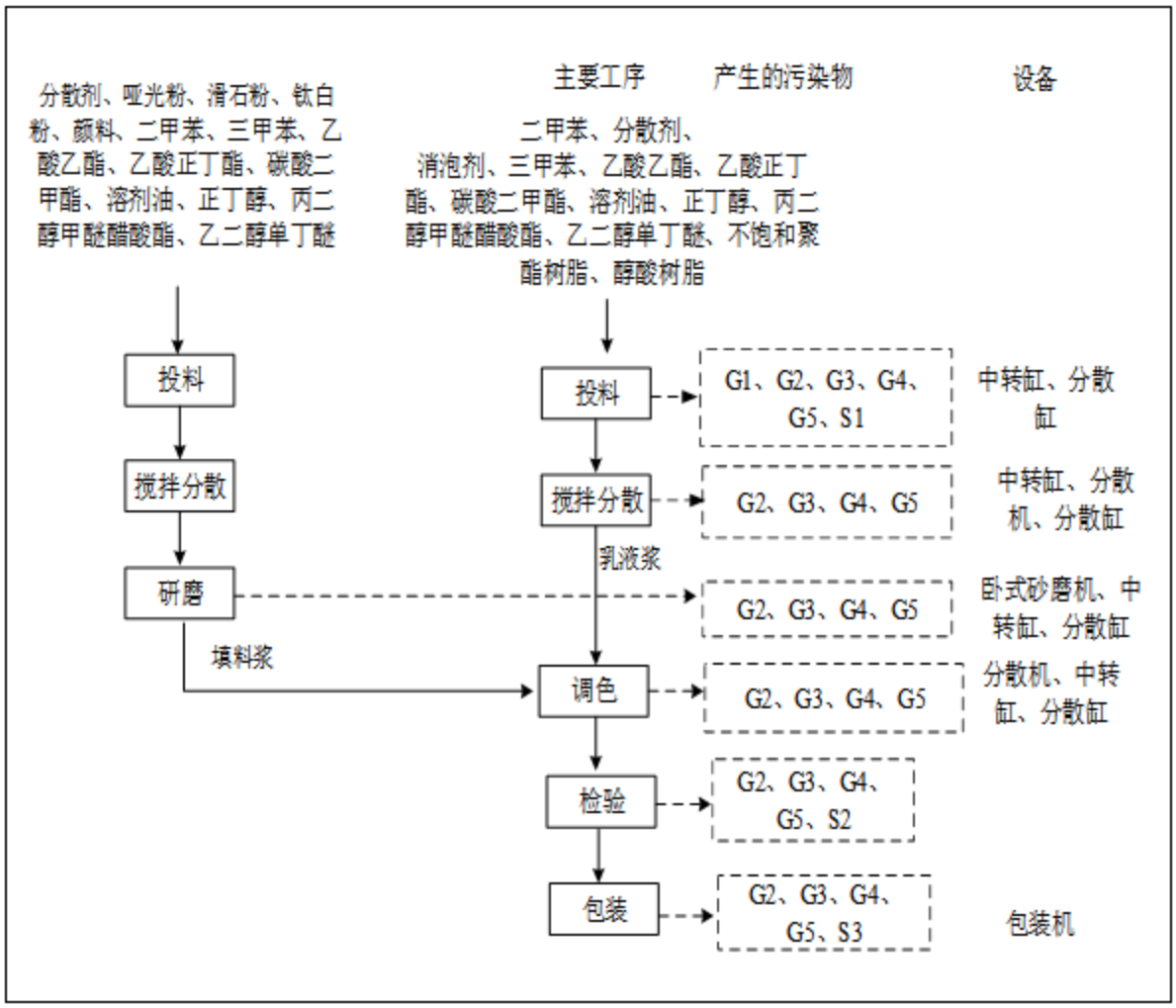



**图 3.3-13 聚酯涂料工艺流程及产污环节图**

**工艺流程说明：**

(6) **投料、搅拌分散、研磨**：生产聚酯涂料需准备填料浆和乳液浆，填料浆制备过程为将部分二甲苯、三甲苯、溶剂油等溶剂以及哑光粉、滑石粉、钛白粉等填料在投料区人工投入分散缸内，分散缸加盖后移动至分散机密闭搅拌分散均匀，投料时间约 0.5h、搅拌时间约 1h。然后通过密闭管道将分散缸的物料密闭抽到砂磨机内进行研磨，将粉料等研磨至需要细度的色浆，研磨好的填料浆经管道抽到中转缸内暂存备用，单批物料研磨时间约需 1—2h。由于哑光粉、滑石粉、钛白粉等为粉末状，因此投料过程会产生粉尘、废包装袋、废包装桶。研磨过程会产生有机废气。

(7) **投料、搅拌分散**：乳液浆制备过程为将部分二甲苯、三甲苯、聚酯涂料等溶剂以及不饱和聚酯树脂、醇酸树脂在投料区人工投入分散缸内，然后通过分散机进行搅拌

分散均匀，投料时间约 0.5h、搅拌时间约 1h。得到乳液浆。搅拌分散过程产生噪声、有机废气。投料过程产生废包装桶。

(8) **分散、调色：**将研磨后的填料浆以及乳液浆投入分散缸内进行搅拌混合，分散、调色需 0.5—1h 小时。调色搅拌分散过程产生噪声、有机废气。

砂磨机、分散缸等每天需采用少量乙酸乙酯进行清洗，清洗过程产生少量有机废气。

(9) **检验：**搅拌分散完成后进行性能检验，项目的性能检验过程为取少量涂料放入测试仪、分析仪内进行查看细度、粘度、附着力以及光泽度，该过程会产生少量恶臭以及产生不合格品。

(10) **包装：**检验合格后涂料经包装机或分装桶进行包装，该过程产生滤渣、有机废气以及噪声。分装时间约为 0.5—1h。包装机每天使用后需采用少量乙酸乙酯进行清洗，清洗过程产生有机废气。

设备清洗：分散机设备清洗方式为将清洗溶剂在投料区投入缸内，按缸体有效容积 5% 加入清洗溶剂，通过点动搅拌清理缸底残留物料；同步采用高压溶剂水枪喷淋散桨、搅拌轴等部位，实现全方位清洗，清洗后的清洗液排至密闭包装铁桶，第二日生产时将铁桶内清洗液倒入搅拌缸使用。清洗过程经管道抽风收集清洗有机废气。研磨机设备清洗方式为将清洗溶剂在投料区投入缸内，按研磨机有效容积 10% 加入清洗溶剂，移动缸加盖后移动至研磨机，研磨机通过管道将溶剂抽入进行滚动清洗，清洗后的清洗液排至密闭包装铁桶，第二日生产时将铁桶内清洗液倒入搅拌缸使用。包装机清洗过程为在投料包装区将清洗溶剂倒入包装机内，包装机通过启动输送泵进行内部循环冲洗，清洗废液全部接入密闭包装铁桶，第二日生产时将铁桶内清洗液倒入搅拌缸使用。

### 3.3.7.2. 生产过程产污环节分析

**表 3.3-14 聚酯涂料生产过程产污环节一览表**

| 工序 | | 废气 | | 废水 | | 固废 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 |
| 配料 | 备料、投料 | G1 粉尘 | 布袋除尘器 | -- | -- | S1 废包装袋、桶 | 供应商 |
| | | G2VOCs、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | -- | -- |
| 砂磨 | 砂磨 | G2VOCs、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | -- | -- |
| 分散、 | 分散、调漆 | G2VOCs、G3 二甲苯、 | RTO | -- | -- | -- | -- |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 调漆 | | G4 三甲苯、G5 苯系物 | | | | | |
| 检验 | 检验 | G2VOCs、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | 活性炭吸附 | -- | -- | S2 不合格品 | 危废单位 |
| 包装 | 过滤包装 | G2VOCs、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | S3 滤渣 | 危废单位 |
| 设备清洗 | | G2VOCs | RTO | -- | -- | S4 废溶剂 | 危废单位 |

### 3.3.7.3. 生产时间

**表 3.3-15 聚酯涂料生产各工序生产时间一览表**

| 工艺 | | 操作时间 |
|---|---|---|
| 填料浆 | 投料 | 1h |
| | 搅拌分散 | 2h |
| | 研磨 | 10h（5 批） |
| 乳液浆 | 投料 | 1h |
| | 搅拌分散 | 1h |
| 调色 | | 1h |
| 检验 | | 2h |
| 过滤包装 | | 2h |
| 合计 | | 20h |

注：聚酯涂料共生产 250 天，则年生产时间为 5000h/a。

## 3.3.8. 氨基树脂涂料

### 3.3.8.1. 工艺流程及产污环节

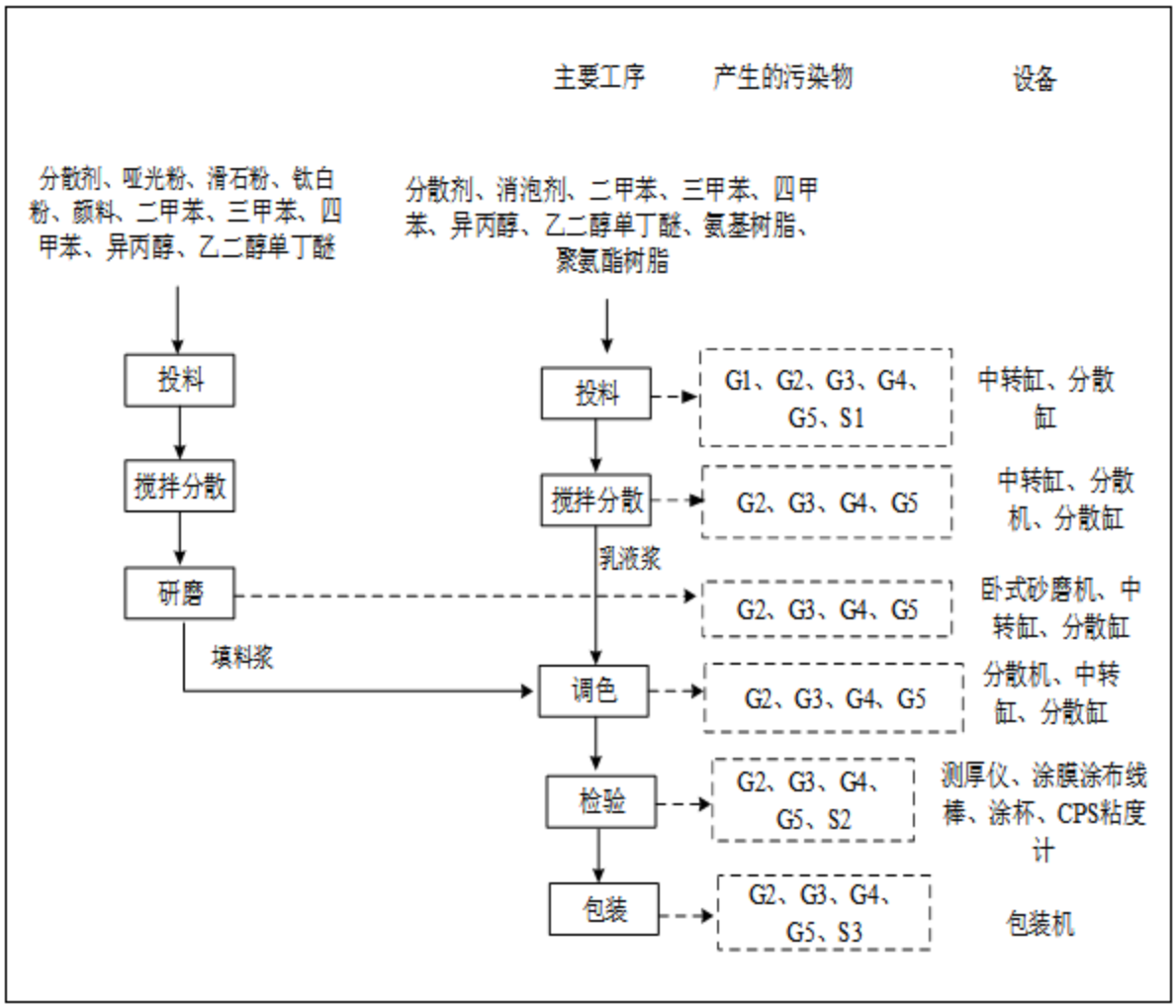



**图 3.3-14 氨基树脂涂料工艺流程及产污环节图**

**工艺流程说明：**

(11) **投料、搅拌分散、研磨**：生产氨基树脂涂料需准备填料浆和乳液浆，填料浆制备过程为将部分二甲苯、三甲苯、四甲苯等溶剂以及哑光粉、滑石粉、钛白粉等填料在投料区人工投入分散缸内，分散缸加盖后移动至分散机密闭搅拌分散均匀，投料时间约 0.5h、搅拌时间约 1h。然后通过密闭管道将分散缸的物料密闭抽到砂磨机内进行研磨，将粉料等研磨至需要细度的色浆，研磨好的填料浆经管道抽到中转缸内暂存备用，单批物料研磨时间约需 1—2h。由于哑光粉、滑石粉、钛白粉等为粉末状，因此投料过程会产生粉尘、废包装袋、废包装桶。研磨过程会产生有机废气。

(12) **投料、搅拌分散**：乳液浆制备过程为将部分二甲苯、三甲苯、四甲苯等溶剂以及氨基树脂、聚氨酯树脂在投料区人工投入分散缸内，然后通过分散机进行搅拌分散

均匀得到乳液浆，投料时间约 0.5h、搅拌时间约 1h。搅拌分散过程产生噪声、有机废气。投料过程产生废包装桶。

(13) **分散、调色：**将研磨后的填料浆以及乳液浆投入分散缸内进行搅拌混合，分散、调色需 0.5—1h 小时。调色搅拌分散过程产生噪声、有机废气。

砂磨机、分散缸等每天需采用少量乙酸乙酯进行清洗，清洗过程产生少量有机废气。

(14) **检验：**搅拌分散完成后进行性能检验，项目的性能检验过程为取少量涂料放入测试仪、分析仪内进行查看细度、粘度、附着力以及光泽度，该过程会产生少量恶臭以及产生不合格品。

(15) **包装：**检验合格后涂料经包装机或分装桶进行包装，该过程产生滤渣、有机废气以及噪声。分装时间约为 0.5—1h。包装机每天使用后需采用少量乙酸乙酯进行清洗，清洗过程产生有机废气。

设备清洗：分散机设备清洗方式为将清洗溶剂在投料区投入缸内，按缸体有效容积 5%加入清洗溶剂，通过点动搅拌清理缸底残留物料；同步采用高压溶剂水枪喷淋散桨、搅拌轴等部位，实现全方位清洗，清洗后的清洗液排至密闭包装铁桶，第二日生产时将铁桶内清洗液倒入搅拌缸使用。清洗过程经管道抽风收集清洗有机废气。研磨机设备清洗方式为将清洗溶剂在投料区投入缸内，按研磨机有效容积 10% 加入清洗溶剂，移动缸加盖后移动至研磨机，研磨机通过管道将溶剂抽入进行滚动清洗，清洗后的清洗液排至密闭包装铁桶，第二日生产时将铁桶内清洗液倒入搅拌缸使用。包装机清洗过程为在投料包装区将清洗溶剂倒入包装机内，包装机通过启动输送泵进行内部循环冲洗，清洗废液全部接入密闭包装铁桶，第二日生产时将铁桶内清洗液倒入搅拌缸使用。

### 3.3.8.2. 生产过程产污环节分析

**表 3.3-16 氨基树脂涂料生产过程产污环节一览表**

| 工序 | | 废气 | | 废水 | | 固废 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 |
| 配料 | 备料、投料 | G1 粉尘 | 布袋除尘器 | -- | -- | S1废包装袋、桶 | 供应商 |
| | | G1 粉尘 | RTO | -- | -- | -- | -- |
| 砂磨 | 砂磨 | G2VOCs、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | -- | -- |
| 分散、调漆 | 分散、调漆 | G2VOCs、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | -- | -- |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 检验 | 检验 | G2VOCs、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | 活性炭吸附 | -- | -- | S2 不合格品 | 危废单位 |
| 包装 | 过滤包装 | G2VOCs、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | S3 滤渣 | 危废单位 |
| 设备清洗 | | G2VOCs | RTO | -- | -- | S4 废溶剂 | 危废单位 |

#### 3.3.8.3. 生产时间

表 3.3-17 氨基树脂涂料生产各工序生产时间一览表

| 工艺 | | 操作时间 |
|---|---|---|
| 填料浆 | 投料 | 1h |
| | 搅拌分散 | 1h |
| | 研磨 | 10h（5 批） |
| 乳液浆 | 投料 | 0.5h |
| | 搅拌分散 | 1h |
| 调色 | | 1h |
| 检验 | | 0.5h |
| 过滤包装 | | 1h |
| 合计 | | 16h |

注：氨基树脂涂料共生产 250 天，则年生产时间为 5000h/a。

### 3.3.9. 涂料固化剂

#### 3.3.9.1. 工艺流程及产污环节

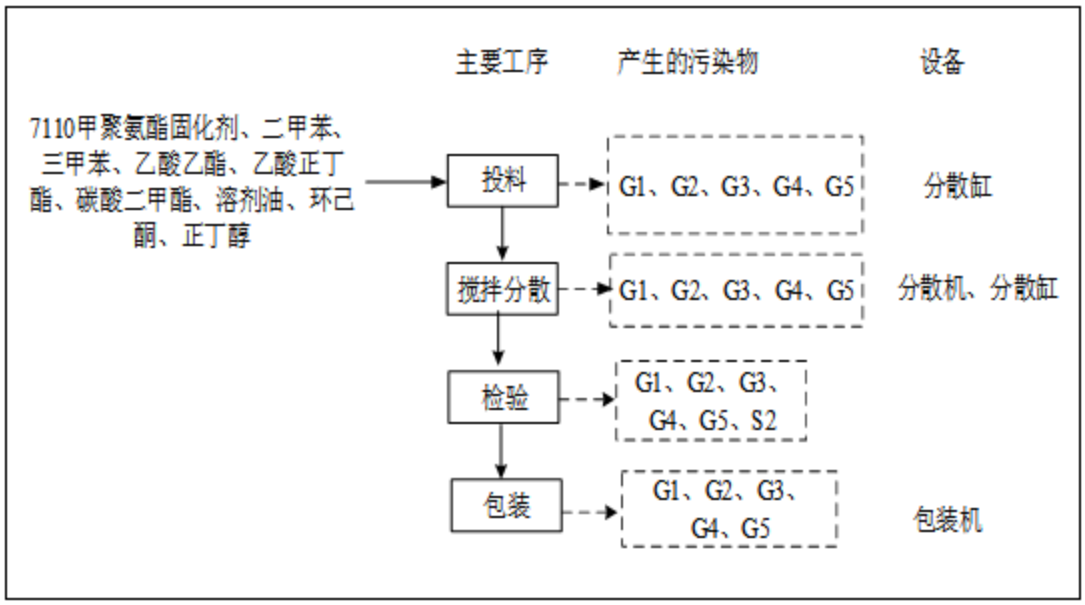



图 3.3-15 涂料固化剂工艺流程及产污环节图

**工艺流程说明：**

项目外购本成品固化剂进行调配、稀释、分装，不进行固化剂生产。

**投料、搅拌分散：**将二甲苯、三甲苯、乙酸乙酯等溶剂以及 7110 甲聚氨酯固化剂等在投料区人工投入分散缸内，移动缸加盖后移动至分散机密闭搅拌分散均匀，投料时间约 1h、搅拌时间约 0.5h。投料过程会产生废包装桶、有机废气。搅拌分散过程会产生有机废气。

分散缸等每天需采用少量乙酸乙酯进行清洗，清洗过程产生少量有机废气。

**检验：**搅拌分散完成后进行性能检验，项目的性能检验过程为取少量固化剂放入测试仪、分析仪内进行查看固含量、粘度、细度等，该过程会产生少量有机废弃以及产生不合格品。检验过程为 2h。

**包装：**检验合格后固化剂经包装机或分装桶进行包装，该过程产生有机废气以及噪声。分装时间约为 1h。包装机每天使用后需采用少量乙酸乙酯进行清洗，清洗过程产生有机废气。

**表 3.3-18 涂料固化剂生产过程产污环节一览表**

| 工序 | | 废气 | | 废水 | | 固废 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 |
| 配料 | 备料、投料 | G1VOCs、G2 二甲苯、G3 三甲苯、G4TDI、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | S1 废包装袋、桶 | 供应商 |
| 分散 | 搅拌 | G1VOCs、G2 二甲苯、G3 三甲苯、G4TDI、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | -- | -- |
| 检验 | 检验 | G1VOCs、G2 二甲苯、G3 三甲苯、G4TDI、G5 苯系物 | 活性炭吸附 | -- | -- | S2 不合格品 | 危废单位 |
| 包装 | 过滤包装 | G1VOCs、G2 二甲苯、G3 三甲苯、G4TDI、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | -- | -- |

### 3.3.9.2. 生产时间

表 **3.3-19 涂料固化剂生产各工序生产时间一览表**

| 工艺 | 操作时间 |
|---|---|
| 投料 | 1h |
| 搅拌分散 | 0.5h |
| 检验 | 2h |
| 过滤包装 | 1h |

| | |
|---|---|
| 总计 | 9h（2批） |

注：涂料固化剂共生产 250 天，则年生产时间为 2250h/a。

## 3.3.10. 稀释剂

### 3.3.10.1. 工艺流程及产污环节

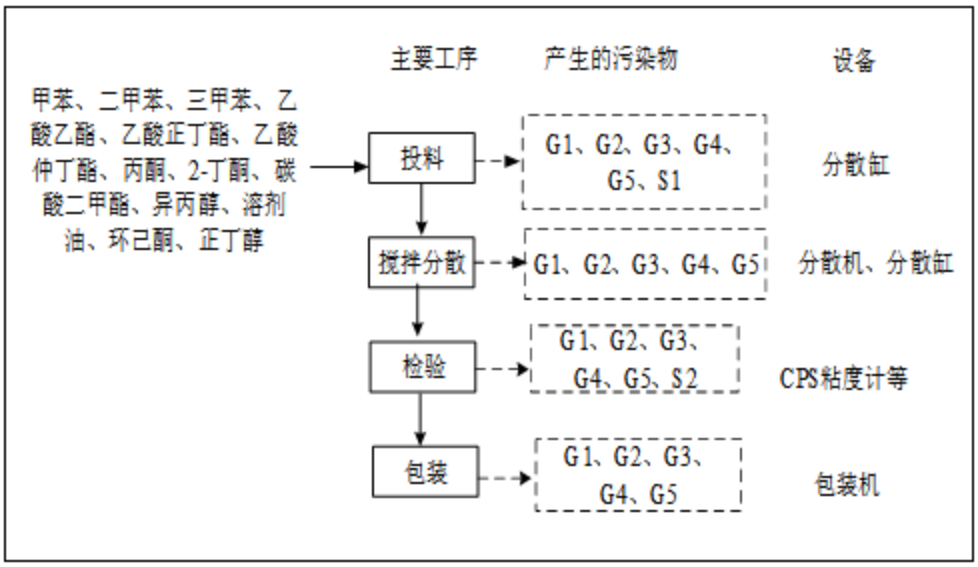



**图 3.3-16 稀释剂工艺流程及产污环节图**

**工艺流程说明：**

**投料、搅拌分散：**将甲苯、二甲苯、三甲苯、溶剂油等溶剂按比例在投料区人工投入分散缸内，移动缸加盖后移动至分散机密闭搅拌分散均匀，投料时间约 1h、搅拌时间约 0.5h。投料过程会产生废包装桶、有机废气。搅拌分散过程会产生有机废气。

分散缸等每天需采用少量乙酸乙酯进行清洗，清洗过程产生少量有机废气。

**检验：**搅拌分散完成后进行性能检验，项目的性能检验过程为取少量稀释剂放入测试仪、分析仪内进行查看粘度、色泽等，该过程会产生少量有机废弃以及产生不合格品。检验过程为 2h。

**包装：**检验合格后稀释剂经包装机或分装桶进行包装，该过程产生滤渣、有机废气以及噪声。分装时间约为1h。包装机每天使用后需采用少量乙酸乙酯进行清洗，清洗过程产生有机废气。

**表 3.3-20 稀释剂生产过程产污环节一览表**

| 工序 | 废气 | 废水 | 固废 |
|---|---|---|---|

| | | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 配料 | 备料、投料 | G1VOCs、G2 甲苯、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | 废包装袋、桶 | 供应商 |
| 分散 | 搅拌 | G1VOCs、G2 甲苯、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | -- | -- |
| 检验 | 检验 | G1VOCs、G2 甲苯、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | 活性炭吸附 | -- | -- | S2 不合格品 | 危废单位 |
| 包装 | 过滤包装 | G1VOCs、G2 甲苯、G3 二甲苯、G4 三甲苯、G5 苯系物 | RTO | -- | -- | -- | -- |

### 3.3.10.2. 生产时间

表 **3.3-21 稀释剂生产各工序生产时间一览表**

| 工艺 | 操作时间 |
|---|---|
| 投料 | 1h |
| 搅拌分散 | 0.5h |
| 检验 | 2h |
| 过滤包装 | 1h |
| 总计 | 9h（2 批） |

注：稀释剂共生产 250 天，则年生产时间为 2250h/a。

## 3.3.11. 水性聚氨酯涂料

### 3.3.11.1. 工艺流程及产污环节

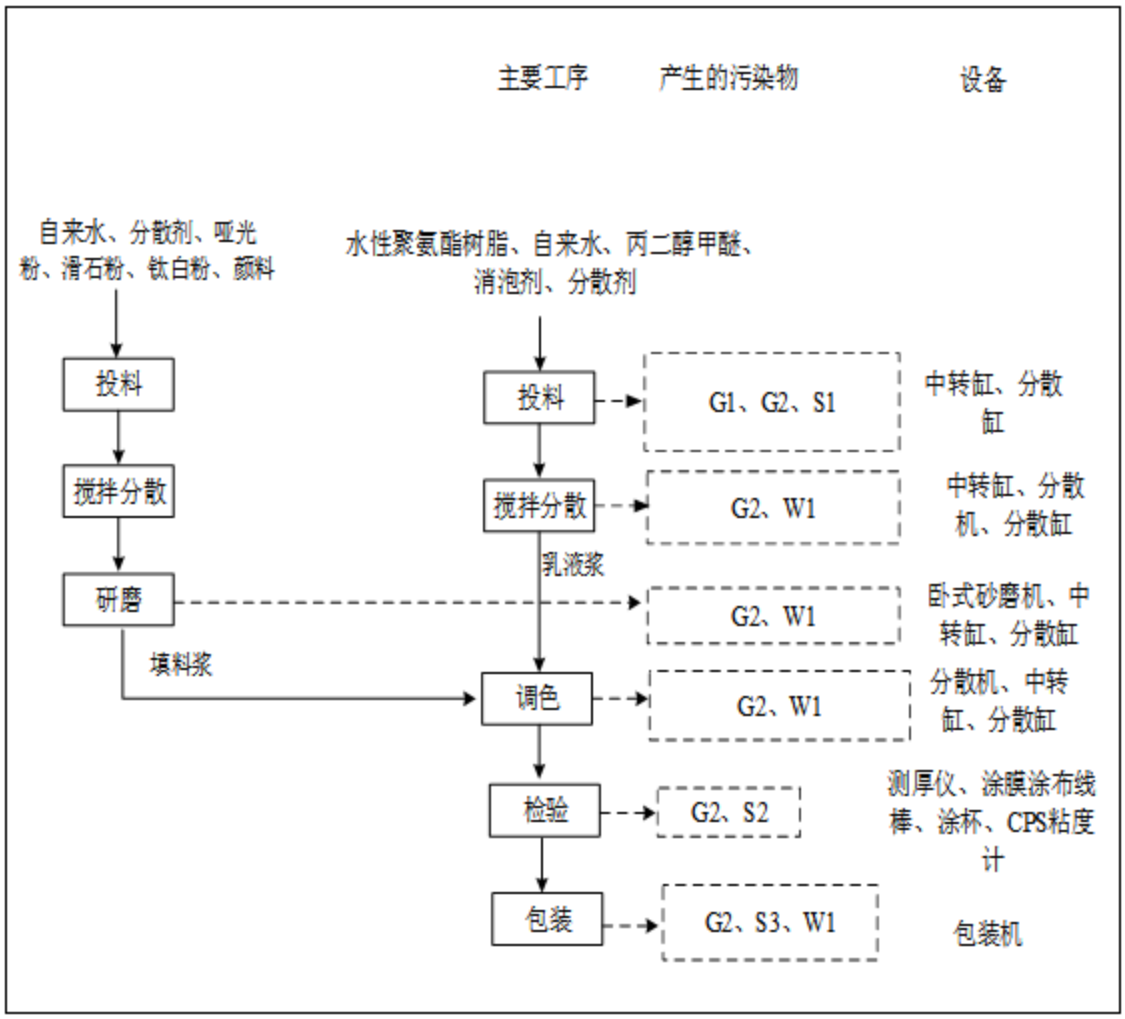



**图 3.3-17 水性聚氨酯涂料工艺流程及产污环节图**

**工艺流程说明：**

**投料、搅拌分散、研磨：**项目需准备填料浆和乳液浆，填料浆制备过程为将自来水经管道输入分散缸，色粉、哑光粉、滑石粉、钛白粉等填料在投料区人工投入分散缸内，移动缸加盖后移动至分散机密闭搅拌分散均匀，投料时间约 0.5h、搅拌时间约 1h。然后通过密闭管道将移动缸的物料密闭抽到砂磨机内进行研磨，将粉料等研磨至需要细度的色浆，研磨好的填料浆经管道抽到中转缸内暂存备用，单批物料研磨时间约需 1—2h。由于色粉、哑光粉、滑石粉、钛白粉等为粉末状，因此钛白粉等投料过程会产生少量粉尘、废包装袋、废包装桶。研磨过程会产生有机废气。

**投料、搅拌分散：**乳液浆制备过程为将水经管道输入分散缸，水性聚氨酯树脂、分散剂等在投料区人工投入分散缸内，然后通过分散机进行搅拌分散均匀，投料、搅拌时

间约 0.5—1h。得到乳液浆。搅拌分散过程产生噪声、有机废气。投料过程产生废包装桶。

**调色：**将研磨后的填料浆以及乳液浆投入分散缸内进行搅拌混合，调色需 0.5—1h 小时。调色搅拌分散过程产生噪声、有机废气。

砂磨机、分散缸等每天需采用少量自来水进行清洗，清洗过程产生清洗废水。

**检验：**搅拌分散完成后进行性能检验，项目的性能检验过程为取少量涂料放入测试仪、分析仪内进行查看细度、粘度、附着力以及光泽度，该过程会产生少量有机废气以及产生不合格品。

**包装：**检验合格后涂料经包装机或分装桶进行包装，该过程产生滤渣、有机废气以及噪声。分装时间约为0.5—1h。包装机每天使用后需采用少量去离子水进行清洗，清洗过程产生清洗废水。

设备清洗：分散机设备清洗方式为将自来水投入缸内，按缸体有效容积 5% 加入自来水，通过点动搅拌清理缸底残留物料；同步采用高压水枪喷淋散桨、搅拌轴等部位，实现全方位清洗，清洗后的废水排至污水站处理。研磨机设备清洗方式为将研磨机容积 10%自来水投入缸内，研磨机通过管道将自来水抽入进行滚动清洗，清洗后的废水排至污水站处理。包装机清洗过程为将自来水倒入包装机内，包装机通过启动输送泵进行内部循环冲洗，清洗后的废水排至污水站处理。

**表 3.3-22 水性聚氨酯涂料生产过程产污环节一览表**

| 工序 | | 废气 | | 废水 | | 固废 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 |
| 配料 | 备料、投料 | G1 粉尘 | 布袋除尘器 | -- | -- | S1 废包装袋、桶 | 供应商 |
| | | G2VOCs | RTO | -- | -- | -- | -- |
| 砂磨 | 砂磨 | G2VOCs | RTO | -- | -- | -- | -- |
| 分散 | 搅拌 | G2VOCs | RTO | -- | -- | -- | -- |
| 调漆 | 调漆 | G2VOCs | RTO | -- | -- | -- | -- |
| 检验 | 检验 | G2VOCs | 活性炭吸附 | -- | -- | S2 不合格品 | 危废单位 |
| 包装 | 过滤包装 | G2VOCs | RTO | -- | -- | S3 滤渣 | 危废单位 |
| 设备清洗 | | -- | -- | 设备清洗废水 | 自建污水站 | -- | -- |

### 3.3.11.2. 生产时间

表 **3.3-23 水性聚氨酯涂料生产各工序生产时间一览表**

| 工艺 | | 操作时间 |
|---|---|---|
| 填料浆 | 投料 | 1h |
| | 搅拌分散 | 2h |
| | 研磨 | 10h（5 批） |
| 乳液浆 | 投料 | 1h |
| | 搅拌分散 | 1h |
| 调色 | | 1h |
| 检验 | | 2h |
| 过滤包装 | | 2h |
| 合计 | | 20h |

注：水性聚氨酯涂料共生产 250 天，则年生产时间为 5000h/a。

## 3.3.12. 水性聚氨酯油墨

### 3.3.12.1. 工艺流程及产污环节

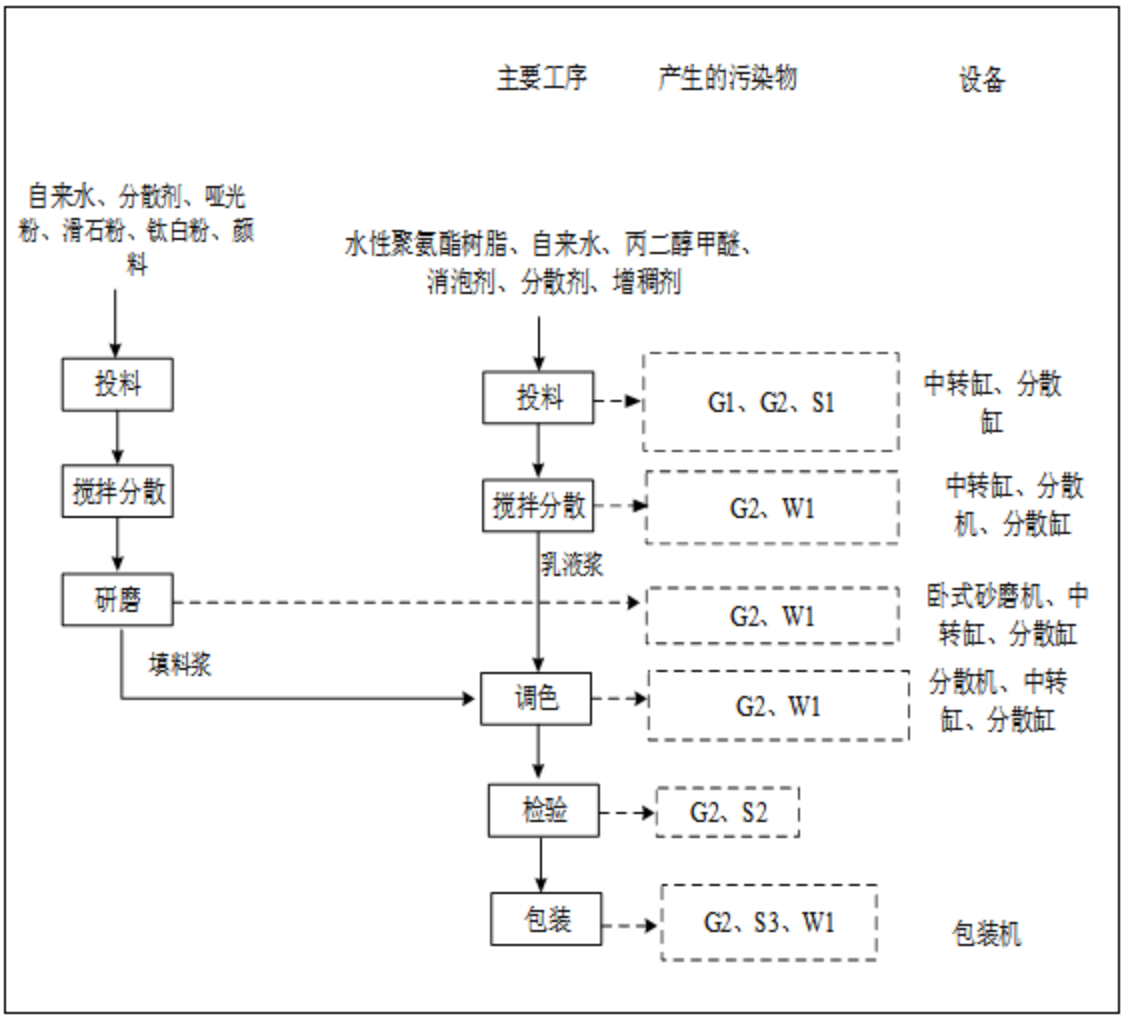



**图 3.3-18 水性聚氨酯油墨工艺流程及产污环节图**

**工艺流程说明：**

**投料、搅拌分散、研磨：**项目需准备填料浆和乳液浆，填料浆制备过程为将去自来水经管道输入分散缸，色粉、哑光粉、滑石粉、钛白粉等填料在投料区人工投入分散缸内，移动缸加盖后移动至分散机密闭搅拌分散均匀，投料时间约 1h、搅拌时间约 1h。然后通过密闭管道将移动缸的物料密闭抽到砂磨机内进行研磨，将粉料等研磨至需要细度的色浆，研磨好的填料浆经管道抽到中转缸内暂存备用，单批物料研磨时间约需 1—2h。由于色粉、哑光粉、滑石粉、钛白粉等为粉末状，因此钛白粉等投料过程会产生少量粉尘、废包装袋、废包装桶。研磨过程会产生有机废气。

**投料、搅拌分散：**乳液浆制备过程为将水经管道输入分散缸，水性聚氨酯树脂、分散剂、增稠剂等在投料区人工投入分散缸内，然后通过分散机进行搅拌分散均匀，投料、

搅拌时间约 2h。得到乳液浆。搅拌分散过程产生噪声、有机废气。投料过程产生废包装桶。

**调色：**将研磨后的填料浆以及乳液浆投入分散缸内进行搅拌混合，调色需 1h 小时。调色搅拌分散过程产生噪声、有机废气。

砂磨机、分散缸等每天需采用少量去离子水进行清洗，清洗过程产生清洗废水。

**检验：**搅拌分散完成后进行性能检验，项目的性能检验过程为取少量油墨放入测试仪、分析仪内进行查看细度、粘度、附着力以及光泽度，该过程会产生少量有机废气以及产生不合格品。

**包装：**检验合格后油墨经包装机或分装桶进行包装，该过程产生滤渣、有机废气以及噪声。分装时间约为 1h。包装机每天使用后需采用少量去离子水进行清洗，清洗过程产生清洗废水。

设备清洗：分散机设备清洗方式为将自来水投入缸内，按缸体有效容积 5% 加入自来水，通过点动搅拌清理缸底残留物料；同步采用高压水枪喷淋散桨、搅拌轴等部位，实现全方位清洗，清洗后的废水排至污水站处理。研磨机设备清洗方式为将研磨机容积 10%自来水投入缸内，研磨机通过管道将自来水抽入进行滚动清洗，清洗后的废水排至污水站处理。包装机清洗过程为将自来水倒入包装机内，包装机通过启动输送泵进行内部循环冲洗，清洗后的废水排至污水站处理。

**表 3.3-24 水性聚氨酯油墨生产过程产污环节一览表**

| 工序 | | 废气 | | 废水 | | 固废 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 |
| 配料 | 备料、投料 | G1 粉尘 | 布袋除尘器 | -- | -- | S1 废包装袋、桶 | 供应商 |
| | | G2VOCs | 活性炭吸附 | -- | -- | -- | -- |
| 砂磨 | 砂磨 | G2VOCs | 活性炭吸附 | -- | -- | -- | -- |
| 分散 | 搅拌 | G2VOCs | 活性炭吸附 | -- | -- | -- | -- |
| 调色 | 调色 | G2VOCs | 活性炭吸附 | -- | -- | -- | -- |
| 检验 | 检验 | G2VOCs | 活性炭吸附 | -- | -- | S2 不合格品 | 危废单位 |
| 包装 | 过滤包装 | G2VOCs | 活性炭吸附 | -- | -- | S3 滤渣 | 危废单位 |
| 设备清洗 | | -- | -- | 设备清洗废水 | 自建污水站 | -- | -- |

### 3.3.12.2. 生产时间

表 **3.3-25 水性聚氨酯油墨生产各工序生产时间一览表**

| 工艺 | | 操作时间 |
|---|---|---|
| 填料浆 | 投料 | 1h |
| | 搅拌分散 | 2h |
| | 研磨 | 10h（5 批） |
| 乳液浆 | 投料 | 1h |
| | 搅拌分散 | 1h |
| 调色 | | 1h |
| 检验 | | 2h |
| 过滤包装 | | 2h |
| 合计 | | 20h |

注：水性聚氨酯油墨共生产 250 天，则年生产时间为 5000h/a。

## 3.3.13. 水性丙烯酸油墨

### 3.3.13.1. 工艺流程及产污环节

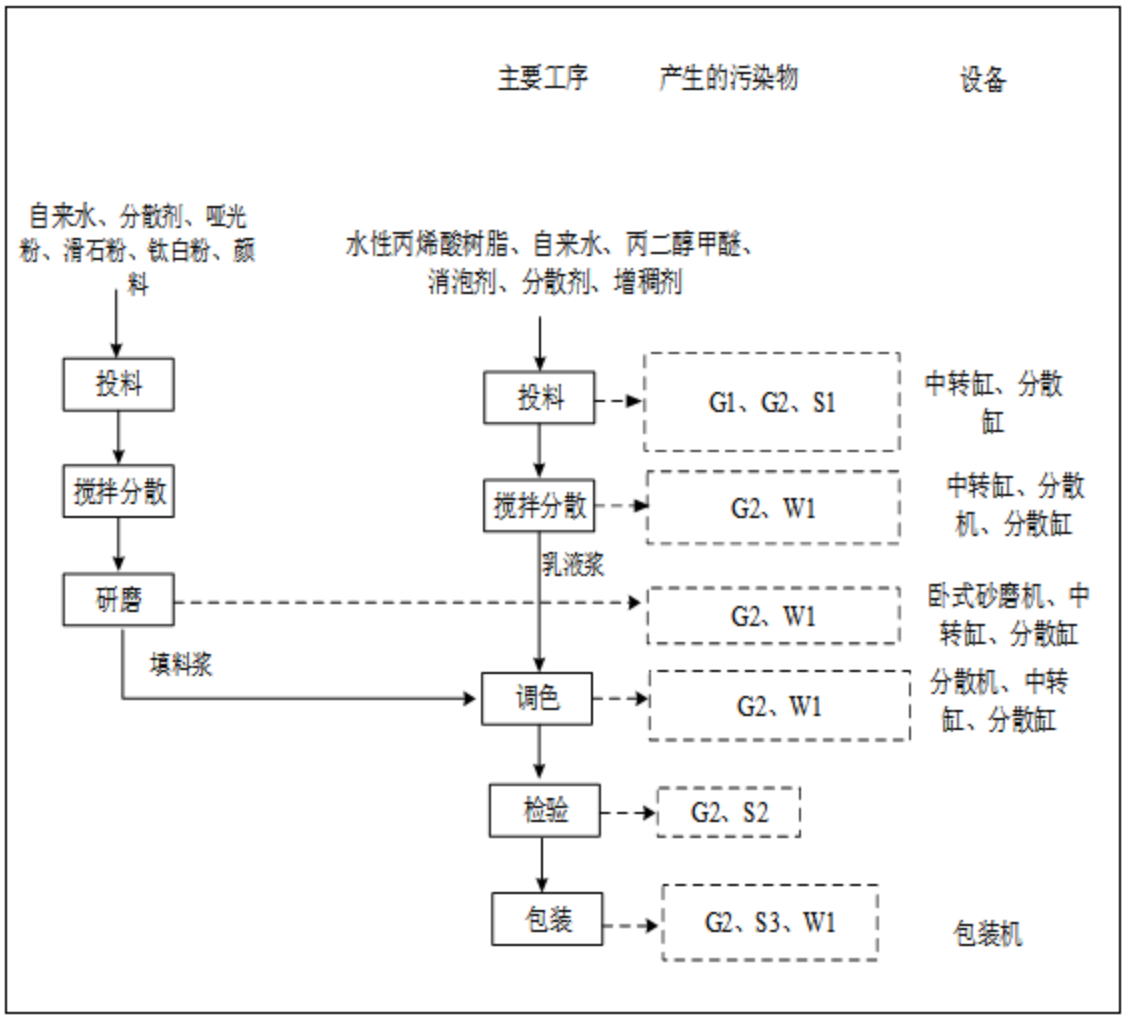



**图 3.3-19 水性丙烯酸油墨工艺流程及产污环节图**

**工艺流程说明：**

**投料、搅拌分散、研磨：**项目需准备填料浆和乳液浆，填料浆制备过程为将自来水经管道输入分散缸，色粉、哑光粉、滑石粉、钛白粉等填料在投料区人工投入分散缸内，移动缸加盖后移动至分散机密闭搅拌分散均匀，投料时间约 1h、搅拌时间约 2h。然后通过密闭管道将移动缸的物料密闭抽到砂磨机内进行研磨，将粉料等研磨至需要细度的色浆，研磨好的填料浆经管道抽到中转缸内暂存备用，单批物料研磨时间约需 1—2h。由于色粉、哑光粉、滑石粉、钛白粉等为粉末状，因此钛白粉等投料过程会产生少量粉尘、废包装袋、废包装桶。研磨过程会产生有机废气。

**投料、搅拌分散：**乳液浆制备过程为将去离子水经管道输入分散缸，水性丙烯酸乳液、分散剂、增稠剂等在投料区人工投入分散缸内，然后通过分散机进行搅拌分散均匀，

投料、搅拌时间约 2h。得到乳液浆。搅拌分散过程产生噪声、有机废气。投料过程产生废包装桶。

**调色：**将研磨后的填料浆以及乳液浆投入分散缸内进行搅拌混合，调色需 1h 小时。调色搅拌分散过程产生噪声、有机废气。

**检验：**搅拌分散完成后进行性能检验，项目的性能检验过程为取少量油墨放入测试仪、分析仪内进行查看细度、粘度、附着力以及光泽度，该过程会产生少量有机废气以及产生不合格品。

**包装：**检验合格后油墨经包装机或分装桶进行包装，该过程产生滤渣、有机废气以及噪声。分装时间约为 1h。包装机每天使用后需采用少量去离子水进行清洗，清洗过程产生清洗废水。

设备清洗：分散机设备清洗方式为将自来水投入缸内，按缸体有效容积 5% 加入自来水，通过点动搅拌清理缸底残留物料；同步采用高压水枪喷淋散桨、搅拌轴等部位，实现全方位清洗，清洗后的废水排至污水站处理。研磨机设备清洗方式为将研磨机容积 10%自来水投入缸内，研磨机通过管道将自来水抽入进行滚动清洗，清洗后的废水排至污水站处理。包装机清洗过程为将自来水倒入包装机内，包装机通过启动输送泵进行内部循环冲洗，清洗后的废水排至污水站处理。

**表 3.3-26 水性丙烯酸油墨生产过程产污环节一览表**

| 工序 | | 废气 | | 废水 | | 固废 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 | 污染物 | 处理方式 |
| 配料 | 备料、投料 | G1 粉尘 | 活性炭吸附 | -- | -- | 废包装袋、桶 | 供应商 |
| | | G2VOCs | 活性炭吸附 | -- | -- | -- | -- |
| 砂磨 | 砂磨 | G2VOCs | 活性炭吸附 | -- | -- | -- | -- |
| 分散 | 搅拌 | G2VOCs | 活性炭吸附 | -- | -- | -- | -- |
| 调色 | 调色 | G2VOCs | 活性炭吸附 | -- | -- | -- | -- |
| 检验 | 检验 | G2VOCs | 活性炭吸附 | -- | -- | S2 不合格品 | 危废单位 |
| 包装 | 过滤包装 | G2VOCs | 活性炭吸附 | -- | -- | S3 滤渣 | 危废单位 |
| 设备清洗 | | -- | -- | 设备清洗废水 | 自建污水站 | -- | -- |

### 3.3.13.2. 生产时间

**表 3.3-27 水性丙烯酸油墨生产各工序生产时间一览表**

| 工艺 | 操作时间 |
|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 填料浆 | 投料 | 1h |
| | 搅拌分散 | 2h |
| | 研磨 | 10h（5 批） |
| 乳液浆 | 投料 | 1h |
| | 搅拌分散 | 1h |
| 调色 | | 1h |
| 检验 | | 2h |
| 过滤包装 | | 2h |
| 合计 | | 20h |

注：水性丙烯酸油墨共生产 250 天，则年生产时间为 5000h/a。

## 3.4. 物料平衡

### 3.4.1. 生产物料平衡

项目各产品单批次用量按不利原则，树脂产品选取最大规格反应釜+兑稀釜的单批次物料投入量；涂料、油墨等产品选取最大规格分散缸的单批次物料投入量。废气、固废具体计算过程见章节 3.5 核算。

**表 3.4-1 聚氨酯树脂物料平衡**

| 总入方 | | | | 总出方 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a | 名称 | | 单批次产生量 kg | 年产生量 t/a |
| 1 | 聚醚多元醇 | 1400 | 840 | 聚氨酯树脂 | | 5000 | 3000 |
| 2 | TDI | 1150 | 690 | 粉尘 | | 0.115 | 0.069 |
| | MDI | 500 | 300 | 非甲烷总烃 | | 0.005 | 2.934 |
| 4 | 三羟甲基丙烷 | 287.5 | 172.5 | 其中 | TDI | 1.125 | 0.675 |
| 5 | 戊二醇 | 150 | 90 | | MDI | 0.489 | 0.293 |
| 6 | 三乙胺 | 2.5 | 1.5 | | 二甲苯 | 0.391 | 0.235 |
| 7 | 乙酸乙酯 | 500 | 300 | 废渣 | | 12.380 | 4.497 |
| 8 | 乙酸仲丁酯 | 300 | 180 | | | | |
| 9 | 乙酸正丁酯 | 150 | 90 | | | | |
| 10 | 二甲苯异构体混合物 | 400 | 240 | | | | |
| 11 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | 172.5 | 103.5 | | | | |
| 合计 | | 5012.5 | 3007.5 | 合计 | | 5012.5 | 3007.5 |

**表 3.4-2 丙烯酸树脂物料平衡**

| 总入方 | | | | 总出方 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a | 名称 | | 单批次产生量 kg | 年产生量 t/a |
| 1 | 甲基丙烯酸甲酯 | 1000 | 1000 | 丙烯酸树脂 | | 5000 | 5000 |
| 2 | 丙烯酸正丁酯 | 825 | 825 | 粉尘 | | 0.01 | 0.01 |
| | 2-丙烯酸异辛酯 | 925 | 925 | 非甲烷总烃 | | 3.685 | 3.685 |
| 4 | 甲基丙烯酸 | 50 | 50 | 其中 | 丙烯酸 | 0.111 | 0.111 |
| 5 | 丙烯酸[稳定的] | 150 | 150 | | 丙烯酸正丁酯 | 0.608 | 0.608 |
| 6 | 二甲苯异构体混合物 | 710 | 710 | | 甲基丙烯酸甲酯 | 0.737 | 0.737 |
| 7 | 乙酸乙酯 | 400 | 400 | | 二甲苯 | 0.523 | 0.235 |
| 8 | 乙酸仲丁酯 | 400 | 400 | 废渣 | | 6.305 | 6.305 |
| 9 | 乙酸正丁酯 | 500 | 500 | | | | |
| 10 | 过氧化二苯甲酰[含量≤77%，含水≥23%] | 25 | 25 | | | | |
| 11 | 二叔丁基过氧化物[52%＜含量≤100%] | 25 | 25 | | | | |
| 合计 | | 5010 | 5010 | 合计 | | 5010 | 5010 |

**表 3.4-3 水性丙烯酸乳液物料平衡**

| 总入方 | | | | 总出方 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a | 名称 | | 单批次产生量 kg | 年产生量 t/a |
| 1 | 异丙醇 | 97.5 | 78 | 水性丙烯酸树脂 | | 2500 | 2000 |
| 2 | 乙酸乙烯 | 332.5 | 266 | 粉尘 | | 0.015 | 0.012 |
| 3 | 丙二醇甲醚 | 201.25 | 161 | 非甲烷总烃 | | 1.75 | 1.4 |
| 4 | 丙烯酸正丁酯 | 282.5 | 226 | 其中 | 丙烯酸正丁酯 | 0.198 | 0.158 |
| 5 | 2-丙烯酸异辛酯 | 166.25 | 133 | 氨 | | 0.1 | 0.022 |
| 6 | 丙烯酸羟乙酯 | 152.5 | 122 | 废渣 | | 6.985 | 5.588 |
| 7 | 甲基丙烯酸 | 193.75 | 155 | | | | |
| 8 | 氨水 | 40 | 32 | | | | |
| 9 | 乳化剂 | 60 | 48 | | | | |
| 10 | 去离子水 | 967.5 | 774 | | | | |
| 11 | 过硫酸铵 | 15 | 12 | | | | |
| 合计 | | 2508.75 | 2007 | 合计 | | 2508.75 | 2007 |

**表 3.4-4 水性聚氨酯树脂物料平衡**

| 总入方 | 总出方 |
|---|---|

| 序号 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a | 名称 | | 单批次产生量 kg | 年产生量 t/a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 甲苯二异氰酸酯（TDI） | 55.5 | 74 | 水性聚氨酯树脂 | | 1500 | 2000 |
| 2 | 异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI） | 189 | 252 | 粉尘 | | 0.009 | 0.012 |
| 3 | HMDI 氢化 MDI | 31.5 | 42 | 非甲烷总烃 | | 1.17 | 1.4 |
| 4 | 六亚甲基二异氰酸酯（HDI） | 31.5 | 42 | 其中 | TDI | 0.043 | 0.058 |
| 5 | 聚酯多元醇 | 197.25 | 263 | | IPDI | 0.147 | 0.197 |
| 6 | 聚醚多元醇 | 78.75 | 105 | 废渣 | | 4.821 | 6.588 |
| 7 | 聚碳多元醇 | 39.75 | 53 | | | | |
| 8 | 二羟甲基丙酸（DMPA） | 39.75 | 53 | | | | |
| 9 | 二羟甲基丁酸（DMBA） | 3 | 4 | | | | |
| 10 | A95 亲水磺酸盐 | 4.5 | 6 | | | | |
| 11 | N120 非离子亲水 | 15.75 | 21 | | | | |
| 12 | 乙二胺（EDA） | 8.25 | 11 | | | | |
| 13 | 异佛尔酮二胺（IPDA） | 24 | 32 | | | | |
| 14 | 1,3-BAC 环己二甲胺 | 6.75 | 9 | | | | |
| 15 | 环己二甲醇(CHDM) | 39.75 | 53 | | | | |
| 16 | 丙二醇（PG） | 8.25 | 11 | | | | |
| 17 | 甲基丙二醇（MPO） | 8.25 | 11 | | | | |
| 18 | 三羟甲基丙烷（TMP） | 15.75 | 21 | | | | |
| 19 | 1,4-丁二醇（BDO） | 12 | 16 | | | | |
| 20 | 异辛醇 | 4.5 | 6 | | | | |
| 21 | 硅烷偶联剂(KH550) | 12 | 16 | | | | |
| 22 | 有机铋 | 1.5 | 2 | | | | |
| 23 | 三乙胺（TEA） | 27.75 | 37 | | | | |
| 24 | 二甲基乙醇胺（DMAE） | 6.75 | 9 | | | | |
| 25 | 二甲基乙酰胺（DMAC） | 8.25 | 11 | | | | |
| 26 | 乙基吡咯烷酮(NEP) | 8.25 | 11 | | | | |
| 27 | 二乙基甲酰胺(DEF) | 24 | 32 | | | | |
| 28 | 丙酮（AC） | 39.75 | 53 | | | | |
| 29 | 甲基吡咯烷酮（NMP） | 2.25 | 3 | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 二甲基甲酰胺（DMF） | 3 | 4 | | | |
| 31 | 去离子水 | 558.75 | 745 | | | |
| 合计 | | 1506 | 2008 | 合计 | 1506 | 2008 |

**表 3.4-5 聚氨酯树脂涂料物料平衡**

| 总入方 | | | | 总出方 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a | 名称 | | 单批次产生量 kg | 年产生量 t/a |
| 1 | 聚氨酯树脂 | 300 | 200 | 聚氨酯树脂涂料 | | 1200 | 800 |
| 2 | 醇酸树脂 | 126 | 84 | 粉尘 | | 0.061 | 0.041 |
| | 二甲苯异构体混合物 | 144 | 96 | 非甲烷总烃 | | 12.000 | 8.000 |
| 4 | 均三甲苯 | 60 | 40 | 其中 | 二甲苯 | 1.440 | 0.960 |
| 5 | 乙酸乙酯 | 96 | 64 | | 三甲苯 | 0.600 | 0.400 |
| 6 | 乙酸正丁酯 | 72 | 48 | | 苯系物 | 2.040 | 1.360 |
| 7 | 碳酸二甲酯 | 60 | 40 | 不合格品 | | 0.120 | 0.080 |
| 8 | 环己酮 | 60 | 40 | 废渣 | | 2.819 | 1.879 |
| 9 | 正丁醇 | 72 | 48 | | | | |
| 10 | 丙二醇甲醚醋酸酯 | 46.5 | 31 | | | | |
| 11 | 乙二醇单丁醚 | 72 | 48 | | | | |
| 12 | 消泡剂 | 6 | 4 | | | | |
| 13 | 分散剂 | 6 | 4 | | | | |
| 14 | 哑光粉 | 24 | 16 | | | | |
| 15 | 滑石粉 | 24 | 16 | | | | |
| 16 | 钛白粉 | 36 | 24 | | | | |
| 17 | 颜料 | 10.5 | 7 | | | | |
| 合计 | | 1215 | 810 | 合计 | | 1215 | 810 |

**表 3.4-6 聚酯树脂涂料物料平衡**

| 总入方 | | | | 总出方 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a | 名称 | | 单批次产生量 kg | 年产生量 t/a |
| 1 | 不饱和聚酯树脂 | 450 | 300 | 聚酯树脂涂料 | | 1800 | 1200 |
| 2 | 醇酸树脂 | 150 | 100 | 粉尘 | | 0.092 | 0.061 |
| | 二甲苯异构体混合物 | 180 | 120 | 非甲烷总烃 | | 18.000 | 12.000 |
| 4 | 均三甲苯 | 63 | 42 | 其中 | 二甲苯 | 1.800 | 1.200 |
| 5 | 乙酸乙酯 | 144 | 96 | | 三甲苯 | 0.630 | 0.420 |
| 6 | 乙酸正丁酯 | 108 | 72 | | 苯系物 | 2.430 | 1.620 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 碳酸二甲酯 | 90 | 60 | 不合格品 | 0.180 | 0.120 |
| 8 | 溶剂油 | 90 | 60 | 废渣 | 1.228 | 0.819 |
| 9 | 正丁醇 | 198 | 132 | | | |
| 10 | 乙二醇乙醚乙酸酯 | 78 | 52 | | | |
| 11 | 乙二醇单丁醚 | 108 | 72 | | | |
| 12 | 消泡剂 | 9 | 6 | | | |
| 13 | 分散剂 | 9 | 6 | | | |
| 14 | 哑光粉 | 36 | 24 | | | |
| 15 | 滑石粉 | 36 | 24 | | | |
| 16 | 钛白粉 | 54 | 36 | | | |
| 17 | 颜料 | 16.5 | 11 | | | |
| 合计 | | 1819.5 | 1213 | 合计 | 1819.500 | 1213.000 |

**表 3.4-7 氨基树脂涂料物料平衡**

| 总入方 | | | | 总出方 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a | 名称 | | 单批次产生量 kg | 年产生量 t/a |
| 1 | 氨基树脂 | 336 | 224 | 氨基树脂涂料 | | 1200 | 800 |
| 2 | 聚氨酯树脂 | 96 | 64 | 粉尘 | | 0.061 | 0.041 |
| 3 | 二甲苯异构体混合物 | 216 | 144 | 非甲烷总烃 | | 12.000 | 8.000 |
| 4 | 均三甲苯 | 96 | 64 | 其中 | 二甲苯 | 2.160 | 1.440 |
| 5 | 四甲苯（含溶剂） | 85.5 | 57 | | 三甲苯 | 0.960 | 0.640 |
| 6 | 正丁醇 | 96 | 64 | | 四甲苯 | 0.855 | 0.570 |
| 7 | 异丙醇 | 84 | 56 | | 苯系物 | 3.975 | 2.650 |
| 8 | 乙二醇单丁醚 | 72 | 48 | 不合格品 | | 0.120 | 0.080 |
| 9 | 消泡剂 | 6 | 4 | 废渣 | | 2.819 | 1.879 |
| 10 | 分散剂 | 9 | 6 | | | | |
| 11 | 哑光粉 | 48 | 32 | | | | |
| 12 | 滑石粉 | 36 | 24 | | | | |
| 13 | 钛白粉 | 24 | 16 | | | | |
| 14 | 颜料 | 10.5 | 7 | | | | |
| 合计 | | 1215 | 810 | 合计 | | 1215 | 810 |

**表 3.4-8 涂料用稀释剂物料平衡**

| 总入方 | | | | 总出方 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a | 名称 | 单批次产生量 kg | 年产生量 t/a |
| 1 | 甲苯 | 144 | 56 | 涂料用稀释剂 | 1800 | 700 |
| 2 | 二甲苯异构体混 | 288 | 112 | 非甲烷总烃 | 18.000 | 1.236 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 合物 | | | | | | |
| 3 | 均三甲苯 | 108 | 42 | 其中 | 甲苯 | 0.117 | 0.046 |
| 4 | 乙酸乙酯 | 180 | 70 | | 二甲苯 | 0.579 | 0.225 |
| 5 | 乙酸正丁酯 | 144 | 56 | | 三甲苯 | 0.017 | 0.007 |
| 6 | 乙酸仲丁酯 | 108 | 42 | | 苯系物 | 0.714 | 0.278 |
| 7 | 丙酮 | 108 | 42 | 不合格品 | | 0.752 | 0.293 |
| 8 | 2－丁酮 | 144 | 56 | 废渣 | | 0.180 | 0.070 |
| 9 | 碳酸二甲酯 | 180 | 70 | | | | |
| 10 | 异丙醇 | 149.143 | 58 | | | | |
| 11 | 溶剂油 | 108 | 42 | | | | |
| 12 | 环己酮 | 54 | 21 | | | | |
| 13 | 正丁醇 | 108 | 42 | | | | |
| 合计 | | 1823.143 | 709 | 合计 | | 1823.143 | 709.000 |

**表 3.4-9 涂料用固化剂物料平衡**

| 总入方 | | | | 总出方 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **序号** | **名称** | **单批次用量 kg** | **年用量 t/a** | **名称** | | **单批次产生量 kg** | **年产生量 t/a** |
| 1 | 7110 甲聚氨酯固化剂 | 240 | 224 | 固化剂 | | 600 | 560 |
| 2 | 二甲苯异构体混合物 | 90 | 84 | 非甲烷总烃 | | 6.000 | 1.456 |
| 3 | 均三甲苯 | 30 | 28 | 其中 | 二甲苯 | 0.060 | 0.056 |
| 4 | 乙酸乙酯 | 60 | 56 | | 三甲苯 | 0.002 | 0.002 |
| 5 | 乙酸正丁酯 | 48.214 | 45 | | 苯系物 | 0.062 | 0.058 |
| 6 | 碳酸二甲酯 | 36.429 | 34 | 不合格品 | | 0.060 | 0.056 |
| 7 | 溶剂油 | 48.214 | 45 | 废渣 | | 2.511 | 6.488 |
| 8 | 环己酮 | 19.286 | 18 | | | | |
| 9 | 正丁醇 | 36.429 | 34 | | | | |
| 合计 | | 608.571 | 568 | 合计 | | 608.571 | 568.000 |

**表 3.4-9 水性聚氨酯涂料物料平衡**

| 总入方 | | | | 总出方 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **序号** | **名称** | **单批次用量 kg** | **年用量 t/a** | **名称** | **单批次产生量 kg** | **年产生量 t/a** |
| 1 | 水性聚氨酯树脂 | 360 | 612 | 水性聚氨酯涂料 | 1200 | 2040 |
| 2 | 去离子水 | 275.882 | 469 | 粉尘 | 0.12 | 0.204 |
| 3 | 消泡剂 | 24.118 | 41 | 非甲烷总烃 | 2.4 | 4.08 |
| 4 | 分散剂 | 24.118 | 41 | 不合格品 | 0.12 | 0.204 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 哑光粉 | 35.882 | 61 | 废渣 | 0.889 | 1.512 |
| 6 | 滑石粉 | 168.235 | 286 | | | |
| 7 | 钛白粉 | 302.353 | 514 | | | |
| 8 | 颜料 | 12.941 | 22 | | | |
| 合计 | | 1203.529 | 2046 | 合计 | 1203.529 | 2046.000 |

**表 3.4-10 水性聚氨酯油墨物料平衡**

| 总入方 | | | | 总出方 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a | 名称 | 单批次产生量 kg | 年产生量 t/a |
| 1 | 水性聚氨酯树脂 | 504 | 4200 | 水性油墨 | 1200.00 | 10000 |
| 2 | 水 | 292.2 | 2435 | 非甲烷总烃 | 0.036 | 0.3 |
| 3 | 分散剂 | 84 | 700 | 粉尘 | 0.228 | 1.9 |
| 4 | 消泡剂 | 6.6 | 55 | 不合格品 | 0.120 | 1.000 |
| 5 | 增稠剂 | 13.2 | 110 | 废油墨 | 1.056 | 8.8 |
| 6 | 滑石粉 | 37.2 | 310 | | | |
| 7 | 钛白粉 | 144.24 | 1202 | | | |
| 8 | 颜料 | 120 | 1000 | | | |
| 合计 | | 1201.44 | 10012 | 合计 | 1201.440 | 10012.000 |

**表 3.4-11 水性丙烯酸油墨物料平衡**

| 总入方 | | | | 总出方 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a | 名称 | 每批次产生量 kg | 年产生量 t/a |
| 1 | 水性丙烯酸乳液 | 513 | 4275 | 水性油墨 | 1200.00 | 10000 |
| 2 | 水 | 306.36 | 2553 | 非甲烷总烃 | 0.036 | 0.3 |
| 3 | 消泡剂 | 11.04 | 92 | 粉尘 | 0.228 | 1.9 |
| 4 | 增稠剂 | 18.36 | 153 | 检测废品 | 0.120 | 1.000 |
| 5 | 分散剂 | 79.2 | 660 | 废油墨 | 1.416 | 11.800 |
| 6 | 滑石粉 | 70.8 | 590 | | | |
| 7 | 钛白粉 | 120.24 | 1002 | | | |
| 8 | 颜料 | 82.8 | 690 | | | |
| 合计 | | 1201.8 | 10015 | 合计 | 1201.800 | 10015.000 |

**表 3.4-12 增稠剂物料平衡**

| 总入方 | | | | 总出方 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 名称 | 单批次用量 kg | 年用量 t/a | 名称 | 每批次产生量 kg | 年产生量 t/a |
| 1 | IPDI 异佛尔酮二异氰酸酯 | 133.579 | 141 | 增稠剂 | 1800 | 1900 |
| 2 | HMDI 氢化 MDI | 21.789 | 23 | 粉尘 | 1.404 | 1.482 |
| 3 | 聚醚多元醇 | 266.211 | 281 | 非甲烷总烃 | 0.180 | 0.190 |
| 4 | 抗氧剂 1010（季戊四醇酯） | 449.053 | 474 | 其中 IPDI | 0.104 | 0.110 |
| 5 | 磷酸 | 0.189 | 0.2 | 不合格品 | 0.690 | 0.728 |
| 6 | 甘油油酸酯 | 0.189 | 0.2 | | | |
| 7 | 正 12 醇 | 0.947 | 1 | | | |
| 8 | 正 8 醇 | 0.947 | 1 | | | |
| 9 | 异构 16 醇 | 21.789 | 23 | | | |
| 10 | 正 16 醇 | 4.737 | 5 | | | |
| 11 | 异构 13 醇 | 3.789 | 4 | | | |
| 12 | 正 10 醇 | 1.895 | 2 | | | |
| 13 | 正 14 醇 | 1.895 | 2 | | | |
| 14 | 二乙二醇二乙醚 | 26.526 | 28 | | | |
| 15 | 大防白（二乙二醇丁醚） | 44.526 | 47 | | | |
| 16 | 小防白（乙二醇丁醚） | 133.579 | 141 | | | |
| 17 | CA60 非离子表面活性剂 | 4.737 | 5 | | | |
| 18 | 15-S-9 非离子表面活性剂 | 1.895 | 2 | | | |
| 19 | 乙二醇二乙酸酯 | 21.789 | 23 | | | |
| 20 | 二丙二醇甲醚 | 4.737 | 5 | | | |
| 21 | 去离子水 | 657.474 | 694 | | | |
| 合计 | | 1802.274 | 1902.4 | 合计 | 1802.27 | 1902.400 |

## 3.4.2. 丙酮平衡

**表 3.4.2-1 水性聚氨酯树脂生产丙酮物料平衡一览表**

| 总入方 | | | 总出方 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 名称 | 投入量 t/a | 序号 | 名称 | 产出量 t/a |
| 1 | 丙酮 | 53 | 1 | 回收丙酮① | 32.522 |
| / | | | 2 | 进入生产废气② | 0.037 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 3 | 进入产品③ | 20.113 |
| | | 4 | 精馏回收不凝气④ | 0.009 |
| | | 5 | 丙酮分水废水⑤ | 0.3 |
| 合计 | 53 | 合计 | | 53 |

注：①脱溶工序丙酮共沸物设计速率为 73kg/h，脱溶工序共生产 600h/a，则回收丙酮共沸物 43.8t/a，根据生产经验，丙酮共沸物中含 75%丙酮，则丙酮含量为 32.85t/a。根据设计资料及《浅谈丙酮的回收》（黄文娟，江西化工 2015 年第 5 期），丙酮回收装置回收效率可达 99%，则回收丙酮 32.522t/a。

②参考水性聚氨酯树脂生产产污系数为 0.7kg/t 产品，进入生产废气的丙酮量约为 53t×0.7kg/t=0.037t/a。

③进入产品的丙酮量=53-32.85-0.037=20.113 t/a。

④根据精馏系统设计温度，冷凝进水为 7℃，出水为 12℃，则考虑不凝气温度为 12℃。蒸发量（即散发量）根据《环境保护计算手册》（奚元福主编）推荐的有害物质敞露时散发量计算公式进行估算，接入管径为 25mm，风速设计为 0.3m/s，则核算丙酮不凝气产生量为 0.009t/a。

⑤进入丙酮分水废水量为 32.85-32.522-0.009=0.319t/a。

⑥丙酮原料包含回用的 32.522t/a。

## 3.5. 项目运营期污染源强分析及拟采取的环保措施

### 3.5.1. 废气

#### 3.5.1.1. 生产废气

**（1） 丙烯酸树脂**

①生产过程产生的有机废气

项目丙烯酸树脂生产过程为投料、滴加、反应、保温、兑稀、包装。丙烯酸树脂生产有机废气以非甲烷总烃为表征。由于《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》中无 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造相关的产污系数等资料，参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 2.6-2 石油化学工业生产产品 VOCs 产污系数和《上海市石化行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》中表 6-2 石油化学工业生产产品 VOCs 产污系数：0.6 千克/吨产品，同时参考同类项目江门市三木化工有限公司丙烯酸树脂自行监测数据进行产污分析，根据下表类比分析，三木项目具有类比性。

**表 3.5-1 本项目与三木项目类比可行性分析**

| 项目 | 本项目 | 三木项目 | 类比可行性分析 |
|---|---|---|---|
| 产品 | 丙烯酸树脂 | 丙烯酸树脂 | 两者均为丙烯酸树脂产品 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 年产 5000 吨 | 年产 5000 吨 | |
| 原材料 | 共聚单体 | 丙烯酸和丙烯酸酯类 | 苯乙烯 | 本项目与对比的三木项目所用丙烯酸单体、引发剂种类基本相同，二者主要区别为共聚单体不同，本项目采用丙烯酸酯和丙烯酸，三木项目采用苯乙烯。丙烯酸和丙烯酸酯类聚合转化率可达 98%-99.5%以上，苯乙烯共聚后通常存在 1%～5% 未反应残留单体，致使苯乙烯体系有机废气产生量更高。此外，本项目未使用甲苯、二甲苯等易挥发性芳烃类助溶剂，进一步减少废气排放。综合来看，本项目有机废气产生量低于三木项目，本次评价按最不利工况参照三木项目进行核算。 |
| | 丙烯酸类单体 | 甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸正丁酯、2-丙烯酸异辛酯、丙烯酸羟丙酯、丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸、丙烯酸等 | 甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸羟丙酯、丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸羟丙酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸环己酯、丙烯酸、甲基丙烯酸、甲基丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异丁酯等 | |
| | 助溶剂 | 二甲苯异构体混合物、乙酸乙酯、乙酸仲丁酯、乙酸正丁酯等 | 二甲基乙醇胺、二甲苯、甲苯、醋酸丁酯、醋酸乙酯、乙醇、乙二醇丁醚、丙二醇甲醚、过氧化苯甲酸叔丁酯、醋酸仲丁酯等 | |
| | 引发剂 | 过氧化二苯甲酰、二叔丁基过氧化物、二叔戊基过氧化物 | 过氧化苯甲酰、过氧化二异丙苯、过氧化二叔丁基等 | |
| 工艺 | | 投料、滴加、共聚反应、保温、兑稀、检验、过滤包装 | 投料、滴加、共聚反应、补加、保温、兑稀、检验、过滤包装 | |
| 反应原理 | | 含双键的丙烯酸酯和含双键的丙烯酸在自由基引发下进行链式共聚 | 苯乙烯在自由基引发下进行链式共聚 | |

三木项目丙烯酸树脂生产过程中的有机废气通过设备直连密闭管道收集后，经“二级活性炭吸附”处理后通过排气筒（FQ-42269900033-2）排放。参考三木项目的自行检测报告中的监测数据来核算丙烯酸树脂产污系数。

**表 3.5-2　三木项目丙烯酸树脂排放监测数据**

| 序号 | 监测时间 | 污染物 | 监测结果 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 风量（$m^3/h$） | 排放浓度（$mg/m^3$） | 排放速率（kg/h） |
| 1 | 2022.5.24 | 非甲烷总烃 | 6498 | 3.41 | 0.022 |
| 2 | 2022.6.23 | 非甲烷总烃 | 6778 | 7.18 | 0.0487 |
| 3 | 2022.11.28 | 非甲烷总烃 | 6712 | 14.2 | 0.0953 |
| 4 | 2023.2.15 | 非甲烷总烃 | 6784 | 7.9 | 0.0536 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 2023.3.28 | 非甲烷总烃 | 6555 | 1.17 | 0.0536 |
| 6 | 2023.4.25 | 非甲烷总烃 | 3636 | 12.1 | 0.044 |

**表 3.5-3　三木项目丙烯酸树脂工艺废气产污系数核算**

| 序号 | 监测时间 | 污染物 | 排放速率(kg/h) | 运行时间/h | 生产产能产生量（t/月） | 生产负荷% | 收集率% | 去除率% | 有组织排放量（t/月） | 有组织产生量（t/月） | 产生量（t/月） | 系数（kg/t产能） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2022.5.24 | 非甲烷总烃 | 0.022 | 600 | 412.5 | 99 | 95 | 80 | 0.013 | 0.067 | 0.070 | 0.170 |
| 2 | 2022.6.23 | 非甲烷总烃 | 0.0487 | 600 | 412.5 | 99 | 95 | 80 | 0.030 | 0.148 | 0.155 | 0.377 |
| 3 | 2022.11.28 | 非甲烷总烃 | 0.0953 | 600 | 412.5 | 99 | 95 | 80 | 0.058 | 0.289 | 0.304 | 0.737 |
| 4 | 2023.2.15 | 非甲烷总烃 | 0.0536 | 600 | 412.5 | 99 | 95 | 80 | 0.032 | 0.162 | 0.171 | 0.414 |
| 5 | 2023.3.28 | 非甲烷总烃 | 0.0536 | 600 | 412.5 | 99 | 95 | 80 | 0.032 | 0.162 | 0.171 | 0.414 |
| 6 | 2023.4.25 | 非甲烷总烃 | 0.044 | 600 | 412.5 | 99 | 95 | 80 | 0.027 | 0.133 | 0.140 | 0.340 |

注：①生产数据、去除效率、收集效率均根据《江门市三木化工有限公司年产 10 万吨合成树脂系列产品改扩建项目环境影响报告书》中数据；
②月有组织排放量计算公式：排放速率×运行时间÷生产负荷；
③有组织产生量=有组织排放量÷去除率；
④产生量=有组织产生量÷收集率。

经上文分析，项目按不利原则，取三木项目的最大值：0.737kg/t 产能作为本项目产污系数。项目年产丙烯酸树脂 5000t/a，则丙烯酸树脂生产过程合计产生有机废气 3.685t/a。根据各工艺操作条件、废气收集方式、物料挥发性组分比例及生产经验，按投料、反应（滴加、反应、保温、兑稀）、包装工序，有机废气产生量按总产生量的 5%、90%和 5%计，则投料、反应过程有机废气产生量为 3.501 t/a，包装过程有机废气产生量为 0.184 t/a。

②有机废气中丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯的核算

丙烯酸树脂反应过程中会挥发少量丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯原材料出来，考虑按对应原料在总原料量的占比×废气产生量核算（即约等于对应原料*产污系数），丙烯酸使用量为 150t/a、丙烯酸丁酯使用量为 825t/a、甲基丙烯酸甲酯使用量为 1000t/a。则丙烯酸产生量为 0.111 t/a、丙烯酸丁酯产生量为 0.608 t/a、甲基丙烯酸甲酯产生量为 0.737 t/a。

③粉尘

项目树脂生产投料过程有固体物料会产生粉尘，参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著）中建议的比例，投料粉尘的产生量约占粉料总用量的 0.1‰~0.4‰，本项目取最大值 0.4‰。丙烯酸树脂生产原料为固体物料的为过氧化二苯甲酰，用量为 25t/a，则产生粉尘 0.010t/a。

**（2） 聚氨酯树脂**

①生产过程产生的有机废气

项目聚氨酯树脂生产过程为投料、滴加、反应、保温、兑稀、包装。聚氨酯树脂生产有机废气以非甲烷总烃为表征。由于《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》中无 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造相关的产污系数等资料，因此项目聚氨酯树脂参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 2.6-2 石油化学工业生产产品 VOCs 产污系数和《上海市石化行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》中表 6-2 石油化学工业生产产品 VOCs 产污系数：0.978 千克/吨产品。项目年产聚氨酯树脂 3000t/a，则聚氨酯树脂生产过程合计产生有机废气 2.934t/a。根据各工艺操作条件、废气收集方式、物料挥发性组分比例及生产经验，按投料、反应（滴加、反应、保温、兑稀）、包装工序，有机废气产生量按总产生量的 5%、

90%和 5%计，则投料、反应过程有机废气产生量为 2.787t/a，包装过程有机废气产生量为 0.147t/a。

②有机废气中 TDI、MDI、二甲苯的核算

聚氨酯树脂反应过程中会挥发少量 TDI、MDI、二甲苯原材料出来，考虑按对应原料在总原料量的占比×废气产生量核算（即约等于对应原料*产污系数），TDI、MDI、二甲苯使用量分别为 690t/a、300t/a、240t/a。则 TDI 产生量为 0.675 t/a、MDI 产生量为 0.293 t/a、二甲苯产生量为 0.235 t/a。

③粉尘

项目树脂生产投料过程有固体物料会产生粉尘，参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著）中建议的比例，投料粉尘的产生量约占粉料总用量的0.1‰~0.4‰，本项目取最大值0.4‰。聚氨酯树脂生产原料中固体物料为三羟甲基丙烷，用量为172.5t/a，则产生粉尘0.069t/a。

**表 3.5-4 甲类车间树脂生产废气产生情况一览表**

| 产品 | 污染物 | | 总产生量 | | 投料、反应 | | 包装 | | 最大产能比例 | 生产时间 h/a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 产生量 t/a | 最大产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 最大产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 最大产生速率 kg/h | | |
| 丙烯酸树脂 | 非甲烷总烃 | | 3.685 | 0.819 | 3.501 | 0.778 | 0.184 | 0.041 | 1.2 | 5400 |
| | 其中 | 丙烯酸 | 0.111 | 0.025 | 0.105 | 0.023 | 0.006 | 0.001 | | |
| | | 丙烯酸正丁酯 | 0.608 | 0.135 | 0.578 | 0.128 | 0.030 | 0.007 | | |
| | | 甲基丙烯酸甲酯 | 0.737 | 0.164 | 0.700 | 0.156 | 0.037 | 0.008 | | |
| | 粉尘 | | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | / | / | | 1200 |
| 聚氨酯树脂 | 有机废气 | | 2.934 | 0.679 | 2.787 | 0.645 | 0.147 | 0.034 | 1.25 | 5400 |
| | 其中 | TDI | 0.675 | 0.156 | 0.641 | 0.148 | 0.034 | 0.008 | | |
| | | MDI | 0.293 | 0.068 | 0.279 | 0.065 | 0.015 | 0.003 | | |
| | | 二甲苯 | 0.235 | 0.054 | 0.223 | 0.052 | 0.012 | 0.003 | | |
| | 粉尘 | | 0.069 | 0.072 | 0.069 | 0.072 | / | / | | 1200 |
| 合计 | 非甲烷总烃 | | 6.619 | 1.498 | 6.288 | 1.423 | 0.331 | 0.075 | / | |
| | 其中 | 丙烯酸 | 0.111 | 0.025 | 0.105 | 0.023 | 0.006 | 0.001 | | |
| | | 丙烯酸正丁酯 | 0.608 | 0.135 | 0.578 | 0.128 | 0.030 | 0.007 | | |
| | | 甲基丙烯酸甲酯 | 0.737 | 0.164 | 0.700 | 0.156 | 0.037 | 0.008 | | |
| | | TDI | 0.675 | 0.156 | 0.641 | 0.148 | 0.034 | 0.008 | | |
| | | MDI | 0.293 | 0.068 | 0.279 | 0.065 | 0.015 | 0.003 | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 二甲苯 | 0.235 | 0.054 | 0.223 | 0.052 | 0.012 | 0.003 | |
| | | 粉尘 | 0.079 | 0.082 | 0.079 | 0.082 | / | / | |

注：①设计产能负荷=兑稀釜设计产能÷申报产能，具体核算见表 3.2-17 树脂产品设备产能匹配性分析表；

②最大产生速率=产生量×1000÷生产时间×设计产能负荷。

③粉尘在表中“投料、反应”指的是投料。

**（3） 水性丙烯酸乳液**

项目水性丙烯酸乳液生产过程为投料、乳化、滴加、反应、降温、兑稀、包装。生产有机废气以非甲烷总烃为表征。由于石化行业 VOCs 排放量计算方法中无水性丙烯酸乳液的产污系数，项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中“2641 涂料制造行业系数表，水性涂料用树脂，产污系数 0.7 千克/吨产品”进行核算。项目年产水性丙烯酸乳液 2000t/a，则水性丙烯酸乳液生产过程合计产生有机废气 1.4t/a。根据各工艺操作条件、废气收集方式、物料挥发性组分比例及生产经验，按投料、反应（乳化、滴加、反应、降温、兑稀）、包装工序，有机废气产生量按总产生量的 5%、90%和 5%计，则投料、反应过程有机废气产生量为 1.33t/a，包装过程有机废气产生量为 0.07t/a。

②有机废气中丙烯酸丁酯的核算

水性丙烯酸乳液反应过程中会挥发少量丙烯酸丁酯原材料出来，考虑按对应原料在总原料量的占比×废气产生量核算（即约等于对应原料*产污系数），丙烯酸丁酯使用量为 226t/a，则丙烯酸丁酯产生量为 0.158t/a。

③生产中产生的氨气

水性丙烯酸乳液在兑稀过程需要添加氨水调节 pH，氨水使用过程会挥发少量氨气，项目使用 25%的氨水进行调节 pH，废气参考《环境保护计算手册》（奚元福主编）推荐的有害物质敞露时散发量计算公式进行估算：

$$G_S = (5.38 + 4.1u) \cdot P_H \cdot F \cdot \sqrt{M}$$

式中：Gs ——有害物质逸散量，g/h;

F ——有害物质的散露面积，$m^2$;

u —风速，m/s;

M ——有害物质的分子量；

$P_H$——有害物质在室温时的饱和蒸汽压，mmHg。

溶液上方氨气平衡分压查阅《化工物性算图手册（刘光启等，2002）》氨水溶液蒸气压图版，经温度、浓度插值计算，50℃、25% 氨水体系气相氨气平衡分压 $P_H$ =665mmHg；25℃、25% 氨水体系气相氨气平衡分压 $P_H$ =159mmHg。本项目兑稀釜、氨水槽配套抽风管，抽风速率按 3.5m/s，各设备氨气产生量见下表。

**表 3.5-5 各设备氨气挥发量核算**

| 设备名称 | 设备温度 | 数量（台/个） | 管径 DN（mm） | U（m/s） | F（$m^2$） | M(g/mol) | $P_H$ (mmHg) | $G_S$ (g/h) | 产生量 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | kg/h | t/a |
| 兑稀釜 | 60 | 2 | 60 | 3.5 | 0.0028 | 17 | 665 | 152.878 | 0.153 | 0.275 |
| 兑稀釜 | 30 | 3 | 30 | 3.5 | 0.0007 | 17 | 665 | 38.220 | 0.038 | 0.103 |
| 氨水槽 | 60 | 8 | 60 | 3.5 | 0.0028 | 17 | 159 | 36.553 | 0.037 | 0.263 |
| 合计 | | | | | | | | | 0.228 | 0.642 |

注：①兑稀釜、氨水槽整体密闭，仅顶部负压抽风口作为氨气挥发逸散界面，釜内/槽内无大面积敞开液面，氨气仅通过该圆形抽风口向外挥发，因此以抽风口圆形开口面积作为挥发散露面积 F；F=（管径 DN÷2）$^2$×3.14；②氨气抽风时间按兑稀、包装时间计，合计时间为 3h，年工作 300d，则抽风时间为 900h。

按投料、兑稀、包装工序，氨气产生量按总产生量的 5%、90%和 5%计，则投料、兑稀过程氨气产生量为 0.61t/a，包装过程氨气产生量为 0.031t/a。

④粉尘

项目树脂生产投料过程有固体物料会产生粉尘，项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中“2641 涂料制造行业系数表，水性涂料用树脂，产污系数 $6\times10^{-3}$ 千克/吨产品”进行核算。项目年产水性丙烯酸乳液 2000t/a，则水性丙烯酸乳液生产过程合计产生粉尘 0.012t/a。

（4） 水性聚氨酯树脂

项目水性聚氨酯树脂生产过程为投料、脱水、滴加、反应、降温、乳化、脱溶、兑稀、包装。生产有机废气以非甲烷总烃为表征。由于石化行业 VOCs 排放量计算方法中

无水性聚氨酯树脂的产污系数，项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中“2641 涂料制造行业系数表，水性涂料用树脂，产污系数 0.7 千克/吨产品”进行核算。项目年产水性聚氨酯树脂 2000t/a，则水性聚氨酯树脂生产过程合计产生有机废气 1.4t/a。根据各工艺操作条件、废气收集方式、物料挥发性组分比例及生产经验，按投料、反应（乳化、滴加、反应、降温、兑稀）、包装工序，有机废气产生量按总产生量的 5%、90%和 5%计，则投料、反应过程有机废气产生量为 1.33t/a，包装过程有机废气产生量为 0.07t/a。

②生产有机废气中 TDI、IPDI、丙酮的核算

水性丙烯酸乳液反应过程中会挥发少量 TDI、IPDI、丙酮原材料出来，考虑按对应原料在总原料量的占比×废气产生量核算（即约等于对应原料*产污系数），TDI 使用量为 74t/a，IPDI 使用量为 252t/a，丙酮使用量为 53t/a，则废气中 TDI 量为 0.052 t/a、IPDI 量为 0.176 t/a，丙酮量为 0.037t/a。

③丙酮回收过程产生的不凝气

项目拟对脱溶后的丙酮母液进行回收丙酮，设计参数详见工艺流程说明，考虑精馏回收过程会产生丙酮不凝汽，以非甲烷总烃表征，产生量较少，参考《环境保护计算手册》（奚元福主编）推荐的有害物质敞露时散发量计算公式进行估算：

$$G_S=(5.38+4.1u)\cdot P_H\cdot F\cdot\sqrt{M}$$

式中：Gs ——有害物质逸散量，g/h;

F ——有害物质的散露面积，$m^2$;

u —风速，m/s;

M ——有害物质的分子量；

$P_H$——有害物质在室温时的饱和蒸汽压，mmHg。

饱和蒸气压可以通过查阅《化工物性算图手册（刘光启等，2002）》得到，也可以通过安托因方程或克劳修斯-克拉佩龙方程计算得出。安托因（Antoine）方程是一个最简单的三参数，用来描述纯液体饱和蒸汽压的方程。它是由工程经验总结而得到的，其一般形式为：

$$\lg P=A-B/(T+C)$$

其中：P ——温度 t 对应下的纯液体饱和蒸汽压，毫米汞柱；

T ——摄氏温度，°C。本项目取 12°C。

本项目配套一套丙酮回收装置，丙酮回收过程产生的不凝气直接接入废气收集措施，配套抽风管径为 25mm，抽风速率按 0.3m/s，核算结果见下表。

**表 3.5-6 脱溶过程丙酮不凝汽散发量核算表**

| 原料 | M(g/mol) | 摄氏度对应的常数 | | | $P_H$ (mmHg) | $G_S$ (g/h) | 产生量 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | | | kg/h | t/a |
| 丙酮 | 58.08 | 7.29958 | 1312.253 | 240.705 | 127.866 | 3.160 | 0.003 | 0.009 |

④粉尘

项目树脂生产投料过程有固体物料会产生粉尘，项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中“2641 涂料制造行业系数表，水性涂料用树脂，产污系数 $6\times10^{-3}$ 千克/吨产品”进行核算。项目年产水性聚氨酯树脂 2000t/a，则水性聚氨酯树脂生产过程合计产生粉尘 0.012t/a。

（5） 增稠剂

项目增稠剂生产过程为投料、脱水、反应、降温、乳化、检验、包装。根据《广东省生态环境厅关于印发〈工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法〉的通知》（粤环函〔2023〕538 号），涂料、油墨、颜料及类似产品制造、助剂采用排放系数法进行核算 VOCs 排放。项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中“2661 化学试剂和助剂制造业系数表，有机助剂-化学合成或混合”，有机废气产污系数为 0.78 千克/吨－产品进行核算。项目年产增稠剂 1900t/a，则增稠剂生产过程合计产生有机废气 1.482t/a。根据各工艺操作条件、废气收集方式、物料挥发性组分比例及生产经验，按投料、反应（乳化、滴加、反应、降温、兑稀）、包装工序，有机废气产生量按总产生量的 5%、90%和 5%计，则投料、反应过程有机废气产生量为 1.408t/a，包装过程有机废气产生量为 0.074t/a。

②有机废气中 IPDI 的核算

增稠剂反应过程中会挥发少量 IPDI 原材料出来，考虑按对应原料在总原料量的占比×废气产生量核算（即约等于对应原料*产污系数），IPDI 使用量为 141t/a，则 IPDI 产生量为 0.11t/a。

③粉尘

项目树脂生产投料过程有固体物料会产生粉尘，项目参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中"2641 涂料制造行业系数表，水性涂料用树脂，产污系数 $6\times10^{-3}$ 千克/吨产品"进行核算。项目年产水性聚氨酯树脂 2000t/a，则水性聚氨酯树脂生产过程合计产生粉尘 0.019t/a。

**表 3.5-7 丙类车间水性树脂、增稠剂生产废气产生情况一览表**

| 产品 | 污染物 | | 总产生量 | | 投料、反应 | | 包装 | | 最大产能比例 | 生产时间 h/a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 产生量 t/a | 最大产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 最大产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 最大产生速率 kg/h | | |
| 水洗丙烯酸乳液 | 非甲烷总烃 | | 1.400 | 0.311 | 1.330 | 0.296 | 0.070 | 0.016 | 1.2 | 5400 |
| | 其中 | 丙烯酸正丁酯 | 0.158 | 0.035 | 0.150 | 0.033 | 0.008 | 0.002 | | |
| | 氨 | | 0.642 | 0.143 | 0.610 | 0.136 | 0.031 | 0.007 | | |
| | 颗粒物 | | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | / | / | | 1200 |
| 水性聚氨酯树脂 | 非甲烷总烃 | | 1.400 | 0.311 | 1.330 | 0.296 | 0.070 | 0.016 | 1.2 | 5400 |
| | 其中 | TDI | 0.052 | 0.012 | 0.049 | 0.011 | 0.003 | 0.001 | | |
| | | IPDI | 0.176 | 0.039 | 0.168 | 0.037 | 0.009 | 0.002 | | |
| | 颗粒物 | | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | / | / | | 1200 |
| 增稠剂 | 有机废气 | | 1.482 | 0.347 | 1.408 | 0.329 | 0.074 | 0.017 | 1.26 | 5400 |
| | 其中 | IPDI | 0.110 | 0.026 | 0.104 | 0.024 | 0.005 | 0.006 | | |
| | 颗粒物 | | 0.190 | 0.200 | 0.190 | 0.200 | / | / | | 1200 |
| 合计 | 非甲烷总烃 | | 4.282 | 0.969 | 4.068 | 0.920 | 0.214 | 0.048 | / | |
| | 其中 | 丙烯酸正丁酯 | 0.158 | 0.035 | 0.150 | 0.033 | 0.008 | 0.002 | | |
| | | TDI | 0.052 | 0.012 | 0.049 | 0.011 | 0.003 | 0.001 | | |
| | | IPDI | 0.286 | 0.065 | 0.272 | 0.062 | 0.014 | 0.008 | | |
| | | 氨 | 0.642 | 0.143 | 0.610 | 0.136 | 0.031 | 0.007 | | |
| | 颗粒物 | | 0.214 | 0.224 | 0.214 | 0.224 | / | / | | |

注：①设计产能负荷=兑稀釜设计产能÷申报产能，具体核算见表 3.2-17 树脂产品设备产能匹配性分析表；

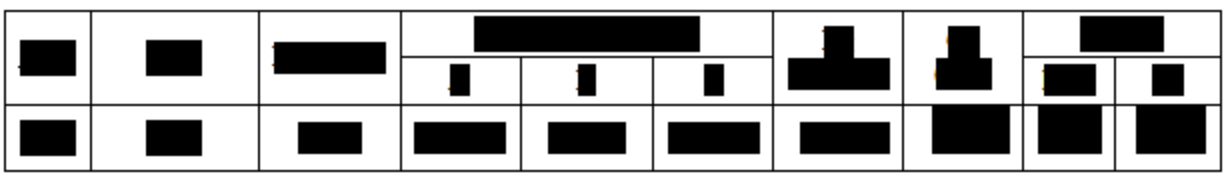
②最大产生速率=产生量×1000÷生产时间×设计产能负荷。

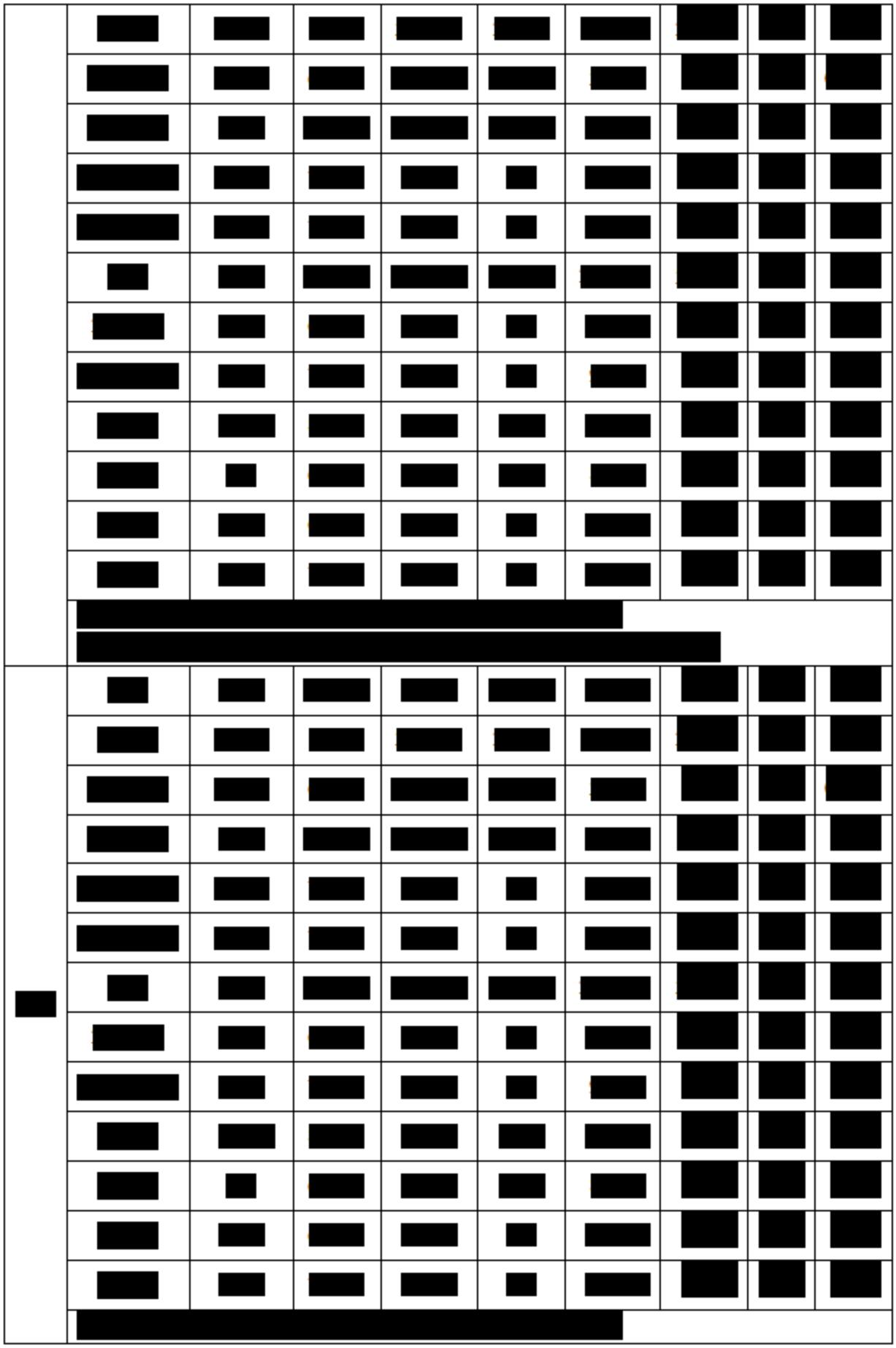
**（6） 涂料、油墨**

根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019），由于 TVOC 暂未发布国家污染物监测方法标准，因此涂料、油墨生产产生的有机废气采用非甲烷总烃表征。

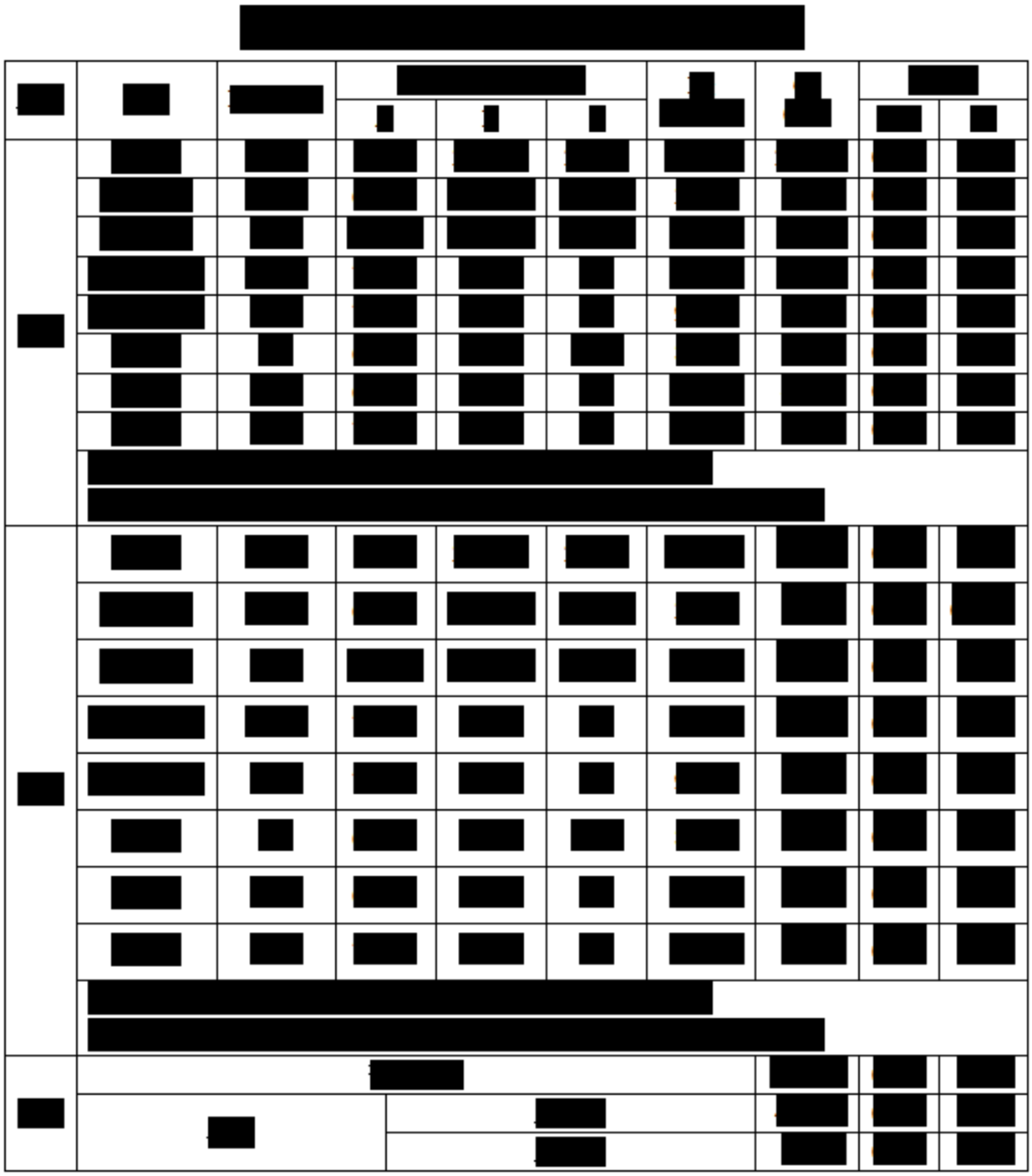
根据工艺流程产污分析，涂料在生产过程中产生的有机废气，来自生产过程中的投料、砂磨、分散、调色、包装等工序。根据各工艺操作条件（密闭等）、废气收集方式（管道、整体换风）、物料挥发性组分比例及生产经验，涂料、油墨按生产（分散、砂磨、调色）、投料包装工序，有机废气产生量按总产生量的 85%和 15%计。

[redacted]









②有机废气中的特征污染物

项目溶剂型涂料生产过程会挥发少量甲苯、二甲苯、三甲苯、四甲苯等苯系物，考虑按对应原料在总原料量的占比×废气产生量核算（即约等于对应原料*产污系数）。稀释剂、固化剂特征污染物排放量见表 **3.5-7**、表 **3.5-8**。

③粉尘

项目涂料、油墨投料过程会产生粉尘，油性涂料投料粉尘根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中“2641 涂料制造行业系数表，溶剂型涂料－成膜物质、溶剂、颜料、助剂－溶剂型涂料生产工艺”，颗粒物产污系数为 0.051 千克/吨－产品进行核算。水性涂料投料粉尘根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中“2641 涂料制造行业系数表，水性工业涂料－成膜物质、溶剂、颜料、助剂－水性工业涂料生产工艺”，颗粒物产污系数为 0.1 千克/吨－产品进行核算。水性油墨投料粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中“2642 油墨及类似产品制造业系数表，水性柔印油墨－水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯树脂、有机颜料－液体墨工艺”，颗粒物产污系数为 0.19 千克/吨－产品进行核算。

各涂料、油墨生产过程中的有机废气、粉尘产生情况见下表。

**表 3.5-10 溶剂型涂料、稀释剂、固化剂生产废气产生情况一览表**

| 产品 | 产能 t/a | 苯系物年用量 t/a | 污染物 | | 总产生量 | | 反应 | | 投料、包装 | | 最大产能比例 | 生产时间（h/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 产生量 t/a | 最大产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 最大产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 最大产生速率 kg/h | | |
| 聚氨酯涂料 | 800 | / | 非甲烷总烃 | | 8.000 | 2.000 | 6.800 | 1.700 | 1.200 | 0.300 | 1.250 | 5000 |
| | | 96 | 其中 | 二甲苯 | 0.960 | 0.240 | 0.816 | 0.204 | 0.144 | 0.036 | | |
| | | 40 | | 三甲苯 | 0.400 | 0.100 | 0.340 | 0.085 | 0.060 | 0.015 | | |
| | | / | | 苯系物 | 1.360 | 0.340 | 1.156 | 0.289 | 0.204 | 0.051 | | |
| | | / | 粉尘 | | 0.041 | 0.026 | / | / | 0.041 | 0.026 | | 2000 |
| 聚酯树脂涂 | 1200 | / | 非甲烷总烃 | | 12.000 | 3.000 | 10.200 | 2.550 | 1.800 | 0.450 | 1.250 | 5000 |
| | | 120 | 其中 | 二甲苯 | 1.200 | 0.300 | 1.020 | 0.255 | 0.180 | 0.045 | | |
| | | 42 | | 三甲苯 | 0.420 | 0.105 | 0.357 | 0.089 | 0.063 | 0.016 | | |
| | | / | | 苯系物 | 1.620 | 0.405 | 1.377 | 0.344 | 0.243 | 0.061 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 料 | | / | 粉尘 | | 0.061 | 0.038 | / | / | 0.061 | 0.038 | | 2000 |
| 氨基树脂涂料 | 800 | / | 非甲烷总烃 | | 8.000 | 2.000 | 6.800 | 1.700 | 1.200 | 0.300 | 1.250 | 5000 |
| | | 144 | 其中 | 二甲苯 | 1.440 | 0.360 | 1.224 | 0.306 | 0.216 | 0.054 | | |
| | | 64 | | 三甲苯 | 0.640 | 0.160 | 0.544 | 0.136 | 0.096 | 0.024 | | |
| | | 57 | | 四甲苯 | 0.570 | 0.143 | 0.485 | 0.121 | 0.086 | 0.021 | | |
| | | / | | 苯系物 | 2.650 | 0.663 | 2.253 | 0.563 | 0.398 | 0.099 | | |
| | | / | 粉尘 | | 0.041 | 0.026 | / | / | 0.041 | 0.026 | | 2000 |
| 固化剂 | 560 | / | 非甲烷总烃 | | 0.098 | 0.047 | 0.083 | 0.040 | 0.015 | 0.007 | 1.071 | 2250 |
| | | 84 | 其中 | 二甲苯 | 0.036 | 0.017 | 0.030 | 0.014 | 0.005 | 0.003 | | |
| | | 28 | | 三甲苯 | 0.001 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| | | / | | 苯系物 | 0.037 | 0.017 | 0.031 | 0.015 | 0.005 | 0.003 | | |
| 稀释剂 | 700 | / | 非甲烷总烃 | | 0.122 | 0.070 | 0.104 | 0.059 | 0.018 | 0.010 | 1.286 | 2250 |
| | | 56 | 其中 | 甲苯 | 0.005 | 0.003 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | | |
| | | 112 | | 二甲苯 | 0.022 | 0.013 | 0.019 | 0.011 | 0.003 | 0.002 | | |
| | | 42 | | 三甲苯 | 0.001 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| | | / | | 苯系物 | 0.027 | 0.016 | 0.023 | 0.013 | 0.004 | 0.002 | | |
| 合计 | | | 非甲烷总烃 | | 28.220 | 7.116 | 23.987 | 6.049 | 4.233 | 1.067 | / | |
| | | | 其中 | 甲苯 | 0.005 | 0.003 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | | |
| | | | | 二甲苯 | 3.658 | 0.930 | 3.109 | 0.790 | 0.549 | 0.139 | | |
| | | | | 三甲苯 | 1.462 | 0.366 | 1.242 | 0.311 | 0.219 | 0.055 | | |
| | | | | 四甲苯 | 0.570 | 0.143 | 0.485 | 0.121 | 0.086 | 0.021 | | |
| | | | | 苯系物 | 5.694 | 1.441 | 4.840 | 1.225 | 0.854 | 0.216 | | |
| | | | | 粉尘 | 0.143 | 0.089 | / | / | 0.143 | 0.089 | | |

注：①设计产能负荷=最大设计产能÷申报产能，具体核算见表 3.2-19 涂料、油墨产品设备产能匹配性分析表；

②最大产生速率=产生量×1000÷生产时间×设计产能负荷；

**表 3.5-11 水性涂料、水性油墨生产废气产生情况一览表**

| 产品 | 产能 t/a | 污染物 | 总产生量 | | 反应 | | 投料、包装 | | 最大产能比例 | 生产时间（h/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 产生量 t/a | 最大产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 最大产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 最大产生速率 kg/h | | |
| 水性涂料 | 2040 | NMHC | 4.080 | 0.933 | 3.468 | 0.793 | 0.612 | 0.140 | 1.144 | 5000 |
| | | 粉尘 | 0.204 | 0.117 | / | / | 0.204 | 0.117 | | 2000 |
| 水性聚氨 | 1000 | NMHC | 0.300 | 0.076 | 0.255 | 0.065 | 0.045 | 0.011 | 1.267 | 5000 |
| | | 粉尘 | 1.900 | 1.203 | / | / | 1.900 | 1.203 | | 2000 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 酯油墨 | 0 | | | | | | | | | |
| 水性丙烯酸油墨 | 10000 | NMHC | 0.300 | 0.076 | 0.255 | 0.065 | 0.045 | 0.011 | 1.267 | 5000 |
| | | 粉尘 | 1.900 | 1.203 | / | / | 1.900 | 1.203 | | 2000 |
| 合计 | | NMHC | 4.680 | 1.085 | 3.978 | 0.923 | 0.702 | 0.163 | / | |
| | | 粉尘 | 4.004 | 2.523 | / | / | 4.004 | 2.523 | | |

注：①设计产能负荷=最大设计产能÷申报产能，具体核算见表 3.2-19 涂料、油墨产品设备产能匹配性分析表；

②最大产生速率=产生量×1000÷生产时间×设计产能负荷；

②溶剂型涂料设备清洗废气

根据建设单位提供资料，溶剂型涂料、固化剂、稀释剂生产使用的砂磨机循环缸、分散缸、中转缸、包装机当日生产完成需清洗，项目清洗采用生产过程相应的溶剂进行清洗，清洗后的溶剂经包装后，回用于下一批次，项目专色专用，因此单次清洗无需将颜色完全清洗干净，因此单次清洗剂用量较少。根据实际生产经验，分散机清洗剂用量按容积的 5%，研磨机清洗剂用量按容积的 10%，包装机每台按 200kg，每 10 天清洗一次，涂料设备清洗时溶剂的最大损耗率为 1.0%。

**表 3.5-12 涂料生产设备清洗有机废气产生情况**

| 产品 | 设备 | 清洗溶剂 | 容积（$m^3$） | 数量（个） | 生产天数（天/a） | 清洗次数（次/a） | 单次清洗剂量（t） | 年清洗剂用量（t） | 总 VOCs 产生量（t/a） | 总 VOCs 产生速率（kg/h） | 搅拌清洗 VOCs 产生量(t/a) | 搅拌清洗 VOCs 产生速率（kg/h） | 投料、包装过程 VOCs 产生量（t/a） | 投料、包装过程 VOCs 产生速率（kg/h） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溶剂型聚氨酯涂料 | 分散机 | 乙酸乙酯 | 2 | 6 | 250 | 25 | 0.1 | 2.5 | 0.025 | 0.796 | 0.021 | 0.676 | 0.00375 | 0119 |
| | 分散机 | | 0.2 | 4 | 200 | 20 | 0.01 | 0.2 | 0.002 | | 0.002 | | 0.0003 | |
| | 卧式砂磨机 | | 0.15 | 3 | 250 | 25 | 0.015 | 0.375 | 0.00375 | | 0.003 | | 0.0005625 | |
| | 卧式砂磨机 | | 0.15 | 4 | 200 | 20 | 0.015 | 0.3 | 0.003 | | 0.00255 | | 0.00045 | |
| | 中转缸 | | 2 | 3 | 250 | 25 | 0.2 | 5 | 0.05 | | 0.043 | | 0.0075 | |
| | 中转缸 | | 2 | 4 | 200 | 20 | 0.2 | 4 | 0.04 | | 0.034 | | 0.006 | |
| | 包装机 | | / | 2 | 250 | 25 | 0.2 | 5 | 0.05 | | 0.043 | | 0.0075 | |
| 溶剂型 | 分散机 | | 3 | 6 | 250 | 25 | 0.15 | 3.75 | 0.0375 | | 0.032 | | 0.005625 | |
| | 分散机 | | 0.3 | 4 | 200 | 20 | 0.015 | 0.3 | 0.003 | | 0.003 | | 0.00045 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 聚酯树脂涂料 | 研磨机 | | 0.2 | 3 | 250 | 25 | 0.02 | 0.5 | 0.005 | | 0.004 | | 0.00075 | |
| | 研磨机 | | 0.02 | 4 | 200 | 20 | 0.002 | 0.04 | 0.0004 | | 0.00034 | | 0.00006 | |
| | 中转缸 | | 3 | 3 | 250 | 25 | 0.3 | 7.5 | 0.075 | | 0.064 | | 0.01125 | |
| | 中转缸 | | 0.8 | 4 | 200 | 20 | 0.08 | 1.6 | 0.016 | | 0.014 | | 0.0024 | |
| | 包装机 | | / | 3 | 250 | 25 | 0.2 | 5 | 0.05 | | 0.043 | | 0.0075 | |
| 溶剂型氨基树脂涂料 | 搅拌分散机 | | 2 | 6 | 250 | 25 | 0.1 | 2.5 | 0.025 | | 0.021 | | 0.00375 | |
| | 搅拌分散机 | | 0.2 | 4 | 200 | 20 | 0.01 | 0.2 | 0.002 | | 0.002 | | 0.0003 | |
| | 卧式砂磨机 | | 0.15 | 3 | 250 | 25 | 0.015 | 0.375 | 0.00375 | | 0.00319 | | 0.0005625 | |
| | 卧式砂磨机 | | 0.15 | 4 | 200 | 20 | 0.015 | 0.3 | 0.003 | | 0.00255 | | 0.00045 | |
| | 中转缸 | | 2 | 3 | 250 | 25 | 0.2 | 5 | 0.05 | | 0.043 | | 0.0075 | |
| | 中转缸 | | 2 | 4 | 200 | 20 | 0.2 | 4 | 0.04 | | 0.034 | | 0.006 | |
| | 包装机 | | / | 2 | 250 | 25 | 0.2 | 5 | 0.05 | | 0.043 | | 0.0075 | |
| 固化剂 | 搅拌分散机 | | 1 | 3 | 250 | 25 | 0.05 | 1.25 | 0.0125 | | 0.011 | | 0.001875 | |
| | 包装机 | | / | 1 | 250 | 25 | 0.2 | 5 | 0.05 | | 0.043 | | 0.0075 | |

注：①设备清洗时间每日按 3h 计，产生速率=产生量÷750h。

**（7） 储罐污染源分析**

储罐物料在装卸、储存过程中会产生挥发与散逸，产生储罐呼吸废气。储罐大呼吸是指化学品在装卸过程中的挥发与散逸；小呼吸是指储罐储存的化学品由于品种、温度、蒸汽压、粘度等自身性质和风、大气等外界条件变化而产生的挥发。

项目储罐的呼吸废气计算如下：

**1）大呼吸废气**

大呼吸废气储罐进、出料时的蒸发损耗。储罐进料时，由于液面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的蒸气开始从呼吸阀呼出，直到储罐停止进料，所呼出的蒸气造成储存品蒸发的损失。储罐出料时，由于液面不断降低，气体空间逐渐增大，罐内压力减小，当压力小于呼吸阀控制真空度时，储罐开始吸入新鲜空气，由于液面上方空间蒸汽没有达到饱和，促使储存品蒸发加速，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升，造成部分蒸气从呼吸阀呼出。

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的公式进行计算。项目储罐均为固定顶。

固定顶罐总损失：$L_T=L_S+L_W$（公式 1）

式中：

$L_T$—统计期内固定浮顶罐总损失，磅；

$L_S$—统计期内静置损失，磅，见公式 2；

$L_W$—统计期内工作损失，磅，见公式 2.2-30。

**① 静置损失 $L_S$**

$$L_S=365V_VW_VK_EK_S$$（公式 2）

式中：

$L_S$—统计期内静置损失（地下卧式罐的 $E_S$ 取 0），磅；

$V_V$—气相空间容积，立方英尺，见公式 3；

$W_V$—储藏气相密度，磅/立方英尺，见公式 8；

$K_E$—气相空间膨胀因子，无量纲量；

$K_S$—排放蒸汽饱和因子，无量纲量。

**A. 立式罐气相空间容积 $V_V$：**

$$V_V=(\frac{\pi}{4}D^2)H_{VO}$$（公式 3）

式中：

$V_V$—气相空间容积，立方英尺；

D—罐径，英尺；

$H_{VO}$—气相空间高度，英尺。

**其中：**

**气象空间高度 $H_{VO}$ 计算：**

$$H_{VO}=H_S-H_L+H_{RO}$$（公式 4）

式中：

$H_{VO}$—气相空间高度，英尺；

$H_S$—罐体高度，英尺；

$H_L$—液体高度，英尺；

$H_{RO}$—罐顶计量高度，英尺；（注：罐顶容积折算为相等容积的罐体高度）

**其中：**

**锥顶罐罐顶折算高度：**

$$H_{RO}=1/3H_R$$（公式 5）

式中：

$H_R$—罐顶高度，英尺。

罐顶高度：$H_R=S_RR_S$（公式 6）

式中：

$S_R$—罐锥顶斜率，英尺/英尺；无数据时，取 0.0625；

$R_S$—罐壳半径，英尺。

**B. 气相空间膨胀因子 $K_E$ 计算：**

有机化学品及其混合物（如苯、对二甲苯）：

$$K_E=0.0018\Delta T_V=0.0018[0.72[T_{AX}-T_{AN}]+0.028\alpha I]$$（公式 6）

式中：

$K_E$—气相空间膨胀因子，无量纲量；

$\Delta T_V$—日蒸气温度范围，兰氏度；

$T_{AX}$—日最高环境温度，兰氏度；根据表 2.5.3-2，取 560.79；

$T_{AN}$—日最低环境温度，兰氏度；根据表 2.5.3-2，495.27；

α—罐漆太阳能吸收率，无量纲量，取 0.39；

I—太阳辐射强度，英热/（平方英尺•天）；参考广东省太阳能协会公布数据取 1150Btu/ft$^2$·day

0.0018—常数，（兰氏度）-1；

0.72—常数，无量纲量；

0.028—常数，兰氏度•平方英尺•天/英热。

**C. 气相空间膨胀因子 $K_S$ 计算：**

排放蒸汽饱和因子 Ks：$K_S=\frac{1}{1+0.053P_{VA}H_{VO}}$（公式 7）

式中：

Ks—排放蒸汽饱和因子，无量纲；

$P_{VA}$—日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压），见公式 9；

$H_{VO}$—气相空间高度，英尺，见公式 4；

0.053—常数，（磅/平方英寸（绝压）•英尺）$^{-1}$。

**D. 蒸汽密度 $W_V$ 计算：**

$$W_V=\frac{M_VP_{VA}}{RT_{LA}}$$（公式 8）

式中：

$W_V$—蒸汽密度，磅/立方英尺；

$M_V$—蒸汽分子质量，磅/磅-摩尔；

R—理想气体状态常数，10.731 磅/（磅-摩尔•英尺•兰氏度）；

$P_{VA}$—日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压），见公式 9；

$T_{LA}$—日平均液体表面温度，兰氏度，取年平均实际储存温度，取 ~~536.67~~

**其中真实蒸气压 $P_{VA}$：**

对于有机化学品（如苯、对二甲苯）的平均液体表面温度下的蒸汽压，采用安托因方程计算：

$$P_{VA}=\frac{10^{A-\left(\frac{B}{T_{LA}+C}\right)}}{51.7125}$$（公式 9）

式中：A、B、C—安托因常数；

$T_{LA}$—日平均液体表面温度，摄氏度；

$P_{VA}$—日平均液面温度下的蒸气压，磅/平方英寸。

② **工作损失**

$$L_W=\frac{5.614}{RT_{LA}}M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$（公式 10）

式中：

$L_W$—统计期内工作损失，磅；

$M_V$—气相分子量，磅/磅-摩尔；

$T_{LA}$—日平均液体表面温度，兰氏度；

R—理想气气体状态常数，10.731 磅（磅-摩尔•英尺•兰氏度）；

$P_{VA}$—日平均液体表面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压），见公式 9；

Q—年周转量，bbl/a；

$K_P$—工作损失产品因子，无量纲量；其他有机液体 $K_P$=1；

$K_B$—呼吸阀工作校正因子；

$K_N$—工作损失周转（饱和）因子，无量纲量。当周转数＞36，$K_N$=（180+N）/6N（公式 11）；当周转数≤36，$K_N$=1；

A. N 为年周转数量，无量纲。

$$N=\frac{Q}{V}$$（公式 11）

式中：

Q—年周转量，bbl/a。

V—取储罐最大储存容积，bbl。

B. 呼吸阀工作时的校正因子，$K_B$ 可用公式 13 和公式 14 计算

$$当\ K_N(\frac{P_{BP}+P_A}{P_I+P_A})>1（公式\ 12）$$

$$K_B=（\frac{\frac{P_I+P_A}{K_N}-P_{VA}}{P_{BP}+P_A-P_{VA}}）（公式\ 13）$$

式中：

$K_B$—呼吸阀校正因子，无量纲量；

$P_I$—正常工况条件下气相空间压力，磅/平方英寸（表压）；$P_I$是一个实际压力（表压），如果处在大气压下（不是真空或处在稳定压力下），$P_I$为 0；

$P_A$—大气压，磅/平方英寸（绝压）；

$K_N$—工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；

$P_{VA}$—日平均液面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压），见公式 9；

$P_{BP}$—吸阀压力设定，磅/平方英寸（表压）。

**表 3.5-13 项目储罐小呼吸废气**

| 罐区 | 物料 | 数量/个 | 尺寸（直径*高,m） | 容积（$m^3$） | 直径（英尺） | Hs/英尺 | Vv（立方英尺） | $H_{L}$（英尺） | $H_{VO}$（英尺） | $H_{RO}$（英尺） | $H_{R}$（英尺） | $W_{V}$（磅/立方英尺） | $M_{V}$（磅/摩尔质量） | $P_{VA}$（磅/平方英寸） | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | ΔTV（兰氏度） | Ks | LS（磅/a） | LS(t/a) | 产生速率（kg/h） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 罐区 | 二甲苯 | 1 | Φ3.3×5 | 40 | 3.3 | 16.40 | 311.55 | 13.12 | 3.39 | 0.11 | 0.34 | 0.0032 | 106.17 | 0.17000 | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | 59.73 | 0.9704 | 37.543 | 0.017 | 0.002 |
| | 乙酸正丁酯 | 1 | Φ3.3×5 | 40 | 3.3 | 16.40 | 311.55 | 13.12 | 3.39 | 0.11 | 0.34 | 0.0039 | 116.16 | 0.19247 | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | 59.73 | 0.9666 | 46.338 | 0.021 | 0.003 |
| | 乙酸乙酯 | 1 | Φ3.3×5 | 40 | 3.3 | 16.40 | 311.55 | 13.12 | 3.39 | 0.11 | 0.34 | 0.0251 | 88.11 | 1.62496 | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | 59.73 | 0.7740 | 237.567 | 0.108 | 0.015 |
| | 二乙二醇丁醚 | 1 | Φ3.3×5 | 40 | 3.3 | 16.40 | 311.55 | 13.12 | 3.39 | 0.11 | 0.34 | 0.0000 | 162.23 | 0.00021 | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | 59.73 | 1.0000 | 0.072 | 0.000 | 0.000 |
| | 丙酮 | 1 | Φ3.3×5 | 40 | 3.3 | 16.40 | 311.55 | 13.12 | 3.39 | 0.11 | 0.34 | 0.0406 | 58.08 | 3.99789 | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | 59.73 | 0.5820 | 289.618 | 0.131 | 0.018 |
| | 丙烯酸丁酯 | 1 | Φ3.3×5 | 40 | 3.3 | 16.40 | 311.55 | 13.12 | 3.39 | 0.11 | 0.34 | 0.0020 | 128.17 | 0.09135 | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | 59.73 | 0.9839 | 24.700 | 0.011 | 0.002 |
| 合计 | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | / | / | 635.839 | 0.289 | 0.040 |

注：①二甲苯为异构体混合物，该处采用组分占比较大的间二甲苯参数；②小呼吸产生时间为 7200h。

**表 3.5-14 项目储罐大呼吸废气**

| 罐区 | 物料 | 数量/个 | 尺寸（直径*高，m） | 容积/$m^3$ | 密度 $g/cm^3$ | 最大储存量 t | 年用量 t/a | Q(bbl/a) | 周转次数 | $M_{V}$（磅/摩尔质量） | $P_{VA}$（磅/平方英寸） | $K_N$ | N | $P_A$ | $P_{BP}$ | 判断 | $K_B$ | $L_{W}$(t/a) | 产生速率(kg/h) | 年周转时间 h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 罐区 | 二甲苯 | 1 | Φ3.3×5 | 40 | 0.865 | 28 | 1506 | 10950.80 | 54 | 106.17 | 0.17000 | 0.71 | 55 | 14.68 | 0.14 | 0.81 | 1.000 | 0.063 | 0.146 | 435 |
| | 乙酸正丁酯 | 1 | Φ3.3×5 | 40 | 0.88 | 28 | 811 | 5796.62 | 29 | 116.16 | 0.19247 | 1.00 | 29 | 14.68 | 0.14 | 1.14 | 0.990 | 0.057 | 0.249 | 230 |
| | 乙酸乙酯 | 1 | Φ3.3×5 | 40 | 0.902 | 29 | 986 | 6875.55 | 34 | 88.11 | 1.62496 | 1.00 | 34 | 14.68 | 0.14 | 1.14 | 0.989 | 0.435 | 1.591 | 273 |
| | 二乙二醇丁醚 | 1 | Φ3.3×5 | 40 | 0.954 | 31 | 47 | 309.87 | 2 | 162.23 | 0.00021 | 1.00 | 2 | 14.68 | 0.14 | 1.14 | 0.991 | 0.0000046 | 0.000 | 12 |
| | 丙酮 | 1 | Φ3.3×5 | 40 | 0.788 | 25 | 47 | 375.15 | 2 | 58.08 | 3.99789 | 1.00 | 2 | 14.68 | 0.14 | 1.14 | 0.987 | 0.038 | 2.574 | 15 |
| | 丙烯酸丁酯 | 1 | Φ3.3×5 | 40 | 0.89 | 28 | 1051 | 7427.62 | 37 | 128.17 | 0.09135 | 0.98 | 37 | 14.68 | 0.14 | 1.12 | 1.011 | 0.038 | 0.130 | 295 |
| 合计 | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.632 | 4.689 | / |

*注：①二甲苯为异构体混合物，该处采用组分占比较大的间二甲苯参数。

②大呼吸周转时间=周转次数×8h。

**（8） 设备动静密封点泄漏**

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中石油化工行业，设备密封点泄漏是指各种工艺管线和设备密封点的密封失效致使内部蕴含 VOCs 物料逸散至大气中的现象。工艺管线和设备动静密封点一般包括泵、搅拌器、压缩机、阀门、连接件、法兰、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统等。设备密封点泄漏的 VOCs 产生量计算公式如下：

$$e_{VOCs} = e_{TOC} \times \frac{WF_{VOCs}}{WF_{TOC}}$$

式中：

$e_{VOCs}$—物料流中 VOCs 排放速率，千克/小时；

$e_{TOC}$—物料流中 TOC 排放速率，千克/小时；

$WF_{VOCs}$—物料流中 VOCs 的平均质量分数；

$WF_{TOC}$—物料中流 TOC 的平均质量分数；

如未提供物料中 VOCs 的平均质量分数，则按 $WFvocs/WF_{TOC}=1$ 计。

**表 3.5-15 石油化学工业组件平均泄漏系数**

| 设备类型 | 介质 | 石油化学工业泄漏系数（千克/小时/排放源）[b] |
|---|---|---|
| 阀 | 气体 | 0.00597 |
| | 轻液体 | 0.00403 |
| | 重液体 | 0.00023 |
| 泵[c] | 轻液体 | 0.0199 |
| | 重液体 | 0.00862 |
| 压缩机 | 气体 | 0.228 |
| 泄压设备 | 气体 | 0.104 |
| 法兰、连接件 | 所有 | 0.00183 |
| 开口阀或开口管线 | 所有 | 0.0017 |
| 采样连接系统 | 所有 | 0.015 |
| 其他 | 所有 | 0.00597 |

注：a：摘自 EPA，1995b 报告的数据；b：石油化学工业泄漏系数用于 TOC（包括甲烷）泄漏速率；c：轻液体泵密封的系数可以用于估算搅拌器密封的泄漏速率。

项目泄漏量如下表：

**表 3.5-16 项目各设备动静密封点泄漏量一览表**

| 所在车间 | 设备 | 数量 | 物料中TOC中VOCs平均质量分数 | 泄漏系数(kg/h/排放源) | 泄漏速率(kg/h) | 年泄漏时间(小时) | VOCs产生量(t/a) | VOCs产生量合计(t/a) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 甲类车间 | 阀 | 30 | 0.303 | 0.00023 | 0.002 | 5400 | 0.011 | 0.287 |
| | 泵 | 10 | 0.303 | 0.00862 | 0.026 | 5400 | 0.141 | |
| | 法兰、连接件 | 45 | 0.303 | 0.00183 | 0.025 | 5400 | 0.135 | |
| 丙类车间 | 阀 | 36 | 0.303 | 0.00023 | 0.003 | 5400 | 0.014 | 0.275 |
| | 泵 | 9 | 0.303 | 0.00862 | 0.024 | 5400 | 0.127 | |
| | 法兰、连接件 | 45 | 0.303 | 0.00183 | 0.025 | 5400 | 0.135 | |

注：项目易挥发的溶剂主要是二甲苯等易挥发的重液体，因此采用重液体的系数进行核算。

由上表可知，项目各设备动静密封点 VOCs 产生量为 0.562t/a。项目设备动静密封点需采用 LDAR 泄漏检测措施。

### 3.5.1.2. 燃烧废气

（1）热水炉燃烧废气

项目设置有 1 台燃气热水炉，年消耗天然气 65.36 万 $m^3$。项目热水炉燃烧废气经低氮燃烧处理后由 25m 排气筒（DA003）排放。低氮燃烧采用国际领先技术设备。天然气燃烧废气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘，天然气燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业），由于手册中无烟尘的系数，烟尘产污参考《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社）中“用天然气作燃料的设备有害物质排放量——颗粒物产污系数为 1kg/万 $m^3$（原料）”计算。

**表 3.5-17热水炉燃烧废气产生情况**

| 燃料 | 污染物 | 单位 | 排污系数 | 用气量（万 $m^3$） | 产生量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| 天然气 | 烟气量 | 立方米/万立方米－天然气 | 107753 | 65.36 | 1304.24 $m^3$/h |
| | 烟尘 | 千克/万立方米－天然气 | 1 | | 0.065 |
| | 二氧化硫 | 千克/万立方米－原料 | 0.02S | | 0.131 |
| | 氮氧化物 | 千克/万立方米－原料 | 3.03（低氮燃烧-国际领先） | | 0.198 |

注：①S 为燃料的含硫量，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，含硫量为 100mg/m³

②运行时间为 5400h。

（2）备用蒸汽发生器燃烧废气

项目设置有 1 台备用蒸汽发生器，年消耗天然气 13.46 万 m³。项目备用蒸汽发生器燃烧废气经低氮燃烧处理后与热水炉燃烧废气合并经 25m 排气筒（DA003）排放。低氮燃烧采用国际领先技术设备。天然气燃烧废气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘，天然气燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业），由于手册中无烟尘的系数，烟尘产污参考《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社）中“用天然气作燃料的设备有害物质排放量－－颗粒物产污系数为 1kg/万 m³（原料）”计算。

**表 3.5-18 备用蒸汽发生器燃烧废气产生情况**

| 燃料 | 污染物 | 单位 | 排污系数 | 用气量（万 m³） | 产生量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| 天然气 | 烟气量 | 立方米/万立方米－天然气 | 107753 | 13.46 | 5035.96m³/h |
| | 烟尘 | 千克/万立方米－天然气 | 1 | | 0.013 |
| | 二氧化硫 | 千克/万立方米－原料 | 0.02S | | 0.027 |
| | 氮氧化物 | 千克/万立方米－原料 | 3.03（低氮燃烧-国际领先） | | 0.041 |

注：①S 为燃料的含硫量，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，含硫量为 100mg/m³

②运行时间为 12×24h。

（3）RTO 焚烧炉燃烧废气

项目设有 1 台 RTO 焚烧炉，建设单位通过严格控制，项目聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯树脂、溶剂型涂料、稀释剂、固化剂、水性涂料生产原料均不含 S、Cl、重金属元素。二噁英的产生条件为焚烧炉内燃烧不完全，温度低于 750-800℃，碳氢化合物与氯化物结合而生成。项目 RTO 焚烧炉内运行温度可达到 850℃以上，并且项目有机废气中不含氯离子，因此项目有机废气焚烧时不考虑二噁英的产生。

根据设计方案，项目焚烧炉天然气耗气量 14.4 万 m³/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、

432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册-14 涂装－天然气工业窑炉工艺中产污系数。由各排污系数计算出燃烧废气的污染物产生情况见下表。

**表3.5-19RTO 焚烧炉燃烧废气产生情况**

| 设备 | 燃料 | 天然气用量万 $m^3/a$ | 污染物 | 单位 | 排污系数 | 产生量 t/a |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RTO 炉 | 天然气 | 14.4 | 二氧化硫 | 千克/万立方米－原料 | 0.02S | 0.029 |
| | | | 氮氧化物 | 千克/万立方米－原料 | 18.7 | 0.269 |
| | | | 烟尘 | 千克/万立方米－原料 | 2.86 | 0.041 |

注：S 为燃料的含硫量，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，含硫量为 $100mg/m^3$。

### 3.5.1.3. 污水站废气

**（1）项目废水集输、储存、处理处置过程逸散废气**

项目废水收集系统主要为管道，采用“调节+混凝沉淀+A/O+MBR”的组合废水处理工艺。经排查，项目废水集输、储存、处理处置过程逸散废气源项主要为调节池、沉淀池、好氧池以及厌氧池。项目污水站处理的废水主要为生活污水、水性涂料、水性油墨设备清洗废水、初期雨水、热水炉排水、备用蒸汽发生器排水、丙酮分水废水、冷却塔废水、水环真空泵废水，其中丙酮分水废水和水环真空泵废水含 VOC，但废水水量较少，因此储存时采用密闭罐，通过控制定量排入污水站处理，因此污水站处理过程中逸散的 VOCs 量较少，仅为定性分析，逸散的少量 VOCs 废气在厂区无组织排放。

**（2）恶臭**

污水站在运行过程中由于污水和污泥长期沉积，会产生恶臭。主要污染物包括 $H_2S$、$NH_3$、臭气浓度等。生化池和污泥池是恶臭产生量最大的环节。厌氧池和污泥池是恶臭产生量最大的环节。参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 $BOD_5$，可产生 0.0031g 的 $NH_3$ 和 0.00012g 的 $H_2S$。由于主要污水站主要恶臭产生源为生化池，因此对生化池产生的恶臭进行定量核算，按不利原则，选取不含备用工况 $BOD_5$ 去除情况进行核算，$BOD_5$ 削减量为 1.924 t/a，则 $NH_3$ 产生量约为 0.006 t/a，$H_2S$ 产生量约为 0.0002 t/a。在厂界无组织排放。

项目污水站恶臭产生量较少，污水站恶臭无组织排放。项目污水处理站恶臭污染物排放到达厂界满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准值的要求。

#### 3.5.1.4. 危废仓废气

项目危废仓主要暂存的危险废物为包装桶、树脂滤渣、废机油、废弃树脂、污泥、废活性炭、实验室废液、油漆不合格品、涂料油墨滤渣、废碱等。危险废物在暂存过程会产生恶臭，以及树脂滤渣、废弃树脂、实验室废液、油漆不合格品、涂料油墨滤渣等会产生少量有机废气。项目危废暂存采取以下措施：

①废活性炭、污泥采用密闭包袋物进行装袋；

②树脂滤渣、废弃树脂、实验室废液、油漆不合格品、涂料油墨滤渣、废碱采用密闭包装桶进行暂存；

③危险废物分类存放；

④定期清理危废仓内的危险废物。

通过采取上述措施，项目危废仓暂存过程产生的恶臭、有机废气较少，因此项目仅对其进行定性分析，为进一步加强危废仓的废气管理，项目危废仓暂存有机废气等拟经密闭抽风收集后经活性炭装置吸附处理后无组织排放，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，废气收集效率可达 90%。

经上处理后，项目危废仓产生的恶臭可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中臭气浓度新建二级标准。产生的有机废气可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值以及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

#### 3.5.1.5. 恶臭污染源

项目主要恶臭污染源为污水站运行恶臭、原辅材料存放、使用过程恶臭，以及危废仓暂存过程恶臭，其中污水站运行恶臭、危废仓恶臭上文已分析，现只对原辅材料存放、

使用过程产生的恶臭进行分析。项目原辅材料有氨水以及有机化学品，因此项目原辅材料存放、使用过程产生的恶臭以氨、TVOC、臭气浓度为表征。项目氨水以及其他部分有机化学品存放在仓库内，物料存放过程均储存于密封的容器中，二甲苯等溶剂储存在储罐中，储罐采用氮封减小液面溶剂蒸汽压而减少恶臭的排放，储罐的小呼吸废气经呼吸阀密闭管道收集后处理，大呼吸设施全密闭油气回收装置；液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；涂料投料过程设置密闭房间，对投料间进行密闭抽风收集后处理；使用过程采用密闭设备。项目通过采取存放过程密闭、运输过程密闭、生产过程密闭的措施，项目原辅材料存放、使用过程产生的恶臭、有机废气较少，项目仅为定性分析，项目厂区恶臭污染物能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中臭气浓度新建二级标准。厂区 VOCs 达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值以及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

#### 3.5.1.6. 实验室污染源分析

**（1）树脂助剂研发试验废气**

项目实验室预计树脂、助剂年实验量为 139t/a，实验批次 1500 批。实验过程中，有机废气的产生主要来自原材料称量，反应以及包装过程。其中丙烯酸树脂实验量约 50t、聚氨酯树脂实验量约 30t、水性丙烯酸树脂实验量约 20t、水性聚氨酯树脂实验量约 20t、增稠剂实验量约 19t，试验过程粉料投加量较少，因此拟对颗粒物进行定性分析，有机废气的产污系数参考上文，因此试验过程合计有机废气产生量为 0.109t/a，详见下表。

**表 3.5-20 树脂助剂试验废气**

| 产品 | 实验量（t/a） | 产污系数（kg/t 产品） | 废气产生量（t/a） |
|---|---|---|---|
| 丙烯酸树脂 | 50 | 0.737 | 0.037 |
| 聚氨酯树脂 | 30 | 0.978 | 0.029 |
| 水性丙烯酸树脂 | 20 | 0.7 | 0.014 |
| 水性聚氨酯树脂 | 20 | 0.7 | 0.014 |
| 增稠剂 | 19 | 0.78 | 0.015 |
| 合计 | | | 0.109 |

试验废气经管道抽风收集后经布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后经

25m 排气筒排放。

**（2）树脂、涂料性能检验废气**

项目设有检测室，对树脂、涂料性能进行检验，主要采用粘度计、干燥箱、滴定管、色谱仪等仪器对树脂的粘度、固含量、酸值、分子量及分布进行检验；采用粘度计、烘干箱、细度计、光泽仪、遮盖板等仪器对涂料的粘度、固含量、细度、光泽度、遮盖力等进行检验。检验过程树脂、涂料用量均为少量，本环评对其进行定性分析，表征因子为 VOCs，检验有机废气经通风橱收集后经布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后经 25m 排气筒排放。

**（3）涂料、油墨产品研发试验废气**

项目设有小型球磨机、小型分散机对涂料、油墨进行小批次试验，小批次试验过程的产污情况与生产情况一致，主要是试验过程产生的废气、废水和固废。

实验室一年的涂料实验量约为 20t，约 250 批次。其中溶剂型涂料约 5t、水性涂料 5t、水性油墨 10t，实验过程中，有机废气的产生主要来自原材料称量，分散、研磨以及喷漆、固化试验过程。

①涂料、油墨试验废气

由于试验量较少，粉末原料用量较少，因此投料粉尘经定性分析。试验过程油性涂料产污系数为 10kg/t 产品、水性涂料产污系数为 2kg/t 产品、水性油墨产污系数为 0.03kg/t 产品，因此试验过程合计有机废气产生量为 0.060t/a。试验废气经各设备管道抽风收集后经布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后经 25m 排气筒排放。

②喷涂废气

实验的涂料产品需要进一步进行喷涂实验，其中油性涂料实验喷涂量约为 100kg、水性涂料实验喷涂量约为 100kg、水性油墨实验喷涂量约为 200kg。喷涂量较少，因此喷涂漆雾、有机废气较少，项目仅为定性分析，喷涂过程在实验室通风橱内进行，喷涂废气经通风橱收集后经布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后经 25m 排气筒排放。

**（4）小结**

综上所述，产品实验过程产生的有机废气量为 0.169t/a。

### 3.5.1.7. 废气收集措施

**（1）树脂生产废气收集措施**

①有机废气

树脂生产过程中，液体原材料投料、反应时的有机废气，均通过放空管、支管连入处理系统，管道连接为密封收集。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》，VOCs 通过密闭管道直接排入处理设施，废气收集效率可达 95%，项目有机废气收集效率为 95%。

②包装有机废气

项目树脂包装过程设置密闭包装间，包装有机废气经负压密闭抽风收集。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法〉的通知》，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，废气收集效率可达 90%，项目取 90%。

项目树脂、助剂生产中，投料粉尘通过控制投料添加方式，先打开抽气泵，在投料口形成负压，投料过程中粉料被吸入釜中，通过该投料方式，投料粉尘基本不逸散，为加强无组织粉尘的处理，项目拟在投料口处设置移动布袋除尘器处理，除尘器自带吸气罩，吸气罩能够完全覆盖产尘点，罩口对准粉尘飞散方向，罩口控制吸入风速 0.5m/s，项目集气罩对粉尘有较高的收集效率，收集效率可达 65%，由于粉尘产生量较少，因此袋式除尘器除尘效率取 90%，树脂、助剂投料粉尘经布袋除尘器处理后车间无组织排放，无组织排放量为 0.121t/a。

**（2）涂料、油墨生产废气收集措施**

①投料、包装废气

涂料、油墨生产原辅材料粉料采用人工投料的方式，项目设有密闭投料间，项目包装过程设置密闭包装间，投料粉尘、包装有机废气经负压密闭抽风收集。根据广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，废气收集效率可达 90%，项目取 90%。

液体物料均通过管道泵入生产设备，项目涂料、油墨分散缸均配有密封盖上连集气管道，卧式砂磨机为密闭设备，配有集气管道。投料时的有机废气，均通过管道连入处理系统，管道连接为密封收集。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》，VOCs 通过密闭管道直接排入处理设施，废气收

集效率可达 95%，项目有机废气收集效率为 95%。

②生产有机废气

项目涂料、油墨、助剂分散缸均配有密封盖上连集气管道，卧式砂磨机为密闭设备，配有集气管道。生产过程中密封盖与反应缸闭合，产生的废气经管道收集进入治理系统。因此涂料、油墨生产过程为密闭过程，生产过程产生的有机废气经密闭管道收集，有机废气的收集率按 95%计。

**（3）储存过程废气收集措施**

①储罐小呼吸废气

企业采用氮封减小液面溶剂蒸汽压而减少有机废气的排放，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》，VOCs 通过密闭管道直接排入处理设施，废气收集效率可达 95%，项目储罐小呼吸废气经呼吸阀密闭管道收集，有机废气的收集率按 95%计。

②储罐大呼吸废气

储罐在进料、卸料时，储罐的放空阀与槽车放空阀接驳构成封密回路确保不泄漏，并设置油气装卸回收装置，分别回收溶剂和单体，回收的溶剂和单体根据产品配方用于生产，根据《挥发性有机物排污费征收细则》中附件 2，VOCs 通过密闭管道直接排入处理设施，不向大气无组织排放，废气收集效率可达 100%，因此项目储罐大呼吸废气收集效率按不利原则取 99%。

**表 3.5-21 项目废气收集方式情况一览表**

| 车间 | | 工艺 | | 污染物 | 收集方式 | 收集率（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 甲类车间 | 树脂 | 投料 | 液体投料 | 有机废气 | 反应釜，管道输送 | 95 |
| | | | 固体投料 | 颗粒物 | 集气罩收集 | 65 |
| | | 生产 | | 有机废气 | 反应釜，管道收集 | 95 |
| | | 包装 | | 有机废气 | 负压密闭整室抽风 | 90 |
| | 涂料、油墨 | 投料 | 液体投料 | 有机废气 | 管道输送 | 90 |
| | | | 固体投料 | 颗粒物 | 负压密闭整室抽风 | 90 |
| | | 生产 | | 有机废气 | 管道收集 | 95 |
| | | 包装 | | 有机废气 | 负压密闭整室抽风 | 90 |
| 丙类车间 | 水性乳液、助剂 | 投料 | 液体投料 | 有机废气 | 反应釜，管道输送 | 95 |
| | | | 固体投料 | 颗粒物 | 集气罩收集 | 65 |
| | | 生产 | | 有机废气、 | 反应釜，管道收集 | 95 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 氨 | | |
| | | 包装 | | 有机废气 | 负压密闭整室抽风 | 90 |
| | 油墨 | 投料 | 液体投料 | 有机废气 | 管道收集 | 90 |
| | | | 固体投料 | 颗粒物 | 负压密闭整室抽风 | 90 |
| | | 生产 | | 有机废气 | 管道收集 | 95 |
| | | 包装 | | 有机废气 | 负压密闭整室抽风 | 90 |
| 储罐区 | | 储罐小呼吸 | | 有机废气 | 氮封+呼吸阀密闭管道收集 | 95 |
| 储罐区 | | 储罐大呼吸 | | 有机废气 | 放空阀与槽车放空阀接驳构成封密回路+油气装卸回收装置 | 99 |
| 实验室 | | 实验废气 | | 有机废气 | 管道收集 | 95 |
| | | | | | 通风橱 | 65 |

### 3.5.1.8. 废气处理措施

项目拟设置 1 套布袋除尘器+RTO 焚烧系统（TA001）处理甲类车间树脂、涂料、丙类车间助剂、水性树脂、涂料生产所收集的有机废气以及罐区呼吸废气，处理后经 15m 排气筒 DA001 排放；拟设置 1 套布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置（TA002）处理水性油墨生产所收集的生产废气及实验室废气，处理后经 25m 排气筒 DA002 排放。

**(1) 甲类车间树脂生产设备风量核算**

树脂生产过程中，液体原材料投料、反应时的有机废气，均通过放空管排放到放空支管汇集至收集总管，然后排入处理系统。RTO 焚烧炉的风量核算依据企业生产运营经验，并结合甲类车间反应釜等设备的运行工况气量进行核算。具体风量核算过程见下表。为降低物料损耗和防止物料吸出，宜设置低风速收集管道，风速控制不超过 3.5m/s 计算。

**表 3.5-22 甲类车间树脂生产设备风量核算情况**

| 产品 | 设备名称 | | 规格型号 | 数量（台/个） | 产生点 | 管径 DN（mm） | 单设备气量（$m^3/h$） | 合计气量（$m^3/h$） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 丙烯酸树脂 | 反应釜 | | 10m³ | 1 | 放空管口 | 80 | 63 | 63 |
| | 配套 | 兑稀釜 | 10m³ | 1 | 放空管口 | 80 | 63 | 63 |
| | | | 5m³ | 1 | 放空管口 | 60 | 36 | 36 |
| | | 滴加釜 | 2m³ | 2 | 放空管口 | 30 | 9 | 18 |
| | 反应釜 | | 4m³ | 5 | 放空管口 | 40 | 16 | 80 |
| | 配套 | 兑稀釜 | 5m³ | 5 | 放空管口 | 60 | 36 | 180 |
| | | 滴加釜 | 2m³ | 10 | 放空管口 | 30 | 9 | 90 |
| 聚氨 | 反应釜 | | 10m³ | 1 | 放空管口 | 80 | 63 | 63 |
| | 配 | 兑稀釜 | 5m³ | 2 | 放空管口 | 60 | 36 | 72 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 酯树脂 | 套 | 滴加釜 | 2m³ | 2 | 放空管口 | 30 | 9 | 18 |
| | 反应釜 | | 3m³ | 3 | 放空管口 | 40 | 16 | 48 |
| | 配套 | 兑稀釜 | 3m³ | 5 | 放空管口 | 40 | 16 | 80 |
| | | 滴加釜 | 2m³ | 6 | 放空管口 | 30 | 9 | 54 |
| 干式真空泵 | | | / | 10 | 放空管口 | 110 | 120 | 1200 |
| 合计 | | | | | | | | 2065 |

**(2) 丙类车间树脂生产设备风量核算**

乳液生产过程中，液体原材料投料、反应时的有机废气，均通过放空管排放到放空支管汇集至收集总管，然后排入处理系统。根据企业生产运营经验，并结合丙类车间反应釜等设备的运行工况气量进行核算。具体风量核算过程见下表。为降低物料损耗和防止物料吸出，宜设置低风速收集管道，风速控制不超过 3.5m/s 计算。

表 **3.5-23 丙类车间树脂、助剂生产设备风量核算情况**

| 产品 | 设备名称 | 规格型号 | 数量（台/个） | 产生点 | 管径 DN（mm） | 单设备气量（$m^3/h$） | 合计气量（$m^3/h$） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水性丙烯酸乳液 | 反应釜 | 5 | 1 | 放空管口 | 60 | 36 | 36 |
| | 反应釜 | 2 | 2 | 放空管口 | 30 | 9 | 18 |
| | 兑稀釜 | 5 | 2 | 放空管口 | 60 | 36 | 72 |
| | 兑稀釜 | 2 | 3 | 放空管口 | 30 | 9 | 27 |
| | 乳化釜 | 5 | 5 | 放空管口 | 60 | 36 | 180 |
| | 滴加釜 | 1 | 9 | 放空管口 | 10 | 1 | 9 |
| | 氨水槽 | 5 | 8 | 放空管口 | 60 | 36 | 288 |
| 水性聚氨酯乳液 | 反应釜 | 3 | 2 | 放空管口 | 60 | 36 | 72 |
| | 反应釜 | 2 | 2 | 放空管口 | 30 | 9 | 18 |
| | 乳化釜 | 8 | 1 | 放空管口 | 70 | 48 | 48 |
| | 乳化釜 | 4 | 2 | 放空管口 | 60 | 36 | 72 |
| | 脱溶釜 | 10 | 2 | 放空管口 | 80 | 63 | 126 |
| | 脱溶釜 | 6 | 4 | 放空管口 | 60 | 36 | 144 |
| | 兑稀釜 | 5 | 2 | 放空管口 | 60 | 36 | 72 |
| | 兑稀釜 | 2 | 3 | 放空管口 | 30 | 9 | 27 |
| | 收集釜 | 5 | 2 | 放空管口 | 60 | 36 | 72 |
| 增稠剂 | 反应釜 | 3 | 1 | 放空管口 | 60 | 36 | 36 |
| | 反应釜 | 2 | 2 | 放空管口 | 30 | 9 | 18 |
| | 反应釜 | 1.5 | 2 | 放空管口 | 30 | 9 | 18 |
| | 乳化釜 | 5 | 2 | 放空管口 | 60 | 36 | 72 |
| | 乳化釜 | 2 | 3 | 放空管口 | 30 | 9 | 27 |
| | 兑稀釜 | 5 | 2 | 放空管口 | 60 | 36 | 72 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 兑稀釜 | 2 | 3 | 放空管口 | 30 | 9 | 27 |
| | 收集釜 | 15 | 2 | 放空管口 | 110 | 120 | 240 |
| | 干式真空泵 | / | 12 | 放空管口 | 110 | 120 | 1440 |
| 合计 | | | | | | | 3231 |

**(3) 甲类车间涂料、稀释剂、固化剂、丙类车间水性涂料生产设备风量核算**

项目甲类车间涂料、助剂、油墨等产品分散缸均配有密封盖上连集气管道，卧式砂磨机为密闭设备，配有集气管道，因此均通过放空管排放到放空支管汇集至收集总管，然后排入处理系统。根据企业生产运营经验，并结合反应釜等设备的运行工况气量进行核算。具体风量核算过程见下表。为降低物料损耗和防止物料吸出，宜设置低风速收集管道，风速控制不超过 3.5m/s 计算。

**表 3.5-24 甲类车间涂料、稀释剂、固化剂、丙类车间水性涂料生产设备风量计算参数表**

| 产品 | 设备 | 型号规格 $m^3$ | 数量（台） | 管径 DN（mm） | 单设备气量（$m^3/h$） | 合计气量（$m^3/h$） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 溶剂型聚氨酯涂料 | 搅拌分散机 | 2 | 6 | 30 | 8.902 | 53.412 |
| | 搅拌分散机 | 0.2 | 4 | 10 | 0.989 | 3.956 |
| | 卧式砂磨机 | 0.15 | 3 | 10 | 0.989 | 2.967 |
| | 配套 中转缸 | 2 | 3 | 30 | 8.902 | 26.706 |
| | 卧式砂磨机 | 0.02 | 4 | 10 | 0.989 | 3.956 |
| | 配套 中转缸 | 0.8 | 4 | 10 | 0.989 | 3.956 |
| 溶剂型聚酯树脂涂料 | 搅拌分散机 | 3 | 6 | 60 | 35.608 | 213.648 |
| | 搅拌分散机 | 0.3 | 4 | 10 | 0.989 | 3.956 |
| | 卧式砂磨机 | 0.2 | 3 | 10 | 0.989 | 2.967 |
| | 配套 中转缸 | 3 | 3 | 60 | 35.608 | 106.824 |
| | 卧式砂磨机 | 0.02 | 4 | 10 | 0.989 | 3.956 |
| | 配套 中转缸 | 0.8 | 4 | 10 | 0.989 | 3.956 |
| 溶剂型氨基树脂涂料 | 搅拌分散机 | 2 | 6 | 30 | 8.902 | 53.412 |
| | 搅拌分散机 | 0.2 | 4 | 10 | 0.989 | 3.956 |
| | 卧式砂磨机 | 0.15 | 3 | 10 | 0.989 | 2.967 |
| | 配套 中转缸 | 2 | 3 | 30 | 8.902 | 26.706 |
| | 卧式砂磨机 | 0.016 | 4 | 10 | 0.989 | 3.956 |
| | 配套 中转缸 | 0.8 | 4 | 10 | 0.989 | 3.956 |
| 水性聚氨酯涂料 | 搅拌分散机 | 2 | 4 | 30 | 8.902 | 35.608 |
| | 搅拌分散机 | 2 | 6 | 30 | 8.902 | 53.412 |
| | 搅拌分散机 | 0.3 | 5 | 10 | 0.989 | 4.945 |
| | 卧式砂磨机 | 0.18 | 6 | 10 | 0.989 | 5.934 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 配套 | 中转缸 | 3 | 6 | 60 | 35.608 | 213.648 |
| | 卧式砂磨机 | | 0.016 | 5 | 10 | 0.989 | 4.945 |
| | 配套 | 中转缸 | 0.8 | 5 | 10 | 0.989 | 4.945 |
| 固化剂 | 搅拌分散机 | | 1 | 3 | 30 | 8.902 | 26.706 |
| 稀释剂 | 搅拌分散机 | | 3 | 2 | 60 | 35.608 | 71.216 |
| 合计 | | | | | | | 946.5725 |

**(4) 甲类车间包装废气、丙类车间包装废气**

对包装间进行负压密闭抽风收集废气，其中甲类车间的树脂包装车间、涂料包装车间、油墨包装车间和丙类车间的树脂包装车间、涂料包装车间产生的废气收集后接入 RTO 燃烧处理，丙类车间的油墨包装车间接入活性炭吸附处理。参考《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）6.1.5.2：在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置；事故通风的风量宜根据工艺设计要求通过计算确定，换气次数不宜小于 12 次/h。项目按换气次数为 12 次/h 计算。

各产品配套包装车间，尺寸汇总见下表。

**表 3.5-25 包装车间风量核算一览表**

| 位置 | 类别 | 尺寸（m） | | | 容积（$m^3$） | 数量（个） | 换气次数（次/h） | 风量（$m^3/h$） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 甲类车间 | 树脂包装车间 | （不规则，无尺寸） | | | 300 | 1 | 12 | 3600 | 接入 RTO 燃烧处理 |
| 丙类车间 | | 7 | 6 | 3 | 126 | 1 | 12 | 1512 | |
| 甲类车间 | 涂料包装车间 | 8.2 | 4 | 3 | 98.4 | 3 | 12 | 3542.4 | |
| | | 6 | 3.5 | 3 | 63 | 1 | 12 | 756 | |
| 丙类车间 | | 16 | 3 | 3 | 144 | 1 | 12 | 1728 | |
| 甲类车间 | 油墨包装车间 | 9 | 4 | 3 | 108 | 1 | 12 | 1296 | 接入活性炭吸附处理 |
| 丙类车间 | | 16 | 3 | 3 | 144 | 2 | 12 | 3456 | |
| 合计 | | | | | | | | 12434.4 | 接入 RTO 燃烧处理 |
| 合计 | | | | | | | | 3456 | 接入活性炭吸附处理 |

**(5) 油墨生产设备风量核算**

项目油墨等产品分散缸均配有密封盖上连集气管道，卧式砂磨机为密闭设备，配有集气管道。生产过程中密封盖与反应缸闭合，产生的废气经管道收集进入治理系统。因此均通过放空管排放到放空支管汇集至收集总管，然后排入处理系统。根据企业生产运营经验，并结合丙类车间反应釜等设备的运行工况气量进行核算。具体风量核算过程见下表。为降低物料损耗和防止物料吸出，宜设置低风速收集管道，风速控制不超过 3.5m/s 计算。

**表 3.5-26 油墨生产设备风量计算参数表**

| 产品 | 设备 | 型号规格 $m^3$ | 数量（台） | 管径 DN（mm） | 单设备气量（$m^3/h$） | 合计气量（$m^3/h$） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 水性聚氨酯油墨 | 搅拌分散机 | 2 | 41 | 30 | 8.902 | 364.982 |
| | 搅拌分散机 | 2 | 8 | 30 | 8.902 | 71.216 |
| | 卧式砂磨机 | 0.2 | 27 | 10 | 0.989 | 26.703 |
| | 配套 中转缸 | 2 | 27 | 30 | 8.902 | 240.354 |
| | 卧式砂磨机 | 0.08 | 8 | 10 | 0.989 | 7.912 |
| | 配套 中转缸 | 0.8 | 8 | 10 | 0.989 | 7.912 |
| 水性聚氨酯油墨 | 搅拌分散机 | 2 | 41 | 30 | 8.902 | 364.982 |
| | 搅拌分散机 | 2 | 8 | 30 | 8.902 | 71.216 |
| | 卧式砂磨机 | 0.2 | 27 | 10 | 0.989 | 26.703 |
| | 配套 中转缸 | 2 | 27 | 30 | 8.902 | 240.354 |
| | 卧式砂磨机 | 0.08 | 8 | 10 | 0.989 | 7.912 |
| | 配套 中转缸 | 0.8 | 8 | 10 | 0.989 | 7.912 |
| 合计 | | | | | | 1438.158 |

**(6) 实验室抽风系统**

项目实验室设置 5 个通风橱，配套抽风风量为 2000$m^3/h$，则合计风量为 10000$m^3/h$。

**(7) 各治理设施抽风量**

项目拟将甲类车间设置的树脂、涂料、固化剂、稀释剂生产设备及其配套的包装车间，丙类车间设置的水性树脂、水性涂料、增稠剂生产设备及其配套的包装车间，罐区小呼吸产生的废气收集引入 TA001 处理，合计风量为 17380.9725$m^3/h$，取设计风量为 18000$m^3/h$。

项目拟将甲类车间、丙类车间设置的油墨生产设备及其配套的包装车间，实验室产生的废气收集引入 TA002 处理，合计风量为 16190.151 $m^3/h$，取设计风量为 17000$m^3/h$。

**(8) 废气去除效率：**

TA001：根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范（HJ1093—2020）》，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率一般不宜低于 98%，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3 备注：新建项目、技改、扩建项目采用“燃烧及其组合技术”与“回收及其组合技术”处理有机废气的，可采用治理效率设计值参与计算。设计者高于上述参考值的，应提供废气处理设施设计方案进行论证，结合第六章工程案例分析，三室蓄热燃烧装置废气处理系统对有机废气的处理效率可达 96%。参考根据《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），袋式除尘器除尘效率≥99%，项目布袋除尘器去除效率取 99%。

TA002：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3 和 3.3-4 中吸附技术要求：建议将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，根据后文固体废物章节活性炭核算，活性炭装置更换次数为 1 年 12 次，有机废气理论吸附量为 1.08×12×15%=1.944 t/a，根据核算活性炭吸附装置有机废气理论吸附效率为超过 80%，本项目“活性炭吸附”装置对有机废气的治理效率保守估计取 80%。根据《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），袋式除尘器除尘效率≥99%，项目布袋除尘器去除效率取 99%，干式过滤器类似滤筒，根据《家具行业污染治理使用技术指南》中滤筒除尘技术可达 99.7%～99.9%，本项目干式过滤器按 80%，本项目袋式除尘器+干式过滤器，处理效率取 99.8%。

**(9) 天然气燃烧废气**

项目的天然气燃烧废气来自三个部分。一个是热水炉，一个是备用蒸汽发生器，另一个是 RTO 焚烧系统。天然气属于清洁能源，产生的二氧化硫、氮氧化物和烟尘，可直接排放。

项目热水炉燃烧废气、备用蒸汽发生器均经低氮燃烧处理后由 25m 高 DA003 排气筒排放。

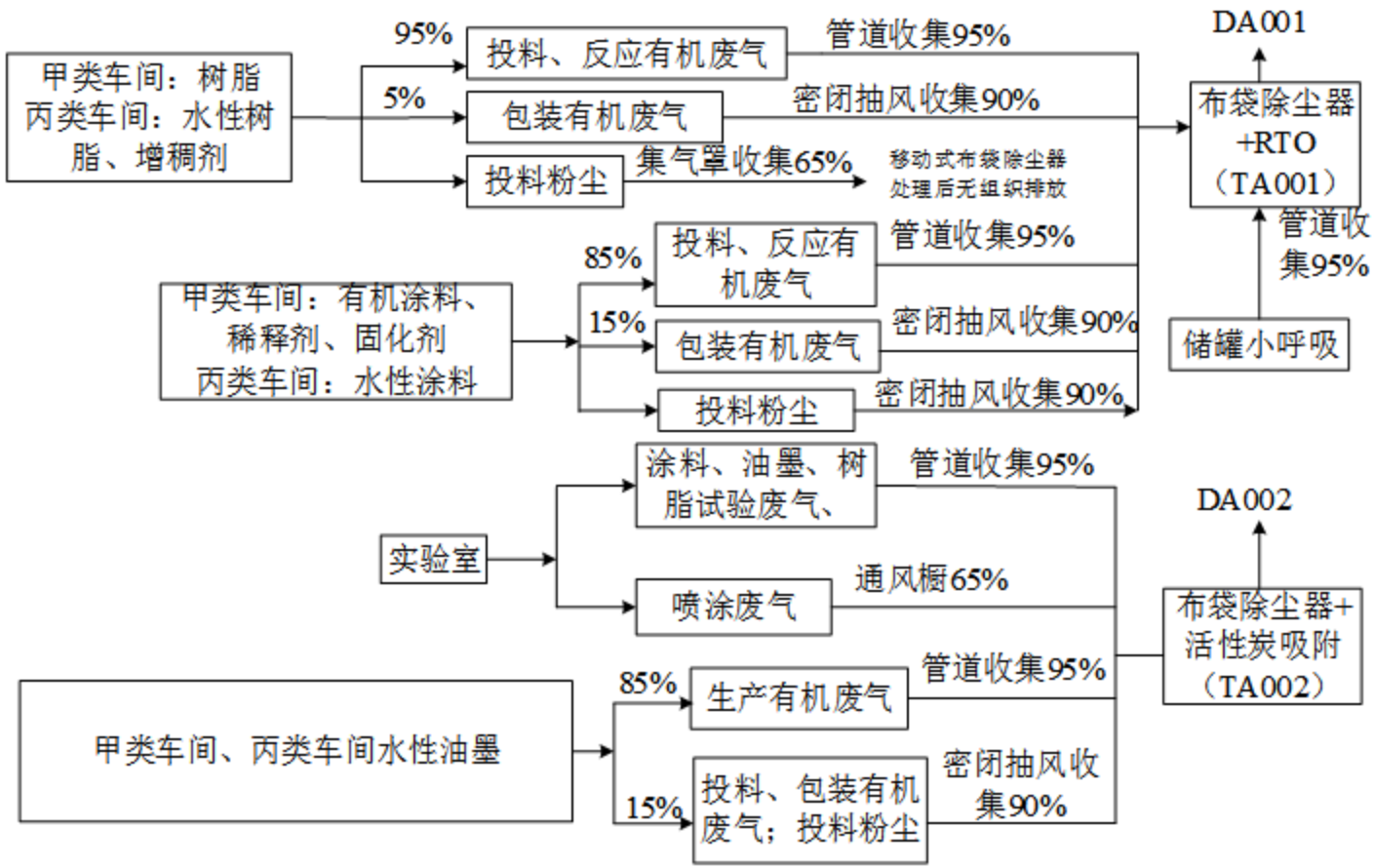



**图 3.5-1 项目生产废气收集说明图**

### 3.5.1.9. 正常工况下废气污染源源强统计

综合以上分析，本项目正常工况下废气污染源源强统计结果见下表。

**表 3.5-27 全厂废气污染源源强统计一览表**

| 位置 | 污染物 | | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | | 污染物排放 | | | | 排放时间 | 排气筒 | | | | 排放口类型 | 流速 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 废气产生量($m^3/h$) | 产生量 | | 产生质量浓度($mg/m^3$) | 收集效率 | 治理工艺 | 去除效率 | 废气排放量($m^3/h$) | 排放量 | | 排放质量浓度($mg/m^3$) | h/a | 编号 | 高度 | 直径 | 温度 | | |
| | | | | t/a | kg/h | | | | | | t/a | kg/h | | | | m | m | ℃ | | |
| DA001（树脂、涂料、助剂、小呼吸、清洗废气、RTO 炉燃烧） | 非甲烷总烃 | | 18000 | 41.617 | 10.518 | 584.35 | 投料、生产工序按 95%，包装工序按 90% | 布袋除尘器+RTO | 96% | 18000 | 1.665 | 0.421 | 23.37 | 树脂、助剂生产时间为 5400h/a，涂料生产时间为 5000h/a，固化剂、稀释剂 2250h/a | DA001 | 15 | 0.7 | 68.5 | 主要排放口 | 12.999. |
| | 其中 | 丙烯酸 | | 0.105 | 0.025 | 1.365 | | | | | 0.004 | 0.001 | 0.055 | | | | | | | |
| | | 丙烯酸正丁酯 | | 0.737 | 0.200 | 11.134 | | | | | 0.029 | 0.008 | 0.445 | | | | | | | |
| | | 甲基丙烯酸甲酯 | | 0.698 | 0.164 | 9.099 | | | | | 0.028 | 0.007 | 0.364 | | | | | | | |
| | | TDI | | 0.688 | 0.168 | 9.318 | | | | | 0.028 | 0.007 | 0.373 | | | | | | | |
| | | MDI | | 0.278 | 0.068 | 3.773 | | | | | 0.011 | 0.003 | 0.151 | | | | | | | |
| | | IPDI | | 0.271 | 0.069 | 3.857 | | | | | 0.011 | 0.003 | 0.154 | | | | | | | |
| | | 甲苯 | | 0.004 | 0.003 | 0.143 | | | | | 0.000 | 0.000 | 0.006 | | | | | | | |
| | | 二甲苯 | | 3.686 | 0.986 | 54.792 | | | | | 0.147 | 0.039 | 2.192 | | | | | | | |
| | | 三甲苯 | | 1.378 | 0.366 | 20.326 | | | | | 0.055 | 0.015 | 0.813 | | | | | | | |
| | | 四甲苯 | | 0.537 | 0.143 | 7.917 | | | | | 0.021 | 0.006 | 0.317 | | | | | | | |
| | | 苯系物 | | 5.605 | 1.497 | 83.178 | | | | | 0.224 | 0.060 | 3.327 | | | | | | | |
| | 氨 | | | 0.608 | 0.143 | 7.920 | | | | | 0.024 | 0.0057 | 0.317 | | | | | | | |
| | 颗粒物* | 粉尘 | | 0.190 | 0.511 | 28.409 | 90% | | 99% | | 0.044 | 0.013 | 0.708 | 树脂 300h/a，涂料 500h/a | | | | | | |
| | | 烟尘（RTO 炉燃烧） | | 0.041 | 0.008 | 0.424 | 100% | / | / | | | | | 5400h/a | | | | | | |
| | 二氧化硫 | | | 0.029 | 0.005 | 0.296 | | | | | 0.029 | 0.005 | 0.296 | | | | | | | |
| | 氮氧化物 | | | 0.269 | 0.050 | 2.770 | | | | | 0.269 | 0.050 | 2.770 | | | | | | | |
| DA002（水性油墨、实验室） | 非甲烷总烃 | | 17000 | 0.726 | 0.474 | 27.864 | 生产工序按 95%，投料、包装工序按 90% | 布袋除尘器+干式过滤器+ | 80% | 17000 | 0.145 | 0.095 | 5.573 | 5000h/a | DA002 | 15 | 0.7 | 常温 | 一般排 | 12.277 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 颗粒物 | | 3.420 | 2.733 | 160.759 | 90% | 活性炭吸附装置 | 99.8% | | 0.007 | 0.005 | 0.322 | 500h/a | | | | | 放口 | |
| DA003（热水炉） | 烟尘 | 1304.242 | 0.065 | 0.012 | 9.280 | 100% | / | / | 1304.242 | 0.065 | 0.012 | 9.280 | 900h/a | DA003 | 15 | 0.2 | 100 | 一般排放口 | 12.479 |
| | 二氧化硫 | | 0.131 | 0.024 | 18.561 | | | | | 0.131 | 0.024 | 18.561 | | | | | | | |
| | 氮氧化物 | | 0.198 | 0.037 | 28.120 | | | | | 0.198 | 0.037 | 28.120 | | | | | | | |
| DA003 热水炉（备用蒸汽发生器启动） | 烟尘 | 6340.198 | 0.079 | 0.015 | 11.192 | 100% | / | / | 6340.198 | 0.079 | 0.015 | 11.192 | 900h/a | DA003（备用开启） | 15 | 0.4 | 100 | 一般排放口 | 13.655 |
| | 二氧化硫 | | 0.158 | 0.029 | 22.383 | | | | | 0.158 | 0.029 | 22.383 | | | | | | | |
| | 氮氧化物 | | 0.239 | 0.044 | 33.911 | | | | | 0.239 | 0.044 | 33.911 | | | | | | | |
| 甲类车间无组织 | 非甲烷总烃 | / | 2.298 | 0.577 | / | / | / | / | / | 2.298 | 0.577 | / | 树脂生产时间为5400h/a，涂料生产时间为5000h/a，固化剂稀释剂2250h/a | / | / | / | / | / | / |
| | 其中 丙烯酸 | | 0.006 | 0.001 | / | / | / | / | | 0.006 | 0.001 | / | | / | / | / | / | / | / |
| | 其中 丙烯酸正丁酯 | | 0.032 | 0.007 | / | / | / | / | | 0.032 | 0.007 | / | | / | / | / | / | / | / |
| | 其中 甲基丙烯酸甲酯 | | 0.039 | 0.009 | / | / | / | / | | 0.039 | 0.009 | / | | / | / | / | / | / | / |
| | 其中 TDI | | 0.035 | 0.008 | / | / | / | / | | 0.035 | 0.008 | / | | / | / | / | / | / | / |
| | 其中 MDI | | 0.015 | 0.004 | / | / | / | / | | 0.015 | 0.004 | / | | / | / | / | / | / | / |
| | 其中 甲苯 | | 0.000 | 0.000 | / | / | / | / | | 0.000 | 0.000 | | | / | / | / | / | / | / |
| | 其中 二甲苯 | | 0.223 | 0.056 | / | / | / | / | | 0.223 | 0.056 | / | | / | | / | / | / | / |
| | 其中 三甲苯 | | 0.084 | 0.021 | / | / | / | / | | 0.084 | 0.021 | / | | / | | / | / | / | / |
| | 其中 四甲苯 | | 0.033 | 0.008 | / | / | / | / | | 0.033 | 0.008 | | | / | / | / | / | / | / |
| | 其中 苯系物 | | 0.340 | 0.038 | / | / | / | / | | 0.340 | 0.038 | / | | / | | / | / | / | / |
| | 颗粒物* | | 0.121 | 0.111 | / | 65% | 移动式布袋除尘器 | 90% | | 0.121 | 0.111 | / | 树脂1200h/a，涂料1200h/a，稀释剂固化剂1000h/a | / | / | / | / | / | / |
| 丙类车间无组织 | 非甲烷总烃 | | 0.771 | 0.179 | / | / | / | / | | 0.771 | 0.179 | / | 树脂生产时间为5400h/a，助剂 | / | / | / | / | / | / |
| | 丙烯酸正丁酯 | | 0.008 | 0.002 | / | / | / | / | | 0.008 | 0.002 | / | | / | / | / | / | / | / |
| | TDI | | 0.003 | 0.001 | / | / | / | / | | 0.003 | 0.001 | / | | / | / | / | / | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IPDI | | 0.015 | 0.003 | / | / | / | / | | 0.015 | 0.003 | / | 4500h/a，涂料生产时间为5000h/a | / | / | / | / | / | / |
| | 氨 | | 0.034 | 0.007 | / | / | / | / | | 0.034 | 0.007 | / | | / | / | / | / | / | / |
| | 颗粒物* | | 0.415 | 0.298 | / | 65% | 移动式布袋除尘器 | 90% | | 0.415 | 0.298 | / | 树脂1200h/a，涂料油墨2000h/a | / | / | / | / | / | / |
| 罐区无组织 | 非甲烷总烃 | | 0.021 | 0.007 | / | / | / | / | | 0.021 | 0.007 | / | 大呼吸1280h/a，小呼吸7200h/a | / | / | / | / | / | / |
| | 二甲苯 | | 0.001 | 0.002 | / | / | / | / | | 0.001 | 0.002 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 丙烯酸正丁酯 | | 0.001 | 0.001 | / | / | / | / | | 0.001 | 0.001 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 污水站 | 氨气 | | 0.006 | 0.001 | / | / | 污水站加盖 | / | | 0.006 | 0.001 | / | 7200h/a | / | / | / | / | / | / |
| | 硫化氢 | | 0.0002 | 0.00003 | / | / | | / | | 0.0002 | 0.00003 | / | | / | / | / | / | / | / |

注：①速率按各工序最大排放速率叠加；②树脂投料颗粒物通过移动式布袋除尘器处理后无组织排放。

各污染物排放总量汇总如下表：

**表 3.5.1-28 污染物排放总量统计表**

| 序号 | 污染物 | | 有组织（t/a） | 无组织（t/a） | 总计（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 非甲烷总烃 | | 1.810 | 3.090 | 4.900 |
| 2 | 其中 | 丙烯酸 | 0.004 | 0.006 | 0.010 |
| 3 | | 丙烯酸正丁酯 | 0.029 | 0.040 | 0.070 |
| 4 | | 甲基丙烯酸甲酯 | 0.028 | 0.039 | 0.067 |
| 5 | | TDI | 0.028 | 0.038 | 0.066 |
| 6 | | MDI | 0.011 | 0.015 | 0.027 |
| 7 | | IPDI | 0.011 | 0.015 | 0.026 |
| 8 | | 甲苯 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 9 | | 二甲苯 | 0.147 | 0.224 | 0.372 |
| 10 | | 三甲苯 | 0.055 | 0.084 | 0.139 |
| 11 | | 四甲苯 | 0.021 | 0.033 | 0.054 |
| 12 | | 苯系物 | 0.224 | 0.341 | 0.565 |
| 13 | 氨 | | 0.024 | 0.040 | 0.064 |
| 14 | 颗粒物 | | 0.117 | 0.536 | 0.653 |
| 15 | 二氧化硫 | | 0.160 | 0 | 0.160 |
| 16 | 氮氧化物 | | 0.467 | 0 | 0.467 |
| 17 | 硫化氢 | | 0 | 0.0002 | 0.0002 |

### 3.5.1.10. 非正常工况废气排放情况

非正常排放指生产过程中开停工、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有情况下的排放。

本项目在设备检修时会安排停工，在生产开停工时，配套的治理措施均已开始运转，因此设备检修时不会产生污染物，开停工时的污染物也可正常经处理后排放。

本评价的非正常排放指污染排放控制措施达不到应有情况下污染物排放以及 RTO 焚烧炉超压紧急排放，均设定为废气处理设施非正常工况的处理效率为 10%，废气收集率与正常工况一致，持续时间≤4h，发生频率 1 年≤2 次。则非正常工况下，项目废气排放情况如下。

污染排放控制措施达不到应有情况下采取的措施为立刻停产。

焚烧炉超压紧急排放采取的措施为，发现焚烧系统压力指示超压，立即确认联锁是否动作，如果确实超压联锁又未动作，应立即手动打开紧急排放烟气，迅速调整焚烧炉

负荷，如果超压故障无法迅速消除，应当采取紧急停烧措施。非正常工况排放参数见表 3.5-28。

**表 3.5-29 项目非正常工况点源排放参数表**

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | | 非正常排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³）） | 单次持续时间 | 年发生频次/次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DA001 | 处理设施未达到设计处理效率/RTO 焚烧炉超压紧急排放 | 非甲烷总烃 | | 10.518 | 584.354 | 4 | 1 |
| | | 其中 | 丙烯酸 | 0.025 | 1.365 | | |
| | | | 丙烯酸正丁酯 | 0.200 | 11.134 | | |
| | | | 甲基丙烯酸甲酯 | 0.164 | 9.099 | | |
| | | | TDI | 0.168 | 9.318 | | |
| | | | MDI | 0.068 | 3.773 | | |
| | | | IPDI | 0.069 | 3.857 | | |
| | | | 甲苯 | 0.003 | 0.143 | | |
| | | | 二甲苯 | 0.986 | 54.792 | | |
| | | | 三甲苯 | 0.366 | 20.326 | | |
| | | | 四甲苯 | 0.143 | 7.917 | | |
| | | | 苯系物 | 1.497 | 83.178 | | |
| | | 氨 | | 0.143 | 7.920 | | |
| | | 粉尘 | | 1.614 | 89.672 | | |
| DA002 | 处理设施未达到设计处理效率 | 非甲烷总烃 | | 0.474 | 27.864 | 4 | 1 |
| | | 粉尘 | | 2.733 | 160.759 | | |

## 3.5.2. 废水

项目产生的废水包括热水炉排水、备用蒸汽发生器排水、生活污水、纯水机废水、设备清洗废水、丙酮回收分水废水、水环真空泵废水、冷却塔废水以及初期雨水。生活污水经三级化粪池预处理后排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。纯水机废水属于清洁下水，尾水较洁净，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1《油墨工业水污染物排放标准》(GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者后排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。热水炉排水、备用蒸汽发生器排水、设备清洗废水以

及初期雨水则收集后经自建污水站处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

#### 3.5.2.1. 生活污水

本项目定员 50 人，厂内不设食宿，根据上文核算本项目生活用水量为 500m³/a。排水系数按 90%计算，则生活污水排水量为 450m³/a（按 300 天，每日为 1.5m³/d）。生活污水 $BOD_5$、SS 参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度：$BOD_5$ 150mg/L、SS 150mg/L；总氮、总磷、$COD_{Cr}$、氨氮的产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》中"表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数"五区产生系数，总磷 4.10mg/L，总氮 39.4mg/L，$COD_{Cr}$285mg/L、氨氮 28.3mg/L，生活污水经三级化粪池预处理后排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。项目生活污水经三级化粪池处理，参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三格式化粪池对生活污水污染物的去除效率 COD：40%～50%，SS：60%～70%，TP：不大于 20%，根据《广东省农村无害化卫生厕所效果评价》$NH_3$-N、硝酸盐氮和亚硝酸盐氮平均去除率分别为 42.93%、34.08%和 85.00%，本项目根据不利原则取 COD40%、$BOD_5$50%、SS60%、氨氮 40%，总氮 40%，总磷 20%。

则生活污水污染物产生及排放情况见下表：

**表 3.5-30 生活污水污染源源强核算结果及相关参数一览表**

| 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 核算方法 | 产生废水量（m³/a） | 产生质量浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 治理工艺 | 效率（%） | 核算方法 | 产生废水量（m³/a） | 产生质量浓度（mg/L） | 产生量（t/a） |
| 员工生活 | $COD_{Cr}$ | 类比法 | 450 | 285 | 0.128 | 三级化粪池 | 40 | 类比法 | 450 | 171 | 0.077 |
| | $BOD_5$ | | | 150 | 0.068 | | 50 | | | 75 | 0.034 |
| | SS | | | 150 | 0.068 | | 60 | | | 60 | 0.027 |
| | 氨氮 | | | 28.3 | 0.013 | | 40 | | | 16.98 | 0.008 |
| | 总氮 | | | 39.4 | 0.018 | | 40 | | | 23.64 | 0.011 |
| | 总磷 | | | 4.1 | 0.002 | | 20 | | | 3.28 | 0.001 |

#### 3.5.2.2. 纯水机废水

当启用备用蒸汽发生器时，项目产生纯水机废水 6608.104m³/a；当不启用备用蒸汽发生器时，项目产生纯水机废水 6543.821 m³/a；纯水机废水属于清洁下水，尾水较洁净，可直接排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

#### 3.5.2.3. 生产废水污染物源强

根据工程分析，当启用备用蒸汽发生器时，项目进入污水站处理的生产废水总产生量为 8543.815 m³/a，包括热水炉排水、备用蒸汽发生器排水、设备清洗废水、丙酮回收分水废水、实验废水、水环真空泵废水以及初期雨水 7 类。当不启用备用蒸汽发生器时，项目进入污水站处理的生产废水总产生量为 8411.100 m³/a，包括热水炉排水、设备清洗废水、丙酮回收分水废水、实验废水、水环真空泵废水以及初期雨水 6 类。

**① 备用蒸汽发生器排水**

蒸汽发生器需定期排放炉内水，排污水量为 132.716m³/a。蒸汽发生器主要污染物为 $COD_{Cr}$，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）中蒸汽锅炉排水系数（锅内水处理）为 790 吨/万立方米－原料核算，备用蒸汽发生器天然气用量为 13.46 万 m³/a，则 $COD_{Cr}$ 产生量为 0.011t/a，折算产生浓度为 80mg/L。

**② 热水炉排水**

热水炉需定期排放炉内水，排污水量为 644.465m³/a。蒸汽发生器主要污染物为 $COD_{Cr}$，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）中蒸汽锅炉排水系数（锅内水处理）为 790 吨/万立方米－原料核算，热水炉天然气用量为 65.36 万 m³/a，则 $COD_{Cr}$ 产生量为 0.045t/a，折算产生浓度为 80mg/L。

**③ 设备清洗废水**

项目水性油墨、水性涂料在生产过程中设备需采用自来水、蒸汽冷凝水进行设备清洗，根据水平衡核算，水性油墨、水性涂料废水产生量为6296.04m³/a。参考《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）、《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116—2020）及本项目水性油墨、水性涂料生产原辅材料，本项目原辅材料不含重金属、植物油衍生物、卤化物及酚类物质，水性油墨不属于

综合油墨，因此设备清洗废水主要污染物为色度、$COD_{Cr}$、$BOD_5$、石油类、氨氮、总氮、总磷、TOC等。

水性油墨设备清洗废水污染物产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年第24号）》中“2642油墨及类似产品制造业系数表－水性柔印油墨－液体墨工艺”，废水污染物产生量$COD_{Cr}$564.34g/t产品、石油类12.58g/t产品、氨氮58.82g/t产品、总氮64.95g/t产品、总磷16.55g/t产品，参考《水性油墨废水的处理研究及应用》（安浩东）中，水性油墨生产废水色度为1600倍。项目年产水性油墨20000t/a。折算污染物产生量$COD_{Cr}$11.287t/a、石油类0.252t/a、氨氮1.176t/a、总氮1.299t/a、总磷0.331t/a。参考《水性油墨废水的处理研究及应用》（安浩东）中，水性油墨生产废水色度约为1600倍。

水性涂料设备清洗废水污染物产生情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年第24号）》中“2641涂料制造行业系数表－水性工业涂料－水性涂料工艺”，废水污染物产生量$COD_{Cr}$998g/t产品、石油类0.52g/t产品、氨氮1.62g/t产品、总氮7.25g/t产品、总磷1.01g/t产品，项目年产水性涂料2040t/a。折算污染物产生量$COD_{Cr}$2.036t/a、石油类0.001t/a、氨氮0.003t/a、总氮0.015t/a、总磷0.002t/a。

[redacted]

**表 3.5-31 设备清洗废水污染源源强核算及相关参数一览表**

| 产品 | 单位 | 产污系数 | 污染物 | t/a |
|---|---|---|---|---|
| 水性涂料<br>2040t/a | g/吨产品 | 998 | $COD_{Cr}$ | 2.036 |
| | | 1.62 | 氨氮 | 0.003 |
| | | 7.25 | 总氮 | 0.015 |
| | | 0.52 | 石油类 | 0.001 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1.01 | 总磷 | 0.002 |
| 水性油墨 20000t/a | g/吨产品 | 564.34 | $COD_{Cr}$ | 11.287 |
| | | 58.82 | 氨氮 | 1.176 |
| | | 64.95 | 总氮 | 1.299 |
| | | 12.58 | 石油类 | 0.252 |
| | | 16.55 | 总磷 | 0.331 |
| **水量 $m^3/a$** | | **污染物** | **产生量 t/a** | **浓度 mg/L** |
| 6296.04 | | $COD_{Cr}$ | 13.323 | 2116 |
| | | 氨氮 | 1.180 | 187.4 |
| | | 总氮 | 1.314 | 209 |
| | | 石油类 | 0.253 | 40.1 |
| | | 总磷 | 0.333 | 52.9 |
| | | TOC | 3.997 | 635 |
| | | 色度 | / | 1600 |
| | | $BOD_5$ | 1.998 | 317 |
| | | SS | 21.092 | 3350 |

因此合计折算产生浓度 $COD_{Cr}$2116 mg/L、$BOD_5$ 317 mg/L、SS 3350 mg/L、氨氮 187.4 mg/L、总氮 209 mg/L、石油类 40.1 mg/L、总磷 52.9 mg/L、TOC 635mg/L、色度 1600 倍。

**④ 实验废水**

项目实验废水产生量为 270$m^3/a$，污染物浓度参考设备清洗废水浓度取产生浓度 $COD_{Cr}$2116 mg/L、$BOD_5$ 317 mg/L、SS 3350 mg/L、氨氮 187.4 mg/L、总氮 209 mg/L、石油类 40.1 mg/L、总磷 52.9 mg/L、TOC 635mg/L、色度 1600 倍。

**⑤ 丙酮回收分水废水**

项目丙酮回收分水废水产生量为10.95$m^3/a$，主要污染物为$COD_{Cr}$、$BOD_5$、氨氮、总氮、总磷、TOC等。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年第24号）》中“2641涂料制造行业系数表－水性涂料用树脂－化工原料”，废水污染物产生量$COD_{Cr}$650g/t产品、氨氮1.02g/t产品、总氮6.15g/t产品、总磷9.10*10—$^2$g/t产品。本项目丙酮回收分水过程主要产品对应丙酮，根据丙酮物料平衡，丙酮产品为32.522t/a，折算污染物产生量$COD_{Cr}$0.02t/a、氨氮0.00003 t/a、总氮0.0002 t/a、总磷0.000003 t/a。则产生浓度为$COD_{Cr}$ 1856 mg/L、氨氮3.0 mg/L、总氮18 mg/L、总磷0.270 mg/L。

根据行业特性，$BOD_5$/$COD_{cr}$值按0.15计，则$BOD_5$/产生浓度为278 mg/L。TOC/COD

比值约为0.2-0.4，项目取平均值0.3进行核算，即TOC产生浓度为557 mg/L。

经过滤后悬浮物量较少，因此不作考虑。

**⑥ 水环真空泵废水**

项目水环真空泵废水产生量64.8m³/a。项目水性树脂、增稠剂采用水环真空泵抽真空，废气与真空泵循环水接触，少量废气会溶解于水中，结合水性丙烯酸树脂、水性聚氨酯树脂、增稠剂等原材料，原料中不含磷元素、丙烯酸，因此水环真空泵废水主要污染物为$COD_{Cr}$、氨氮、总氮、TOC，丙烯酸仅作控制标准。根据上文分析，水性丙烯酸树脂、水性聚氨酯树脂、增稠剂有机废气产生量为4.282t/a、氨气产生量为0.022 t/a。参考《广东省生态环境厅关于印发〈工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法〉的通知》（粤环函〔2023〕538号）中喷淋吸收甲醛、甲醇、乙醇水溶性物质效率为30%，非水溶性VOCs废气效率为10%，由于水性树脂废气中既有甲基丙烯酸甲酯、丙二醇甲醚等不溶于水的又有异丙醇、丙二醇的溶于水，因此有机废气（TOC）溶解于水中含量按平均值20%计算，氨气溶解于水中含量30%计算。

**表 3.5-32 水环真空泵废水源强**

| 产品 | 有机废气产生量TVOC（t/a） | TVOC进入废水中含量(t/a) | 平均碳含量% | 废水TOC产生量（t/a）① | TOC产生浓度（mg/L） | 氨气产生量（t/a） | 废水总氮产生量（t/a）② | 氨产生浓度(mg/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水性树脂、助剂 | 2.10 | 0.420 | 60 | 0.514 | 2100 | 0.022 | 0.006 | 17.50 |

注：①废水TOC产生量=TVOC进入废水中含量×平均碳含量%。②废水总氮产生量=0.022×30%×14/17=0.006t/a。

根据行业特性，TOC/COD比值约为0.2-0.4，项目取平均值0.3进行核算，即$COD_{Cr}$产生浓度为7000mg/L；废水中的$COD_{Cr}$主要是由人工合成的高分子有机物贡献，它们的化学结构较为稳定，其废水$BOD_5/COD_{Cr}$值一般在0.1-0.2之间，很难进行有效的生物降解。项目取平均值：$BOD_5/COD_{Cr}$值按0.15计，则$BOD_5$产生量为1050mg/L；即氨氮产生浓度为13.13mg/L。真空泵废水进入自建污水站处理。

**⑦ 冷却废水**

项目冷却塔废水产生量为192m³/a，参考《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ

1181—2021），冷却循环水主要污染物为盐类。

**⑧ 初期雨水**

项目初期雨水产生量为 932.935 $m^3/a$。项目初期雨水经收集后暂存于初期雨水池内，经管道引至自建污水站处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。参照《深圳大工业区初期雨水水质污染特征研究》（赖后伟、黎京士、庞至华、周秀秀、何晨晖）中对深圳大工业区初期雨水的监测结果，以化妆品、药物、电子等为主的制造业工业区的初期雨水主要污染物为 COD、SS，COD 平均浓度为 711mg/L，SS 平均浓度为 402mg/L。

项目自建污水处理站综合废水源强见下表。

**表 3.5-33 自建污水处理站综合废水源强一览表**

| 类别 | 废水产生量（$m^3/a$） | 色度 | | $COD_{Cr}$ | | $BOD_5$ | | 悬浮物 | | 氨氮 | | 总磷 | | 总氮 | | 石油类 | | TOC | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 浓度（mg/L） | 产生量（t/a） |
| 备用蒸汽发生器排水 | 132.716 | / | 0.000 | 80 | 0.011 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 热水炉排水 | 644.465 | / | / | 80 | 0.052 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 设备清洗废水 | 6296.040 | 1600 | 10.074 | 2116 | 13.323 | 317 | 1.998 | 3350 | 21.092 | 187.4 | 1.180 | 52.90 | 0.333 | 208.7 | 1.314 | 40.130 | 0.253 | 635 | 3.997 |
| 初期雨水 | 932.935 | | | 711 | 0.663 | | | 402 | 0.375 | | | | | | | | | | |
| 实验废水 | 270.000 | 1600 | 0.432 | 2116 | 0.571 | 317 | 0.086 | 3350 | 0.905 | 187.4 | 0.051 | 52.90 | 0.014 | 208.7 | 0.056 | 40 | 0.011 | 635 | 0.171 |
| 丙酮回收分水废水 | 10.950 | / | / | 1856 | 0.020 | 278 | 0.003 | / | / | 3.0 | 0.00003 | 0.27 | 0.000003 | 18.3 | 0.0002 | / | / | 557 | 0.006 |
| 水环真空泵废水 | 64.800 | / | / | 26432 | 1.713 | 3965 | 0.257 | / | / | 64.1 | 0.004 | / | / | 85.4 | 0.006 | / | / | 7930 | 0.514 |
| 冷却塔废水 | 192.000 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 综合废水 | 8411.100 | 1249 | 10.506 | 1943 | 16.342 | 279 | 2.344 | 2659.696 | 22.371 | 160.4 | 1.349 | 41.30 | 0.347 | 181.8 | 1.529 | 31.327 | 0.263 | 557 | 4.688 |
| 综合废水（含备用） | 8543.815 | 1230 | 10.506 | 1914 | 16.353 | 274 | 2.344 | 2618.382 | 22.371 | 157.9 | 1.349 | 40.65 | 0.347 | 178.9 | 1.529 | 30.841 | 0.263 | 549 | 4.688 |

### 3.5.2.4. 拟采取的废水处理措施及排放情况

本项目拟自建污水站，综合废水经“pH 调节+混凝沉淀+厌氧+好氧+MBR”处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。生产废水经自建污水站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1、《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。本项目按正常工况下、启动备用工况下，核算生产废水产排情况见下表。

**表 3.5-34 综合废水处理系统污染源源强核算结果及相关参数一览表（不含备用）**

| 工序 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | 排放时间(h/a) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 核算方法 | 产生废水量（m³/a） | 产生质量浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 治理工艺 | 效率（%） | 核算方法 | 排放废水量（m³/a） | 排放质量浓度（mg/L） | 排放量（t/a） | |
| 生产废水 | 综合废水 | pH 值（无量纲） | 类比法 | 8411.100 | 8~10 | / | pH 调节+混凝沉淀+厌氧+好氧+MBR | / | 处理效率核算 | 8411.100 | 6~9 | / | 7200 |
| | | 色度（倍） | | | 1249 | / | | 92.79% | | | 90 | / | |
| | | $COD_{Cr}$ | | | 1943 | 16.342 | | 84.56% | | | 300 | 2.523 | |
| | | $BOD_5$ | | | 279 | 2.344 | | 82.06% | | | 50 | 0.421 | |
| | | 悬浮物 | | | 2660 | 22.371 | | 96.24% | | | 100 | 0.841 | |
| | | 氨氮 | | | 160.4 | 1.349 | | 84.41% | | | 25 | 0.210 | |
| | | 总磷 | | | 41 | 0.347 | | 80.63% | | | 8 | 0.067 | |
| | | 总氮 | | | 182 | 1.529 | | 75.24% | | | 45 | 0.378 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 石油类 | | | 31.327 | 0.263 | | 93.62% | | | 2 | 0.017 | |
| | | TOC | | | 557 | 4.688 | | 89.24% | | | 60 | 0.505 | |

**表 3.5-35 综合废水处理系统污染源源强核算结果及相关参数一览表（含备用）**

| 工序 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | 排放时间(h/a) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 核算方法 | 产生废水量（$m^3/a$） | 产生质量浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 治理工艺 | 效率（%） | 核算方法 | 排放废水量（$m^3/a$） | 排放质量浓度（mg/L） | 排放量（t/a） | |
| 生产废水 | 综合废水 | pH值（无量纲） | 类比法 | 8543.815 | 8~10 | / | pH调节+混凝沉淀+厌氧+好氧+MBR | / | 处理效率核算 | 8543.815 | 6~9 | / | 7200 |
| | | 色度（倍） | | | 1230 | / | | 92.68% | | | 90 | / | |
| | | $COD_{Cr}$ | | | 1914 | 16.099 | | 84.33% | | | 300 | 2.563 | |
| | | $BOD_5$ | | | 274 | 2.308 | | 81.78% | | | 50 | 0.427 | |
| | | 悬浮物 | | | 2618 | 22.023 | | 96.18% | | | 100 | 0.854 | |
| | | 氨氮 | | | 158 | 1.328 | | 84.17% | | | 25 | 0.214 | |
| | | 总磷 | | | 41 | 0.342 | | 80.32% | | | 8 | 0.068 | |
| | | 总氮 | | | 179 | 1.505 | | 74.85% | | | 45 | 0.384 | |
| | | 石油类 | | | 31 | 0.259 | | 93.52% | | | 2 | 0.017 | |
| | | TOC | | | 549 | 4.615 | | 89.07% | | | 60 | 0.513 | |

### 3.5.3. 固体废物

项目生产过程中，固体废物主要是各类包装废物（包括包装桶、包装袋、纸皮等），树脂滤渣，废弃树脂，废气系统收集的粉尘、废布袋、污水站污泥、废机油及含油抹布、废活性炭、实验室废品、油漆不合格品、涂料油墨滤渣、废碱等。

#### 3.5.3.1. 生活垃圾

本项目定员 50 名员工，员工生活垃圾系数按 0.5kg/人·d 估算（按 300 天计），则项目的生活垃圾产生量约 7.5t/a，统一交由环卫部门清运处理。

#### 3.5.3.2. 一般固体废物

（1） 一般包装类废物

本项目包装会产生一般包装类废物，包括包装袋、纸皮等，属于一般固废，根据企业生产运营经验，产生量约为 5t/a，交由资源回收站回收。

（2） 治理措施回收的粉尘

根据工程分析物料衡算法，治理措施回收的粉尘量为 3.893 t/a。收集后回用于生产。

（3） 水性涂料滤渣

根据工程分析物料衡算法，水性涂料滤渣产生量为 1.512t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW12 染料、涂料废物不包含水性漆；因此水性涂料滤渣属于一般工业固体废物，拟收集后交一般工业固体废物处理公司处理。

（4） 水性涂料不合格品

水性涂料生产过程中会产生不合格品，产生量为 0.204t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW12 染料、涂料废物不包含水性漆，因此属于一般工业固体废物，收集后交一般工业固体废物处理公司处理。

（5） 水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯树脂、增稠剂滤渣

根据工程分析物料衡算法，水性丙烯酸乳液滤渣产生量为 5.588t/a，水性聚氨酯树脂滤渣产生量为 6.588t/增稠剂滤渣产生量为 0.728t/合计 12.904 t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW13 265-103-13 ，不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液，根据危险废物排除管理清单（2026 年版），丙烯酸乳

液生产过程产生的滤渣不属于危险废物，因此水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯树脂、增稠剂滤渣属于一般工业固体废物，拟收集后交一般工业固体废物处理公司处理。

（6） 废反渗透膜

项目制纯水过程采用反渗透进行制取，纯水机中的反渗透膜需定期更换，企业拟半年更换一次，废反渗透膜产生量约为 0.001t/a。根据危险废物排除管理清单（2026 年版），饮用水、实验室纯水、锅炉软化水以及工业纯水制备过程（不使用工业废水作为水源）去除钙镁等常规离子环节产生的废弃离子交换树脂不属于危险废物，因此属于一般固体废物，交由资源回收公司回收。

#### 3.5.3.3. 危险废物

（1） 废弃树脂

部分产品达不到出厂要求也无法再回用，部分产品因放置过久而胶化，均无法使用而需要废弃。根据企业生产运营经验，废弃的树脂产生量约10t/a。废弃的树脂属于HW13有机树脂类废物中的265-101-13类危险废物（树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中产生的不合格产品）。拟收集后交有资质的危险废物单位处理。

（2） 树脂滤渣

根据工程分析物料衡算法，丙烯酸树脂滤渣产生量为 6.305t/a，聚氨酯树脂滤渣产生量为 4.497t/a，合计 10.802 t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，HW13 265-103-13 树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣，属于危险废物，拟收集后交有资质的危险废物单位处理。

（3） 水性涂料滤渣

水性涂料生产过程中会产生滤渣，产生量为 1.512 t/a，属于一般固体废物，拟收集后交有一般固体废物资质单位处理。

（4） 水性涂料不合格品

水性涂料生产过程中会产生不合格品，按产生率 0.01%计，产生量为 0.204t/a，属于一般固体废物，拟收集后交有一般固体废物资质单位处理。

（5） 废水处理站污泥

项目生产废水处理过程会产生污泥，参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）推荐的污泥核算公式：

$$E_{产生量}=1.7\times Q\times W_{深}\times 10^{-4}$$

$E_{产生量}$－污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q－核算时段内排污单位废水排放量，$m^3$；

$W_{深}$－废水处理为混凝沉淀+生化+沉淀，有加药取 2；

项目干污泥产生量为 $1.7\times8543.815\times2\times10^{-4}=3.308$ t/a，污水站污泥经压滤机脱水后的含水率约为 80%，则项目污泥产生量约为 14.542t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于HW12染料、涂料废物264-012-12其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥和蒸发处理残渣，拟收集后交有资质的危险废物单位处理。

（6） 废布袋

项目布袋除尘器需定期更换布袋，根据企业生产运营经验，每年产生量约 0.2t。更换下来的布袋作为危废处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49（其他废物 900-041-49），拟收集后交有资质的危险废物单位处理。

（7） 废碱液

项目每月对反应釜、兑稀釜进行清洗，采用氢氧化钠加自来水调配成碱水，单次洗釜用水量为 15$m^3$，根据企业运营经验，洗釜碱水可循环使用，通过每次补充添加自来水和氢氧化钠增加碱水浓度，建设单位拟每年更换 1 次碱液，废碱液产生量为 15t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废碱液属于 HW35 废碱 900-352-35 使用碱进行清洗产生的废碱液，拟收集后交有资质的危险废物单位处理。

（8） 实验室废品

项目实验室会产生检验废品、研发废品，产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW12 染料、涂料废物 900-299-12 生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆），拟收集后交有资质的危险废物单位处理。

（9） 油漆、油墨不合格品

油漆、油墨生产过程中会产生不合格品，按产生率 0.01%计，产生量为 2.35t/a，根

据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW12 染料、涂料废物 900-299-12 生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆），拟收集后交有资质的危险废物单位处理。

（10）油漆、油墨滤渣

油漆、油墨生产过程中会产生滤渣，产生量为 34.383 t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW12 染料、涂料废物 264-011-12 染料、颜料及中间体生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体，拟收集后交有资质的危险废物单位处理。

（11）废活性炭

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，表 3.3-3 和 3.3-4 中吸附技术要求：活性炭吸附比例建议取值 15%，活性炭箱体应设计合理，根据《关于印发江门市 2026年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》(江环〔2026〕21 号），应确保废气相对湿度低于 70%；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒碳风速<0.6m/s，活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒碳碘值不低于 800mg/g。

本项目有机废气产生浓度低于 300mg/m³，拟设置 1 套布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置处理有机废气，活性炭箱参数如下表所示。项目有机废气被活性炭吸附的废气总量为 0.581t/a。

**表 3.5-36 活性炭箱设计参数表**

| 设施名称 | 参数指标 | | 主要参数<br>TA002(DA002) | 江环〔2025〕20 号参数规范要求 |
|---|---|---|---|---|
| 活性炭碳箱 | 设计风量（m³/h） | | 17000 | 根据上文表 3.5-26 |
| | 设计风速（m/s） | | 0.56 | 项目使用颗粒碳，颗粒碳活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s（以最不利情况核算） |
| | S过碳面积（m²） | | 8.433 | S=Q/V/3600 |
| | 停留时间（s） | | 0.536 | 停留时间保持 0.5—1s |
| | W（抽屉宽度mm） | | 500 | 一般按 500mm 设计 |
| | L（抽屉长度mm） | | 600 | 一般按 600mm 设计 |
| | D（装填厚度mm） | | 300 | 颗粒碳不小于 300mm |
| | M 抽屉个数 | | 30 | M=S/W/L |
| | 抽屉间距（mm） | H1 | 100 | 抽屉之间横向距离H1 取 100mm；纵向距离H2 取 50mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉距离H3 取 200mm；炭箱抽屉上下两层距 |
| | | H2 | 50 | |
| | | H3 | 200 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | H4 | 400 | 离H4 宜取值 400mm，进出风口设置空间 H5 取 500mm |
| | | H5 | 500 | |
| | 层数 | | 2 | / |
| | 横个数 | | 3 | |
| | 宽个数 | | 5 | |
| | 炭箱长（m） | | 2.7 | 根据M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距，结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积 |
| | 炭箱宽（m） | | 3.2 | |
| | 炭箱高（m） | | 1.43 | |
| | 活性炭箱体积（$m^3$） | | 2.7 | 体积=长×宽×高 |
| | 活性炭装填量W（kg） | | 1080 | W（kg）=V炭（$m^3$）×ρ（$kg/m^3$）（颗粒碳活性炭取 400$kg/m^3$） |
| | 活性炭更换周期（d） | | 21.375 | T(d)=M×S/C/$10^{-6}$/Q/t。其中，T－更换周期，d；M-活性炭的用量，kg；动态吸附量，%（一般取值 15%）：C-活性炭削减的VOCs 浓度，$mg/m^3$；风量，单位$m^3/h$；t－产污工序作业时间，单位h/d。本项目按 250d，20h/d。 |
| | 年更换频次（次/年） | | 12 | 年更换频次=年工作时间/活性炭更换周期 根据江环〔2025〕20 号，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，本项目取更换频次为 12 次/年 |
| | 废活性炭产生量（t/a） | | 13.541 | 废活性炭=活性炭填装量+有机废气吸附量 |

根据上表计算，TA002 更换频次取 12 次。则废活性炭产生量为 13.541 t/a。

项目危废仓拟设置一个活性炭吸附装置，危废仓废气量较小，项目仅为定性分析，活性炭装置装填量为 0.3 吨，拟一年更换 4 次，则废活性炭产生量为 1.2t/a。

则项目合计废活性炭产生量为 14.741 t/a，废活性炭按《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物中非特定行业烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的活性炭（900-039-49），交由具有危险废物处理资质的单位进行处理。

（12）废含油抹布

项目生产过程中使用的机械设备要进行保养维修，会产生少量含油抹布，产生量约 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，危险废物代码为 HW49 900-041-49，经收集后于危险废物仓暂存后定期交由有资质单位外运处理。

（13）废机油

项目生产过程中机械设备维修产生少量废机油，产生量约为 2t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-217-08），定期交予具备危险废物处理资质的单位处理。

（14） 废原料包装桶

本项目装的化学溶剂等的废原料包装桶属于沾染有毒物质，产生量为 25t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，危险废物代码为 HW49 900-041-49，经收集后于危险废物仓暂存后定期交供应商处理。

（15） 废溶剂

项目溶剂型涂料设备清洗过程会产生少量不可回用的废溶剂，产生量约为 1t/a，属于危险废物中 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-402-06，拟采用密封桶收集后交有资质的危险废物单位处理。

（16） 废过滤棉

项目 DA002 有机废气采用“布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理，该过程会产生废过滤棉，产生量约为 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废物代码为 HW49 900-041-49，经收集后于危险废物仓暂存后定期交由有资质单位外运处理。

项目固体废物管理应遵照《中华人民共和国生态环境法典》，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）的要求。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）危险废物贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防泄漏），明确防渗措施和泄漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。同时根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做到防漏、防渗、防雨等措施。同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期。

**表 3.5-37 固体废弃物产生及处置情况**

| 分类 | 名称 | 产生量（t/a） | 备注 | 排放量（t/a） | 储存面积（$m^2$） | 周转频（次/年） | 处理方式及排放去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| / | 生活垃圾 | 7.5 | / | 0 | /· | 300 | 统一交由环卫部门清运处理 |
| 一般固体废物 | 一般包装类废物 | 5 | SW17 可再生类废物 900-099-S17 | 0 | 200 | 2 | 交由资源回收站回收 |
| | 治理措施回收的粉尘 | 3.893 | SW16 化工废物 265-002-S16 | 0 | | 6 | 回用于生产 |
| | 水性涂料滤渣 | 1.512 | SW16 化工废物 900-099-S16 | 0 | | 6 | 一般工业固体废物资质单位统一处理 |
| | 水性涂料不合格品 | 0.204 | SW16 化工废物 900-099-S16 | 0 | | 1 | 一般工业固体废物资质单位统一处理 |
| | 水性树脂、助剂滤渣 | 12.904 | SW16 化工废物 265-002-S16 | 0 | | 6 | 一般工业固体废物资质单位统一处理 |
| | 废反渗透膜 | 0.001 | SW59 其他工业固体废物 900-099-S59 | 0 | | 1 | 一般工业固体废物资质单位统一处理 |
| 危险废物 | 废弃树脂 | 10 | HW13 265-101-13 | 0 | 150 | 6 | 交有危险废物资质的单位处理 |
| | 树脂滤渣 | 10.802 | HW13 265-103-13 | 0 | | 6 | |
| | 废布袋 | 0.2 | HW49 900-041-49 | 0 | | 1 | |
| | 废碱液 | 15 | HW35 900-352-35 | 0 | | 1 | |
| | 实验室废品 | 0.5 | HW12 900-299-12 | 0 | | 6 | |
| | 油漆、油墨不合格品 | 2.35 | HW12 900-299-12 | 0 | | 6 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 油漆、油墨滤渣 | 34.383 | HW12 264-011-12 | 0 | | 6 | |
| | 废活性炭 | 14.741 | HW49 900-039-49 | 0 | | 6 | |
| | 废抹布 | 1 | HW49 900-041-49 | 0 | | 1 | |
| | 废机油 | 2 | HW08 900-217-08 | 0 | | 1 | |
| | 废原料包装桶 | 25 | HW49 900-041-49 | 0 | | 6 | 供应商处理 |
| | 废水处理站污泥 | 14.542 | HW12 264-012-12 | 0 | | 6 | 交有危险废物资质的单位处理 |
| | 废溶剂 | 1 | HW06 900-402-06 | 0 | | 1 | |
| | 废过滤棉 | 1 | HW49 900-041-49 | 0 | | 6 | |

**表 3.5-38 项目的危险废物源强统计情况**

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量（t/a） | 收集装置 | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 废弃树脂 | HW13 | 265-101-13 | 10 | 密封桶装 | 生产 | 固态 | 沾染的化学物质 | 有机物 | 1 月 | T | 交由有资质单位处理 |
| 2 | 树脂滤渣 | HW13 | 265-103-13 | 10.802 | 密封桶装 | 生产 | 固态 | 有沾染的化学物质 | 有机物 | 1 月 | T | |
| 3 | 废布袋 | HW49 | 900-041-49 | 0.2 | 密封桶装 | 废气处理 | 固态 | 沾染有害物质 | 有机物 | 1 年 | T | |
| 4 | 废碱液 | HW35 | 900-352-35 | 15 | 密封桶装 | 反应釜清洗 | 液态 | 废碱 | 碱 | 1 年 | C、T | |
| 5 | 实验室废品 | HW12 | 900-299-12 | 0.5 | 密封桶装 | 生产 | 固态 | 有机物 | 有机物 | 1 月 | T | |
| 6 | 油漆、油墨不合格品 | HW12 | 900-299-12 | 2.35 | 密封桶装 | 生产 | 固态 | 有机物 | 有机物 | 1 月 | T | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 油漆、油墨滤渣 | HW12 | 264-011-12 | 34.383 | 密封桶装 | 生产 | 固态 | 有机物 | 有机物 | 1 月 | T | |
| 8 | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 14.741 | 密封桶装 | 废气处理 | 固态 | 沾染有害物质 | 有机物 | 1 月 | T | |
| 9 | 废抹布 | HW49 | 900-041-49 | 1 | 密封桶装 | 维修 | 固态 | 沾染油类物质 | 油类物质 | 1 年 | T | |
| 10 | 废机油 | HW08 | 900-217-08 | 2 | 密封桶装 | 维修 | 液态 | 油类物质 | 油类物质 | 1 年 | T | |
| 11 | 废原料包装桶 | HW49 | 900-041-49 | 25 | 密封桶装 | 生产 | 固态 | 有机物 | 有机物 | 1 月 | T | 供应商处理 |
| 12 | 废水处理站污泥 | HW12 | 264-012-12 | 14.542 | 密封桶装 | 废水处理 | 固态 | 沾染有害物质 | 有机物 | 1 月 | T | 交由有资质单位处理 |
| 13 | 废溶剂 | HW06 | 900-402-06 | 1 | 密封桶装 | 设备清洗 | 液态 | 有机物 | 有机物 | 1 年 | T, I, R | |
| 14 | 废过滤棉 | HW49 | 900-041-49 | 1 | 密封桶装 | 废气处理 | 固态 | 沾染有害物质 | 有机物 | 1 月 | T | |

①危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity,T）、腐蚀性（Corrosivity,C）、易燃性（Ignitability,I）、反应性（Reactivity,R）和感染性（Infectivity,In）；②槽液需更换时直接联系危废单位抽走，不在厂内暂存。

本项目设置 150 平方米的危废房，200 平方米的一般固废房，每周期产生危险废物合计 39.253 t/a（占用面积约 58.88 平方米），产生固体废物合计 44.281t/a（占用面积约 66.422 平方米）。因此本项目设置的固废贮存能力满足需求。

### 3.5.4. 噪声

项目噪声源主要包括项目生产设备及配套风机、冷凝器、分散机、砂磨机，配套的废气治理设施等，距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为（75～90）dB（A）。

**表 3.5-39 项目主要噪声源及源强**

| 主要噪声源 | 源强 dB（A）（声源 1m 处） |
|---|---|
| 反应釜（含电机、泵类） | 80 |
| 兑稀釜（含电机、泵类） | 80 |
| 滴加釜（含电机、泵类） | 75 |
| 乳化釜（含电机、泵类） | 80 |
| 脱溶釜（含电机、泵类） | 80 |
| 包装机 | 80 |
| 过滤机 | 80 |
| 分散机 | 85 |
| 砂磨机 | 85 |
| 冷凝装置、空气压缩机等其他配套设备 | 85 |
| 废气治理设施 | 85 |
| RTO 焚烧炉 | 90 |

## 3.6. 储运过程影响因素分析

#### 3.6.1.1. 储罐污染源情况

项目设有 1 个罐区。储罐情况见表 3.2-20，项目储罐呼吸废气产生情况见表 3.5-12、表 3.5-13。

#### 3.6.1.2. 原料和产品运输

原料与产品运输过程中对环境的影响主要发生在交通事故情况下，直接的后果可能是引起泄漏、火灾或爆炸，从而导致污染事故现场周围的空气环境或水环境，或者可能损坏路、桥等构筑物，甚至造成交通堵塞。

项目将原料与产品的运输外包给有相关资质的运输公司，其中涉及危险化学品的外包给有危险化学品运输资质的运输公司。要求运输公司合理规划运输路线，避开环境敏感点（区），采用合格的运输工具，运输人员持证上岗，避免化学品在运输过程可能产

生的环境影响。由于项目紧靠交通干道，汽车运输经过的敏感点较少，因此所造成的影响范围相对较小。

本项目货物运输时机动车燃料油燃烧后会产生颗粒物，然后通过尾气的排气管排出，主要包括 CO、NOx 等。气态污染物排放源源强根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）中推荐的行驶车辆排放气态污染物源强公式计算：

排放源强计算方法：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{3} 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：$Q_j$ 为 j 类气态污染物排放源强度（mg/m/s）；$A_i$ 为 i 型车预测年的小时交通量（辆/h）；$E_{ij}$ 为汽车专用公路运行工况下 $i$ 型车 $j$ 类排放物在预测年的单车排放因子（mg/辆/m）。

另外，根据附录 E，车辆单车排放因子推荐值如下：

**表 3.6-1 车辆单车排放因子推荐值(mg/km·辆)**

| 平均车速（km/h） | | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大型车 | CO | 5.25 | 4.48 | 4.10 | 4.01 | 4.23 | 4.77 |
| | NOx | 10.44 | 10.48 | 11.1 | 14.71 | 15.64 | 18.38 |

本项目运输货物为大货车，按照 1 周 10 辆考虑，一年 520 辆，小时交通量为 0.18 辆 h，运输路程约 400m，单车排放因子按照平均车速 50km/h 取值，则废气产生情况见下表：

**表 3.6-2 交通运输移动源废气一览表**

| 小时交通量（辆/h） | 单车排放因子（mg/km·辆） | | 排放源强度（mg/s·m） | | 排放量 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CO | NOx | CO | NOx | CO | NOx |
| 0.18 | 5.25 | 10.44 | 0.00026 | 0.00052 | 0.00091 | 0.00180 |

车辆运输尾气经大气扩散后对环境空气产生的影响较小。

## 3.7. 总量控制建议

项目的纯水机废水直接排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，其它生产废水经自建污水站处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，生活污水经三级化粪池处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，无需申请总量指标。

项目废气污染物主要为非甲烷总烃、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、TDI、MDI、IPDI、甲苯、二甲苯、三甲苯、苯系物、氨、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢。

项目建议执行总量控制指标：有机废气 4.9t/a（其中有组织 1.810 t/a，无组织 3.090 t/a），氮氧化物 0.467 t/a。项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境局分配与核定。

## 3.8. 污染物汇总

德普罗（江门）新材料有限公司各污染物的产生、排放情况统计汇总详见表 **3.8-1**。

**表 3.8-1 项目污染物产生、排放情况统计汇总表**

| 类型 | 污染物 | 产生量（t/a） | 排放量（t/a） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 有组织排放量 | 无组织排放 |
| 废气 | 非甲烷总烃 | 44.096 | 1.810 | 3.090 |
| | 丙烯酸 | 0.111 | 0.004 | 0.006 |
| | 丙烯酸正丁酯 | 0.777 | 0.029 | 0.040 |
| | 甲基丙烯酸甲酯 | 0.050 | 0.028 | 0.039 |
| | TDI | 0.711 | 0.028 | 0.038 |
| | MDI | 0.737 | 0.011 | 0.015 |
| | IPDI | 0.727 | 0.011 | 0.015 |
| | 甲苯 | 0.727 | 0.000 | 0.000 |
| | 二甲苯 | 0.315 | 0.147 | 0.224 |
| | 三甲苯 | 0.293 | 0.055 | 0.084 |
| | 四甲苯 | 0.287 | 0.021 | 0.033 |
| | 苯系物 | 0.286 | 0.224 | 0.341 |
| | 氨 | 0.018 | 0.024 | 0.040 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 颗粒物 | | 0.005 | 0.117 | 0.536 |
| | 二氧化硫 | | 3.333 | 0.160 | 0 |
| | 氮氧化物 | | 3.893 | 0.467 | 0 |
| | 硫化氢 | | 0.577 | 0 | 0.0002 |
| 废水 | 生活污水 | 废水量 | 450 | 450 | |
| | | CODCr | 0.128 | 0.077 | |
| | | BOD5 | 0.068 | 0.034 | |
| | | SS | 0.068 | 0.027 | |
| | | 氨氮 | 0.013 | 0.008 | |
| | | 总氮 | 0.018 | 0.011 | |
| | | 总磷 | 0.002 | 0.001 | |
| | 生产废水（含备用） | 废水量 | 8543.815 | 8543.815 | |
| | | CODCr | 16.099 | 2.563 | |
| | | BOD5 | 2.308 | 0.427 | |
| | | 悬浮物 | 22.023 | 0.854 | |
| | | 氨氮 | 1.328 | 0.214 | |
| | | 总磷 | 0.342 | 0.068 | |
| | | 总氮 | 1.505 | 0.384 | |
| | | 石油类 | 0.259 | 0.017 | |
| | | TOC | 4.615 | 0.513 | |
| | 生产废水（不含备用） | 废水量 | 8411.100 | 8411.100 | |
| | | CODCr | 16.342 | 2.523 | |
| | | BOD5 | 2.344 | 0.421 | |
| | | 悬浮物 | 22.371 | 0.841 | |
| | | 氨氮 | 1.349 | 0.210 | |
| | | 总磷 | 0.347 | 0.067 | |
| | | 总氮 | 1.529 | 0.378 | |
| | | 石油类 | 0.263 | 0.017 | |
| | | TOC | 4.688 | 0.505 | |
| | 纯水机废水（含备用） | 水量 | 2362.996 | 2362.996 | |
| | 纯水机废水（不含备用） | 水量 | 2213 | 2213 | |
| 固体废弃物 | 危险废物 | 废弃树脂 | 10 | 0 | |
| | | 树脂滤渣 | 10.802 | 0 | |
| | | 废布袋 | 0.2 | 0 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 废碱液 | 15 | 0 |
| | | 实验室废品 | 0.5 | 0 |
| | | 油漆、油墨不合格品 | 2.35 | 0 |
| | | 油漆、油墨滤渣 | 34.383 | 0 |
| | | 废活性炭 | 14.741 | 0 |
| | | 废抹布 | 1 | 0 |
| | | 废机油 | 2 | 0 |
| | | 废原料包装桶 | 25 | 0 |
| | | 废水处理站污泥 | 14.542 | 0 |
| | | 废溶剂 | 1 | 0 |
| | | 废过滤棉 | 1 | 0 |
| | 一般工业固废 | 一般包装类废物 | 5 | 0 |
| | | 治理措施回收的粉尘 | 3.893 | 0 |
| | | 水性涂料滤渣 | 1.512 | 0 |
| | | 水性涂料不合格品 | 0.204 | 0 |
| | | 水性树脂、助剂滤渣 | 12.904 | 0 |
| | | 废反渗透膜 | 0.001 | 0 |
| | 生活垃圾 | | 7.5 | 0 |

# 4. 项目现状调查与评价

## 4.1. 自然环境概况

### 4.1.1. 地理位置

江门市新会区位于珠江三角洲西南隅，是广东省江门市辖区，地处珠江三角洲西南部的银洲湖畔、潭江下游，辖区范围为东经 112°42'14"至 113°5'13"，北纬 22°04'11"至 22°33'50"，东与中山、南与珠海斗门相邻，北与江门市中心、鹤山、西与恩平、西南与台山接壤，扼粤西南之咽喉，踞珠江三角洲之要冲，濒临南海，毗邻港澳，陆地面积 1387 平方公里，人口 75 万。

古井镇位于新会区东南部，银洲湖东岸，东与沙堆镇接壤，南邻珠海市斗门区，南望崖门镇和双水镇，北接三江镇和睦州镇，扼银洲湖出海口之咽喉，是银洲湖出海的必经之地，地理位置优越。

### 4.1.2. 地形地貌

新会地表显露地层，自老至新主要有寒武系八村群、泥盆系、白垩系、下第三系、第四系全新统，其中以第四系全新统地层分布最广，出露面积 898.19 平方公里，占全市总面积的 54.72%，火成岩分布广泛，多为燕山旋回的岩浆岩。区内褶皱属华南褶皱系的一部分，构造不大发育，有新会背斜、杜阮向斜、睦洲向斜。断层形成发育在寒武系、中泥盆统、白垩纪地层及燕山三、四期岩体中，其中西北 300°方向断裂规模最大，由睦洲、大鳌往东南延至斗门，往西北延至鹤山、四会，长度大于 170 公里。新会地势自西北东南倾斜。丘陵山地主要分布在区境西北、西南部，面积 882525 亩，占全区总面积的 35.84%，有大雁、圭峰山地、古兜山地、牛牯岭山地。其中古兜山主峰狮子头海拔 982 米，是全区最高峰。平原主要分布在区境东南、中南、中西部，显示海湾沉积特征，面积 107.19 万亩，占全区总面积的 43.53%，有海湾冲积平原、三角洲冲积平原、山谷冲积平原。全区水域面积 507930 亩，占全区总面积的 20.63%。

根据钻探揭露，结合全岩土层成因类型、形成年代及物理力学性质等特征，本声区岩土层分为人工填土层、残积层及寒武纪牛角河组的千枚岩。

### 4.1.3. 气候条件

江门市新会区地处北回归线以南，濒临南海，属南亚热带海洋性季风气候，常年气候温和湿润，多年平均气温 23.2℃；日照充分，雨量充沛，多年平均降雨量 1852.4 毫米，年平均相对湿度为 75.7%；冬季受东北季风影响，夏季受东南季风影响，多年平均风速 2.7 米/秒。每年 2～3 月有不同程度的低温阴雨天气，5～9 月常有台风和暴雨。

本评价选取距离项目最近的气象观测站——新会气象站作为地面气象观测资料调查站，收集调查近 20 年（2005～2024 年）的主要气候统计资料。新会气象站为国家一般气象站，地理位置经度：113.034°E，纬度：22.32°N，距离本项目约为 9.3km。经分析，本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

**表 4.1-1 新会站近 20 年（2005—2024 年）常规气象数据统计**

| 统计项目 | | 统计值 | 极值出现时间 | 极值 |
|---|---|---|---|---|
| 多年平均气温（℃） | | 23.2 | | |
| 累年极端最高气温（℃） | | 38.4 | 2023-05-31 | 38.4 |
| 累年极端最低气温（℃） | | 2.0 | 2016-01-24 | 2.0 |
| 多年平均气压（hPa） | | 1008.4 | | |
| 多年平均相对湿度（%） | | 75.1 | | |
| 多年平均降雨量（mm） | | 1852.4 | 2018-06-08 | 265.6 |
| 灾害天气统计 | 多年平均沙暴日数（d） | 0.0 | | |
| | 多年平均雷暴日数（d） | 75.0 | | |
| | 多年平均冰雹日数（d） | 0.6 | | |
| | 多年平均大风日数（d） | 5.3 | | |
| 多年实测极大风速（m/s）、相应风向 | | 33.9 | 2018-09-16 | 33.9NNW |
| 多年平均风速（m/s） | | 2.7 | | |
| 多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%） | | 2.4 | | |

### 4.1.4. 水文条件

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均径流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。西江干流于境内长 76 公里，自北

向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区、经磨刀门、虎跳门出海，境内流域面积 1150 平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育。其中江门水道称为江门河，又称蓬江，从东北向西南横贯江门市区，与潭江相汇，经新会银洲湖、崖门注入南海。潭江自西向东流经恩平市、开平市、台山市和新会区，经银洲湖出崖门注入黄茅海，干流于境内长 248 公里，境内流域面积 6026 平方公里。全市蓄水工程 2340 宗，总库容量 34.2 亿立方米。其中大中型水库 32 座，库容量共 18.49 亿立方米。水力理论蕴藏量 41.38 万千瓦，其中可装机容量 24.24 万千瓦，约占 58.6%。此外，还有丰富的地下水资源，总计 436.7 万吨/日。

新会境内河流属珠江流域珠江三角洲水系，河道纵横交错。过境河流除西江、潭江等大干流外，还有天沙河、石步河、沙冲河、田金河 4 条小河。境内河流集雨面积在 50 平方公里以上的有双水下沙河、崖西甜水坑；另外还有天等河、天湖水、田边冲、古兜冲、古井冲、火筒滘、横水坑、沙堆冲等 8 条。

项目所在区域有马山水库、小马山水库、官冲草塘山塘、崖门水库、大坑尾水库、文古水库、流水响水库、梅阁水库、大龙潭水库等水体。各水库特征见表 4.1-2 。

**表 4.1-2 项目所在区域水库特征参数**

| 序号 | 水库名称 | 规模 | 库容（万 $m^3$） | 功能 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 马山水库 | 小（一）型 | 145 | 供水、灌溉、发电为主 |
| 2 | 小马山水库 | 小（二）型 | 63.4 | 灌溉为主 |
| 3 | 官冲草塘山塘 | 山（1）型 | 5 | 排洪、灌溉 |
| 4 | 崖门水库 | 小（二）型 | 27.2 | 灌溉为主 |
| 5 | 大坑尾水库 | 小（二）型 | 16 | 灌溉为主 |
| 6 | 文古水库 | 小（二）型 | 32.1 | 灌溉为主 |
| 7 | 流水响水库 | 小（一）型 | 193 | 供水、灌溉为主 |
| 8 | 梅阁水库 | 中型 | 1321 | 供水、灌溉为主 |
| 9 | 大龙潭水库 | 小（一）型 | 121 | 灌溉为主 |

### 4.1.5. 地下水

新会以燕山期为主的花岗岩面积 511.3 平方公里，寒武系、上泥盆统、下白垩统砂页岩 155.5 平方公里，上白垩—老第三纪红层 12.9 平方公里，以上山地丘陵面积共 679.7 平方公里；第四系（平原）面积 735.7 平方公里，最大厚度 45.08m。新会市的地下水就赋存在上述地貌类型的基岩裂隙中和第四系空隙中。新会地下水不丰富。

### 4.1.6. 植被

江门市森林总蓄积量 830.2 万平方米，森林覆盖率 43%，林业用地绿化率 87.6%。西北部、南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物 1000 多种。其中古兜山有野生植物 161 科 494 属 924 种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有 735 种，其中刺木沙椤等 12 种属国家级和省级珍稀濒危保护植物，有 2 种植物形状奇特。

新会区野生植物 1000 多种，按开发利用价值可分为野生木本植物（200 多种）、淀粉植物（20 多种）、水果植物（20 多种）、油料植物（20 多种）、药用植物（335 种）、观赏植物（约 60 种）6 类。属国家保护树种有银杏、水松、水杉等 10 多种，多产于古兜山。

### 4.1.7. 珠西新材料集聚区概况

#### 4.1.7.1. 珠西新材料集聚区简介

珠西新材料集聚区位于新会区古井镇，前身为古井临港工业园。初步规划总面积 9421 亩，分为五个区：珠西新材料一区、珠西新材料二区、珠西新材料三区、珠西新材料四区、珠西新材料五区。

《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018—2030 年）环境影响报告书》于 2018 年 8 月取得江门市环境保护局的审查意见（江环审〔2018〕8 号）。

**1）产业准入和环境准入负面清单**

（1）文件要求

《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14 号）提出：加强环境准入，是指在符合空间管制和总量管控要求的基础上，提出区域（流域）产业发展的环境准入条件，推动产业转型升级和绿色发展。

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）提出：环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

（2）基地准入产业要求

集聚区着力发展特种精细化工材料产业集群以及建设相关的公用工程物流配套设施：主要以环保型涂料、油墨、电子化学品、特种功能添加剂、表面活性剂、造纸化学品及纳米材料、石墨烯等化工新材料为主，兼具发展部分生物医药健康产业（生物化工、医药、健康、食品添加剂等）。为了实现集聚区的可持续发展，推动基地科技产业的进步，保护并改善环境，对项目入基地条件加以控制。

根据集聚区的发展规划，在引进项目时，要严格把关，坚持发展高起点、高技术含量、高附加值的项目。主要引进原则应包含下面几方面：

①具备先进的生产技术水平

进集聚区的企业必须采用先进的生产工艺和生产设备，其工艺、设备和环保设施，应达到同类国内先进水平，并符合我国环境保护要求。杜绝国内外工艺落后，设备陈旧及污染严重的项目进基地；

②采用先进的环境保护技术

进基地企业应采用先进的环境保护技术，特别是使用国家推荐的环境保护技术。若国外有更加成熟可靠的环保技术和装置，应考虑同时引进相应的环保技术和设施，其技术、经济指标应纳入引进合同，以确保达到国家规定的污染物排放标准。凡不能采用先进的生产技术水平和先进环保技术的项目，一律不予引进。进基地企业排放的三废必须达到国家及地方的相关排放标准，进入基地污水处理厂的废水必须达到污水处理厂的接纳标准要求后，接入相应的污水管网，并且确保不影响污水处理厂处理效率；

③具备先进的环境管理水平

进基地企业应具备较高的环境管理水平，优先考虑具有良好的、符合国际标准 ISO14000 要求的环境管理体系的企业；

④采用有效的回收回用技术，包括各种物料回收套用、各类废水回用等；

E 生产过程采用计算机自动监测、控制系统，设有先进的物料泄漏自动监控装置和自动报警和联锁装置，遇意外情况可自动启用应急处理设施。

⑤基地环境准入负面清单

（3）根据《广东省主体功能区划》《关于印发广东省促进区域协调发展实施差别化环保准入的指导意见的通知》和《广东省产业转移区域布局指导意见》等相关政策要求，基地禁止引进以下产业：

①不得引入不符合相关产业政策要求的企业。新引入企业不得包括《产业结构调整

指导目录》（2011年本，2013年修订）、《广东省生态发展区产业发展指导目录（2014年本）》和《外商投资产业目录（2015年本）》等限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。新引入企业不得包括不符合有关法律法规和产业政策、严重浪费资源、不具备安全生产条件的工艺技术、装备及产品。

②基地污水处理厂处理能力有限，根据相关环境政策及集聚区的规划要求，不得引入鞣革、石化、造纸、家具制造、制鞋、人造板制造、集装箱制造等项目。

③不得引入能耗和水耗超出相关清洁生产标准的企业。控制集聚区生产排入集中污水处理厂的总量不超过14000t/d。

④不得引入不符合国家清洁生产要求的企业。

⑤不得引入严重破坏生态环境特别是水资源的项目，如排放致癌、致畸、致突变物质的项目。

⑥不得引入不符合《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（有机废气）排放的意见〉的通知》《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案（2018—2020年）》的企业。

（4）环境风险应急规划

根据《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018—2030年）环境影响报告书》的要求，集聚区应有自己固定的环保机构，同时为了应对环境突发事件，明确职责分工，提高处理效率，集聚区应成立“环境污染事故应急救援小组”，由环保、消防、派出所、建设等部门，联合集聚区相关负责人组成，一旦有人员和电话变动，应及时更新相应内容。

①对生产企业进行规范性管理，涉及有毒有害物质生产和使用的企业必须制定企业安全生产规章制度，制定风险预警预案。

②对拟入基地的企业进行识别，对不符合风险预防的企业一律不许引进，符合条件的企业同时需制定本企业的风险应急预案，交管委会备案，指定联系人。

③入基地企业应制定《环境风险事故应急预案》，该预案应从应急指挥机构设置、职责分工、应急响应程序、环境风险事故应急措施等进行详细安排，以应对可能发生的环境风险事故发生，采取有针对性的有效的措施及时处置，尽可能减少对基地区周围环境和人群造成的不良影响。

企业及集聚区须配套完善的环境风险防范及管理措施。在单个项目入驻时必须先开展环境影响评价工作，针对企业特征进行环境风险评价，对入驻企业的环境风险管理及防范提出要求并严格执行。如涉及使用危险化学品的企业入园时应慎重选址，厂址宜远

离居民集中居住区、学校、医院，并根据单个项目环评的要求与周边敏感建筑物保持一定的防护距离，具体范围以项目环评结论为准；企业危险化学品的储存、使用、运输、装卸等须严格按照《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）执行；危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）执行；入驻企业应设置环境风险的三级防控；企业应设置应急事故池，至少可以容纳一天的事故废水；区域联防联控。

### 4.1.8. 区域污染源调查

**表 4.1-3 本项目周边主要污染源统计一览表**

| 序号 | 企业名称 | 主要产品 | 排放的主要污染物 |
|---|---|---|---|
| 1 | 天赐材料（江门）有限公司 | 锂电池 | 有机废气、生产废水、粉尘、固废、噪声 |
| 2 | 广东苏博特新材料有限公司 | 建筑材料 | 有机废气、生产废水、粉尘、固废、噪声 |
| 3 | 广东四方威凯高新技术有限公司 | 涂料 | 有机废气、粉尘、固废、噪声、生产废水 |
| 4 | 江门市芳源循环科技有限公司 | 电动汽车用高品质 NCA 前驱体 | 废气、固废、噪声、生产废水 |
| 5 | 威立雅新能源科技（江门）有限公司 | 电池 | 氟化物、锰及其化合物、二噁英、硫酸、有机废气、生产废水、固废、噪声 |
| 6 | 巴德富（江门）新材料有限公司 | 树脂、涂料、油墨 | 有机废气、粉尘、固废、噪声、生产废水 |
| 7 | 江门东洋油墨有限公司 | 涂料、油墨 | 粉尘、有机废气、生产废水、固废、噪声 |
| 8 | 广东赞宇科技有限公司 | 绿色表面活性剂 | 粉尘、硫酸雾、$H_2S$、$NH_3$、生产废水、固废、噪声 |
| 9 | 广东润祥精细化学有限公司 | 树脂、涂料 | 非甲烷总烃、粉尘、固废、噪声 |
| 10 | 广东国望精细化学品有限公司 | 粘胶剂、助剂 | 有机废气、粉尘、固废、噪声、生产废水 |
| 11 | 新会区万里望食品有限公司 | 花生、开心果、杏仁等干果食品 | 粉尘、生产废水、固废、噪声 |
| 12 | 江门市永兴新型材料有限公司 | 涂料 | 有机废气、粉尘、固废、噪声、生产废水 |
| 13 | 江门市朗泓化工实业有限公司 | 树脂、涂料 | 有机废气、粉尘、固废、噪声、生产废水 |
| 14 | 鼎丰皮饰有限公司 | 皮革 | 有机废气、废水、固废、噪声 |
| 15 | 江门佳泰电子有限公司 | 线路板 | 非甲烷总烃、粉尘、固废、噪声 |
| 16 | 江门市海基塑料电器有限公司 | 电器插座 | 非甲烷总烃、粉尘、固废、噪声 |
| 17 | 江门市亚邦化工有限公司 | 涂料 | 粉尘、有机废气、固废、噪声 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 | 江门市高度化工实业有限公司 | 涂料 | 粉尘、有机废气、固废、噪声 |
| 19 | 江门格瑞芬新能源材料有限公司 | 电池 | 镍及其化合物、硫酸、氯化氢、有机废气、粉尘、生产废水、固废、噪声 |
| 20 | 江门艾玛环保科技有限公司 | 电荷调节剂、湿强剂等 | 有机废气、粉尘、固废、噪声 |
| 21 | 江门市箭牌涂料有限公司 | 水性木器涂料 | 有机废气、固废、噪声 |
| 22 | 智濡（广东）新材料有限公司 | 涂料 | 粉尘、有机废气、固废、噪声 |
| 23 | 江门道氏新能源材料有限公司 | 定性金属锂粉、高导电性石墨烯、碳纳米管 | 粉尘、氯化氢、硫酸雾、有机废气、生产废水、固废、噪声 |
| 24 | 江门市恒创睿能环保科技有限公司 | 电池 | 镍及其化合物、硫酸、氯化氢、有机废气、粉尘、生产废水、固废、噪声 |

## 4.2. 地表水环境质量现状调查与评价

### 4.2.1. 地表水环境质量现状达标情况

本项目外排废水、污水经市政污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理后达标排放，纳污水体为崖门水道。

#### 4.2.1.1. 主管部门统一发布的水环境状况信息

本次评价采用江门市生态环境局发布的江门市全面推行河长制调查纳污水体潭江（大泽下－崖门口）的水环境质量达标情况。江门市全面推行河长制中的潭江干流官冲监测断面离本项目所在地最近，位于集聚区污水处理厂排放口下游约 3.9km。因此项目采取潭江干流官冲断面的水质监测结果进行评价。

**表 4.2-1《全面推行河长制考核断面水质监测》数据摘要**

| 时间 | 河流名称 | 行政区域 | 所在河流 | 考核断面 | 水质目标 | 水质现状 | 主要超标项目（超标倍数） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2025年第一季度 | 潭江 | 新会 | 潭江干流 | 官冲 | Ⅲ | Ⅲ | / |
| 2025年第二季度 | 潭江 | 新会 | 潭江干流 | 官冲 | Ⅲ | Ⅱ | / |
| 2025年第三季度 | 潭江 | 新会 | 潭江干流 | 官冲 | Ⅲ | Ⅲ | / |
| 2025 年 10 月 | 潭江 | 新会 | 潭江干流 | 官冲 | Ⅲ | Ⅲ | / |
| 2025 年 11 月 | 潭江 | 新会 | 潭江干流 | 官冲 | Ⅲ | Ⅲ | / |

潭江（崖门水道）最终汇入黄茅海，黄茅海近岸海域现状调查资料参考广东省生态环境厅公布的《广东省 2025 年近岸海域水质监测信息》，站位编码为 GDN03007，第一期水质类别为劣四类，超标因子为无机氮；第二期、第三期水质类别为第四类，超标因子为无机氮；因此黄茅海为不达标区。

#### 4.2.1.2. 引用监测

为进一步调查潭江（崖门水道）水环境状况，本项目引用《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》中委托广东智环创新环境科技有限公司检测中心于2024 年 1 月5 日—6 日进行了地表水环境质量现状监测，具体数据如下。

1.监测断面

本次监测在崖门水道、黄泥坑共布设了 4 个断面，具体位置见表 4.2-2、图 4.2-1 地表水环境质量现状监测点位图。

**表 4.2-2 地表水、底泥环境质量现状监测点位表**

| 水域名称 | 序号 | 位置 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 崖门水道 | W1 | 集聚区污水厂排放口上游 1200m | 底泥 D1 |
| | W2 | 集聚区污水厂排放口下游 1200m | 底泥 D2 |
| | W3 | 集聚区污水厂排放口下游 2500m | / |
| 黄泥坑 | W4 | 崖门水道与黄泥坑交汇上游 500m | 底泥 D3 |

2.监测项目

盐度、电导率、水温、pH 值、悬浮物（SS）、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数（$COD_{Mn}$）、化学需氧量（$COD_{Cr}$）、五日生化需氧量（$BOD_5$）、氨氮（$NH_3$-N）、总磷（TP）、铜（Cu）、锌（Zn）、氟化物、硒（Se）、砷（As）、汞（Hg）、镉（Cd）、六价铬（Cr6+）、铅（Pb）、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂（LAS）、硫化物、粪大肠菌群、镍（Ni）、总铬，共 28 项。

3.监测方法

（1）垂线设置

崖门水道 W1~W3 于断面的主流线上，及距两岸不少于 0.5m，并且有明显水流的地方，各设一条取样垂线，即共设三条取样垂线；黄泥坑 W4 主流线上设置一条取样垂线。

（2）取样水深

每条采样垂线处的采样水深根据该处水深而定，当水深大于 10m 时，在水面下 0.5m 水深处、1/2 水深处及距河底 0.5m 处，各取一个样；当水深大于 5m、小于 10m 时，在水面下 0.5m 水深处及距河底 0.5m 处，各取一个样；当水深小于 5m 时，只在水面下 0.5m 水深处取一个样。

（3）监测时间与频次

监测河流为感潮河段，结合潮汐规律，在一个潮周期内采集水样，考虑到小潮期时水质可能相对较差，本次监测在小潮期进行采样，连续采样两天，并分别在每天涨潮和落潮采样，一个采样点的采样总次数为 1（小潮期）×2（每期连续两天）×2（每天的涨、落潮） =4 次。每间隔 6h 观测一次水温，统计日平均水温。

（4）水样分析

W1~W2 每条垂线上的水样混合成一个水样，各条垂线水样之间不混合，每条垂线的混合水样单独分析给出结果；W3、W4 各水样完全混合，每个断面给出 1 个分析结果。

4.分析方法

地表水分析方法及检出限见表 4.2-3。

**表 4.2-3 地表水分析方法及检出限**

| 序号 | 检测项目 | 检测方法 | 仪器设备 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 水温 | 《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991 | 水温计 WQG-17 | —— |
| 2 | pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020 | 便携式 pH/溶解氧仪 SX725 | —— |
| 3 | 溶解氧 | 《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009 | 便携式 pH/溶解氧仪 SX725 | 0.01mg/L |
| 4 | 高锰酸盐指数 | 《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989 | 滴定管 | 0.5mg/L |
| 5 | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017 | 滴定管 | 4mg/L |
| 6 | 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量（$BOD_5$）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009 | 便携式溶解氧测定仪 JPBJ-608 | 0.5mg/L |
| 7 | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计 UV3660 | 0.025mg/L |
| 8 | 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989 | 紫外可见分光光度计 UV3660 | 0.01mg/L |
| 9 | 氟化物 | 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987 | 离子计 PXSJ-216F | 0.05mg/L |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 六价铬 | 《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987 | 紫外可见分光光度计 UV3660 | 0.004mg/L |
| 11 | 氰化物 | 《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009 | 紫外可见分光光度计 UV3660 | 0.004mg/L |
| 12 | 挥发酚 | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 | 紫外可见分光光度计UV3660 | 0.0003mg/L |
| 13 | 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018 | 紫外可见分光光度计UV3660 | 0.01mg/L |
| 14 | 阴离子表面活性剂 | 《水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987 | 紫外可见分光光度计UV3660 | 0.05mg/L |
| 15 | 硫化物 | 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021 | 紫外可见分光光度计UV3660 | 0.01mg/L |
| 16 | 粪大肠菌群 | 《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》HJ 347.1-2018 | 恒温培养箱 DHP-9162B | 10CFU/L |
| 17 | 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989 | 电子天平AUW120D | 4mg/L |
| 18 | 砷 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014 | 原子荧光光度计 AFS-8520 | 0.0003mg/L |
| 19 | 硒 | | | 0.0004mg/L |
| 20 | 汞 | | | 0.00004mg/L |
| 21 | 铜 | 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014 | 电感耦合等离子体发射质谱仪 7850 | 0.0008mg/L |
| 22 | 锌 | | | 0.00067mg/L |
| 23 | 铅 | | | 0.00009mg/L |
| 24 | 镉 | | | 0.00005mg/L |
| 25 | 铬 | | | 0.00011mg/L |
| 26 | 镍 | | | 0.00006mg/L |
| 27 | 盐度 | 《海洋监测规范 第4 部分：海水分析》GB 17378.4-2007 | 笔式盐度计 AS-AT10 | —— |
| 28 | 电导率 | 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 便携式电导率仪法 | 电导率仪DDS-307 | —— |

5.评价标准

崖门水道 W1~W3 断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，黄泥坑 W4 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

6.监测数据及评价

地表水环境质量现状监测数据和评价结果见表 3.2-9、表 3.2-10。

根据 2024 年现状监测数据可知，崖门水道 W1~W3 各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，黄泥坑 W4 各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。




**图 4.2-1 地表水环境质量现状监测点位图**

## 表 4.2-4 地表水环境质量现状监测数据

| 监测时间 | 监测断面 | | 水温 | pH 值 | DO | $COD_{Mn}$ | $COD_{Cr}$ | $BOD_5$ | 氨氮 | 总磷 | 氟化物 | 六价铬 | 氰化物 | 挥发酚 | 石油类 | LAS | 硫化物 | SS | 砷 | 硒 | 汞 | 铜 | 锌 | 铅 | 镉 | 铬 | 镍 | 粪大肠菌群 | 盐度 | 电导率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ℃ | 无量纲 | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | CFU/L | % | us/cm |
| 2024.1.5 | W1（左） | 涨潮 | 19.3 | 7.8 | 6.3 | 2.7 | 8 | 1.8 | 0.239 | 0.07 | 0.28 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 13 | 0.00184 | ND | ND | 0.00163 | 0.0309 | ND | 0.00011 | 0.00044 | 0.00237 | $1.2\times10^3$ | 0.52 | 158.9 |
| | | 退潮 | | 7.4 | 6.2 | 2.7 | 8 | 1.6 | 0.276 | 0.08 | 0.28 | ND | ND | ND | 0.03 | ND | ND | 14 | 0.00172 | ND | ND | 0.00152 | 0.03 | ND | 0.00008 | 0.0003 | 0.0023 | $1.6\times10^3$ | 0.45 | 159.6 |
| | W1（中） | 涨潮 | 19 | 7.8 | 6.1 | 2.6 | 7 | 2 | 0.254 | 0.1 | 0.3 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 13 | 0.00155 | ND | ND | 0.00182 | 0.0295 | ND | 0.00009 | 0.0003 | 0.00248 | $1.7\times10^3$ | 0.53 | 159.8 |
| | | 退潮 | | 7.5 | 6.1 | 2.6 | 6 | 1.9 | 0.286 | 0.09 | 0.31 | ND | ND | ND | 0.01 | ND | ND | 13 | 0.0014 | ND | ND | 0.00173 | 0.0285 | ND | 0.00009 | 0.00031 | 0.0024 | $1.3\times10^3$ | 0.46 | 160.5 |
| | W1（右） | 涨潮 | 19.2 | 7.8 | 6.3 | 2.9 | 6 | 2.2 | 0.358 | 0.08 | 0.34 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 14 | 0.00155 | ND | ND | 0.00208 | 0.00896 | ND | 0.00009 | 0.00034 | 0.00255 | $1.3\times10^3$ | 0.52 | 160.3 |
| | | 退潮 | | 7.5 | 6.2 | 3 | 6 | 1.7 | 0.312 | 0.09 | 0.36 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 14 | 0.0014 | ND | ND | 0.00189 | 0.0083 | ND | 0.00008 | 0.0003 | 0.00232 | $1.6\times10^3$ | 0.46 | 161.2 |
| | W2（左） | 涨潮 | 19.3 | 7.9 | 6.2 | 2.5 | 7 | 1.8 | 0.292 | 0.07 | 0.34 | ND | ND | ND | 0.03 | ND | ND | 13 | 0.0017 | ND | ND | 0.00196 | 0.0301 | ND | 0.00008 | 0.00032 | 0.00286 | $2.6\times10^3$ | 0.53 | 161.3 |
| | | 退潮 | | 7.6 | 6.2 | 2.5 | 7 | 2 | 0.347 | 0.07 | 0.36 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 13 | 0.00142 | ND | ND | 0.0019 | 0.029 | ND | 0.00006 | 0.00032 | 0.00268 | $2.4\times10^3$ | 0.45 | 161.3 |
| | W2（中） | 涨潮 | 19.1 | 7.8 | 6.1 | 2.6 | 6 | 2.1 | 0.432 | 0.07 | 0.34 | ND | ND | ND | 0.03 | ND | ND | 13 | 0.00162 | ND | ND | 0.00143 | 0.0178 | ND | ND | 0.00029 | 0.00227 | $2.4\times10^3$ | 0.53 | 160.8 |
| | | 退潮 | | 7.5 | 6.1 | 2.6 | 7 | 1.8 | 0.5 | 0.08 | 0.33 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 13 | 0.00158 | ND | ND | 0.00134 | 0.0172 | ND | 0.00005 | 0.00029 | 0.00219 | $2.6\times10^3$ | 0.46 | 161.5 |
| | W2（右） | 涨潮 | 19.5 | 7.8 | 6.2 | 2.7 | 6 | 2.1 | 0.348 | 0.07 | 0.34 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 14 | 0.00151 | ND | ND | 0.00163 | 0.0762 | ND | 0.00007 | 0.00085 | 0.00239 | $2.7\times10^3$ | 0.53 | 161.4 |
| | | 退潮 | | 7.6 | 6.2 | 2.7 | 6 | 2 | 0.374 | 0.08 | 0.36 | ND | ND | ND | 0.03 | ND | ND | 14 | 0.00151 | ND | ND | 0.00162 | 0.075 | ND | 0.00006 | 0.0003 | 0.0023 | $2.4\times10^3$ | 0.46 | 161.2 |
| | W3 | 涨潮 | 19.2 | 7.8 | 6.2 | 2.6 | 11 | 2 | 0.312 | 0.07 | 0.39 | ND | ND | ND | 0.03 | ND | ND | 14 | 0.00163 | ND | ND | 0.00223 | 0.0518 | 0.00011 | 0.0001 | 0.00035 | 0.00247 | $2.2\times10^3$ | 0.53 | 160.7 |
| | | 退潮 | | 7.6 | 6.2 | 2.6 | 10 | 1.9 | 0.276 | 0.08 | 0.35 | ND | ND | ND | 0.01 | ND | ND | 14 | 0.00149 | ND | ND | 0.00203 | 0.0504 | ND | 0.00006 | 0.00033 | 0.00243 | $2.5\times10^3$ | 0.47 | 160.1 |
| | W4 | 涨潮 | 19.6 | 7.8 | 6.1 | 2.6 | 12 | 2.2 | 0.225 | 0.06 | 0.37 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 16 | 0.0014 | ND | ND | 0.00138 | 0.0178 | ND | ND | 0.00032 | 0.00224 | $1.1\times10^3$ | 0.48 | 162.4 |
| | | 退潮 | | 7.3 | 6.1 | 2.6 | 10 | 2.3 | 0.229 | 0.07 | 0.36 | ND | ND | ND | 0.03 | ND | ND | 16 | 0.00142 | ND | ND | 0.00132 | 0.0173 | ND | ND | 0.00032 | 0.0022 | $1.3\times10^3$ | 0.43 | 162.3 |
| 2024.1.6 | W1（左） | 涨潮 | 19.8 | 7.7 | 6.4 | 2.6 | 8 | 1.7 | 0.274 | 0.07 | 0.26 | ND | ND | ND | 0.03 | ND | ND | 14 | 0.00167 | ND | ND | 0.00148 | 0.03 | ND | 0.00008 | 0.00042 | 0.00224 | $1.4\times10^3$ | 0.53 | 159.1 |
| | | 退潮 | | 7.5 | 6.2 | 2.6 | 8 | 1.9 | 0.354 | 0.09 | 0.29 | ND | ND | ND | 0.03 | ND | ND | 13 | 0.0016 | ND | ND | 0.00156 | 0.0261 | ND | 0.00008 | 0.00031 | 0.00219 | $1.3\times10^3$ | 0.46 | 159.9 |
| | W1（中） | 涨潮 | 19.5 | 7.8 | 6.2 | 2.6 | 6 | 1.9 | 0.326 | 0.09 | 0.31 | ND | ND | ND | 0.03 | ND | ND | 13 | 0.00146 | ND | ND | 0.00172 | 0.0285 | ND | 0.00011 | 0.00029 | 0.0024 | $1.5\times10^3$ | 0.54 | 160 |
| | | 退潮 | | 7.4 | 6.1 | 2.6 | 6 | 2 | 0.28 | 0.1 | 0.3 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 14 | 0.00157 | ND | ND | 0.00179 | 0.0238 | ND | 0.00009 | 0.00031 | 0.00226 | $1.3\times10^3$ | 0.47 | 160.9 |
| | W1（右） | 涨潮 | 20 | 7.8 | 6.3 | 3 | 7 | 2 | 0.438 | 0.08 | 0.33 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 14 | 0.00143 | ND | ND | 0.00193 | 0.0083 | ND | 0.00009 | 0.00032 | 0.00232 | $1.6\times10^3$ | 0.53 | 160.5 |
| | | 退潮 | | 7.4 | 6.1 | 2.9 | 6 | 1.9 | 0.28 | 0.1 | 0.31 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 14 | 0.00129 | ND | ND | 0.00184 | 0.021 | ND | 0.00008 | 0.00031 | 0.0023 | $1.2\times10^3$ | 0.46 | 160.6 |
| | W2（左） | 涨潮 | 20.4 | 7.9 | 6.3 | 2.5 | 6 | 1.7 | 0.338 | 0.07 | 0.31 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 13 | 0.00146 | ND | ND | 0.00174 | 0.029 | ND | 0.00006 | 0.00028 | 0.00263 | $2.4\times10^3$ | 0.54 | 161.5 |
| | | 退潮 | | 7.6 | 6.3 | 2.5 | 7 | 1.8 | 0.393 | 0.08 | 0.28 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 13 | 0.00145 | ND | ND | 0.00183 | 0.0161 | ND | 0.00007 | 0.0003 | 0.00266 | $2.1\times10^3$ | 0.46 | 161.4 |
| | W2（中） | 涨潮 | 20 | 7.8 | 6.1 | 2.6 | 7 | 2 | 0.38 | 0.08 | 0.34 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 14 | 0.00145 | ND | ND | 0.00135 | 0.0172 | ND | 0.00005 | 0.00028 | 0.00217 | $2.4\times10^3$ | 0.54 | 161.5 |
| | | 退潮 | | 7.5 | 6.1 | 2.5 | 7 | 1.9 | 0.526 | 0.09 | 0.35 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 14 | 0.00157 | ND | ND | 0.00134 | 0.0119 | ND | ND | 0.00029 | 0.00211 | $2.5\times10^3$ | 0.48 | 161.8 |
| | W2（右） | 涨潮 | 20.4 | 7.8 | 6.2 | 2.7 | 5 | 1.8 | 0.41 | 0.09 | 0.37 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 14 | 0.00142 | ND | ND | 0.0016 | 0.075 | ND | 0.00005 | 0.00082 | 0.00226 | $2.2\times10^3$ | 0.54 | 161.7 |
| | | 退潮 | | 7.5 | 6.2 | 2.7 | 6 | 1.8 | 0.328 | 0.09 | 0.36 | ND | ND | ND | 0.03 | ND | ND | 13 | 0.00146 | ND | ND | 0.0016 | 0.0113 | ND | 0.00007 | 0.00026 | 0.00228 | $2.1\times10^3$ | 0.47 | 160.7 |
| | W3 | 涨潮 | 20.2 | 7.8 | 6.2 | 2.7 | 11 | 2 | 0.296 | 0.09 | 0.36 | ND | ND | ND | 0.01 | ND | ND | 15 | 0.00155 | ND | ND | 0.00213 | 0.0504 | 0.0001 | 0.00006 | 0.00032 | 0.00236 | $2.2\times10^3$ | 0.55 | 161 |
| | | 退潮 | | 7.6 | 6.2 | 2.6 | 11 | 1.9 | 0.254 | 0.08 | 0.35 | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | 14 | 0.00136 | ND | ND | 0.002 | 0.0382 | ND | 0.00006 | 0.00031 | 0.00229 | $2.6\times10^3$ | 0.48 | 160.3 |
| | W4 | 涨潮 | 20.8 | 7.8 | 6.2 | 2.6 | 14 | 2 | 0.251 | 0.07 | 0.36 | ND | ND | ND | 0.03 | ND | ND | 16 | 0.00146 | ND | ND | 0.00134 | 0.0173 | ND | ND | 0.00031 | 0.0021 | $1.3\times10^3$ | 0.47 | 162.7 |
| | | 退潮 | | 7.5 | 6.1 | 2.6 | 12 | 1.9 | 0.246 | 0.08 | 0.36 | ND | ND | ND | 0.03 | ND | ND | 15 | 0.00134 | ND | ND | 0.0013 | 0.0173 | ND | 0.00005 | 0.00028 | 0.0021 | $1.0\times10^3$ | 0.43 | 162.4 |

**表 4.2-5 地表水环境质量现状监测数据标准指数**

| 监测时间 | 监测断面 | | pH 值 | DO | $COD_{Mn}$ | $COD_{Cr}$ | $BOD_5$ | 氨氮 | 总磷 | 氟化物 | 六价铬 | 氰化物 | 挥发酚 | 石油类 | LAS | 硫化物 | 砷 | 硒 | 汞 | 铜 | 锌 | 铅 | 镉 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024.1.5 | W1（左） | 涨潮 | 0.40 | 0.79 | 0.45 | 0.40 | 0.45 | 0.24 | 0.35 | 0.28 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.02 |
| | | 退潮 | 0.20 | 0.81 | 0.45 | 0.40 | 0.40 | 0.28 | 0.40 | 0.28 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.60 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.02 |
| | W1（中） | 涨潮 | 0.40 | 0.82 | 0.43 | 0.35 | 0.50 | 0.25 | 0.50 | 0.30 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.02 |
| | | 退潮 | 0.25 | 0.82 | 0.43 | 0.30 | 0.48 | 0.29 | 0.45 | 0.31 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.20 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.02 |
| | W1（右） | 涨潮 | 0.40 | 0.79 | 0.48 | 0.30 | 0.55 | 0.36 | 0.40 | 0.34 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.02 |
| | | 退潮 | 0.25 | 0.81 | 0.50 | 0.30 | 0.43 | 0.31 | 0.45 | 0.36 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.02 |
| | W2（左） | 涨潮 | 0.45 | 0.81 | 0.42 | 0.35 | 0.45 | 0.29 | 0.35 | 0.34 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.60 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.02 |
| | | 退潮 | 0.30 | 0.81 | 0.42 | 0.35 | 0.50 | 0.35 | 0.35 | 0.36 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.01 |
| | W2（中） | 涨潮 | 0.40 | 0.82 | 0.43 | 0.30 | 0.53 | 0.43 | 0.35 | 0.34 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.60 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.01 |
| | | 退潮 | 0.25 | 0.82 | 0.43 | 0.35 | 0.45 | 0.50 | 0.40 | 0.33 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.01 |
| | W2（右） | 涨潮 | 0.40 | 0.81 | 0.45 | 0.30 | 0.53 | 0.35 | 0.35 | 0.34 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.01 |
| | | 退潮 | 0.30 | 0.81 | 0.45 | 0.30 | 0.50 | 0.37 | 0.40 | 0.36 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.60 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.01 |
| | W3 | 涨潮 | 0.40 | 0.81 | 0.43 | 0.55 | 0.50 | 0.31 | 0.35 | 0.39 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.60 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.02 |
| | | 退潮 | 0.30 | 0.81 | 0.43 | 0.50 | 0.48 | 0.28 | 0.40 | 0.35 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.20 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.01 |
| | W4 | 涨潮 | 0.40 | 0.49 | 0.26 | 0.40 | 0.37 | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.08 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |
| | | 退潮 | 0.15 | 0.49 | 0.26 | 0.33 | 0.38 | 0.15 | 0.23 | 0.24 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.06 | 0.08 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |
| 2024.1.6 | W1（左） | 涨潮 | 0.35 | 0.78 | 0.43 | 0.40 | 0.43 | 0.27 | 0.35 | 0.26 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.60 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.02 |
| | | 退潮 | 0.25 | 0.81 | 0.43 | 0.40 | 0.48 | 0.35 | 0.45 | 0.29 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.60 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.02 |
| | W1（中） | 涨潮 | 0.40 | 0.81 | 0.43 | 0.30 | 0.48 | 0.33 | 0.45 | 0.31 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.60 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.02 |
| | | 退潮 | 0.20 | 0.82 | 0.43 | 0.30 | 0.50 | 0.28 | 0.50 | 0.30 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.02 |
| | W1（右） | 涨潮 | 0.40 | 0.79 | 0.50 | 0.35 | 0.50 | 0.44 | 0.40 | 0.33 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.02 |
| | | 退潮 | 0.20 | 0.82 | 0.48 | 0.30 | 0.48 | 0.28 | 0.50 | 0.31 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.10 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.02 |
| | W2（左） | 涨潮 | 0.45 | 0.79 | 0.42 | 0.30 | 0.43 | 0.34 | 0.35 | 0.31 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.01 |
| | | 退潮 | 0.30 | 0.79 | 0.42 | 0.35 | 0.45 | 0.39 | 0.40 | 0.28 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.01 |
| | W2（中） | 涨潮 | 0.40 | 0.82 | 0.43 | 0.35 | 0.50 | 0.38 | 0.40 | 0.34 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.01 |
| | | 退潮 | 0.25 | 0.82 | 0.42 | 0.35 | 0.48 | 0.53 | 0.45 | 0.35 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |
| | W2（右） | 涨潮 | 0.40 | 0.81 | 0.45 | 0.25 | 0.45 | 0.41 | 0.45 | 0.37 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.01 |
| | | 退潮 | 0.25 | 0.81 | 0.45 | 0.30 | 0.45 | 0.33 | 0.45 | 0.36 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.60 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |
| | W3 | 涨潮 | 0.40 | 0.81 | 0.45 | 0.55 | 0.50 | 0.30 | 0.45 | 0.36 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.20 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.01 |
| | | 退潮 | 0.30 | 0.81 | 0.43 | 0.55 | 0.48 | 0.25 | 0.40 | 0.35 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.40 | 0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | 0.01 |
| | W4 | 涨潮 | 0.40 | 0.48 | 0.26 | 0.47 | 0.33 | 0.17 | 0.23 | 0.24 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.06 | 0.08 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |
| | | 退潮 | 0.25 | 0.49 | 0.26 | 0.40 | 0.32 | 0.16 | 0.27 | 0.24 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.06 | 0.08 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |

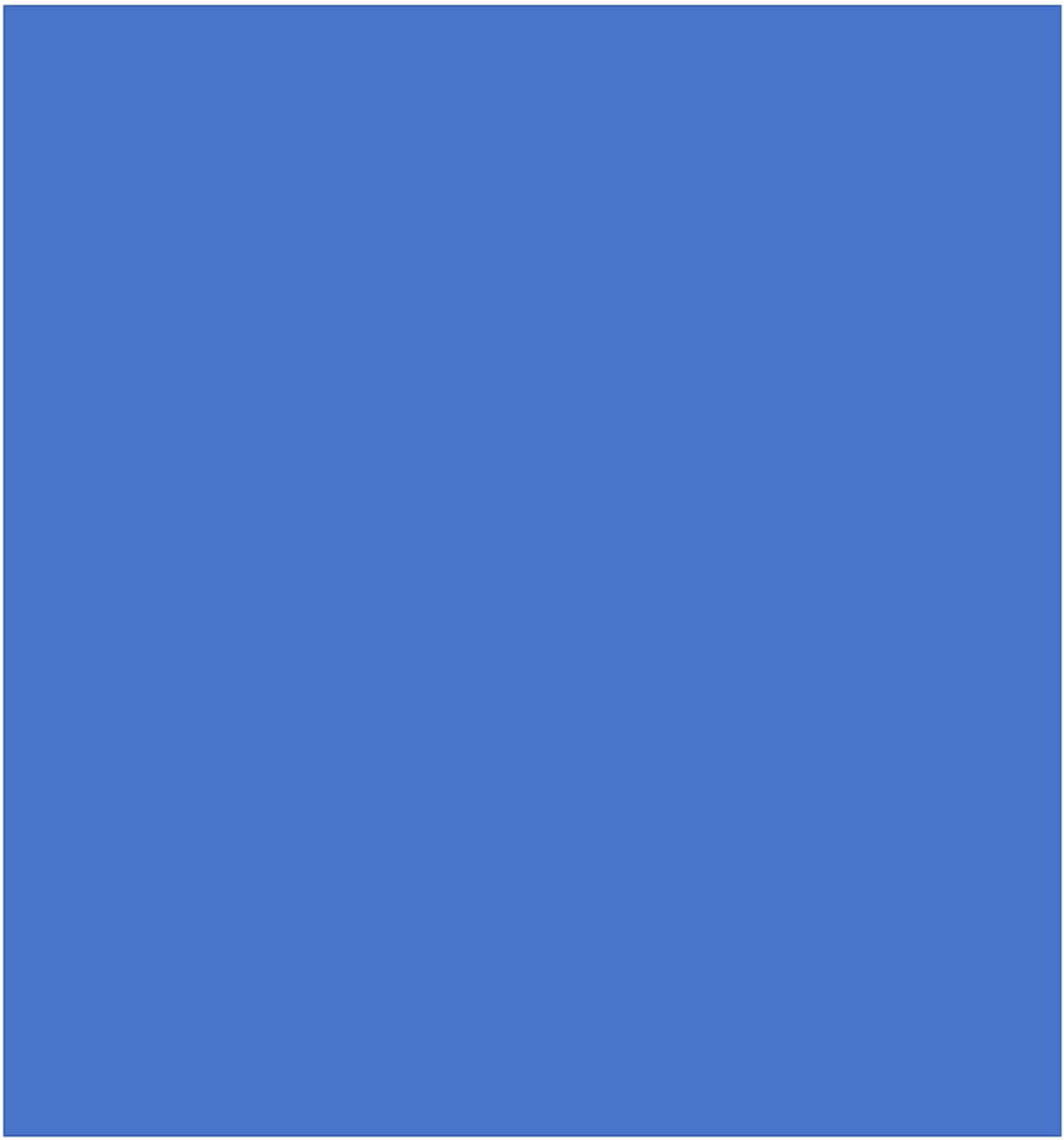
### 4.2.2. 区域水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，可不开展区域污染源调查。

## 4.3. 地下水质量现状调查与评价

### 4.3.1. 水文地质条件调查

项目采用建设单位提供的《德普罗有限公司建设项目岩土工程勘察报告》，同时引用《广东省江门市新会芳源化工 NCA 项目环境水文地质勘察报告》进行调查分析。本项目位于芳源勘察报告内的勘察区范围。



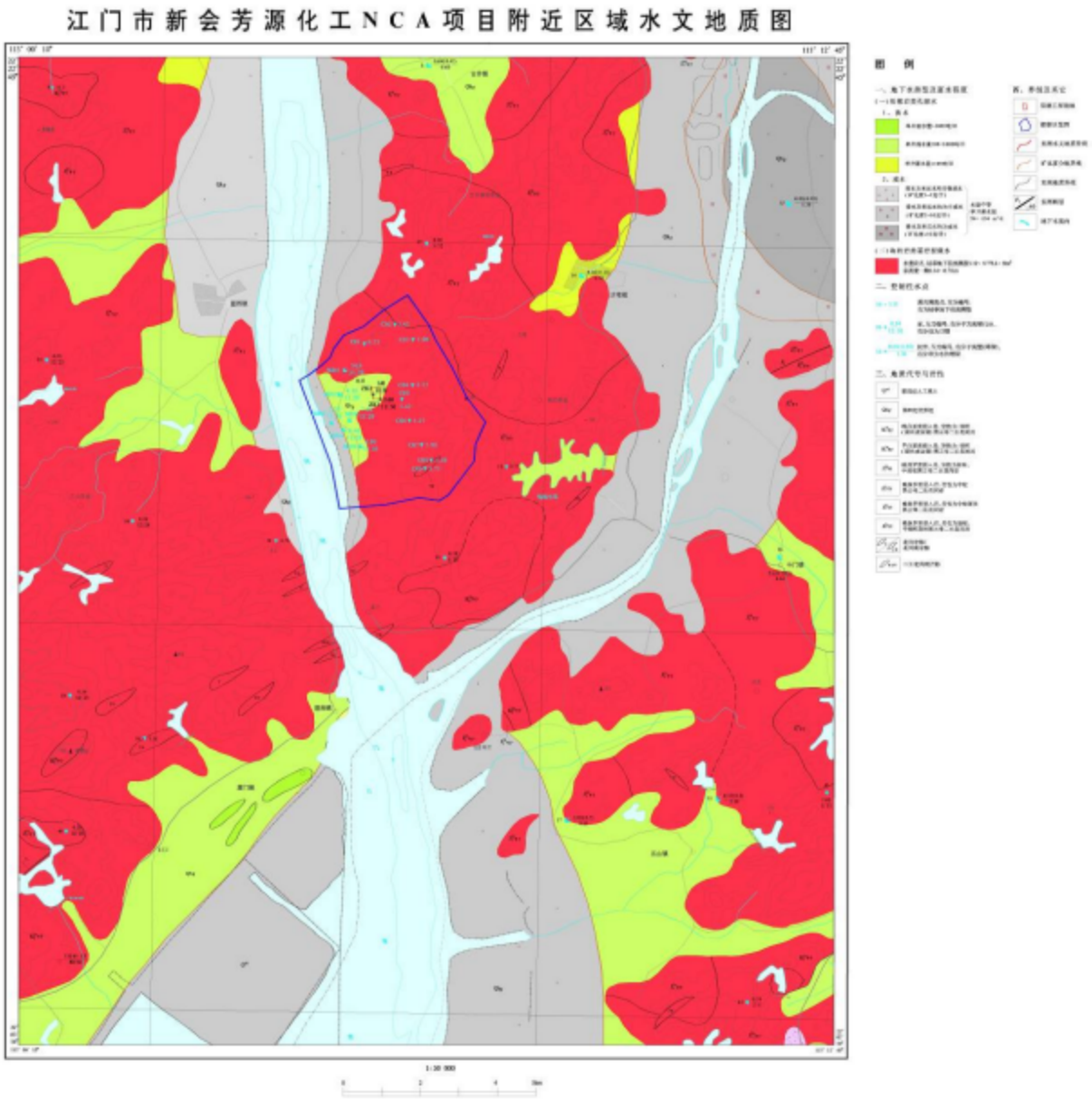



**图 4.3-2 区域水文地质图**

#### 4.3.1.1. 地形地貌

根据《广东省江门市新会芳源化工 NCA 项目环境水文地质勘察报告》，勘察区（范围见图 4.3-1）地貌类型有两种，西侧为三角洲冲积平原，东侧为低山丘陵地带。平原地带地形较为平坦，地面标高在 2 .5~10m 之间。低丘地带一般标高在 86.8~364m，最高山峰为牛牯岭，标高为 397.7m，相对高差在 60~390m 之间。勘查区内总体地势特征呈东高西低，最低处位于潭江河道。

项目场地为珠江三角洲冲积平原西南部丘陵地貌，经人工填土整平，地面平坦，测得地面标高在 19.680～22.33m。拟建场地东面、西面和北面为已平整空地，南面为已平

整空地和已建单层厂房。

#### 4.3.1.2. 地层岩性

根据场地勘察报告中 51 个钻孔的钻探资料，场地在钻探深度范围内揭露上部土层主要为第四系堆积土、冲积土和残积土，下伏基岩为侏罗系晚侏罗统花岗岩层（J"y）。根据成因、物理力学性质，把场地内的岩土层自上而下分成 5 个工程地质层。现分别描述如下：

（1）第四系覆盖层

① 素填土（$Q^{ml}$）：全部钻孔均有揭露。层厚 0.20～3.60m，平均 1.34m，属堆积土。黄褐色，呈稍湿，稍密状态，主要由花岗岩残积土组成，含强风化岩碎块。本层堆填时间长（超过 10 年），已完成自重固结。来源于本场地邻近山丘开挖，采用机械搬运填土整平，填土的均匀性较差，密实度较差，压缩性较高，具湿陷性。柱状图、剖面图中编号 1（以下简称图中编号）。

② 砾质粘性土（$Q^{el}$）：在 ZK1~ZK21、ZK23~ZK32 和 ZK35~ZK46 号钻孔中有揭露。顶界埋深 0.20～3.60m，层厚 6.00～16.20m，平均 9.45m，埋深、层厚变化很大，属花岗岩残积土。黄褐色、红褐色，呈硬塑状态，主要由粘土矿物及石英砂、砾组成。图中编号 2。

（2）侏罗系晚侏罗纪花岗岩层（$J_3^{1b}\eta\gamma$）

① 全风化花岗岩：在 ZK1~ZK15、ZK17、ZK19-ZK22、ZK31~ZK41、ZK44、ZK45 和 ZK47~ZK51 号钻孔有揭露。顶界埋深 0.30～18.00m，层厚 1.30～10.80m，平均 4.68m，埋深、层厚变化很大。黄褐、红褐色，块状构造，残留中粒花岗结构；主要矿物成分为长石、石英、云母等，其中长石已基本风化为粘土矿物，岩芯破碎，呈土状，风化不均匀。岩石坚硬程度属极软岩，岩石完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。图中编号 3。

② 强风化花岗岩：全部钻孔均有揭露。顶界埋深 8.00～19.40m，局部未钻穿此层，已钻厚度 1.30～6.90m，埋深变化很大。黄褐、肉红色，块状构造，残余中粒花岗结构，主要矿物成分为长石、石英、云母等，其中长石已大部分风化为粘土矿物。岩石风化强烈，岩芯呈半岩半土状，岩芯破碎，易掰碎，遇水易软化、崩解。岩石坚硬程度属极软

岩，岩石完整程度为破碎，岩体基本质量等级为 V 级。图中编号 4。

③ 中风化花岗岩：在 ZK16、ZK20~ZK30、ZK33、ZK34、ZK36~ZK38 和 ZK40~ZK51 号钻孔有揭露。顶界埋深 9.80～16.50m，未钻穿，已钻厚度 3.00～6.30m，埋深变化很大。黄褐、灰褐色，块状构造，中粒花岗结构；主要矿物成分为长石，次为石英，含少量云母片。岩石节理裂隙发育程度一般，岩芯呈柱状。锤击声不清脆，岩石坚硬程度属较软岩，岩石完整程度为较完整，岩体基本质量等级为Ⅳ类。岩石质量指标 RQD=20，为极差。图中编号 5。

场地地基无埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

#### 4.3.1.3. 地质构造

（1）厂区地质构造

近场区发育的区域性断裂构造主要有江门断裂带（F3）、西江断裂带（F8）、银洲湖断裂带（F10）。

① 江门断裂带（F3）

在区域上属于河源断裂带的南西段，大部分隐伏于地下，长度达 69km，总体走向 40°~45°，倾向南东，倾角较陡，倾角 60°~70°，为正断层。

该断裂由东北部的中山市东涌镇经沙湾、东凤至潭江下游，连成一条十分醒目的北东向沉积带，第四系钻孔剖面显示，断裂经过处，第四系沉积厚度出现突变，记录了断裂自晚更新世（约 40000a）以来的同沉积活动。

东北段外海一带，岩石抗风化力较强，仍可见明显的断层崖面，断裂显示清楚。在外海北侧可见走向 45°、宽约 3m 断裂破碎带；外海西南麦园，距山前 20m 由人工推平的房基地上可见走向 35°、宽约 10m 的断裂破碎带；在江门海发电厂发现次生构造断裂，断裂破碎带见大量石英脉。在会城华发大厦建筑场地地基也发现其构造形迹。

在江门外海，钻孔揭示的构造岩岩芯 TL 年龄为 10.05±0.7 万年，说明断裂在中更新世末期有过活动，但更晚期的断裂活动尚无直接的地质证据。

② 西江断裂带（F8）

西江断裂北起四会、三水，往南经高明、鹤山、江门沿磨刀门水道入海，全长超过 200 公里，总体走向 320°左右，倾向北东，倾角较陡，达 60~80，系正断层。其通常由

数条北西向断裂组成，表现为强烈的构造角砾岩和硅化破碎带，并在潮莲大桥、九江大桥西江河道钻孔中发现了构造角砾岩、碎裂岩等；该断裂控制了第四系沉积厚度和珠江三角洲沉积盆地的西部边界。磨刀门大桥附近钻孔中的断层泥热释光测年为 2.34±0.15 万年，潮莲大桥钻探揭露的构造角砾岩热释光测年为 8.56±0.50 万年，九江大桥钻孔中的断层泥热释光测年为 4.42±0.34 万年。

③ 银洲湖断裂带（F10）

银洲湖断裂沿银洲湖水道向北经新会茶坑村顺江门水道被断裂所断，向南经崖门口入南海。全长超过 60 公里，走向近南北，倾向东，倾角 70°左右，为正断层。该断裂控制了河流流向（银洲湖、江门水道、天沙河）。在新会天马金牛头水闸处表现为 4m 宽的挤压破碎带和构造角砾岩，其热释光测年结果为 51.56 万年。

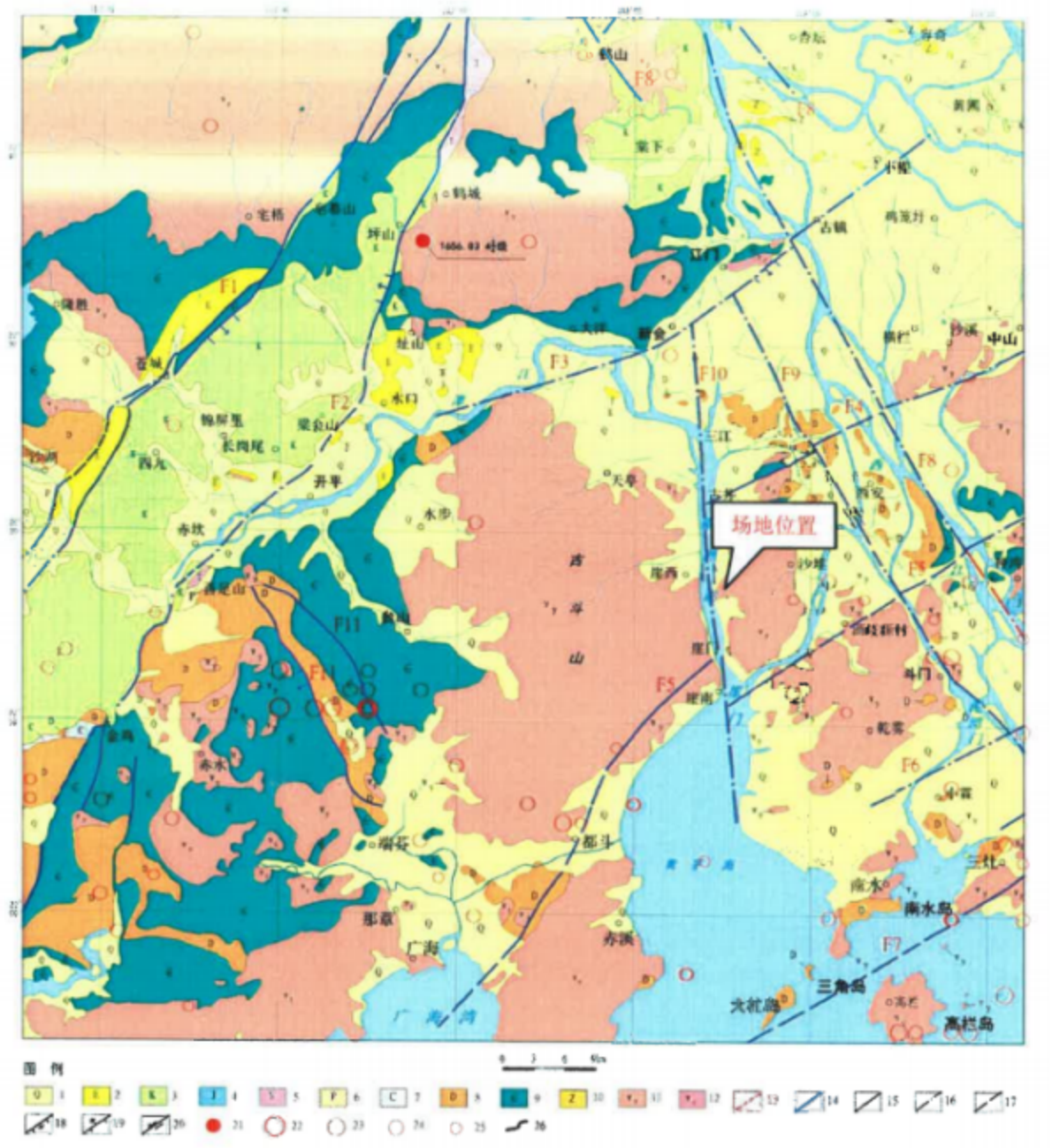



**图 4.3-3 地质构造图**

（2）勘察区地质构造

勘察区大地构造部位属于华南褶皱系的南缘。勘察区周边的断裂构造主要受北东向断裂带控制，主要为五桂山南断裂（F1）。

五桂山南断裂分布于勘察区西南部，距拟建场地约 7km。该断裂于东方红水库一带有出露，斜切东方红水库，属于五桂山南断裂向南西方向延伸部位。出露长度约 2km，宽 30～50m，走向 56 °，倾向北西，倾角 60 °，断面较平直，构造岩有断层角砾岩、硅化破裂花岗岩、压碎硅质岩等，带内及其旁侧发育着密集。

石英细脉群，岩石强烈挤压破碎，航片上山谷山脊线性影像清晰。根据区域资料，该断裂航磁反应也比较明显，平面上以密集的负值线沿走向方向分布，在断裂北东端图外的斗门镇下洲附近有温度达 72 °的温泉出露，故其力学性质为一活动的压扭性断裂。

五桂山南断裂对勘察区水文地质条件影响较小。

据前人区域地质资料及本次环境水文地质勘察，拟建项目场地区域未见有深大断裂构造通过，但岩石发育一组节理裂隙，节理裂隙倾角在 45~55 °之间，裂隙紧闭，导水性差。

#### 4.3.1.4. 水文地质条件调查

**（1）含水层与隔水层分布**

根据钻孔观测，场地地基分布有地下水，属孔隙、裂隙型潜水，地下水主要赋存于第四系松散土层的孔隙及风化岩的节理裂隙中。地基岩土层的富水性差，属弱透水层。地下水位动态随季节变化，勘察期间测得各钻孔初见水位埋深为 0.60～1.30m。测得各钻孔地下水稳定水位埋深为 1.50～4.40m（孔口起算），地下水位标高为 17.95～18.08m。经过对该场地水文地质调查，场区内地下水位变化幅度一般在 2.00m 左右。根据场地环境地质条件，场地环境类型分类为Ⅱ类，按地层渗透性分类为 B 类（弱透水层）。

**（2）包气带水特征**

项目地下水稳定水位埋深为 1.50～4.40m，因此包气带厚度亦为 1.50～4.40m，包气带岩性为人工回填的粉质粘土、细砂、粗砂以及砾质粘土等。

场地地下水主要赋存于第四系松散土层的孔隙及风化岩的节理裂隙中，岩土层富水性较差，区域土层渗透性分类为 B 类（弱透水层），平均厚度为 1.975m，根据《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50487-2008，2022 年版）附录 B 弱透水层的渗透系数 $10^{-5}$～$10^{-4}$cm/s。

**（3）地下水补迳排条件及水位动态特征**

① 勘察区地下水补给来源有三种，分别为：大气降雨渗入补给、河流渗漏补给及侧向径流补给。其中大气降雨入渗为区内地下水的主要补给来源。

1）大气降雨入渗补给

调查区地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量大于

多年平均蒸发量；为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，枯水期基本上无降水补给。同时，大气降雨的渗入补给量也由于各地段的地形地貌、地表岩性、风化程度、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。总体而言，勘察区地表岩性以砂质粘性土、砾质粘性土为主，地形坡度较缓，降雨入渗条件较好。

2）河流渗漏补给

勘察区西部水系发育，在枯水季节一般为地下水补给河水，当洪水期间及丰水季节河水位高于地下水位，河水周期性补给地下水。

3）侧向径流补给

勘察区东侧地带地势高于西侧平原地带，因此区内平原区还接受东侧地下水的地下径流侧向补给。但由于水力坡度一般较小，其地下流速较缓慢，因此补给量也较小。

本项目场地地下水主要接受大气降水和侧向地下径流的补给，消耗于蒸发并向低洼处排泄。钻探过程中未见严重漏水和突然涌水等不良现象。

② 径流

1）勘察区地下水径流条件

a．地下水流向

拟建项目场地所在水文地质单元内虽存在松散岩类孔隙水和块状岩类基岩裂隙水两种地下水类型，但两种地下水之间无隔水层，水力联系较为密切，表现为统一潜水，其地下水的流向与地面倾斜方向基本一致，即顺地势总体自东向西径流至潭江。

b．地下水流速

拟建项目场地所在水文地质单元地貌类型主要有平原和低山丘陵两种。该区域低山丘陵与平原地带之间的（绝对）高差约为 60～390 米。在此地形背景下，地下水水力坡度平缓，流速较慢，总体/最终向西侧的潭江径流排泄。

2）建设场地地下水径流条件

a．地下水流向

建设场地地形平坦，地下水水力坡度小，地下径流缓慢，建设场地地下水主要顺水头由高向低方向流动。本项目委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2025 年

12 月 24 日进行地下水补充监测：本次调查于同一水文地质单元包括场地按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）二级评价要求，布设了 10 个水位调查点位，调查结果如下表，区域等水位线及地下水流向见图 4.3-4。由监测结果可知，在评价单元内，地下水从东侧流动西侧河流，以排泄为主。

**表 4.3-1 项目地下水水位调查结果**

| 序号 | 测点位置 | 水位埋深（m） | 水位高程（m） | 点位高程 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | U1 | 0.95 | 22.019 | 22.969 |
| 2 | U2 | 3.4 | 30.102 | 33.502 |
| 3 | U3 | 1.01 | 18.93 | 19.94 |
| 4 | U4 | 3.21 | 21.918 | 25.128 |
| 5 | U5 | 3.8 | 18.511 | 22.311 |
| 6 | U6 | 1.63 | 17.431 | 19.061 |
| 7 | D1 | 1.05 | 22.314 | 23.364 |
| 8 | D2 | 3.2 | 24.093 | 27.293 |
| 9 | D3 | 2.59 | 18.511 | 20.957 |
| 10 | D4 | 2.91 | 16.013 | 18.923 |

*D1 为本项目位置。

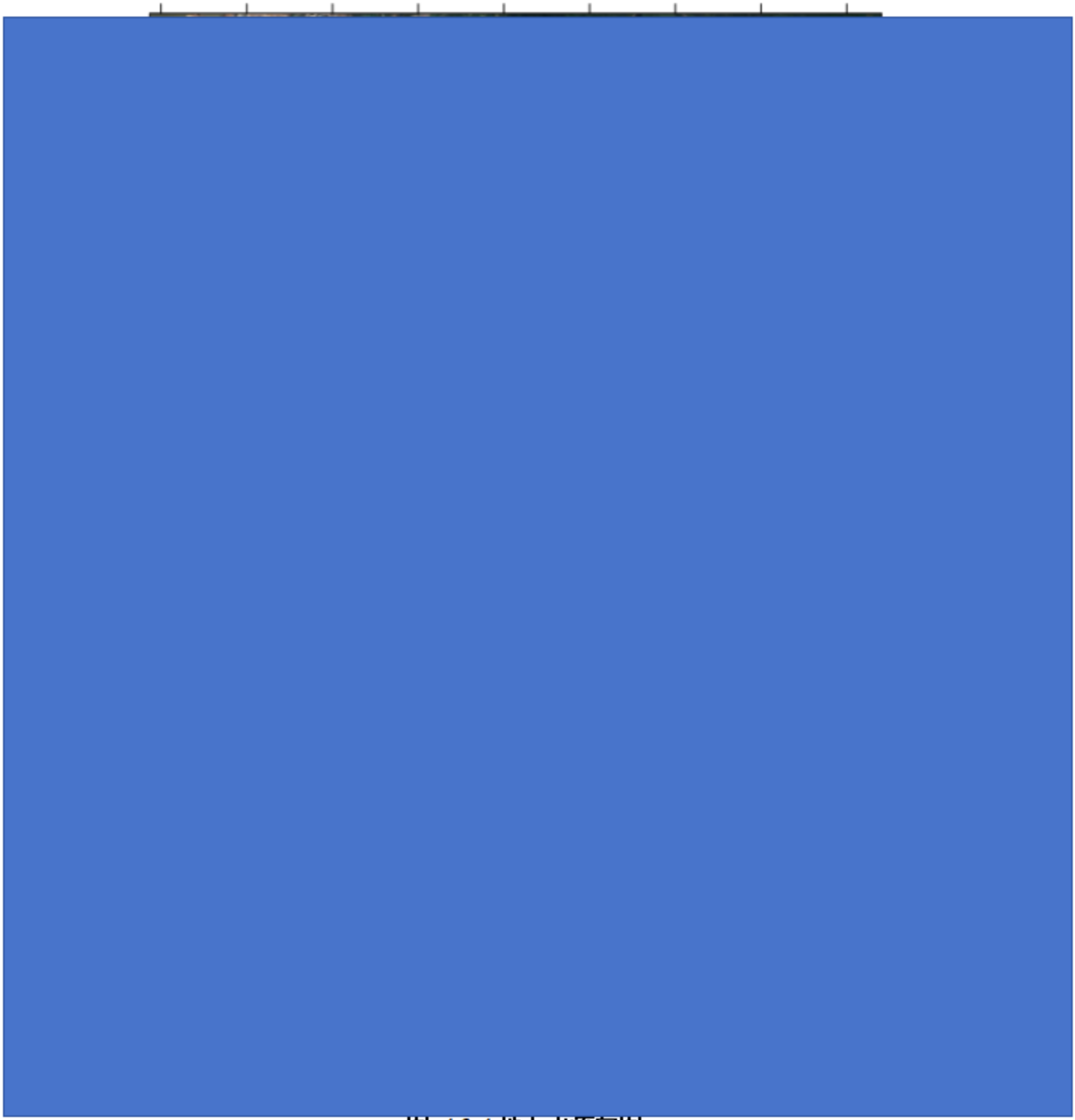


**图 4.3-4 地下水流向图**

b．地下水流速

由于建设场地及附近外围第四纪土体结构类型以砂类土体为主，含水层介质岩性主要为粗砂、砾砂层，透水性相对较好。

③ 排泄

拟建项目场地所在水文地质单元地下水的排泄方式主要为潜水蒸发排泄、地下径流

排泄、人工开采排泄等。

勘察区地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用。在勘察区靠近潭江，地下水还通过地下径流的方式排入该流域。此外，区内还有民井少量开采地下水。

④ 地下水位动态特征

勘察区地下水位动态变化与降雨量、蒸发量有关。由于大气降水是地下水的主要补给来源，所以地下水动态明显受季节影响，每年 5～9 月份为雨季，每次降水后，水位会明显上升，而 10 月以后随降雨量的减少，水位缓慢下降，1～3 月份水位最低。根据区域水文地质资料，勘察区内潜水水位埋深为 0.40～5 .50m，地下水水位年变化幅度为 1.1～2 .5m，最大可达 3m。

**（4）地下水类型及特征**

勘察区及外围附近地下水类型（按含水介质岩性类型划分）主要有松散岩类孔隙水和块状岩类基岩裂隙水两大类型，本环评采用《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响评价报告书》中野外水文地质勘察调查了 6 个民井点，各民井水文地质特征如下表。

**表 4.3-2 勘察区调查民井一览表**

| 编号 | 位置 | 单井涌水量 $m^3/d$ | 水位埋深 | 含水岩组 | 地下水类型 | 利用情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MJ01 | 鹅谭村 | 1.0 | 0.40 | 晚侏罗世侵入岩（J31bηγ） | 块状岩类基岩裂隙水 | 不作饮用，少量洗衣灌溉 |
| MJ02 | 仁堂村 18 号官冲 | / | 0.90 | 第四纪桂洲组（Qhg） | 松散岩类孔隙水 | 不作饮用，停采 |
| MJ03 | 中心村 3 号房后 | 1.0 | 0.77 | 第四纪桂洲组（Qhg） | 松散岩类孔隙水 | 不作饮用，少量洗衣洗涤 |
| MJ04 | 风冲村 11 号 | 2.0 | 0.60 | 第四纪桂洲组（Qhg） | 松散岩类孔隙水 | 不作饮用，少量洗衣洗涤 |
| MJ05 | 冲口村 7 号 | / | 0.80 | 第四纪桂洲组（Qhg） | 松散岩类孔隙水 | 不作饮用，停采 |
| MJ06 | 长安村 | / | 2.10 | 第四纪桂洲组（Qhg） | 松散岩类孔隙水 | 不作饮用，停采 |

① 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布在勘察区三角洲平原地带，地下水赋存于第四纪冲积堆积层以及第四纪海陆交互相层土体孔隙之中。

据 1:20 万江门幅区域水文地质资料，含水介质岩性主要为圆砾、砾砂和粗砂、细砂等。该含水层单井涌水量 100～1000$m^3$/d，富水性一般为中等，水化学类型为 Cl—Na 型或 $HCO^3$•Cl—Na•Ca、Cl•$HCO^3$—Na•Ca 型，西侧靠近潭江一带矿化度 1～3g/L，东侧靠近低山丘陵地带矿化度＜1g/L。此外，勘查区三角洲平原地带靠近潭江一带存在 $NH4^+$ 含量超过饮用水标准（＞0 .50mg/L）。

② 块状岩类基岩裂隙水

块状岩类基岩裂隙水分布于勘察区北部、东部、南部低山丘陵一带，地下水赋存于花岗岩风化、构造裂隙及全风化基岩孔隙之中。

据 1:20 万江门幅区域水文地质资料，含水介质岩性主要为晚侏罗世侵入形成的中粒斑状黑云母二长花岗岩，水量贫乏，泉流量一般 0.14～0 .78L/s，枯季地下径流模数为 0.23～5 .77L/s•$km^2$，矿化度 0.029～0 .07g/L，水化学类型为 $HCO_3$•Cl—Na•Ca 型或 $HCO_3$—Na•Ca 型。

## 4.3.2. 地下水环境现状监测

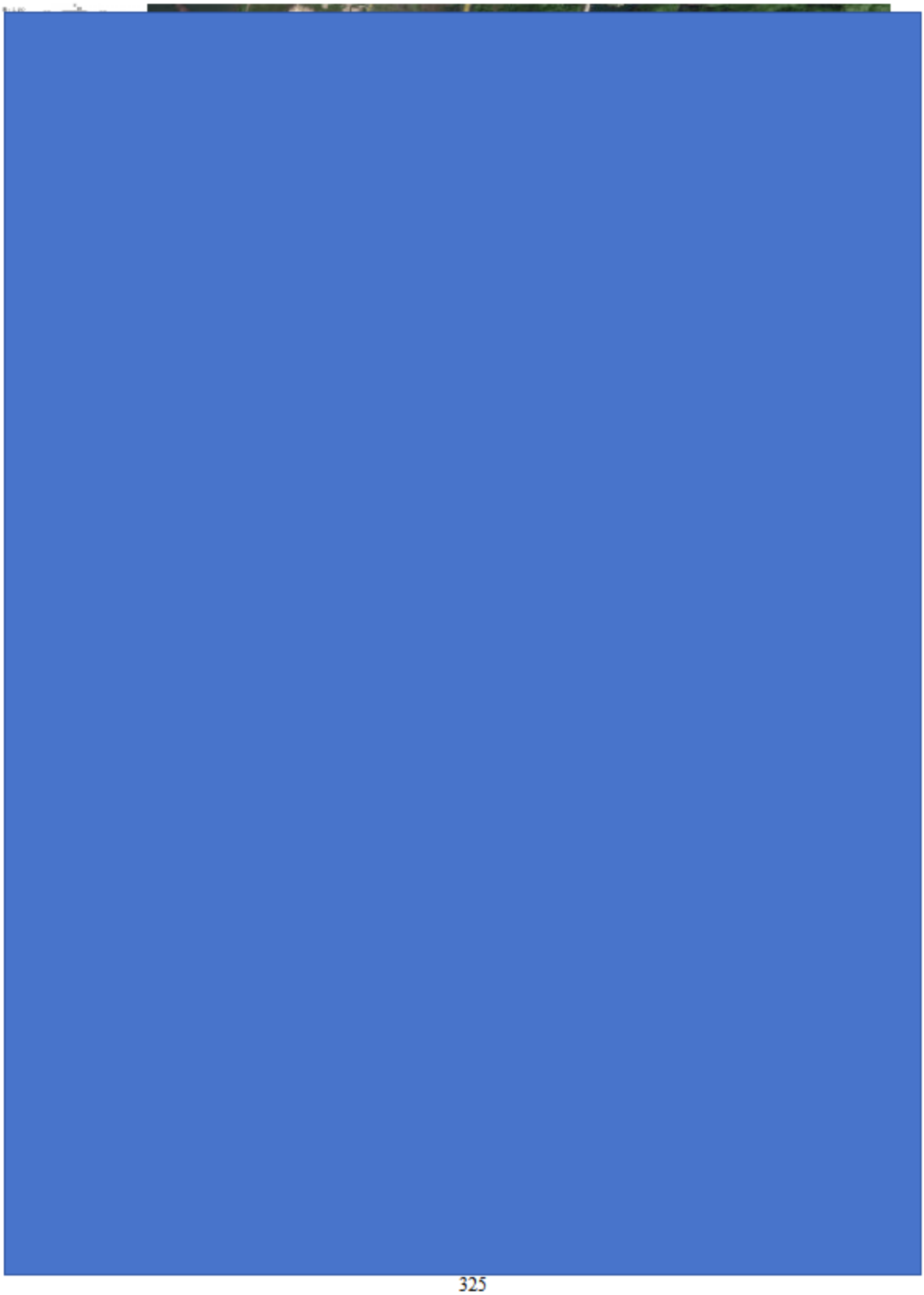
### 4.3.2.1. 监测点布设位置

本项目为二级评价，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的有关要求结合评价区域水文地质情况，共设置 10 个监测点位，地下水监测点位见下表。

**表 4.3-3 地下水监测点位一览图**

| 监测点位 | 监测项目 | 位于项目位置方位 |
|---|---|---|
| U1 | 地下水水质、水位 | 项目右侧 |
| U2 | | 项目上游 |
| U3 | | 项目右侧 |
| U4 | | 项目右侧 |
| U5 | | 项目下游 |
| U6 | 地下水水位 | / |
| D1 | 地下水水质、水位 | 项目场地 |
| D2 | | 项目上游 |
| D3 | | 项目左侧 |
| D4 | | 项目下游 |

根据图 4.3-4，U2、D2 位于项目场地上游；U1、U3、U4、D3 位于项目场地两侧；D4、U5 位于项目场地下游。因此项目地下水布点可满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.3.3 要求。



#### 4.3.2.2. 监测要求

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.4.4 要求取样，取样一次。

#### 4.3.2.3. 监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、甲苯、二甲苯、苯、苯乙烯。（为便于水化学分析结果的审核，补充检测了 $K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO_3^-$、$Cl^-$、$SO_4^{2-}$的浓度）。

#### 4.3.2.4. 分析方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）相关要求和规范进行分析。具体见表 4.3-4。

**表 4.3-4 地下水监测项目分析方法和最低检出限**

| 类别 | 项目 | 检测方法 | 检出限 | 主要仪器 |
|---|---|---|---|---|
| 地下水 | pH 值 | 《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020 | / | 便携式多参数分析仪 DZB-712 |
| | 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018 | 0.01mg/L | 紫外可见分光光度计 N4 |
| | 苯 | 《水质苯系物的测定顶空/气相色谱法》HJ1067-2019 | 2μg/L | 气相色谱仪 GC-2010Plus |
| | 甲苯 | | 2μg/L | |
| | 二甲苯 邻二甲苯 | | 2μg/L | |
| | 二甲苯 对间二甲苯 | | 2μg/L | |
| | 苯乙烯 | | 2μg/L | |
| | 氨氮 | 《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009 | 0.025mg/L | 紫外可见分光光度计 N4 |
| | 硝酸盐氮 | 《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行）》HJ/T346-2007 | 0.08mg/L | 紫外可见分光光度计 N4 |
| | 亚硝酸盐氮 | 《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987 | 0.003mg/L | 紫外可见分光光度计 N4 |
| | 高锰酸盐指数 | 《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989 | 0.5mg/L | 滴定管 |
| | 总硬度 | 《地下水质分析方法第 15 部分：总硬度的测定乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T0064.15-2021 | 3.0mg/L | 滴定管 |
| | 溶解性总固体 | 《地下水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的 | / | 电子天平 FA2204 |

| 类别 | 项目 | 检测方法 | 检出限 | 主要仪器 |
|---|---|---|---|---|
| | | 测定重量法》DZ/T0064.9-2021 | | |
| | 挥发酚 | 《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009 | 0.0003mg/L | 紫外可见分光光度计 N4 |
| | 氰化物 | 《地下水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法》DZ/T0064.52-2021 | 0.002mg/L | 紫外可见分光光度计 N4 |
| | 碳酸根 | 《地下水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》DZ/T0064.49-2021 | 5mg/L | 滴定管 |
| | 重碳酸根 | | 5mg/L | |
| | 氟化物 | 《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987 | 0.05mg/L | pH 计 PHSJ-4F |
| | 总大肠菌群 | 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年多管发酵法（B）5.2.5（1） | 2MPN/100mL | 生化培养箱 LRH-150 |
| | 细菌总数 | 《水质细菌总数的测定平皿计数法》HJ1000-2018 | / | 生化培养箱 LRH-150 |
| | $Cl^-$ | 《水质无机阴离子（$F^-$、$Cl^-$、$NO_2^-$、$Br^-$、$NO_3^-$、$PO_4^{3-}$、$SO_3^{2-}$、$SO_4^{2-}$）的测定离子色谱法》HJ84-2016 | 0.007mg/L | 离子色谱仪 CIC-D100 |
| | $SO_4^{2-}$ | | 0.018mg/L | |
| | 钾 | 《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989 | 0.05mg/L | 原子吸收分光光度计 AA-6880 |
| | 钠 | | 0.01mg/L | |
| | 钙 | 《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989 | 0.02mg/L | 原子吸收分光光度计 AA-6880 |
| | 镁 | | 0.002mg/L | |
| | 铁 | 《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989 | 0.03mg/L | 原子吸收分光光度计 AA-6880 |
| | 锰 | | 0.01mg/L | |
| | 镉 | 《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014 | 0.05μg/L | 电感耦合等离子体质谱仪 7700x |
| | 铅 | | 0.09μg/L | |
| | 六价铬 | 《地下水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T0064.17-2021 | 0.004mg/L | 紫外可见分光光度计 N4 |
| | 汞 | 《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014 | 0.04μg/L | 原子荧光光谱仪 AFS-8220 |
| | 砷 | | 0.3μg/L | |

#### 4.3.2.5. 评价标准

采用《地下水质量标准》Ⅲ类标准对本评价区域内的地下水水质进行评价。

#### 4.3.2.6. 评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数＞1。表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情

况：

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i=\frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：$P_i$——第i个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$——第i个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{Si}$——第i个水质因子的标准浓度值，mg/L；

（2）对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH}=\frac{(7.0-pH)}{(7.0-pH_{sd})}\text{ 当 pH}\leq 7.0$$

$$P_{pH}=\frac{(pH-7.0)}{(pH_{su}-7.0)}\text{ 当 pH}>7.0$$

式中：$P_{pH}$——pH 的标准指数，无量纲；

$pH$ ——$pH$ 监测值；

$pH_{su}$——水质标准中规定的 pH 的上限值；

$pH_{sd}$——水质标准中规定的 pH 的下限值。

#### 4.3.2.7. 监测结果分析与评价

地下水环境质量现状监测结果见表 4.3-5，水质标准指数见表 4.3-6。

**表 4.3-5 地下水水质现状监测结果**

| 监测项目 | 监测结果（单位：mg/L，注明者除外） | | | | | 标准(单位：mg/L，注明者除外) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2025 年 12 月 24 日 | | | | | |
| | U1 | U2 | U3 | U5 | U4 | |
| 静水位埋深 | 0.95 | 3.4 | 1.01 | 3.8 | 3.21 | / |
| pH 值（无量纲） | 7.2(25.8℃) | 7.1(26.4℃) | 6.8(26.1℃) | 6.7(25.4℃) | 7.0(25.1℃) | 6.5-8.5（无量纲） |
| 石油类 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | / |
| 苯 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.01 |
| 甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.7 |
| 邻二甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 |
| 对间二甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 |
| 二甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.5 |
| 苯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.02 |
| 氨氮 | 0.035 | 0.060 | 0.077 | 0.108 | 0.119 | 0.5 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 硝酸盐氮 | 6.56 | 6.52 | 6.45 | 6.62 | 6.47 | 20 |
| 亚硝酸盐氮 | ND | ND | 0.096 | ND | ND | 1 |
| 高锰酸盐指数 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 2.2 | 1.0 | 3 |
| 总硬度 | 112 | 115 | 112 | 108 | 113 | 450 |
| 溶解性总固体 | 219 | 234 | 222 | 215 | 224 | 1000 |
| 挥发酚 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.002 |
| 氰化物 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.05 |
| 碳酸根 | ND | ND | ND | ND | ND | / |
| 重碳酸根 | 22 | 25 | 14 | 20 | 15 | / |
| 氟化物 | 0.19 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 1 |
| 总大肠菌群（MPN/100mL） | 2L | 2L | 2L | 2L | 2L | 3 |
| 细菌总数（CFU/mL） | 84 | 71 | 92 | 64 | 83 | 100 |
| $Cl^-$（氯化物） | 4.96 | 4.97 | 5.01 | 5.02 | 4.98 | 250 |
| $SO_4^{2-}$（硫酸盐） | 6.70 | 6.69 | 6.75 | 6.82 | 6.88 | 250 |
| 钾 | 7.94 | 7.24 | 8.11 | 7.99 | 8.12 | / |
| 钠 | 3.10 | 3.06 | 3.06 | 3.30 | 3.04 | 200 |
| 钙 | 23.2 | 24.3 | 24.8 | 23.7 | 23.6 | / |
| 镁 | 2.24 | 2.20 | 2.21 | 2.27 | 2.29 | / |
| 铁 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.3 |
| 锰 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.1 |
| 镉（μg/L） | 0.21 | 2.49 | 0.68 | 0.34 | 0.72 | 5μg/L |
| 铅（μg/L） | 0.31 | 0.75 | 0.23 | 0.45 | 0.22 | 10μg/L |
| 六价铬 | ND | 0.004 | ND | 0.005 | 0.004 | 0.05 |
| 汞（μg/L） | 0.46 | 0.71 | 0.26 | 0.88 | 0.36 | 1μg/L |
| 砷（μg/L） | 0.4 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | ND | 10μg/L |

| **监测项目** | **监测结果（单位：mg/L，注明者除外）** | | | | **标准(单位：mg/L，注明者除外)** |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2025 年 12 月 24 日 | | | | |
| | D4 | D2 | D1 | D3 | |
| 静水位埋深 | 2.91 | 3.2 | 1.05 | 2.59 | / |
| pH 值（无量纲） | 7.2(25.3℃) | 7.0(26.3℃) | 7.1(26.1℃) | 6.9(25.9℃) | 6.5-8.5（无量纲） |
| 石油类 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | / |
| 苯 | ND | ND | ND | ND | 0.01 |
| 甲苯 | ND | ND | ND | ND | 0.7 |
| 邻二甲苯 | ND | ND | ND | ND | 0.5 |
| 对间二甲苯 | ND | ND | ND | ND | 0.5 |
| 二甲苯 | ND | ND | ND | ND | 0.5 |
| 苯乙烯 | ND | ND | ND | ND | 0.02 |
| 氨氮 | 0.069 | 0.057 | 0.049 | 0.066 | 0.5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 硝酸盐氮 | 6.28 | 6.63 | 6.49 | 6.49 | 20 |
| 亚硝酸盐氮 | ND | ND | ND | ND | 1 |
| 高锰酸盐指数 | 1.2 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 3 |
| 总硬度 | 109 | 108 | 114 | 111 | 450 |
| 溶解性总固体 | 222 | 215 | 231 | 225 | 1000 |
| 挥发酚 | ND | ND | ND | ND | 0.002 |
| 氰化物 | ND | ND | ND | ND | 0.05 |
| 碳酸根 | ND | ND | ND | ND | / |
| 重碳酸根 | 30 | 26 | 21 | 20 | / |
| 氟化物 | 0.20 | 0.21 | 0.22 | 0.20 | 1 |
| 总大肠菌群（MPN/100mL） | 2L | 2L | 2L | 2L | 3 |
| 细菌总数（CFU/mL） | 77 | 78 | 91 | 74 | 100 |
| $Cl^-$（氯化物） | 4.92 | 4.90 | 4.96 | 4.96 | 250 |
| $SO_4^{2-}$（硫酸盐） | 6.81 | 6.81 | 6.88 | 6.47 | 250 |
| 钾 | 8.09 | 8.26 | 8.22 | 8.34 | / |
| 钠 | 3.09 | 2.99 | 3.18 | 3.20 | 200 |
| 钙 | 24.2 | 23.3 | 23.5 | 23.4 | / |
| 镁 | 2.25 | 2.24 | 2.24 | 2.26 | / |
| 铁 | ND | ND | ND | ND | 0.3 |
| 锰 | ND | ND | ND | ND | 0.1 |
| 镉（μg/L） | 0.80 | 0.13 | 1.12 | 1.17 | 5μg/L |
| 铅（μg/L） | 0.41 | 0.24 | 0.49 | 0.86 | 10μg/L |
| 六价铬 | 0.004 | ND | 0.004 | 0.004 | 0.05 |
| 汞（μg/L） | 0.68 | 0.73 | 0.98 | 0.56 | 1μg/L |
| 砷（μg/L） | ND | ND | ND | ND | 10μg/L |
| 采样方式 | 瞬时采样。 | | | | |
| 备注 | 1、“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见“表 1 检测方法、检出限、主要仪器”；<br>2、“2L”表示总大肠菌群检测结果低于方法检出限，其检出限见“表 1 检测方法、检出限、主要仪器”；<br>二甲苯为邻二甲苯、对间二甲苯之和。 | | | | |
| **监测项目** | **监测结果（单位：m）** | | | | |
| | 2025 年 12 月 24 日 | | | | |
| | U6 | | | | |
| 静水位埋深 | 1.63 | | | | |

**表 4.3-6 地下水污染物水质标准指数**

| 监测项目 | U1 | U2 | U3 | U5 | U4 |
|---|---|---|---|---|---|
| pH 值（无量纲） | 0.13 | 0.07 | 0.40 | 0.60 | 0.00 |
| 石油类 | / | / | / | / | / |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 苯 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| 甲苯 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 邻二甲苯 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 对间二甲苯 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 二甲苯 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 苯乙烯 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 氨氮 | 0.07 | 0.12 | 0.15 | 0.22 | 0.24 |
| 硝酸盐氮 | 0.33 | 0.33 | 0.32 | 0.33 | 0.32 |
| 亚硝酸盐氮 | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.00 |
| 高锰酸盐指数 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.73 | 0.33 |
| 总硬度 | 0.25 | 0.26 | 0.25 | 0.24 | 0.25 |
| 溶解性总固体 | 0.22 | 0.23 | 0.22 | 0.22 | 0.22 |
| 挥发酚 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 氰化物 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 碳酸根 | / | / | / | / | / |
| 重碳酸根 | / | / | / | / | / |
| 氟化物 | 0.19 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| 总大肠菌群（MPN/100mL） | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 |
| 细菌总数（CFU/mL） | 0.84 | 0.71 | 0.92 | 0.64 | 0.83 |
| $Cl^-$（氯化物） | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| $SO_4^{2-}$（硫酸盐） | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 钾 | / | / | / | / | / |
| 钠 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 钙 | / | / | / | / | / |
| 镁 | / | / | / | / | / |
| 铁 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 锰 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 镉（μg/L） | 0.04 | 0.50 | 0.14 | 0.07 | 0.14 |
| 铅（μg/L） | 0.03 | 0.08 | 0.02 | 0.05 | 0.02 |
| 六价铬 | 0.04 | 0.08 | 0.04 | 0.10 | 0.08 |
| 汞（μg/L） | 0.46 | 0.71 | 0.26 | 0.88 | 0.36 |
| 砷（μg/L） | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.02 |
| 项目 | D4 | D2 | D1 | D3 | |
| pH 值（无量纲） | 0.13 | 0.00 | 0.07 | 0.20 | |
| 石油类 | / | / | / | / | |
| 苯 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | |
| 甲苯 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 邻二甲苯 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 对间二甲苯 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 二甲苯 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 苯乙烯 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 氨氮 | 0.14 | 0.11 | 0.10 | 0.13 |
| 硝酸盐氮 | 0.31 | 0.33 | 0.32 | 0.32 |
| 亚硝酸盐氮 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 高锰酸盐指数 | 0.40 | 0.27 | 0.30 | 0.33 |
| 总硬度 | 0.24 | 0.24 | 0.25 | 0.25 |
| 溶解性总固体 | 0.22 | 0.22 | 0.23 | 0.23 |
| 挥发酚 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 氰化物 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 碳酸根 | / | / | / | / |
| 重碳酸根 | / | / | / | / |
| 氟化物 | 0.20 | 0.21 | 0.22 | 0.20 |
| 总大肠菌群（MPN/100mL） | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 |
| 细菌总数（CFU/mL） | 0.77 | 0.78 | 0.91 | 0.74 |
| $Cl^-$（氯化物） | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| $SO_4^{2-}$（硫酸盐） | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 钾 | / | / | / | / |
| 钠 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 |
| 钙 | / | / | / | / |
| 镁 | / | / | / | / |
| 铁 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 锰 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 镉（μg/L） | 0.16 | 0.03 | 0.22 | 0.23 |
| 铅（μg/L） | 0.04 | 0.02 | 0.05 | 0.09 |
| 六价铬 | 0.08 | 0.04 | 0.08 | 0.08 |
| 汞（μg/L） | 0.68 | 0.73 | 0.98 | 0.56 |
| 砷（μg/L） | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |

由监测结果可见，地下水现状监测点位所有指标均满足可达到《地下水质量标准》Ⅲ类标准。项目所在地地下水环境质量现状较好。

## 4.4. 大气环境质量现状调查与评价

### 4.4.1. 项目所在区域达标区判定

项目大气评价选取 2024 年作为基准年，根据《2024 年江门市环境质量状况（公报）》，新会区 2024 年空气质量见表 4.4-1。

**表 4.4-1 2024 年新会区环境空气现状评价表**

| 环境质量指标 | 现状浓度 | 标准值 | 最大浓度占标率 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ 年平均浓度 | 5μg/m³ | 60μg/m³ | 8.33% | 达标 |
| $NO_2$ 年平均浓度 | 22μg/m³ | 40μg/m³ | 55.00% | 达标 |
| $PM_{10}$ 年平均浓度 | 35μg/m³ | 60μg/m³ | 58.33% | 达标 |
| CO 日均浓度第 95 位百分数 | 0.9mg/m³ | 4.0mg/m³ | 22.50% | 达标 |
| $O_3$ 日最大 8 小时平均浓度第 90 位百分数 | 163μg/m³ | 160μg/m³ | 101.88% | 不达标 |
| $PM_{2.5}$ 年平均浓度 | 22μg/m³ | 30μg/m³ | 73.33% | 达标 |

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，可看出 2024 年新会区基本污染物中 $O_3$ 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，因此本项目所在评价区域为不达标区。

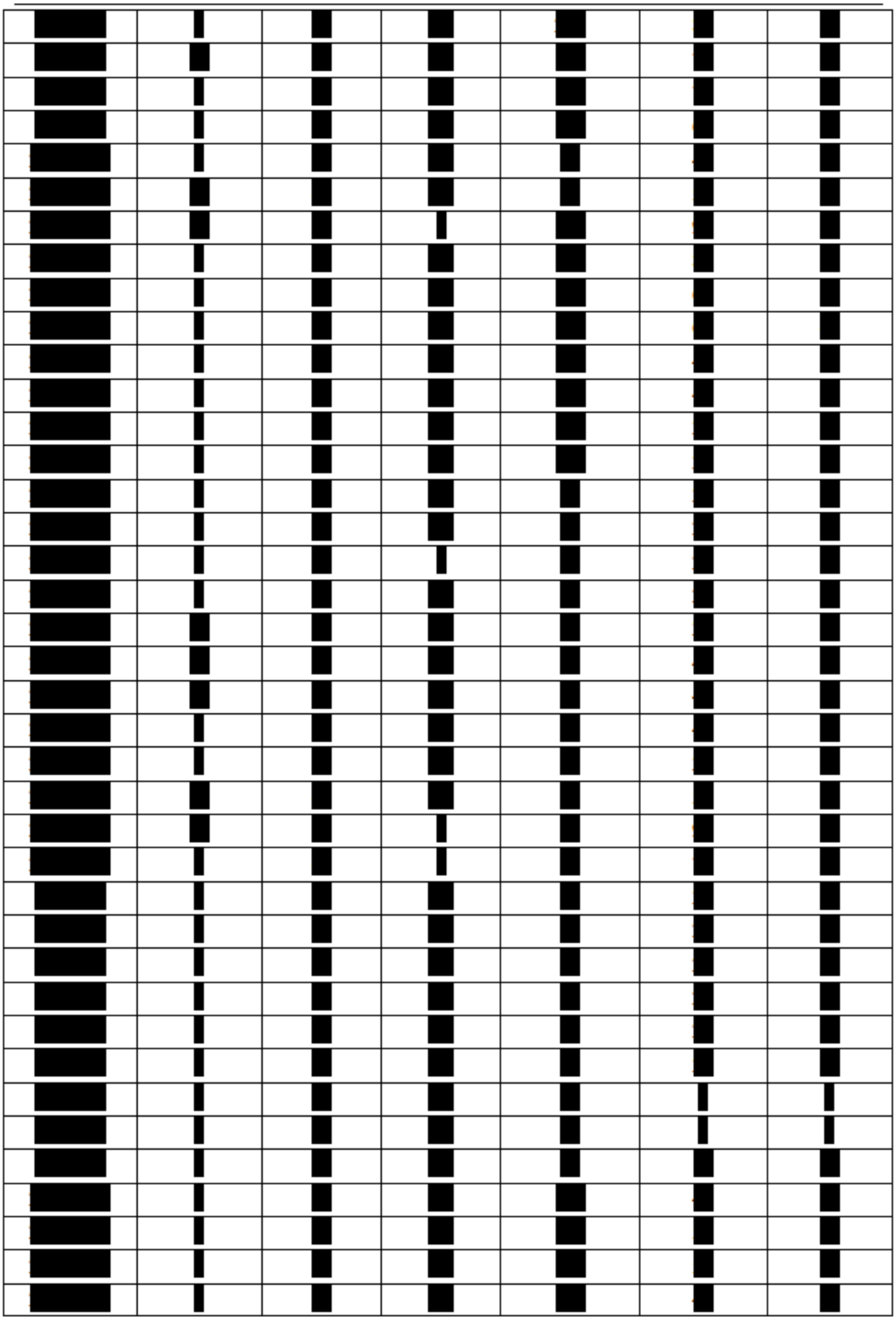
为改善环境质量，江门市已印发《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号），聚焦细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧共同的前体物 VOCs、$SO_2$、NOx 等，通过开展低效失效治理设施淘汰和提升整治，强化涉 VOCs、NOx 和烟（粉）尘排放重点行业企业源头替代、过程控制和末端治理等全过程管控，有效提升企业污染治理能力和治理水平，完善精准治污、科学治污、依法治污制度机制，深入推进细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧协同防控，实现重点行业 VOCs、$SO_2$、NOx、烟（粉）尘排放总量大幅削减，推动我市环境空气质量持续改善。

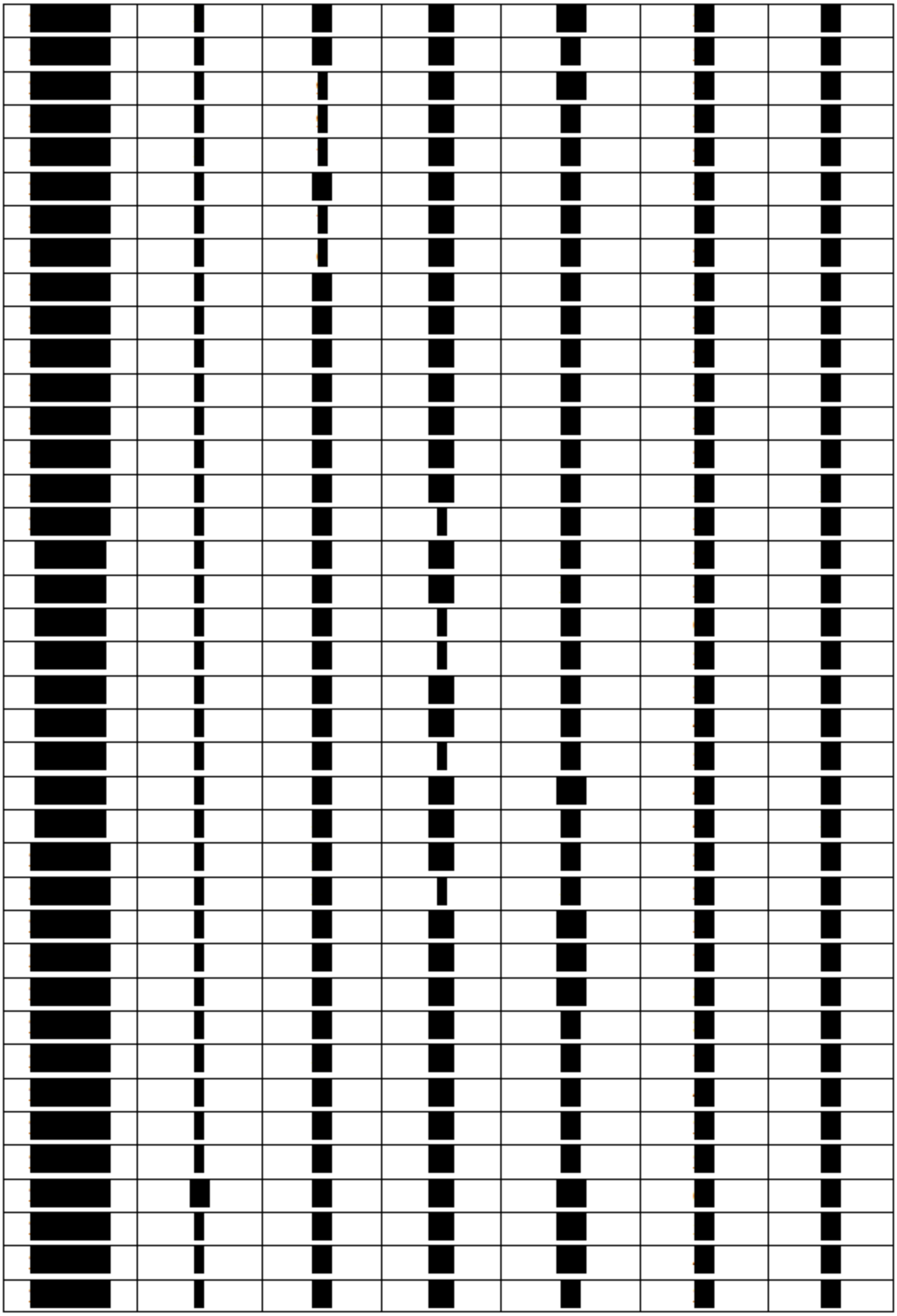
### 4.4.2. 基本污染物环境质量现状

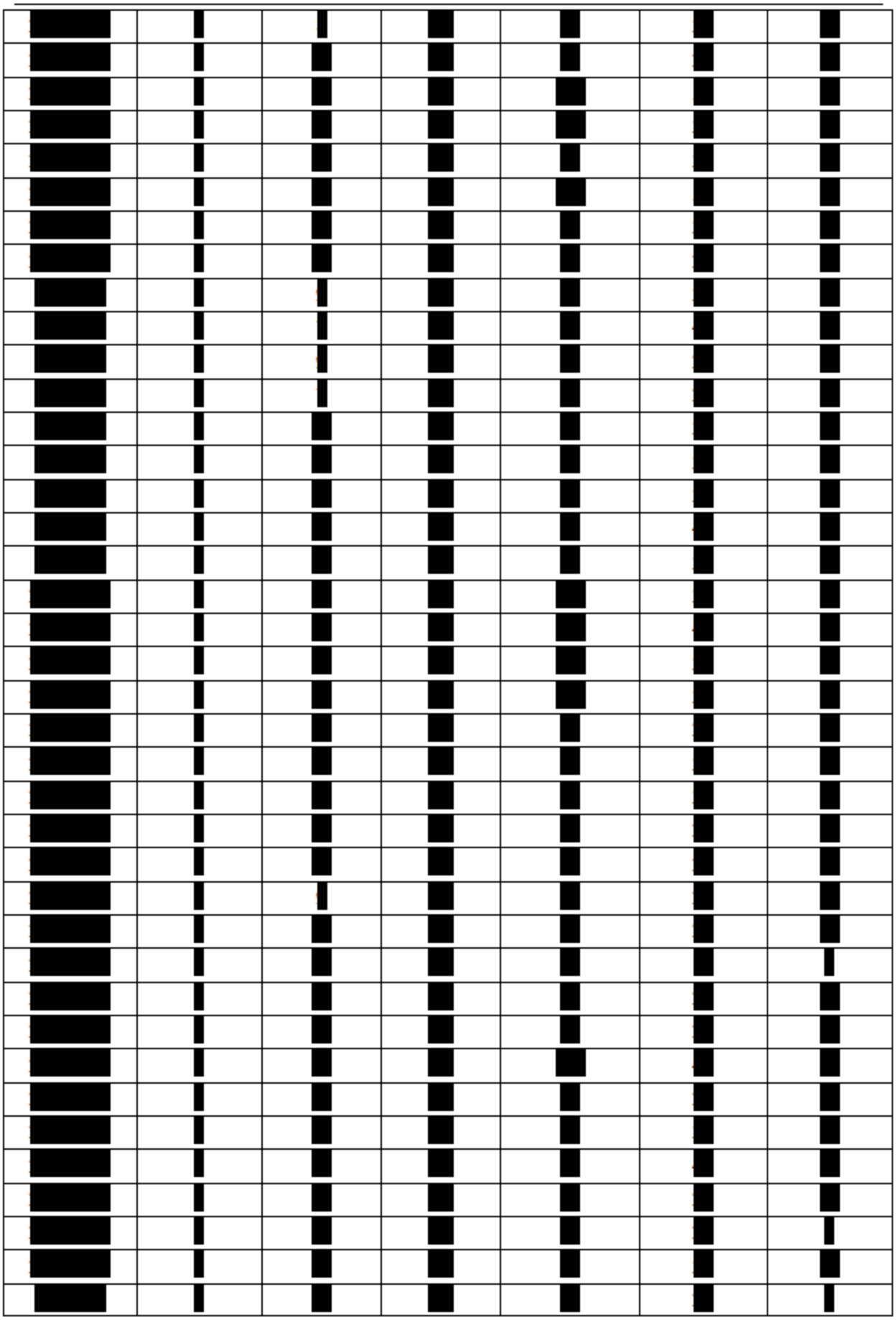
根据生态环境部环境工程评估中心公布的气象及环境空气质量数据，本项目最近的城市点为新会银湖站点，具体监测数据见下表。

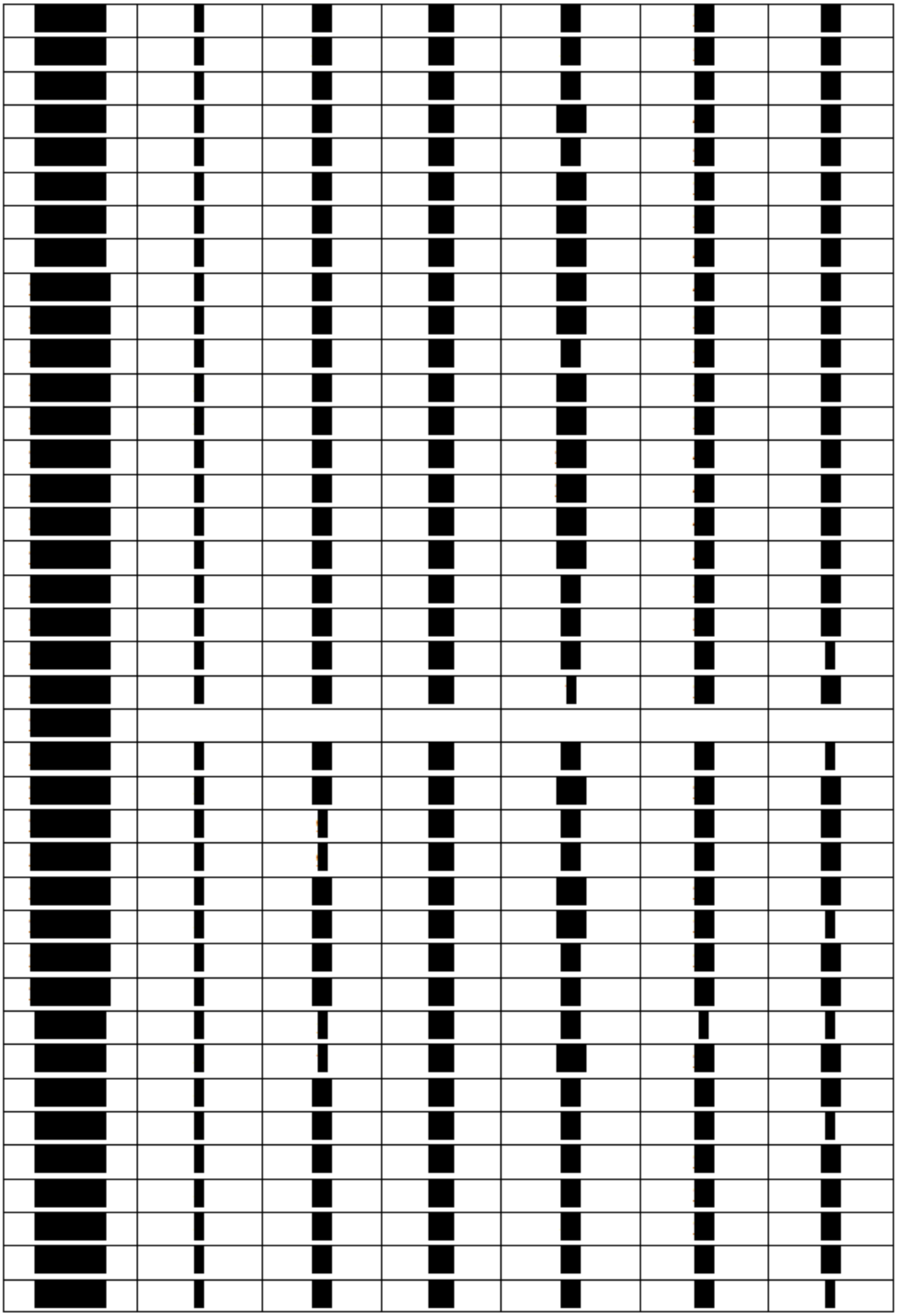
**表 4.4-2 基本污染物长期监测数据**

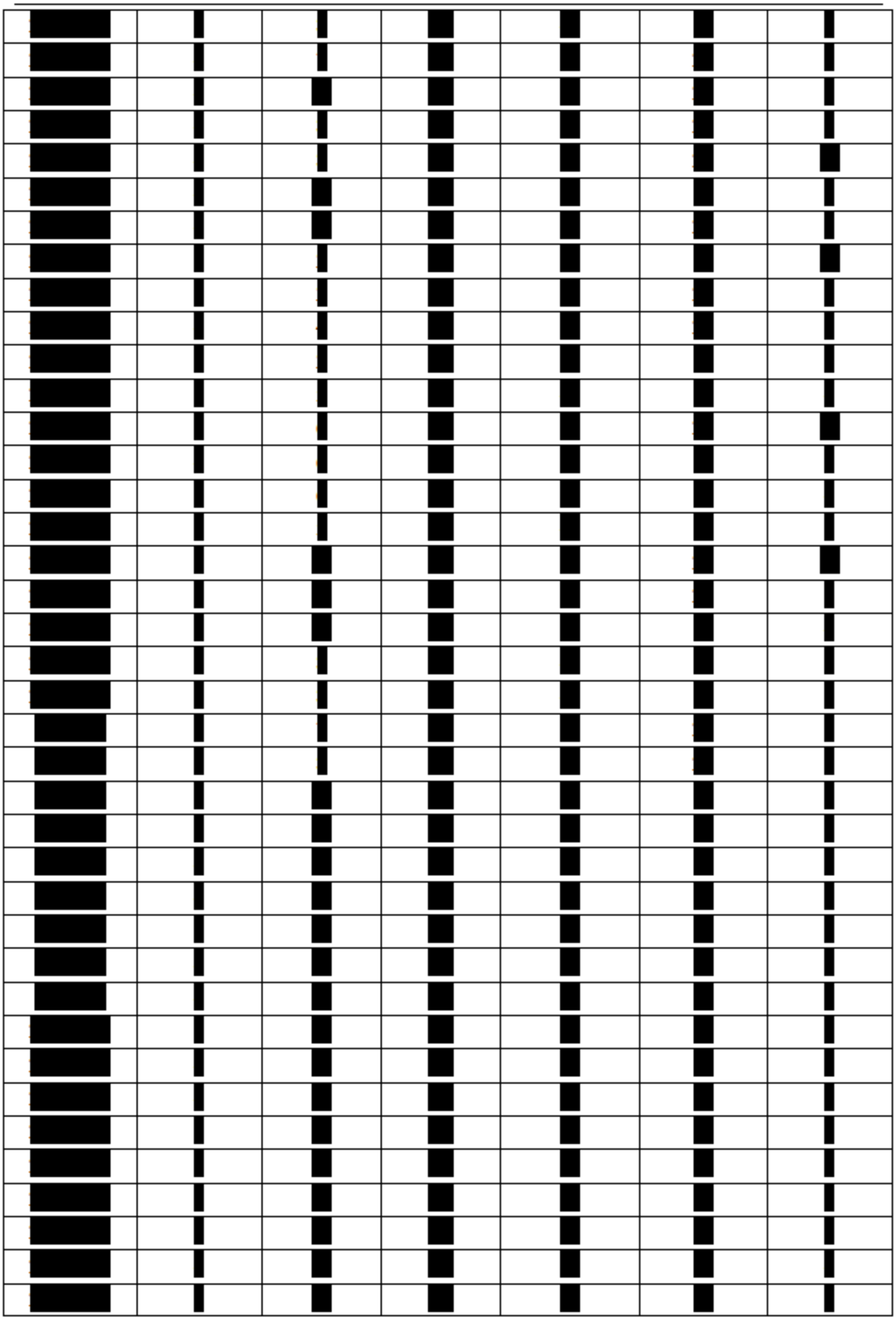
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |

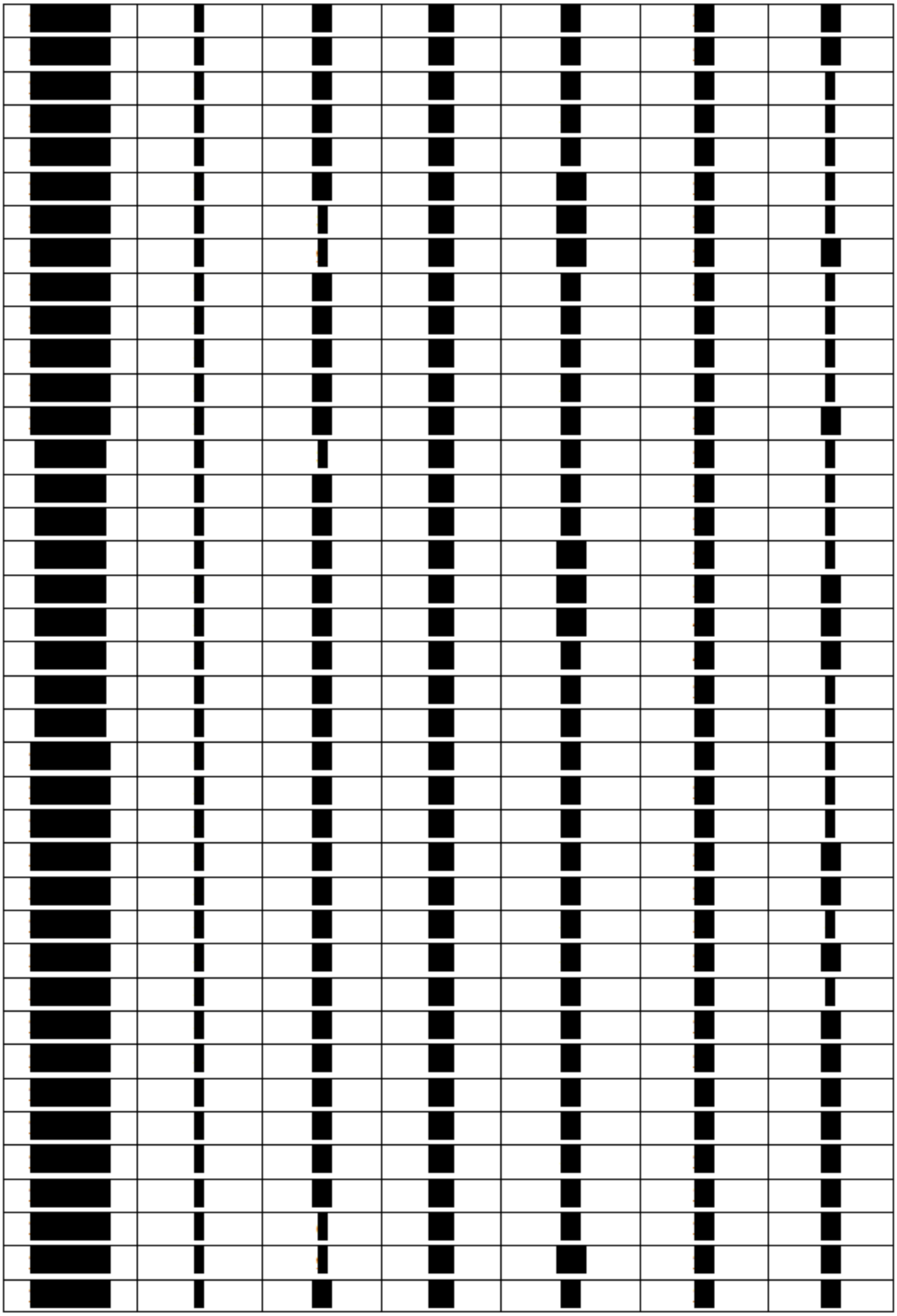


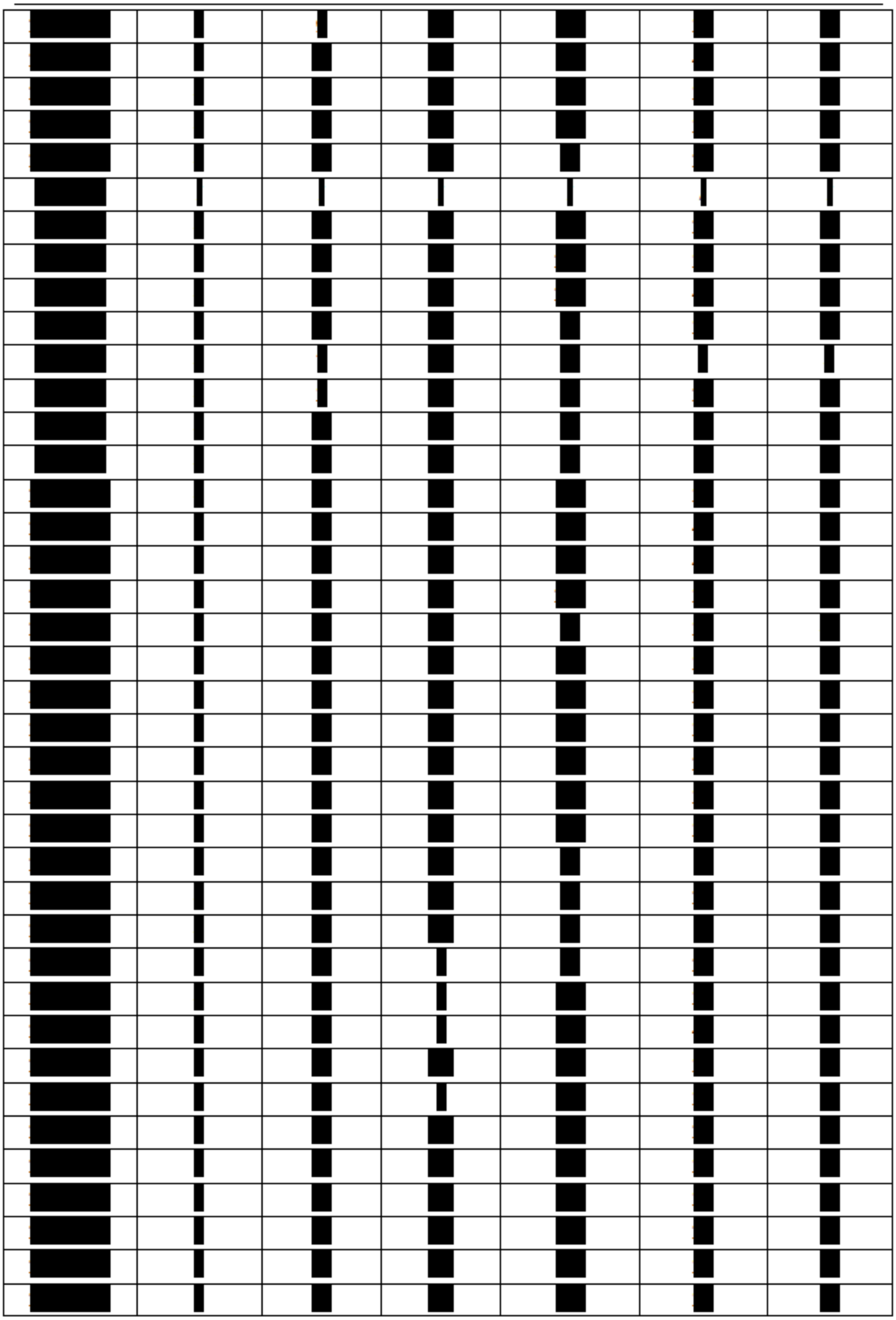


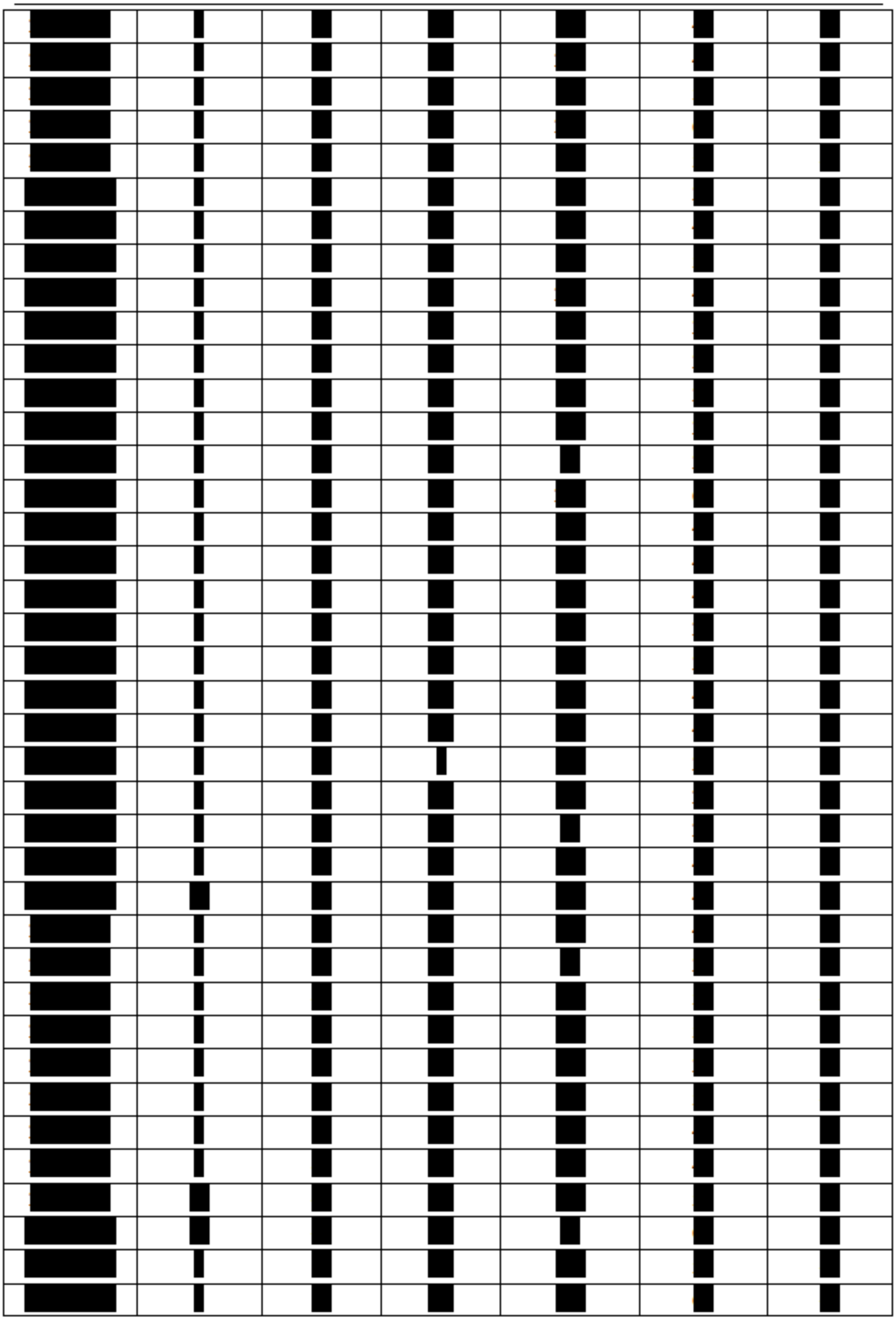


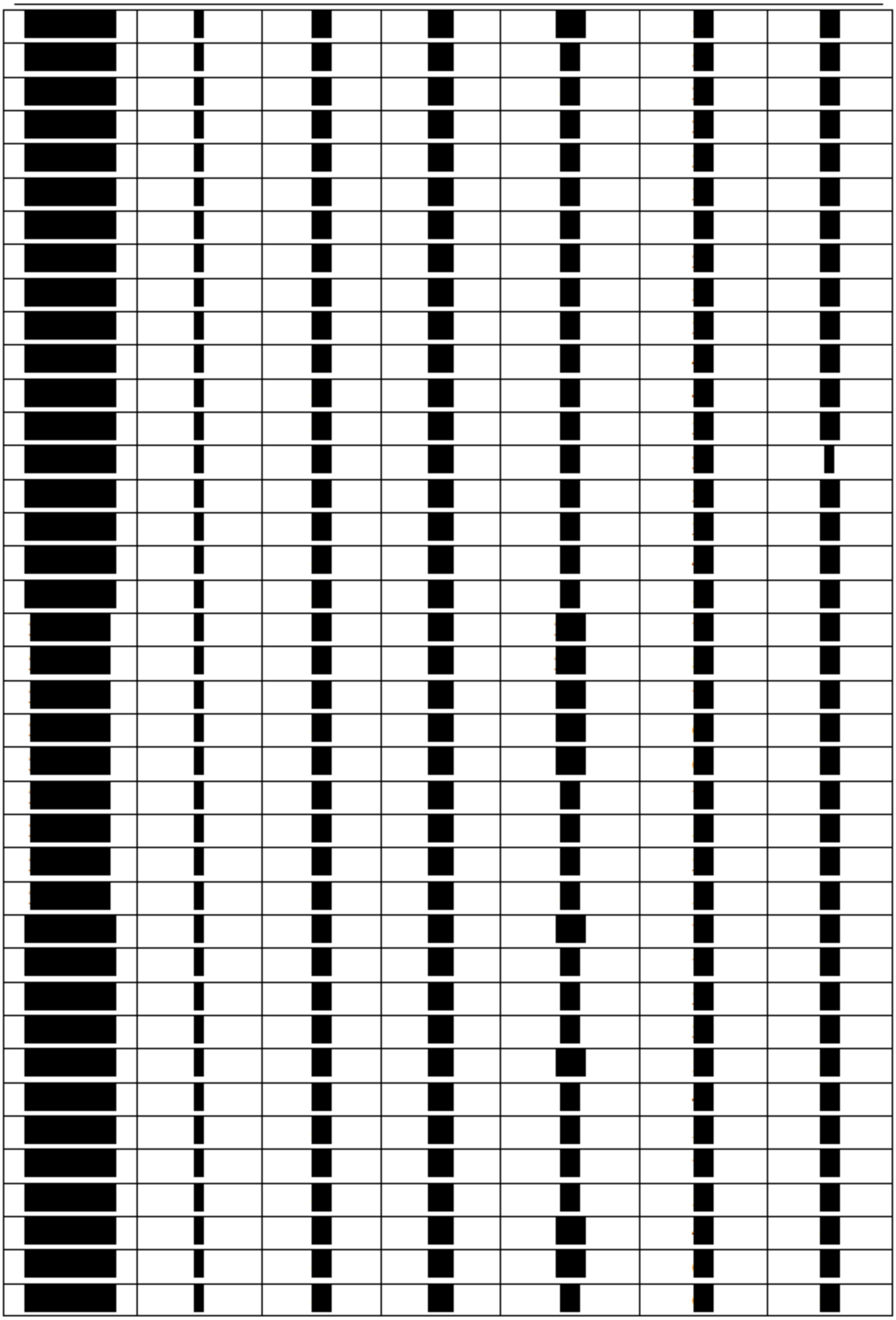


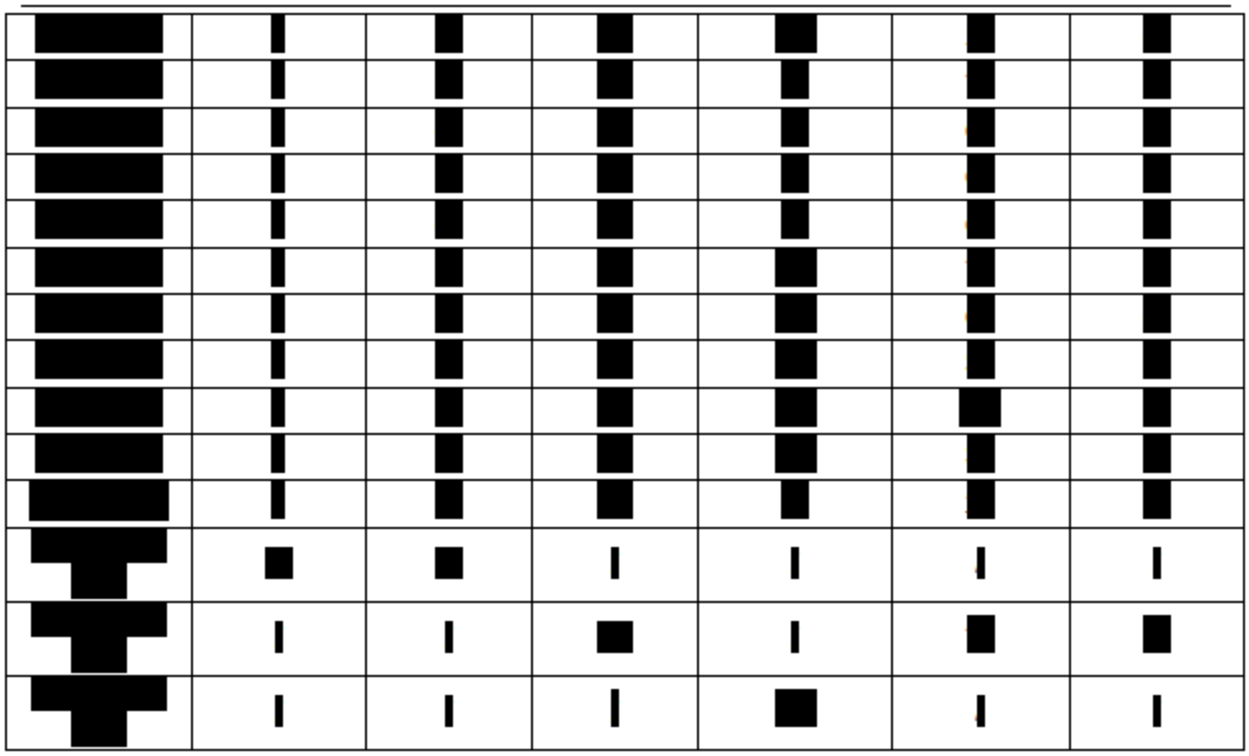












### 4.4.3. 其他污染物补充监测

经调查，本项目评价范围内不涉及大气一类区，由于评价范围内没有其他污染物的环境质量网监测数据及公开发布的环境质量现状数据、无近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，因此本项目委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 12 月 24 日－2025 年 12 月 30 日对 A1 项目厂址和 A2 仁和里监测甲苯、二甲苯、苯乙烯、硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、乙醛、丙酮、TSP、TVOC 的监测数据。

#### 4.4.3.1. 评价因子

监测甲苯、二甲苯、苯乙烯、硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、乙醛、丙酮、TSP、TVOC。

#### 4.4.3.2. 监测点位

评价范围内共布设 2 个监测点，详见下表。

**表 4.4-3 其他污染物补充监测点位基本信息一览表**

| 编号 | 监测点位名称 | 监测点位坐标/m | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A1 项目厂址 | 36 | 90 | 甲苯、二甲苯、苯乙烯、硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、乙醛、丙酮、TSP、TVOC | 2025 年 12 月 24 日—2025 年 12 月 30 日 | / | / |
| 2 | A2 仁和里 | -464 | -931 | | | 西南 | 1017 |

注：以项目西南角为原点，向东建立 X 轴，向北建立 Y 轴。

#### 4.4.3.3. 监测频次：

监测非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度、硫化氢、氨、乙醛、丙酮 1 小时平均浓度每日采样 4 次，每次不少于 45 分钟；TSP 日平均浓度，每日采样 1 次，每次采样时间为 24 小时；TVOC8h 平均浓度。

#### 4.4.3.4. 分析方法

各项目均采用国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测标准分析方法》进行分析，见下表 4.4-4。

**表 4.4-4 大气环境监测方法、使用仪器及检出限一览表**

| 检测项目 | 分析方法名称及标准号 | 主要仪器 | 检出限/检测范围 |
|---|---|---|---|
| 甲苯 | 《环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ584-2010 | 气相色谱仪/GC9790II | 1.5×10—$^3$mg/m$^3$ |
| 二甲苯 | 《环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ584-2010 | 气相色谱仪/GC9790II | 1.5×10—$^3$mg/m$^3$ |
| 苯乙烯 | 《环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ584-2010 | 气相色谱仪/GC9790II | 1.5×10—$^3$mg/m$^3$ |
| 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2） | 紫外/可见分光光度计 UV-5200 | 0.001mg/m$^3$ |
| 氨 | 《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009 | 紫外/可见分光光度计 UV-5200 | 0.01mg/m$^3$ |
| 臭气浓度 | 《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》HJ1262-2022 | / | 10（无量纲） |
| 非甲烷总烃 | 《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ604-2017 | 气相色谱仪/GC9790II | 0.07mg/m$^3$（以碳计） |
| 丙烯酸 | 《固定污染源废气丙烯酸和甲基丙烯酸的测定高效液相色谱法》HJ1316-2023 | 液相色谱仪 1200 | 0.004mg/m$^3$ |

| 检测项目 | 分析方法名称及标准号 | 主要仪器 | 检出限/检测范围 |
|---|---|---|---|
| 甲苯 | 《环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ584-2010 | 气相色谱仪/GC9790II | 1.5×10—$^3$mg/m$^3$ |
| 二甲苯 | 《环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ584-2010 | 气相色谱仪/GC9790II | 1.5×10—$^3$mg/m$^3$ |
| 苯乙烯 | 《环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ584-2010 | 气相色谱仪/GC9790II | 1.5×10—$^3$mg/m$^3$ |
| 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2） | 紫外/可见分光光度计 UV-5200 | 0.001mg/m$^3$ |
| 氨 | 《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009 | 紫外/可见分光光度计 UV-5200 | 0.01mg/m$^3$ |
| 臭气浓度 | 《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》HJ1262-2022 | / | 10（无量纲） |
| 非甲烷总烃 | 《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ604-2017 | 气相色谱仪/GC9790II | 0.07mg/m$^3$（以碳计） |
| 丙烯酸甲酯 | 《环境空气和废气 6 种丙烯酸酯类化合物的测定气相色谱法》HJ1317-2023 | 气相色谱仪/GC9790II | 0.02mg/m$^3$ |
| 丙烯酸丁酯 | | | 0.02mg/m$^3$ |
| 甲基丙烯酸甲酯 | | | 0.02mg/m$^3$ |
| 乙醛 | 《环境空气醛、酮类化合物的测定高效液相色谱法》HJ683-2014 | 液相色谱仪 1200 | 0.43μg/m$^3$ |
| 丙酮 | 《环境空气醛、酮类化合物的测定高效液相色谱法》HJ683-2014 | 液相色谱仪 1200 | 0.47μg/m$^3$ |

#### 4.4.3.5. 评价标准

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在地（A1 监测点）和 A2 仁和里属环境空气质量二类功能区，TSP 执行《环境空气质量标准》GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准；甲苯、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度、硫化氢、氨、乙醛、丙酮均执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值。

#### 4.4.3.6. 评价方法

最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比按下式计算：

$$P_i=\frac{C_i}{Coi}\times 100\%$$

式中：$P_i$：第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$：监测项目的最大质量浓度值，$mg/m^3$；

$C_{oi}$：监测项目的环境空气质量浓度标准，$mg/m^3$。

$P_i$<100%表示污染物浓度未超过评价标准，$P_i$>100%表示污染物浓度超出评价标准。$P_i$ 越大，超标越严重。

#### 4.4.3.7. 监测结果及评价分析

本项目环境空气质量现状监测结果统计见下表。

**表 4.4-5 环境空气质量现状监测结果统计表**

| 监测点位 | 监测点坐标/m | | 污染物 | 平均时间 | 评价标准/（$mg/m^3$） | 监测浓度范围/（$mg/m^3$） | 最大浓度占标率/% | 超标频率/% | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | | | | |
| A1 项目厂址 | 36 | 90 | 甲苯 | 小时均值 | 0.20 | 未检出（$7.5*10^{-4}$） | 0.38 | 0 | 达标 |
| | | | 二甲苯 | | 0.20 | 未检出（$7.5*10^{-4}$） | 0.38 | 0 | 达标 |
| | | | 苯乙烯 | | 0.01 | 未检出（$7.5*10^{-4}$） | 7.50 | 0 | 达标 |
| | | | 硫化氢 | | 0.01 | 未检出（$5*10^{-4}$） | 5 | 0 | 达标 |
| | | | 氨 | | 0.2 | 0.01~0.09 | 45 | 0 | 达标 |
| | | | 臭气浓度（无量纲） | | 20 | 10~11 | 55 | 0 | 达标 |
| | | | 非甲烷总烃 | | 2 | 0.08~0.25 | 12.5 | 0 | 达标 |
| | | | 丙烯酸 | | / | 未检出 | / | 0 | 达标 |
| | | | 丙烯酸甲酯 | | / | 未检出 | / | 0 | 达标 |
| | | | 丙烯酸丁酯 | | / | 未检出 | / | 0 | 达标 |
| | | | 甲基丙烯酸甲酯 | | / | 未检出 | / | 0 | 达标 |
| | | | 乙醛 | | 0.01 | 未检出（$2.15*10^{-5}$） | 0.22 | 0 | 达标 |
| | | | 丙酮 | | 0.8 | 未检出（$2.35*10^{-4}$） | 0.00 | 0 | 达标 |
| | | | TSP | 日均值 | 0.30 | 0.119~0.125 | 41.67 | 0 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TVOC | 8h 均值 | 0.60 | 0.0499~0.0551 | 9.18 | 0 | 达标 |
| A2 仁和里 | -464 | -931 | 甲苯 | 小时均值 | 0.20 | 未检出（$7.5*10^{-4}$） | 0.38 | 0 | 达标 |
| | | | 二甲苯 | | 0.20 | 未检出（$7.5*10^{-4}$） | 0.38 | 0 | 达标 |
| | | | 苯乙烯 | | 0.01 | 未检出（$7.5*10^{-4}$） | 7.50 | 0 | 达标 |
| | | | 硫化氢 | | 0.01 | 未检出（$5*10^{-4}$） | 5 | 0 | 达标 |
| | | | 氨 | | 0.2 | 0.005~0.09 | 45 | 0 | 达标 |
| | | | 臭气浓度(无量纲) | | 20 | 未检出（10） | 50 | 0 | 达标 |
| | | | 非甲烷总烃 | | 2 | 0.07~0.21 | 10.5 | 0 | 达标 |
| | | | 丙烯酸 | | / | 未检出 | / | 0 | 达标 |
| | | | 丙烯酸甲酯 | | / | 未检出 | / | 0 | 达标 |
| | | | 丙烯酸丁酯 | | / | 未检出 | / | 0 | 达标 |
| | | | 甲基丙烯酸甲酯 | | / | 未检出 | / | 0 | 达标 |
| | | | 乙醛 | | 0.01 | 未检出（$2.15*10^{-5}$） | 0.22 | 0 | 达标 |
| | | | 丙酮 | | 0.8 | 未检出（$2.35*10^{-4}$） | 0.00 | 0 | 达标 |
| | | | TSP | 日均值 | 0.30 | 0.104~0.111 | 37 | 0 | 达标 |
| | | | TVOC | 8h 均值 | 0.60 | 0.0356~0.0391 | 6.52 | 0 | 达标 |

注：未检出的污染物按检出限的 1/2 进行计算。*为没有对应的环境质量现状标准，因此不对其进行达标评价。

从上表可见，A1 监测点及 A2 监测点监测结果均未出现超标现象，各点位 TSP 现状浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，甲苯、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度、硫化氢、氨、乙醛、丙酮现状浓度均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关值；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建二级标准；非甲烷总烃现状浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中的一次值。

### 4.4.4. 小结

2024 年新会区空气质量评价指标 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO 符合《环境空气质

量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，$O_3$ 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，因此本项目所在评价区域为不达标区。

根据现状补充监测，各点位的其他污染因子均达标，A1、A2 监测点 TSP 现状浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，甲苯、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度、硫化氢、氨、乙醛、丙酮现状浓度均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关值；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建二级标准；非甲烷总烃现状浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中的一次值。

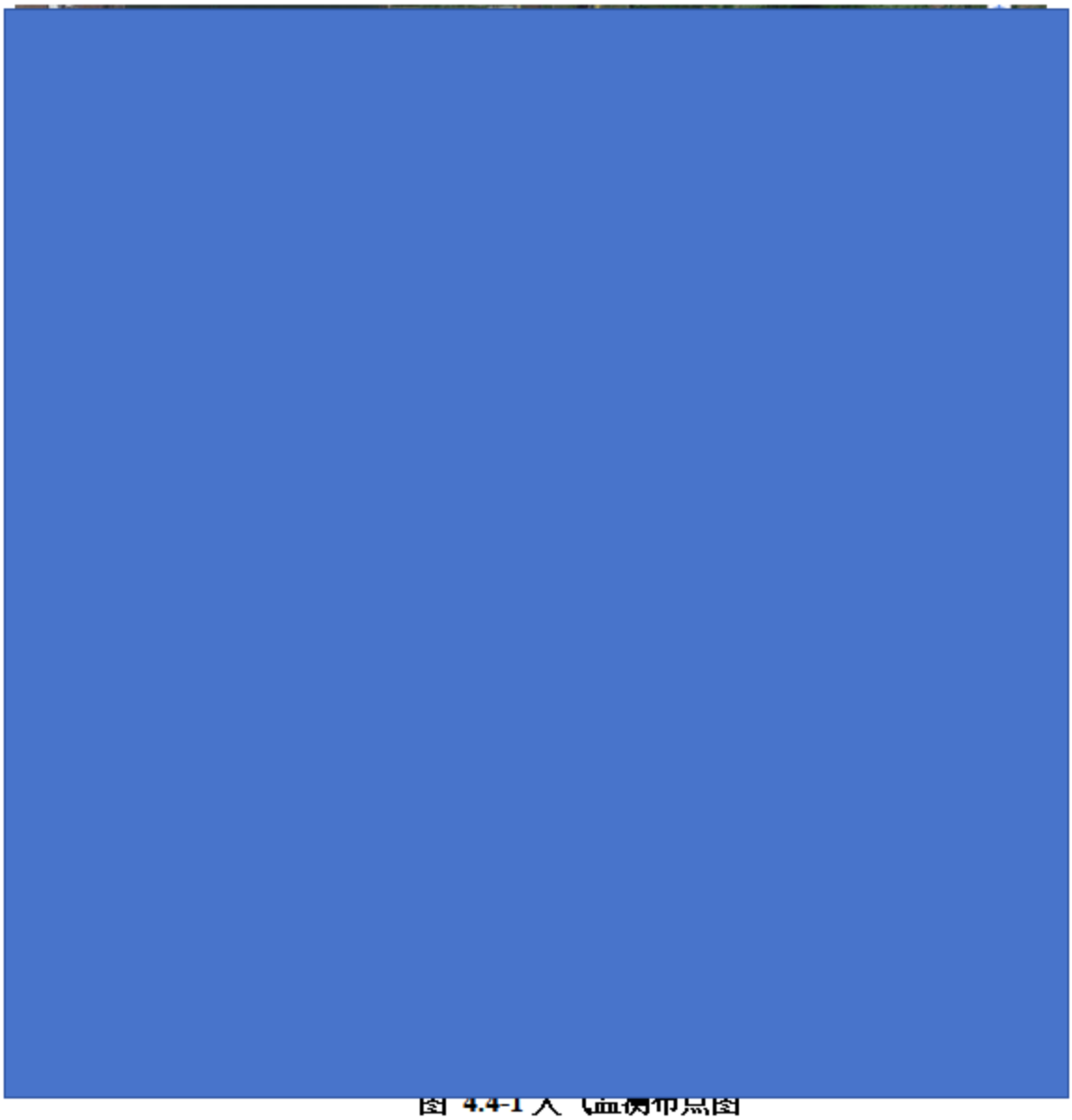


图 4.4-1 大气监测布点图

## 4.5. 声环境质量现状调查与评价

委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 12 月 24 日—2025 年 12 月 25 日对项目进行监测。

### 4.5.1. 监测内容

**1）监测项目：**等效连续 A 声级 Leq。

**2）监测点位：**四周边界外 1 米处共布设 4 个监测点，具体位置见图 4.2.4-1。

**3）监测频率：**2025 年 12 月 24 日—2025 年 12 月 25 日，连续监测 2 天，每天昼夜各一次。

**4）监测方法：**按《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ640-2012）要求进行。

**5）评价标准：**执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类声环境功能区的标准。



### 4.5.2. 现状监测结果

现状监测结果见表 4.5-1。

**表 4.5-1 噪声监测结果（1）**

| 环境条件 | 天气良好，多云，风速 1.9~2.5m/s | | | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 检测日期 | 检测点位及编号 | 噪声级 LeqdB(A) | | | |
| | | 昼间噪声 | 夜间噪声 | 昼间 dB（A） | 夜间 dB（A） |
| 2025 年 12 月 24 日 | N1 北面边界外一米 | 55 | 44 | 65 | 55 |
| | N2 东面边界外一米 | 56 | 43 | 65 | 55 |
| | N3 南面边界外一米 | 57 | 47 | 65 | 55 |
| | N4 西面边界外一米 | 55 | 45 | 65 | 55 |

**表 4.5-2 噪声监测结果（2）**

| 环境条件 | 天气良好，多云，风速 1.9~2.5m/s | | | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 检测日期 | 检测点位及编号 | 噪声级 LeqdB(A) | | | |
| | | 昼间噪声 | 夜间噪声 | 昼间 dB（A） | 夜间 dB（A） |
| 2025 年 12 月 25 日 | N1 北面边界外一米 | 56 | 45 | 65 | 55 |
| | N2 东面边界外一米 | 58 | 44 | 65 | 55 |
| | N3 南面边界外一米 | 56 | 46 | 65 | 55 |
| | N4 西面边界外一米 | 54 | 45 | 65 | 55 |
| 备注：1、测点附近的噪声源均为生活噪声 | | | | | |

根据监测结果，项目厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类声环境功能区标准：昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

## 4.6. 土壤环境质量现状调查与评价

### 4.6.1. 评价范围内的土壤类型及土地利用类型调查

根据广东省数字土壤平台，本项目土壤环境影响评价范围内的土壤类型为赤红壤，见图 4.6-1。根据园区土地利用类型图，本项目土壤环境影响评价范围内的土地利用类型主要为二类居住用地、三类工业用地，农林用地及基本农田保护区，见图 4.6-2。

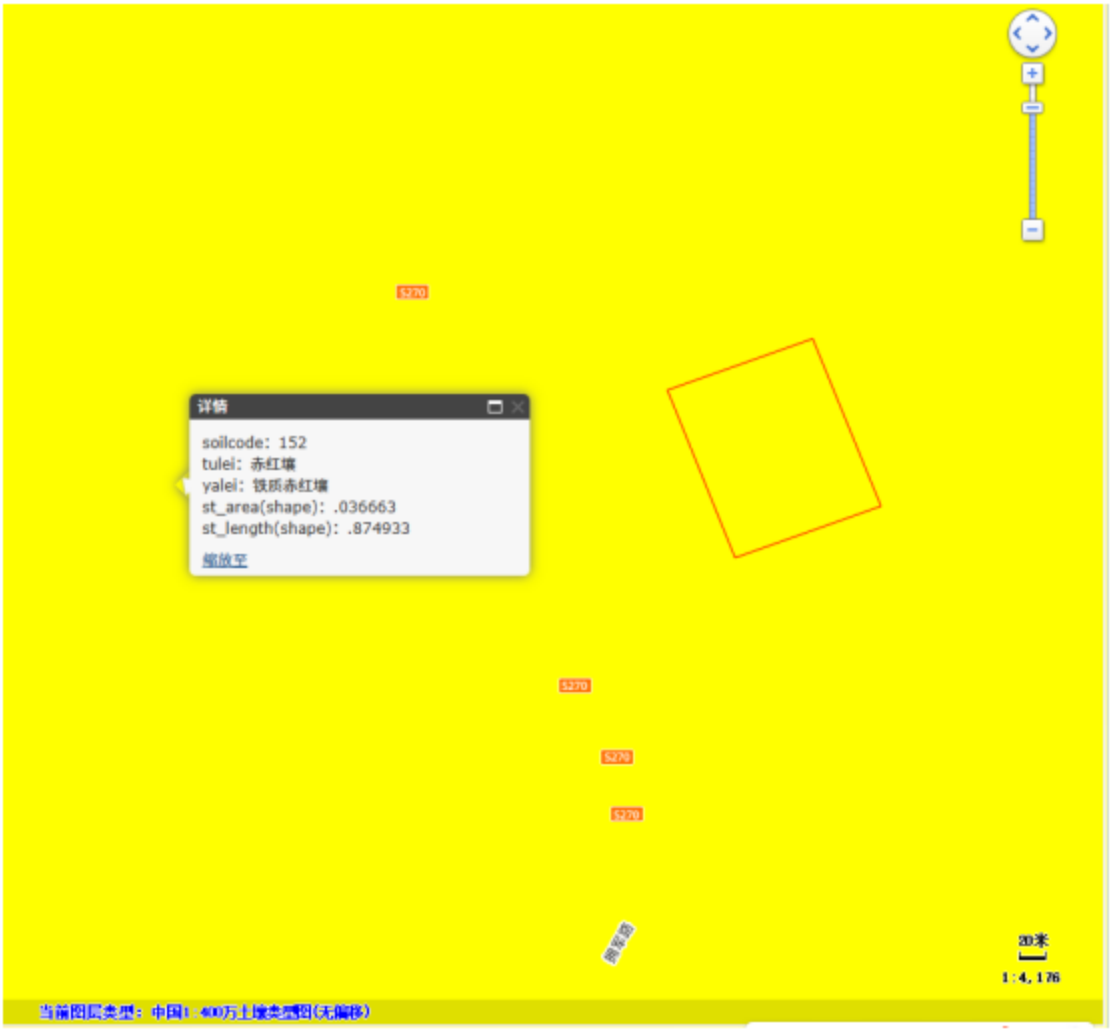
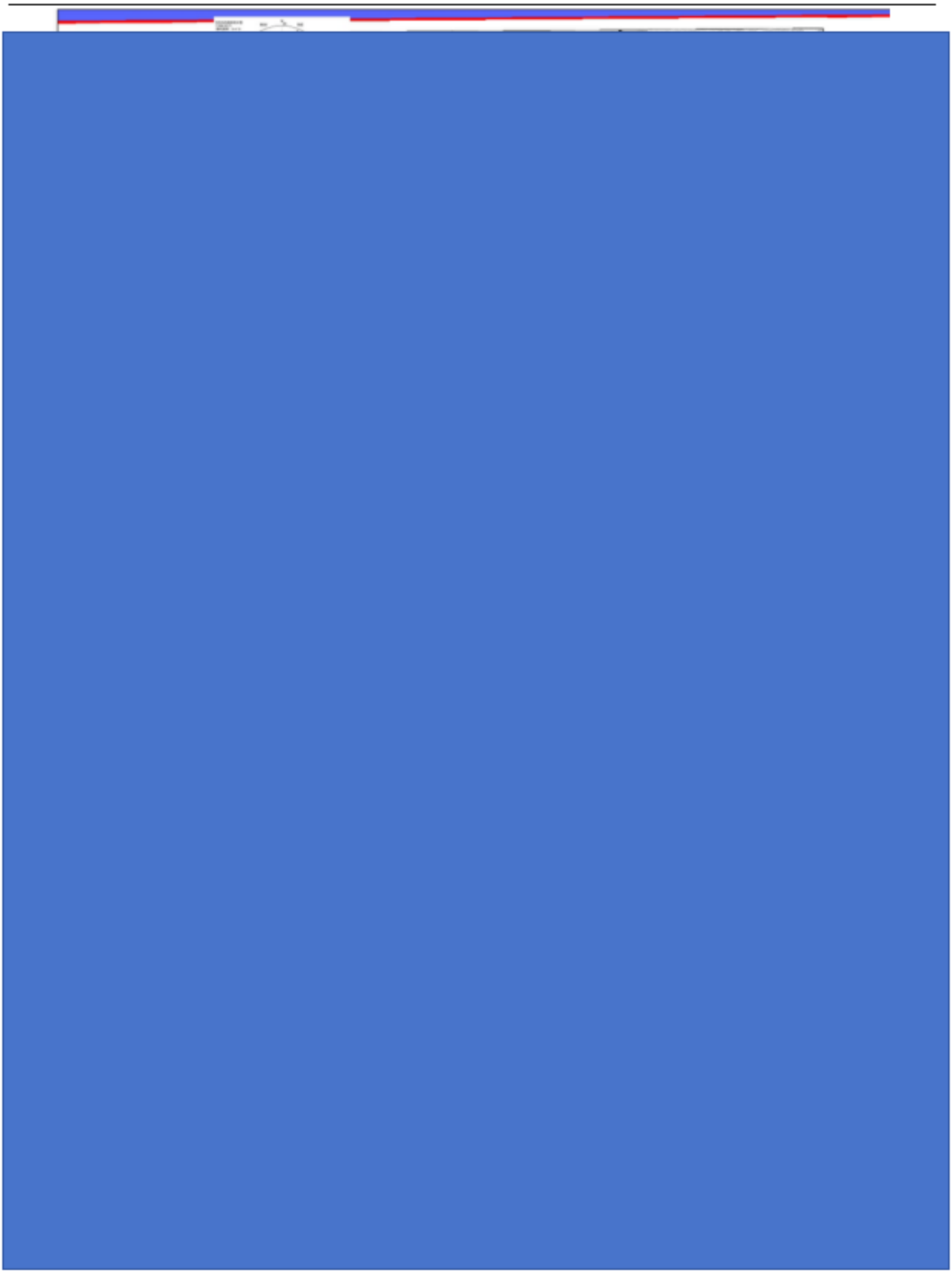



**图 4.6-1 土壤环境评价范围内土壤类型**



## 4.6.2. 土壤环境质量现状调查

委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2026 年 1 月 16 日进行监测。引用广东昌隆高科技发展有限公司委托广东汇锦检测技术有限公司于 2026 年 7 月 16 日进行监测的数据。

### 4.6.2.1. 监测点位及监测因子

土壤监测监测点位和监测因子见表 4.6-1，监测点布设见图 4.6-3。

**表 4.6-1 土壤环境质量监测方案**

| 编号 | | 布点位置 | 取样深度 | 监测因子 | 选点依据 | 土地利用类型 | 土壤类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 占地范围内（5个柱状，2个表层） | S1 | 罐区 | 0-0.5m<br>0.5—1.5m<br>1.5—3m | 苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、苯乙烯 | 可能发生泄漏 | 建设用地第二类用地 | 赤红壤 |
| | S2 | 甲类车间 | 0-0.5m<br>0.5—1.5m<br>1.5—3m | 苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、苯乙烯 | 可能发生泄漏 | | |
| | S3 | 甲类仓库（二级） | 0-0.5m<br>0.5—1.5m<br>1.5—3m | 苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、苯乙烯 | 可能发生泄漏 | | |
| | S4 | 甲类仓库（一级） | 0-0.5m<br>0.5—1.5m<br>1.5—3m | 苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、苯乙烯 | 可能发生泄漏 | | |
| | S5 | 乙类仓库 | 0-0.5m<br>0.5—1.5m<br>1.5—3m | 苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、苯乙烯 | 可能发生泄漏 | | |
| | S6 | 厂区东北角 | 0-0.2m | 苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、苯乙烯 | 可能发生泄漏 | | |
| | S7 | 厂区西南角 | 0-0.2m | GB36600 中基本项及石油烃、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 | 背景样 | | |
| 占地范围外（4个表层） | S8 | 项目东北侧 430m | 0-0.2m | GB36600 中基本项及石油烃、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 | 上风向、背景样 | 建设用地第二类用地 | |
| | S9 | 鹅坑里 | 0-0.2m | GB36600 中基本项及石油烃 | 下风向 | 建设用地第一类用地 | |
| | S10 | 项目西南侧耕地 | 0-0.2m | GB15618 中基本项及 pH、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃 | 农田背景样 | 农用地 | |
| | S11 | 项目东北侧 251m | 0-0.2m | 苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、苯乙烯 | 大气沉降点 | 建设用地第二类用地 | |



**图 4.6-3 土壤环境现状监测布点图**

#### 4.6.2.2. 各监测点土壤理化性质

各监测点土壤理化性质见表 4.6-2～表 4.6-3。

**表 4.6-2 土壤理化性质调查结果表（一）**

| 点位 | | S1 | | | S2 | | | S3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度 | | 113°05′19.75″E | | | 113°05′21.30″E | | | 113°05′22.07″E | | |
| 纬度 | | 22°17′21.02″N | | | 22°17′20.75″N | | | 22°17′21.43″N | | |
| 层次 | | 0.0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0.0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0.0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m |
| 现场记录 | 颜色 | 红棕 | 红 | 红 | 红 | 红 | 红 | 红 | 黄棕 | 黄棕 |
| | 质地 | 砂壤土 | 砂壤土 | 砂壤土 | 砂壤土 | 砂壤土 | 砂壤土 | 砂壤土 | 轻壤土 | 轻壤土 |
| | 湿度 | 干 | 潮 | 潮 | 干 | 潮 | 潮 | 干 | 潮 | 潮 |
| | 根系 | 无根系 | 无根系 | 无根系 | 无根系 | 无根系 | 无根系 | 无根系 | 无根系 | 无根系 |
| | 结构 | 团粒 | 团粒 | 团粒 | 团粒 | 团粒 | 团粒 | 团粒 | 团粒 | 团粒 |
| | 石砾（%） | 45 | 45 | 35 | 35 | 30 | 30 | 40 | 25 | 20 |
| | 其他异物 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| | 氧化还原电位（mV） | 213 | | | 273 | | | 220 | | |
| 实验室测定 | 阳离子交换量(cmol/kg(+)) | 5.70 | 5.75 | 5.52 | 5.30 | 5.97 | 5.82 | 5.79 | 5.66 | 5.77 |
| | 渗滤率（mm/min） | 1.35 | 1.33 | 1.29 | 1.29 | 1.30 | 1.34 | 1.32 | 1.29 | 1.30 |
| | 土壤容重（g/cm³） | 1.11 | 1.12 | 1.02 | 1.07 | 1.10 | 1.13 | 1.09 | 1.13 | 1.08 |
| | 孔隙度（%） | 69.1 | 72.2 | 67.7 | 67.8 | 65.8 | 68.6 | 69.6 | 72.9 | 64.5 |

**表 4.6-3 土壤理化性质调查结果表（二）**

| 点位 | | S4 | | | S5 | | | S6 | S11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度 | | 113°05′19.71″E | | | 113°05′23.61″E | | | 113°05′22.92″E | 113°05′29.95″E |
| 纬度 | | 22°17′19.21″N | | | 22°17′18.14″N | | | 22°17′22.53″N | 22°17′30.22″N |
| 层次 | | 0.0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0.0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0.0~0.2m | 0.0~0.2m |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕 | 黄棕 | 黄棕 | 黄棕 | 黄棕 | 黄棕 | 黄棕 | 黄棕 |
| | 质地 | 砂土 | 砂壤土 | 砂壤土 | 砂土 | 砂壤土 | 砂壤土 | 砂壤土 | 砂壤土 |
| | 湿度 | 干 | 潮 | 潮 | 干 | 潮 | 潮 | 潮 | 潮 |
| | 根系 | 无根系 | 无根系 | 无根系 | 无根系 | 无根系 | 无根系 | 少量根系 | 少量根系 |
| | 结构 | 团粒 | 团粒 | 团粒 | 团粒 | 团粒 | 团粒 | 团粒 | 团粒 |
| | 石砾（%） | 60 | 35 | 30 | 70 | 30 | 30 | 25 | 35 |

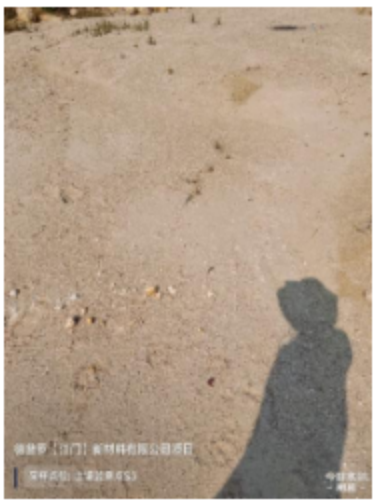
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 其他异物 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| | 氧化还原电位（mV） | 217 | | | 308 | | | 267 | 393 |
| 实验室测定 | 阳离子交换量(cmol/kg(+)) | 6.07 | 5.64 | 5.71 | 5.99 | 7.33 | 7.16 | 7.29 | 7.45 |
| | 渗滤率（mm/min） | 1.31 | 1.30 | 1.34 | 1.34 | 1.30 | 1.38 | 1.30 | 1.35 |
| | 土壤容重（g/cm³） | 1.10 | 1.17 | 1.13 | 1.15 | 1.14 | 1.08 | 1.07 | 1.15 |
| | 孔隙度（%） | 69.5 | 69.4 | 67.6 | 68.9 | 71.5 | 64.7 | 67.0 | 68.7 |

**表 4.6-4 土壤理化性质调查结果表（三）**

| 点位 | | S7 | S8 | S9 | S10 |
|---|---|---|---|---|---|
| 经度 | | 113°05′21.45″E | 113°05′24.16″E | 113°05′09.71″E | 113°05′15.16″E |
| 纬度 | | 22°17′16.82″N | 22°17′41.76″N | 22°17′02.18″N | 22°16′45.76″N |
| 层次 | | 0.0~0.2m | 0.0~0.2m | 0.0~0.2m | 0.0~0.2m |
| 现场记录 | 颜色 | 浅棕 | 浅棕 | 棕 | 浅棕 |
| | 质地 | 砂土 | 砂土 | 中壤土 | 轻壤土 |
| | 湿度 | 潮 | 潮 | 潮 | 潮 |
| | 根系 | 无根系 | 少量根系 | 无根系 | 无根系 |
| | 结构 | 团粒 | 团粒 | 团粒 | 团粒 |
| | 石砾（%） | 65 | 75 | 5 | 15 |
| | 其他异物 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| | 氧化还原电位（mV） | 281 | 401 | 412 | 351 |
| 实验室测定 | 阳离子交换量(cmol/kg(+)) | 7.78 | 7.60 | 9.20 | 9.28 |
| | 渗滤率（mm/min） | 1.30 | 1.31 | 1.34 | 1.35 |
| | 土壤容重（g/cm³） | 1.11 | 1.00 | 1.12 | 1.17 |
| | 孔隙度（%） | 64.5 | 73.9 | 63.7 | 67.1 |

**表 4.6-5 土体构型一览表**

| 点位 | 景观照片 | 土壤剖面 | 层次 |
|---|---|---|---|
| S1(113°05′19.75″E, 22°17′21.02″N) |  |  | 0.0~0.5m，红棕，砂壤土，无根系，团粒状，石砾含量 45%,无其他异物。 |
| | | | 0.5~1.5m，红，砂壤土，无根系，团粒状，石砾含量 45%,无其他异物。 |
| | | | 1.5~3.0m，红，砂壤 |

| 点位 | 景观照片 | 土壤剖面 | 层次 |
|---|---|---|---|
| | | | 土，无根系，团粒状，石砾含量 35%,无其他异物。 |
| S2(113°05′21.30″E, 22°17′20.75″N) |  |  | 0.0~0.5m，红，砂壤土，无根系，团粒状，石砾含量 35%，无其他异物。 |
| | | | 0.5~1.5m，红，砂壤土，无根系，团粒状，石砾含量 30%,无其他异物。 |
| | | | 1.5~3.0m，红，砂壤土，无根系，团粒状，石砾含量 30%,无其他异物。 |
| S3(113°05′22.07″E, 22°17′21.43″N) |  |  | 0.0~0.5m，红，砂壤土，无根系，团粒状，石砾含量 40%，无其他异物。 |
| | | | 0.5~1.5m，黄棕，轻壤土，无根系，团粒状，石砾含量 25%,无其他异物。 |
| | | | 1.5~3.0m，黄棕，轻壤土，无根系，团粒状，石砾含量 20%,无其他异物。 |
| S4(113°05′19.71″E, 22°17′19.21″N) |  |  | 0.0~0.5m，黄棕，砂土，无根系，团粒状，石砾含量 60%，无其他异物。 |
| | | | 0.5~1.5m，黄棕，砂壤土，无根系，团粒状，石砾含量 35%,无其他异物。 |

| 点位 | 景观照片 | 土壤剖面 | 层次 |
|---|---|---|---|
| | | | 1.5~3.0m，黄棕，砂壤土，无根系，团粒状，石砾含量 30%，无其他异物。 |
| S5(113°05′23.61″E, 22°17′18.14″N) |  |  | 0.0~0.5m，黄棕，砂土，无根系，团粒状，石砾含量 70%，无其他异物。 |
| | | | 0.5~1.5m，黄棕，砂壤土，无根系，团粒状，石砾含量 30%，无其他异物。 |
| | | | 1.5~3.0m，黄棕，砂壤土，无根系，团粒状，石砾含量 30%，无其他异物。 |

#### 4.6.2.3. 采样及分析方法

本项目土壤采样技术规范严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ 166-2026），《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）。土壤分析方法具体见表 4.6-6。

**表 4.6-6 检测方法、检出限、主要仪器**

| 项目 | 检测方法 | 检出限 | 主要仪器 |
|---|---|---|---|
| pH 值 | 《土壤 pH 值的测定电位法》HJ962-2018 | / | pH 计 PHSJ-4F |
| 砷 | 《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013 | 0.01mg/kg | 原子荧光光谱仪 AFS-8220 |
| 汞 | | 0.002mg/kg | |
| 铜 | 《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019 | 1mg/kg | 原子吸收分光光度计 AA-6880 |
| 镍 | | 3mg/kg | |
| 铅 | | 10mg/kg | |
| 锌 | 《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019 | 1mg/kg | 原子吸收分光光度计 AA-6880 |
| 铬 | | 4mg/kg | |
| 镉 | 《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997 | 0.01mg/kg | 原子吸收分光光度计 AA-6880 |
| 六价铬 | 《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019 | 0.5mg/kg | 原子吸收分光光度计 AA-6880 |
| 石油烃（$C_{10}$-$C_{40}$） | 《土壤和沉积物石油烃（$C_{10}$-$C_{40}$）的测定气相色谱法》HJ1021-2019 | 6mg/kg | 气相色谱仪 GC-2010Pro |
| 苯胺 | 《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色 | 0.16mg/kg | 气质联用仪 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2-氯苯酚 | 谱-质谱法》HJ834-2017 | 0.06mg/kg | GCMS-QP2010SE |
| 硝基苯 | | 0.09mg/kg | |
| 萘 | | 0.09mg/kg | |
| 苯并[a]蒽 | | 0.1mg/kg | |
| 䓛 | | 0.1mg/kg | |
| 苯并[b]荧蒽 | | 0.2mg/kg | |
| 苯并[k]荧蒽 | | 0.1mg/kg | |
| 苯并[a]芘 | | 0.1mg/kg | |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | | 0.1mg/kg | |
| 二苯并[a,h]蒽 | | 0.1mg/kg | |
| 氯乙烯 | 《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011 | 1.0μg/kg | 气质联用仪 GCMS-QP2010SE |
| 氯甲烷 | | 1.0μg/kg | |
| 1,1-二氯乙烯 | | 1.0μg/kg | |
| 二氯甲烷 | | 1.5μg/kg | |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | | 1.4μg/kg | |
| 1,1-二氯乙烷 | | 1.2μg/kg | |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | | 1.3μg/kg | |
| 氯仿 | | 1.1μg/kg | |
| 1,1,1-三氯乙烷 | | 1.3μg/kg | |
| 四氯化碳 | | 1.3μg/kg | |
| 苯 | | 1.9μg/kg | |
| 1,2-二氯乙烷 | | 1.3μg/kg | |
| 三氯乙烯 | | 1.2μg/kg | |
| 1,2-二氯丙烷 | | 1.1μg/kg | |
| 甲苯 | | 1.3μg/kg | |
| 1,1,2-三氯乙烷 | | 1.2μg/kg | |
| 四氯乙烯 | | 1.4μg/kg | |
| 氯苯 | | 1.2μg/kg | |
| 乙苯 | | 1.2μg/kg | |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | | 1.2μg/kg | |
| 间，对-二甲苯 | | 1.2μg/kg | |
| 邻-二甲苯 | | 1.2μg/kg | |
| 苯乙烯 | | 1.1μg/kg | |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | | 1.2μg/kg | |
| 1,2,3-三氯丙烷 | | 1.2μg/kg | |
| 1,4-二氯苯 | | 1.5μg/kg | |
| 1,2-二氯苯 | | 1.5μg/kg | |

#### 4.6.2.4. 评价标准及评价方法

（1）评价标准

项目周边居住用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；项目位置土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准；项目周边农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

（2）评价方法

土壤现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数＞1。表明该土壤因子已超过了规定的标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

对于评价标准为定值的土壤因子，其标准指数计算公式：

$$P_i=\frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：$P_i$——第i个土壤因子的标准指数，无量纲；

$C_i$——第i个土壤因子的监测浓度值，mg/kg；

$C_{si}$——第i个土壤因子的标准浓度值，mg/kg；

此外，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），应对各测点原始数据进行整理和统计，统计内容包括：样本数量、最大值、最小值、均值、检出率和超标率、最大超标倍数等，具体计算方法如下：

检出率=检出个数/总检出个数×100%

超标率=超标个数/总个数×100%

超标倍数=某污染项统计值/某污染项标准

#### 4.6.2.5. 监测结果分析与评价

土壤环境质量现状监测结果见表 4.6-7，土壤标准指数见 4.6-8。

**表 4.6-7 监测结果表（一）**

| 监测项目 | 监测结果（单位：mg/kg） | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S1 | | | S2 | | | S3 | | | S4 | | | S5 | | | S6 | S11 |
| | 0.0~0.5m | 0.5～1.5m | 1.5～3.0m | 0.0~0.5m | 0.5～1.5m | 1.5～3.0m | 0.0~0.5m | 0.5～1.5m | 1.5～3.0m | 0.0~0.5m | 0.5～1.5m | 1.5～3.0m | 0.0~0.5m | 0.5～1.5m | 1.5～3.0m | 0.0~0.2m | 0.0~0.2m |
| 石油烃（$C_{10}$-$C_{40}$） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | | | | | | | | | | | |

**表 4.6-8 监测结果表（二）**

| 监测项目 | 监测结果（单位：μg/kg） | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S1 | | | S2 | | | S3 | | | S4 | | | S5 | | | S6 | S11 |
| | 0.3m | 1.2m | 2.8m | 0.2m | 1.0m | 2.5m | 0.2m | 1.2m | 2.2m | 0.3m | 1.3m | 2.6m | 0.2m | 1.0m | 2.2m | 0.2m | 0.2m |
| 苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 间，对-二甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 邻-二甲苯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯乙烯 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | | | | | | | | | | | |

**表 4.6-9 监测结果表（三）**

| 监测项目 | 监测结果（单位：mg/kg，注明者除外） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | S7(113°05′21.45″E,22°17′16.82″N) | S8(113°05′24.16″E,22°17′41.76″N) | S9(113°05′09.71″E,22°17′02.18″N) | S10(113°05′15.16″E,22°16′45.76″N) |
| | 0.0~0.2m | 0.0~0.2m | 0.0~0.2m | 0.0~0.2m |
| pH 值（无量纲） | 6.61 | 5.15 | 5.09 | 5.02 |
| 砷 | 16.6 | 12.4 | 8.20 | 7.65 |
| 汞 | 0.110 | 0.168 | 0.144 | 0.141 |
| 铜 | 18 | 35 | 30 | 28 |
| 铅 | 149 | 102 | 21 | 18 |
| 镍 | 6 | 9 | 14 | 19 |
| 锌 | / | / | / | 90 |
| 铬 | / | / | / | 18 |
| 镉 | 0.11 | 0.17 | 0.14 | 0.14 |
| 六价铬 | ND | ND | ND | / |
| 石油烃（$C_{10}$-$C_{40}$） | 18 | 6 | ND | ND |
| 苯胺 | ND | ND | ND | / |
| 2-氯苯酚 | ND | ND | ND | / |
| 硝基苯 | ND | ND | ND | / |
| 萘 | ND | ND | ND | / |
| 苯并[a]蒽 | ND | ND | ND | / |
| 䓛 | ND | ND | ND | / |
| 苯并[b]荧蒽 | ND | ND | ND | / |
| 苯并[k]荧蒽 | ND | ND | ND | / |
| 苯并[a]芘 | ND | ND | ND | / |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | ND | ND | ND | / |
| 二苯并[a,h]蒽 | ND | ND | ND | / |
| 备注 | 未检出的污染物按检出限的 1/2 进行计算。 | | | |

**表 4.6-10 监测结果表（四）**

| 监测项目 | 监测结果（单位：μg/kg） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | S7(113°05′21.45″E,22°17′16.82″N) | S8(113°05′24.16″E,22°17′41.76″N) | S9(113°05′09.71″E,22°17′02.18″N) | *S10(113°05′15.16″E,22°16′45.76″N) |
| | 0.2m | 0.2m | 0.2m | 0.2m |
| 氯甲烷 | ND | ND | ND | / |
| 氯乙烯 | ND | ND | ND | / |
| 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | ND | / |
| 二氯甲烷 | ND | ND | ND | / |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **反式-1,2-二氯乙烯** | ND | ND | ND | / |
| **1,1-二氯乙烷** | ND | ND | ND | / |
| **顺式-1,2-二氯乙烯** | ND | ND | ND | / |
| **氯仿** | ND | ND | ND | / |
| **1,1,1-三氯乙烷** | ND | ND | ND | / |
| **四氯化碳** | ND | ND | ND | / |
| **苯** | ND | ND | ND | ND |
| **1,2-二氯乙烷** | ND | ND | ND | / |
| **三氯乙烯** | ND | ND | ND | / |
| **1,2-二氯丙烷** | ND | ND | ND | / |
| **甲苯** | ND | ND | ND | ND |
| **1,1,2-三氯乙烷** | ND | ND | ND | / |
| **四氯乙烯** | ND | ND | ND | / |
| **氯苯** | ND | ND | ND | / |
| **乙苯** | ND | ND | ND | / |
| **1,1,1,2-四氯乙烷** | ND | ND | ND | / |
| **间，对-二甲苯** | ND | ND | ND | ND |
| **邻-二甲苯** | ND | ND | ND | ND |
| **苯乙烯** | ND | ND | ND | / |
| **1,1,2,2-四氯乙烷** | ND | ND | ND | / |
| **1,2,3-三氯丙烷** | ND | ND | ND | / |
| **1,4-二氯苯** | ND | ND | ND | / |
| **1,2-二氯苯** | ND | ND | ND | / |
| **备注** | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | |

*S10 为引用引用广东昌隆高科技发展有限公司委托广东汇锦检测技术有限公司于 2026 年 7 月 16 日进行监测的数据

**表 4.6-11 土壤标准指数（一）**

| 监测项目 | 指数结果 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S1 | | | S2 | | | S3 | | | S4 | | | S5 | | | S6 | S11 |
| | 0.0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0.0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0.0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0.0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0.0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3.0m | 0.0~0.2m | 0.0~0.2m |
| 石油烃（$C_{10}$-$C_{40}$） | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ | $6.67\times10^{-4}$ |
| 备注 | 未检出的污染物按检出限的 1/2 进行计算。 | | | | | | | | | | | | | | | | |

**表 4.6-12 土壤标准指数（二）**

| 监测项目 | 指数结果 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S1 | | | S2 | | | S3 | | | S4 | | | S5 | | | S6 | S11 |
| | 0.3m | 1.2m | 2.8m | 0.2m | 1.0m | 2.5m | 0.2m | 1.2m | 2.2m | 0.3m | 1.3m | 2.6m | 0.2m | 1.0m | 2.2m | 0.2m | 0.2m |
| 苯 | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ |
| 甲苯 | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ |
| 间，对-二甲苯 | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ |
| 邻- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- | 9.38×- |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二甲苯 | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ |
| 苯乙烯 | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ | $4.26\times10^{-4}$ |
| 备注 | 未检出的污染物按检出限的 1/2 进行计算。 | | | | | | | | | | | | | | | | |

**表 4.6-13 土壤标准指数（三）**

| 监测项目 | 指数结果 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | S7(113°05′21.45″E,22°17′16.82″N) | S8(113°05′24.16″E,22°17′41.76″N) | S9(113°05′09.71″E,22°17′02.18″N) | S10(113°05′15.16″E,22°16′45.76″N) |
| | 0.0~0.2m | 0.0~0.2m | 0.0~0.2m | 0.0~0.2m |
| pH 值（无量纲） | / | / | / | ≤5.5 |
| 砷 | 0.28 | 0.21 | 0.41 | 0.26 |
| 汞 | 0.003 | 0.004 | 0.02 | 0.28 |
| 铜 | 0.001 | 0.002 | 0.02 | 0.56 |
| 铅 | 0.19 | 0.13 | 0.05 | 0.23 |
| 镍 | 0.01 | 0.01 | 0.09 | 0.32 |
| 锌 | / | / | / | 0.45 |
| 铬 | / | / | / | 0.07 |
| 镉 | 0.002 | 0.003 | 0.01 | 0.47 |
| 六价铬 | 0.04 | 0.04 | 0.08 | / |
| 石油烃（$C_{10}$-$C_{40}$） | $4.00\times10^{-3}$ | $1.33\times10^{-3}$ | $3.63\times10^{-3}$ | / |
| 苯胺 | $3.08\times10^{-4}$ | $3.08\times10^{-4}$ | $8.70\times10^{-4}$ | / |
| 2-氯苯酚 | $1.33\times10^{-5}$ | $1.33\times10^{-5}$ | $1.20\times10^{-4}$ | / |
| 硝基苯 | $5.92\times10^{-4}$ | $5.92\times10^{-4}$ | $1.32\times10^{-3}$ | / |
| 萘 | $6.43\times10^{-4}$ | $6.43\times10^{-4}$ | $1.80\times10^{-3}$ | / |
| 苯并[a]蒽 | $3.33\times10^{-3}$ | $3.33\times10^{-3}$ | $9.09\times10^{-3}$ | / |
| 䓛 | $3.87\times10^{-5}$ | $3.87\times10^{-5}$ | $1.02\times10^{-4}$ | / |
| 苯并[b]荧蒽 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | / |
| 苯并[k]荧蒽 | $3.31\times10^{-4}$ | $3.31\times10^{-4}$ | $9.09\times10^{-4}$ | / |
| 苯并[a]芘 | 0.03 | 0.03 | 0.09 | / |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | / |
| 二苯并[a,h]蒽 | 0.03 | 0.03 | 0.09 | / |
| 备注 | 未检出的污染物按检出限的 1/2 进行计算。 | | | |

**表 4.6-14 土壤标准指数（四）**

| 监测项目 | 指数结果（单位：μg/kg） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | S7(113°05′21.45″E,22°17′16.82″N) | S8(113°05′24.16″E,22°17′41.76″N) | S9(113°05′09.71″E,22°17′02.18″N) | S10(113°05′15.16″E,22°16′45.76″N) |
| | 0.2m | 0.2m | 0.2m | 0.2m |
| 氯甲烷 | $1.35\times10^{-5}$ | $1.35\times10^{-5}$ | $1.35\times10^{-5}$ | / |
| 氯乙烯 | $1.16\times10^{-3}$ | $1.16\times10^{-3}$ | $1.16\times10^{-3}$ | / |
| 1,1-二氯乙烯 | $7.58\times10^{-6}$ | $7.58\times10^{-6}$ | $7.58\times10^{-6}$ | / |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **二氯甲烷** | $1.22\times10^{-6}$ | $1.22\times10^{-6}$ | $1.22\times10^{-6}$ | / |
| **反式-1,2-二氯乙烯** | $1.30\times10^{-5}$ | $1.30\times10^{-5}$ | $1.30\times10^{-5}$ | / |
| **1,1-二氯乙烷** | $6.67\times10^{-5}$ | $6.67\times10^{-5}$ | $6.67\times10^{-5}$ | / |
| **顺式-1,2-二氯乙烯** | $1.09\times10^{-6}$ | $1.09\times10^{-6}$ | $1.09\times10^{-6}$ | / |
| **氯仿** | $6.11\times10^{-4}$ | $6.11\times10^{-4}$ | $6.11\times10^{-4}$ | / |
| **1,1,1-三氯乙烷** | $7.74\times10^{-7}$ | $7.74\times10^{-7}$ | $7.74\times10^{-7}$ | / |
| **四氯化碳** | $2.32\times10^{-4}$ | $2.32\times10^{-4}$ | $2.32\times10^{-4}$ | / |
| **苯** | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | $2.38\times10^{-4}$ | / |
| **1,2-二氯乙烷** | $1.30\times10^{-4}$ | $1.30\times10^{-4}$ | $1.30\times10^{-4}$ | / |
| **三氯乙烯** | $2.14\times10^{-4}$ | $2.14\times10^{-4}$ | $2.14\times10^{-4}$ | / |
| **1,2-二氯丙烷** | $1.10\times10^{-4}$ | $1.10\times10^{-4}$ | $1.10\times10^{-4}$ | / |
| **甲苯** | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ | $5.42\times10^{-7}$ |
| **1,1,2-三氯乙烷** | $2.14\times10^{-4}$ | $2.14\times10^{-4}$ | $2.14\times10^{-4}$ | / |
| **四氯乙烯** | $1.32\times10^{-5}$ | $1.32\times10^{-5}$ | $1.32\times10^{-5}$ | / |
| **氯苯** | $2.22\times10^{-6}$ | $2.22\times10^{-6}$ | $2.22\times10^{-6}$ | / |
| **乙苯** | $2.14\times10^{-5}$ | $2.14\times10^{-5}$ | $2.14\times10^{-5}$ | / |
| **1,1,1,2-四氯乙烷** | $6.00\times10^{-5}$ | $6.00\times10^{-5}$ | $6.00\times10^{-5}$ | / |
| **间，对-二甲苯** | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ | $1.05\times10^{-6}$ |
| **邻-二甲苯** | $9.38\times10^{-7}$ | $9.38\times10^{-7}$ | $9.38\times10^{-7}$ | $9.38\times10^{-7}$ |
| **苯乙烯** | $4.26\times10^{-7}$ | $4.26\times10^{-7}$ | $4.26\times10^{-7}$ | / |
| **1,1,2,2-四氯乙烷** | $8.82\times10^{-5}$ | $8.82\times10^{-5}$ | $8.82\times10^{-5}$ | / |
| **1,2,3-三氯丙烷** | $1.20\times10^{-3}$ | $1.20\times10^{-3}$ | $1.20\times10^{-3}$ | / |
| **1,4-二氯苯** | $3.75\times10^{-5}$ | $3.75\times10^{-5}$ | $3.75\times10^{-5}$ | / |
| **1,2-二氯苯** | $1.34\times10^{-6}$ | $1.34\times10^{-6}$ | $1.34\times10^{-6}$ | / |
| **备注** | 未检出的污染物按检出限的 1/2 进行计算。 | | | |

根据监测结果，项目周边居住用地监测点土壤限值符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；工业用地监测点土壤限值符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；项目周边农田土壤限值符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

# 4.7. 生态现状调查与评价

## 4.7.1. 植被现状与评价

项目用地属于珠西新材料集聚区工业用地，项目现状已基本平整，场地原有植被已遭到破坏，只有少量的杂草等植被。根据项目现场周边区域，项目场地为桉树+桃金娘-类芦+胜红蓟群落，该群落是评价范围内最常见的灌草丛，分布于林缘地带及其他空旷地段，主要植物有桉树、簕仔树、桃金娘、潺槁、鸭脚木、盐肤木、马樱丹等木本植物和类芦、鹧鸪草、胜红蓟、五节芒、芒箕、毛蕨等草本植物，优势植物因不同地段而不同。群落高度 1.2～1.7 米，灌木层覆盖度 50%，草本层盖度约 80%，生物量约 10～18t/hm$^2$。

（1）调查范围与方法

①实地踏查结合项目区域实际情况，对项目区域进行实地踏查。根据现场踏查成果，评价范围内主要的土地利用类型为林地、草地和裸地，区域内植被人为影响较大。按照《广东省的植被和植被区划》（中国科学院华南植物研究所编著）的分类体系对评价范围内植被进行分类。调查区域内仅有灌丛、草丛等自然植被，其余为人工植被。在人工植被中，竹林以及林业植被中的台湾相思群落、马尾松群落属于评价区常见的森林植被。

②评价区生物分布参考资料

本次环评引用的资料有《广东省的植被和植被区划》（中国科学院华南植物研究所编著）、《广东植物志》《广东植物名录》、评价区地形图等。

③重点保护生物调查依据

采用现场调查与已有资料收集相结合的方法，确定区域内保护植物的种类、数量与分布状况。依据包括：《中华人民共和国野生植物保护条例》、国家重点保护野生植物名录（第一批）、《广东省珍稀濒危植物地理分布研究》。

（2）评价区植物科属组成

通过现场踏查及查阅相关资料，对植物种类组成进行统计分析，在本区植物区系成分中，植被常见和比较常见的乔木有马尾松、台湾相思树、木麻黄等，形成本区的乔木层。而桃金娘科的桃金娘、岗松，野牡丹科的野牡丹，杜鹃花科的乌饭草、杜鹃花以及马鞭草科的白花灯笼等构成林下灌木层。里白科的芒萁，禾本科的五节芒、白茅、马唐、鹧鸪草，莎草科的长叶莎草等种常构成林下草本层。草本层中，蕨类植物种群个体数量多，但种类少，以芒萁为优势，有些地段则形成单纯的芒萁层片。此外，乌毛蕨、铁线

蕨等种类也较为常见。

（3）植被类型与分布

评价区内主要有阔叶林、针叶林、灌丛和灌草丛3个植被型组，包括常绿阔叶林、暖性针叶林、灌草丛5个植被型，可划分为7个群系，包括台湾相思林，马尾松林，桃金娘灌丛，五节芒灌丛，野牡丹，其他灌木灌丛，芒萁灌草丛，白茅灌草丛。评价区内植被的植被型组——植被型——群系以及面积见下表。

**表 4.7-1 评价范围内植被的植被型组—植被型—植被亚型—群系一览表**

| 植被型组 | 植被型 | 植被亚型 | 群系 |
|---|---|---|---|
| 阔叶林 | 常绿阔叶林 | 典型常绿阔叶林 | 台湾相思林 |
| 针叶林 | 暖性针叶林 | 暖性常绿针叶林 | 马尾松林 |
| 灌丛和灌草丛 | 常绿灌丛 | 典型常绿灌丛 | 马尾松幼苗、五节芒灌丛 |
| | | | 野牡丹灌丛 |
| | | | 其他灌木灌丛 |
| | 灌草丛 | 暖性灌草丛 | 芒萁灌草丛 |
| | | | 五节芒灌草丛 |

①阔叶林

A.台湾相思林

该群落为项目所在区域的主要植物群落，主要分布在评价区的北部和西北部。台湾相思林内部可划分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层高度为 5—16m，平均高度约为 10m，盖度约为 65%左右，乔木层植物以台湾相思树为优势种，平均胸径在 15～20cm 之间，平均基径在 17～24cm 之间。台湾相思林中偶见杉木、香蕉树。灌木层高度约为 1.2m，盖度约为 30%，桃金娘为优势种，白花灯笼、鸡眼藤较为常见，偶见乌饭树、梅叶冬青。草本层以芒萁为优势种，蜈蚣蕨、乌毛蕨、玉叶金花、蔓九节、莎草、马唐、菝葜等草本植物亦有分布。

②针叶林

A.马尾松林

该群落广泛分布于评价区，和台湾相思林共同构成了评价区内的主要植物群落。群落乔木层以马尾松为优势种，零星分布有台湾相思树。马尾松平均高度在 6～9m，胸径在 7～12cm，基径在 10～15cm，盖度约在 40%左右。林下灌木层高度约为 1.4m，盖度约为 30%左右，以桃金娘为优势种，白花灯笼、鸡眼藤较为常见，偶见台湾相思树幼苗、

乌饭树、梅叶冬青。草本层以芒萁为优势种，蜈蚣蕨、乌毛蕨、玉叶金花、蔓九节、菝葜等草本植物亦有分布。

③灌丛和灌草丛

A.马尾松幼苗

马尾松树皮红褐色，枝平展或斜展，树冠宽塔形或伞形，枝条每年生长一轮（广东两轮），冬芽卵状圆柱形或圆柱形，针叶，细柔，微扭曲，两面有气孔线，边缘有细锯齿；叶鞘宿存。雄球花淡红褐色，圆柱形，聚生于新枝下部苞腋，穗状，雌球聚生于新枝近顶端，淡紫红色，种子长卵圆形，4-5 月开花，球果第二年 10—12 月成熟

B.五节芒灌丛

五节芒，别名是芒草、管芒、管草、寒芒。是禾本科芒属多年生常绿草本，芒节有白粉。叶互生，叶缘含有制造玻璃原料的硅质，会割伤皮肤且非常痛。大型圆锥花序，长的 30-50 公分，小穗成对着生，但穗柄不等长，成熟时全穗呈淡黄色。

C.野牡丹灌丛

该群落灌木以野牡丹为优势种，高度 1.0—1.2m，盖度达到 50%以上，伴有菝葜、桃金娘、梅叶冬青等灌木种类，草本层主要是铁芒萁，高度达到 0.6m 以上，盖度超过 70%，芒草、白花灯笼、白花悬钩子等植物亦有分布。

D.其他灌木灌丛

评价区域内其他灌木群落主要有算盘子、野漆树、岗松、大叶紫薇等属种，高度为 0.5～2m 之间。

E.芒萁灌草丛

该群落为典型的亚热带中生性草坡灌草群落，盖度 60%一70%，高度 0.5～1m。优势种为芒萁等，其他常见及偶见种有玉叶金花、类芦、鹧鸪草、牛筋草、莎草、蔓九节、白花灯笼、蜈蚣蕨、乌毛蕨等。

F.五节芒灌草丛

该群落主要位于评价区湖畔，盖度超过 60%，高度在 0.2～0.4m 之间。优势种为白茅，其他常见及偶见种有含羞草、五节芒、类芦、鹧鸪草、牛筋草、莎草、马唐、弓果黍、铁线蕨、狗尾巴草、阔叶丰花草等。

4.2.6.2 动物现状与评价

（1）调查范围与方法

结合生态相关内容以及项目区域实际情况，对项目区域进行实地踏查，对项

目区域生态情况进行记录。

（2）踏查方法

本次评价野生动物调查采用路线调查、访问调查与资料收集相结合的方法。

（3）评价区生物分布参考资料

本次环评引用的资料有评价区地形图等。

（4）重点保护生物调查依据

采用现场调查与已有资料收集相结合的方法，确定管线周边区域内保护动物的种类、数量与分布状况。依据包括：《中华人民共和国野生动物保护法》《广东省野生动物保护管理条例》。

（5）评价区动物资源现状

项目所在区域属南亚热带季风气候，森林外貌常绿，区域内森林多为人工林，灌草丛则多以自然植被为主，区域内有水库、湿地、溪流，可为依赖于水域的鸟类和鱼类提供良好的栖息环境。根据现场实地观察。评价区内可能尚存部分野生动物，包括鸟类 25 多种、两栖类 17 种、兽类 7 种，淡水鱼类 7 种、软体类 2 种。

①羽类

野水鸭、鹪鸼、斑鸠、画眉、山麻雀、山鸡、白头翁、啄木鸟、鹪哥、喜鹊、毛鸡、雁鹅、黄莺、杜鹃、木谷、沙锥、婆托、催耕鸟、秦吉了、白鸽、燕子、夜游、盲眼鸟、猫头鹰、禾雀等。

②两栖类

乌龟、草龟、山蛙、山蛮鳝、过山蛇、南蛇、过树王蛇、金目带蛇、三索线蛇、金钱豹蛇、牛屎豹蛇、黄头龙、水蛇、青竹蛇、蛤蚧蛇、青标蛇、草尾蛇等。

③兽类

黄猄、乌脚、果子狸、蒙鼠、山猪、白鼻、大尾鼠等。

④鱼虾类

青鱼、草鱼、鲤、鲫、鳙、鲢、泥鳅等。

⑤软体类

田螺、青田螺等。

## 4.8. 环境质量结论

**1）地表水**：潭江（大泽下－崖门口）（崖门水道）2025 年度（1—11 月）苍山渡口监测断面能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，因此判定地表水环境质量为达标区。

**2）地下水**：项目地下水监测点位水质较好，可达到《地下水质量标准》Ⅲ类标准。

**3）大气**：评价区域各监测点 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准；甲苯、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度、硫化氢、氨、乙醛、丙酮均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关值；臭气浓度分别符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建二级标准；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的一次值。

2024 年新会区空气质量评价指标 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$CO_3$ 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，$O_3$ 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，因此本项目所在评价区域为不达标区，但其他污染因子达标。

**4）声**：项目厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类声环境功能区标准。

**5）土壤**：项目周边居住用地监测点土壤限值符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；工业用地监测点土壤限值符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准；项目周边农田土壤限值符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

**6）生态**：项目用地属于珠西新材料集聚区工业用地，项目现状已基本平整，场地原有植被已遭到破坏，只有少量的杂草等植被。

# 5. 环境影响预测与评价

## 5.1. 施工期环境影响分析

在建设期间，由于建筑施工，会产生噪声、扬尘、余泥及污水等污染影响因素。项目对环境可能产生的污染影响主要有以下几方面：

### 5.1.1. 环境空气影响分析

项目施工期主要废气污染物为施工机械、运输车辆产生的尾气产生的大气污染物。

#### 5.1.1.1. 粉尘和扬尘源强：

施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，本评价采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。

距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见表 5.1-1。

**表 5.1-1 施工近场大气中 TSP 浓度变化表**

| 距离（m） | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 100 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 浓度（mg/m$^3$） | 1.75 | 1.30 | 0.780 | 0.365 | 0.345 | 0.330 | 0.29 |

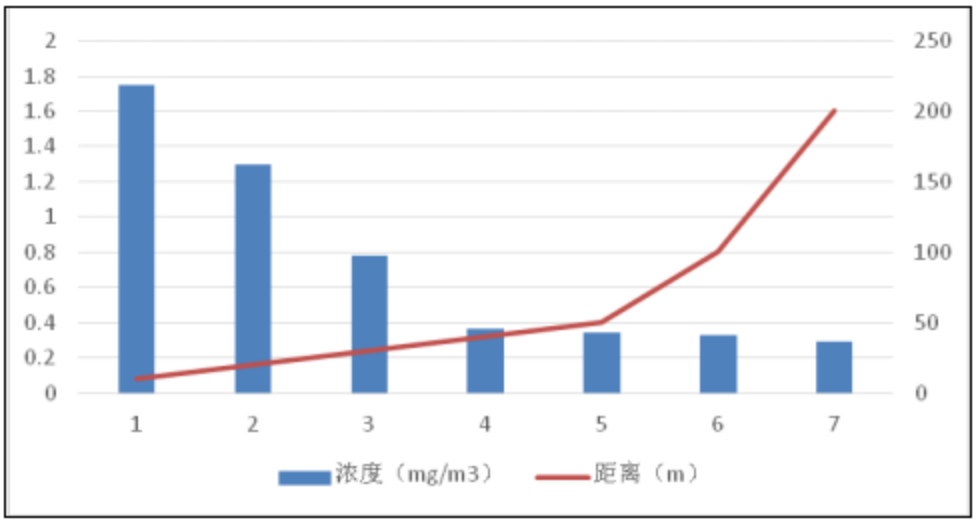



**图 5.1-1 施工场地 TSP 浓度变化图**

**由以上图表可见：**

建筑施工扬尘的影响范围在工地下风向 200m 范围内，将受项目扬尘轻微影响。项目 200m 范围内的无敏感点。因此对周边敏感点影响较小。

#### 5.1.1.2. 防治措施

为将项目产生的扬尘污染影响降低到最低限度，参照《防治城市扬尘污染技术规范》以及《江门市扬尘污染防治管理办法》，施工期项目应采取如下扬尘防治措施：

①施工场地边界按照规范设置密闭围挡，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少 40%，汽车尾气可减少 30%。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。气象预报风速达到 5 级时，易于产生扬尘的工程应当停止施工。装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽、喷水降尘等措施；裸地停车场应当采取洒水抑尘措施。

②装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中洒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水扬尘；进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

③施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm2）或防尘布。

④混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制品等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

⑤作业现场各类废弃物、建筑垃圾要做到当天清理；工程渣土需要临时存放的，应当采用覆盖措施。

⑥作业现场内裸置 1 个月以上的土地，应当采取覆盖、压实、洒水压尘措施。

⑦工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工场地周围 20 米范围内。

#### 5.1.1.3. 施工机械、运输车辆产生的尾气

①运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40Km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间。

②燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。

③建议对排烟量大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

④在较大风速时，应停止有明显扬尘产生工序的作业。

⑤湿作业（如胶水和涂料喷刷）时，织物面板、顶棚饰面和可移动隔墙等可能成为挥发性有机物的“吸收器”，因此应按序施工，将湿作业安排在安装“吸收器”之前，若在室内作业，应对建筑物进行强制性通风。

综上所述，施工期项目经采用以上有针对性的处理措施之后，通过加强施工管理，各种污染物的排放量不大，可大幅度降低施工造成的大气污染。

### 5.1.2. 水环境影响分析

建筑施工废水主要来自配料溢流、建筑材料及设备冲洗等过程产生的废水。废水中主要含有大量的悬浮物，应经沉淀澄清后方可排放，同时在施工期间必须注意搞好建筑施工废水的导流，严格管理，文明施工，防止工地污水影响周围环境。

此外，暴雨时地表径流冲刷产生含大量浮土的污水，直接排放会堵塞下水道，影响周围水环境，建议在施工工地周围设置截水沟和临时沉砂池，雨水经沉淀后方可排放。

### 5.1.3. 声环境影响分析

#### 5.1.3.1. 施工期噪声与振动评价标准

施工期噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523－2011）》，该标准限值见表 5.1-2。

**表 5.1-2 建筑施工场界环境噪声排放限值**

单位：dB(A)

| 昼间 | 夜间 |
|---|---|
| 70 | 55 |

另外，施工期振动执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中的工业集中区

（项目所在地属工业用地性质）铅垂向 Z 振级标准值：昼间≤75dB、夜间≤72dB。

#### 5.1.3.2. 施工期噪声与振动污染源

施工期噪声源主要来源于施工机械，其不同距离处的声级见下表。

**表 5.1-3 各种施工机械不同距离的噪声值**

单位：dB（A）

| 距离（m）<br>施工设备 | 5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 电锯、电刨 | 95 | 89.0 | 83.0 | 79.5 | 77.0 | 75.1 | 73.5 | 72.2 | 71.0 | 69.0 |
| 混凝土搅拌机 | 95 | 89.0 | 83.0 | 79.5 | 77.0 | 75.1 | 73.5 | 72.2 | 71.0 | 69.0 |
| 振捣棒 | 95 | 89.0 | 83.0 | 79.5 | 77.0 | 75.1 | 73.5 | 72.2 | 71.0 | 69.0 |
| 振荡器 | 95 | 89.0 | 83.0 | 79.5 | 77.0 | 75.1 | 73.5 | 72.2 | 71.0 | 69.0 |
| 装载机 | 90 | 84.0 | 78.0 | 74.5 | 72.0 | 70.1 | 68.5 | 67.2 | 66.0 | 64.0 |
| 挖掘机 | 90 | 84.0 | 78.0 | 74.5 | 72.0 | 70.1 | 68.5 | 67.2 | 66.0 | 64.0 |
| 风动机具 | 95 | 89.0 | 83.0 | 79.5 | 77.0 | 75.1 | 73.5 | 72.2 | 71.0 | 69.0 |
| 卷扬机 | 80 | 74.0 | 68.0 | 64.5 | 62.0 | 60.1 | 58.5 | 57.2 | 56.0 | 54.0 |
| 载重汽车 | 85 | 79.0 | 73.0 | 69.5 | 67.0 | 65.1 | 63.5 | 62.2 | 61.0 | 59.0 |
| 液压桩 | 90 | 84.0 | 78.0 | 74.5 | 72.0 | 70.1 | 68.5 | 67.2 | 66.0 | 64.0 |

#### 5.1.3.3. 施工期噪声环境影响评价

施工过程发生的噪声与其他噪声不同。其一是噪声由许多不同种类的设备发出的；其二是这些设备的运作是间歇性的，因此所发出的噪声也是间歇性和短暂的。项目施工期产生的噪声在厂界外 1m 不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523－2011）》的要求，100m 外不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求，施工期的振动在 30m 外可满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）的要求。施工产生的振动还可能会造成附近建筑物的基础不均匀沉降、结构非正常变形，使得建筑物破坏（出现裂痕等），同时也可能引起建筑物振动，因此施工单位应编写详细可行的施工方案，避免对周围建筑物产生影响。

#### 5.1.3.4. 施工期间噪声影响防治措施

为防止本项目在建设期间施工噪声对周围环境的影响，建设单位应采取如下的污染防治措施：

①从声源上控制：施工单位应改进高噪声设备，尽量选用低噪声的施工机械，如采

用噪声比较小的振动打桩法和钻孔灌桩法等。另外，可以采用柔爆法，以焊接代替铆接，用螺栓代替铆钉等。

②合理安排施工时间：施工单位应严格遵守《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》规定，合理安排时间，施工时间严格控制在 7:00-12:00、14:00-20:00 两个时段，防止施工噪声对环境造成影响。施工期边界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。严禁在 12:00～14:00、22:00～6:00 期间施工，如必须在此期间施工，需征得当地环境主管部门同意。

③项目最近敏感点为长安村，其距离项目西厂界 216m（＞200m），项目施工时需通过采取合理布局各种机械的位置，尽量分散摆放；噪声量大的机械摆放要远离西厂界及其他厂界；项目边界设置临时的隔声围护结构或吸声的隔声屏障、隔声罩等措施。因此项目施工期在采取措施后对长安的噪声影响较小。

④建设施工单位还应与施工场地周围单位建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取降噪措施，并取得大家的共同理解。合理安排工期（禁止夜间和中午休息时间进行大噪声施工），采取临时隔音围护结构等噪声污染防治措施，尽量减轻施工噪声可能产生的不良影响。

项目施工阶段应尽量避免夜间施工，控制强噪声作业时间，对噪声大的施工机械安设减震消声装置，最大限度地减轻噪声污染，做到文明施工。

### 5.1.4. 固体废物影响分析

#### 5.1.4.1. 施工期固体废物污染源及环境影响分析

施工期产生的固体废弃物主要有施工过程中产生的建筑余泥渣土。其对环境产生影响的环节，包括运输过程，临时堆放点等。运输过程中洒落的余泥或渣土，不但会增加大气扬尘和水中的悬浮物，破坏景观，甚至可能引发道路交通事故。临时堆放点，如果不及时清扫，缺乏覆盖或未采取其他有效措施，天气干燥时极易引起大气扬尘，降雨天气尤其是大暴雨会造成严重的水土流失，对环境造成明显污染影响。

#### 5.1.4.2. 施工期固体废弃物处置措施

根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）要求，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

①施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将

建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

②对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存、回收利用等综合处理。

③对建筑垃圾要进行收集并在固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作。

### 5.1.5. 生态环境影响分析

项目位于工业开发区，处于人类活动频繁区，周边植被仅有少量杂草和绿化，本绿色环保建筑干粉砂浆科技项目的施工对当地的生态环境影响不大。项目施工期间应加强建设区的管理，避免在雨季施工，及时进行填土和绿化建设。

## 5.2. 地表水环境影响评价

本项目产生废水主要为生活污水、生产废水。生活污水经三级化粪池处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，生产废水经自建污水站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1、《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

### 5.2.1. 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境（HJ2.3—2018）》按照建设项目的影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，水污染影响型建设项目评价等级判定依据见5.2-1。根据工程分析，项目等级判定参数见表5.2-2，判定结果为三级B。

**表 5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定依据**

| 评价等级 | 判定依据 | |
|---|---|---|
| | 排放方式 | 废水排放量（Q/$m^3$/d）水污染物当量数 W/（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | Q＜200 且 W＜6000 |
| 三级 B | 间接排放 | -- |

**表 5.2-2 项目地表水等级判定结果**

| | | |
|---|---|---|
| **影响类型** | | 水污染影响型 |
| **排放方式** | | 间接排放 |
| **水环境保护目标** | **是否涉及保护目标** | 否 |
| | **保护目标** | / |
| **等级判定结果** | | **三级B** |

三级 B 的主要评价内容为：

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

2、污水处理设施的环境可行性分析。

## 5.2.2. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

①生活污水

经工程分析，本项目生活污水产生量为 450m³/a，三级化粪池预处理可以达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者，然后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。预计对污水处理厂的水质影响不大。

②生产废水

经工程分析，本项目生产废水主要为热水炉排水、备用蒸汽发生器排水、生活污水、纯水机废水、设备清洗废水、丙酮回收分水废水、实验废水、水环真空泵废水、冷却塔废水以及初期雨水，其中热水炉排水、备用蒸汽发生器排水、设备清洗废水、丙酮回收分水废水、实验废水、水环真空泵废水、冷却塔废水以及初期雨水生产废水均排至自建污水站处理，当启用备用时合计废水产生量为 8543.815 m³/a，当不启用备用时合计废水产生量为 8411.100 m³/a。自建污水站采用“pH 调节+混凝沉淀+A/O+MBR”，经 6.2.2.1 分析，可以处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1、《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者，然后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。纯水机废水属于清洁下水，尾水较洁净，可直接排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。预计对污水处理厂的水质影响不大。

## 5.2.3. 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目位于江门市新会区古井镇官冲村单蹄山（土名）。项目所在区域属于江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂纳污范围。

### 5.2.3.1. 江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂简介

江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂的服务范围为古井镇珠西新材料集聚区内企业的预处理后的污水和古井镇南部区域配套市政污水，根据《江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂（一期）工程新建项目环境影响报告书》（江新环审〔2021〕141号），江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂位于江门市新会区古井镇官冲村后坑（土名），近期处理废水量 1.25 万 $m^3/d$，远期处理废水量 2.5 万 $m^3/d$，采用“二级生化+加磁高效沉淀+臭氧 BAF+活性炭吸附”工艺治理废水。服务范围主要为收集处理古井珠西新材料集聚区内的生产废水和生活污水，不接收除现有企业外的涉及第一类污染物的废水。江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂尾水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入至崖门水道。

本项目位于江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂服务范围，污水管网路线见图 4.1-1，目前污水处理站首期工程已建成并完成验收，最大处理规模为 1.25 万吨/天。

### 5.2.3.2. 项目废水排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂的依托可行性

江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂一期设计日处理规模 1.2 万 $m^3/d$，本项目废水排放量仅占污水处理厂运行后废水排放量 0.48%，项目废水排放量较小，不会对污水处理厂的水量和水质造成冲击，因此集聚区污水处理厂日处理能力能满足本项目废水量。

项目废水经“pH 调节+混凝沉淀+A/O+MBR”工艺处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和集聚区污水处理厂的接管标准较严者，项目排入集聚区污水处理厂的废水可满足其设计进水水质。

项目外排废水主要污染物为色度、$COD_{Cr}$、$BOD_5$、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、TOC。项目为树脂、涂料、油墨、助剂生产行业，为集聚区产业定位中的典型行业，废水水质与规划环评中分析的废水水质基本一致，集聚区污水处理厂处理工艺为“调细格栅+曝气沉砂池+絮凝沉淀池+水解酸化池+改良 AAO 生物池+二沉池+加磁高效沉

淀池+臭氧接触池+活性炭吸附”工艺，经处理后的废水稳定能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。处理后的废水排入潭江（大泽下－崖门口）（崖门水道），对地表水无明显影响。

因此江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接纳本项目的废水是可行的。项目废水经过上述处理后不会对外环境水质造成大的影响。

**表 5.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

| 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 生活污水 | COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总氮、总磷 | 江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂 | 间断 | TW001 | 三级化粪池 | / | DW002 | 是 | 生活污水排放口 |
| 生产废水 | pH 值<br>色度<br>$COD_{Cr}$<br>$BOD_5$<br>悬浮物<br>氨氮<br>总磷<br>总氮<br>石油类<br>TOC | | 间断 | TW002 | 自建污水处理设施 | “pH 调节+混凝沉淀+A/O+MBR” | DW001 | 是 | 生产废水排放口 |

**表 5.2-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

| 排放口编号 | 排放口名称 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/（万 $m^3/a$） | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L） |
| DW001 | 生产废水排放口 | 113.088485° | 22.289328° | 0.042 | 江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂 | 间断 | -- | 江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂 | COD | 40 |
| | | | | | | | | | $BOD_5$ | 10 |
| | | | | | | | | | SS | 10 |
| | | | | | | | | | 氨氮 | 5 |
| DW002 | 生活污水排放口 | 113.089294° | 22.287923° | 0.5814 | | | | | 总磷 | 15 |
| | | | | | | | | | 总氮 | 0.5 |
| | | | | | | | | | 动植物油 | 1 |
| | | | | | | | | | 石油类 | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 总有机碳 | 20 |
| | | | | | | | | | 阴离子表面活性剂 | 0.5 |
| | | | | | | | | | 色度 | 30 |

**表 5.2-5 废水污染物排放执行标准表**

| 排放口编号 | 排放口名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 名称 | 浓度限值（mg/L） |
| DW001 | 生产废水排放口 | 色度 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1、《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者 | 90 |
| | | CODCr | | 300 |
| | | BOD5 | | 50 |
| | | 悬浮物 | | 100 |
| | | 氨氮 | | 25 |
| | | 总磷 | | 8 |
| | | 总氮 | | 45 |
| | | 石油类 | | 2 |
| | | TOC | | 60 |
| DW002 | 生活污水排放口 | $COD_{Cr}$ | 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者 | 500 |
| | | $BOD_5$ | | 300 |
| | | SS | | 400 |
| | | 氨氮 | | 35 |
| | | 总氮 | | 45 |
| | | 总磷 | | 8 |

**表 5.2-6 废水污染物排放信息表**

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度 (mg/L) | 日排放量（t/d） | 年排放量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DW001 | $COD_{Cr}$ | 300 | 0.008 | 2.523 |
| | | $BOD_5$ | 50 | 0.001 | 0.421 |
| | | 悬浮物 | 100 | 0.003 | 0.841 |
| | | 氨氮 | 25 | 0.0007 | 0.210 |
| | | 总磷 | 8 | 0.0002 | 0.067 |
| | | 总氮 | 45 | 0.001 | 0.378 |
| | | 石油类 | 2 | 0.00006 | 0.017 |
| | | TOC | 60 | 0.002 | 0.505 |
| 2 | DW002 | $COD_{Cr}$ | 240 | 0.00026 | 0.077 |
| | | $BOD_5$ | 100 | 0.0001 | 0.034 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 悬浮物 | 100 | 0.00009 | 0.027 |
| | | 氨氮 | 20 | 0.000025 | 0.008 |
| | | 总氮 | 24 | 0.000035 | 0.011 |
| | | 总磷 | 3 | 0.000005 | 0.001 |
| 全厂排放口合计 | | $COD_{Cr}$ | | | 2.600 |
| | | $BOD_5$ | | | 0.454 |
| | | 悬浮物 | | | 0.868 |
| | | 氨氮 | | | 0.218 |
| | | 总磷 | | | 0.069 |
| | | 总氮 | | | 0.389 |
| | | 石油类 | | | 0.017 |
| | | TOC | | | 0.505 |

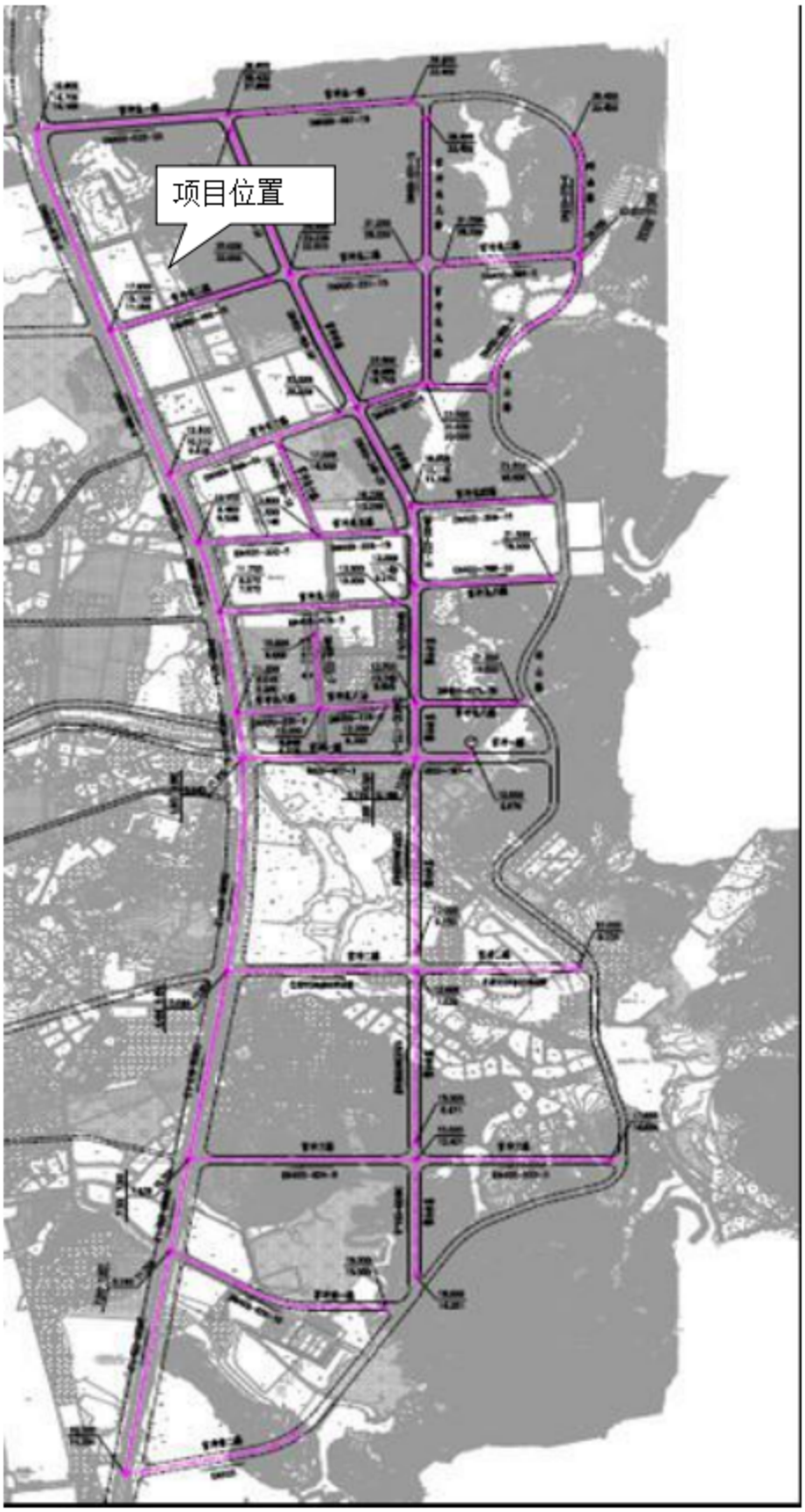



**图 5.2-1** 园区污水处理厂管网图

## 表 5.2-7 建设项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；<br>重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；<br>涉水的风景名胜区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH值□；<br>热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级A□；三级B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；<br>拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；<br>环保验收□；既有实测□；<br>现场监测□；入河排放口数据□；<br>其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；<br>冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门□；<br>补充监测☑；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；<br>冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；<br>补充监测☑；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；<br>冰封期□春季□；夏季☑；秋季□；冬季□</td><td>水温、pH值、DO、COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、总氮、粪大肠菌群</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（3）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（3.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）$km^2$</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">pH 值、DO、COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、总氮、粪大肠菌群</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类□；V类□<br>近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□<br>规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季☑</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：<br>达标□；不达标☑</td><td>达标区□<br>不达标区☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□<br>水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□<br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□<br>底泥污染评价□<br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价□<br>水环境质量回顾评价□<br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km²</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="4">建设期□；生产运行期□；服务期满后□正常工况□；非正常工况□；<br>污染控制和减缓措施方案□；区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">数值解□：解析解□；其他□<br>导则推荐模式☑：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="11">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="4">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="4">排放口混合区外满足水环境管理要求☑<br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑<br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求□<br>水环境控制单元或断面水质达标□<br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□<br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求□<br>水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□<br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□<br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td><td></td></tr>
<tr><td>色度</td><td>/</td><td>90</td><td></td></tr>
<tr><td>$COD_{Cr}$</td><td>2.600</td><td>300</td><td></td></tr>
<tr><td>$BOD_5$</td><td>0.454</td><td>50</td><td></td></tr>
<tr><td>悬浮物</td><td>0.868</td><td>100</td><td></td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>0.218</td><td>25</td><td></td></tr>
<tr><td>总磷</td><td>0.069</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>总氮</td><td>0.389</td><td>45</td><td></td></tr>
<tr><td>石油类</td><td>0.017</td><td>8</td><td></td></tr>
</table>

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | TOC | 0.505 | | 60 | |
| | 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） |
| | | | | | | |
| | 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（）$m^3/s$；鱼类繁殖期（）$m^3/s$；其他（）$m^3/s$<br>生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；<br>依托其他工程措施□；其他□ | | | | |
| | 监测计划 | / | 环境质量 | 污染源 | | |
| | | 监测方式 | 手动☑；自动□；无监测□ | 手动☑；自动□；无监测□ | | |
| | | 监测点位 | 综合排放口 | 废水排放口☑ | | |
| | | 监测因子 | 基本项 | 色度、$COD_{Cr}$、$BOD_5$、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、TOC | | |
| | 污染物排放清单 | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受☑；不可以接受□ | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | | | | |

## 5.3. 地下水环境影响评价

### 5.3.1. 地下水影响分析

#### 5.3.1.1. 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属 I 类建设项目，应开展地下水环境影响评价。其地下水环境影响评价工作等级的划分，应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判断。

本项目地下水环境敏感程度分级表和评价工作等级分级表见表 5.3-1 和表 5.3-2。

**表 5.3-1 地下水环境敏感程度分级表**

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
|---|---|
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

**表 5.3-2 建设项目评价工作等级分级表**

| 敏感程度 | I 类项目 | II类项目 | III类项目 |
|---|---|---|---|
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

本项目不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，所以项目地下水环境敏感程度为不敏感，项目属于 I 类建设项目，本评价确定地下水评价工作等级为二级。

#### 5.3.1.2. 污染分析

项目建设对地下水的影响主要是运营期的影响。运营期正常工况下，物料经包装桶、包装袋及管道输送，不会出现跑、冒、滴、漏现象。正常情况下，项目对地下水影响很小。

（1）正常状况下预测

本项目各生产车间、原辅料仓库等均进行地表硬化，物料输送管线、必须经过防腐防渗处理，生产车间的反应釜大部分为架空设计；储罐区四周设有围堰，且罐区围堰按照相应防渗要求采取防渗措施；废水处理装置、地面、管道等均采用相应的防渗措施。

厂区内危险废物暂存仓库采取的基础防渗措施可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597 -2023）的相关要求；一般固废暂存仓库可满足《中华人民共和国生态环境法典》《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；生活垃圾中转站基础采取混凝土硬化的防渗措施并搭建防雨顶棚，满足防渗、防风、防雨的要求。储罐区、生产车间、仓库按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）进行设计。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）9.4.2，已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

（2）非正常状况下预测

通过对本项目工程内容的分析，非正常工况下本项目污染物对地下水的可能影响途

径包括两种情况：非正常状况一，污水站收集池出现破损，污水渗入地下影响地下水水质；非正常状况二，原料储罐出现破损，原料渗入地下影响地下水水质。

① 预测情景设定

1）非正常状况一：污水站收集池发生渗透（源强一）

考虑最不利影响，假定污水池由于腐蚀或地质作用，池底出现裂缝，废水由裂缝下渗进入包气带进而污染地下水。

废水涉及污染因子包括 $COD_{Cr}$、$BOD_5$、SS、氨氮、石油类、总氮、总磷、总有机碳，均不属于重金属和持久性污染物，根据周世厥等人在《环境监测中某些指标的相关性分析》一文分析高锰酸钾指数和 COD 的相关性表明，其关系为高锰酸钾指数=（0.2~0.7）$COD_{Cr}$，本次评价取值为 0.7$COD_{Cr}$。废水源强取综合废水产生浓度（不考虑备用），则标准指数如下：

**表 5.3-3 预测因子标准指数一览表**

| 污染因子 | $COD_{Mn}$ | $BOD_5$ | SS | 氨氮 | 石油类 | 总氮 | 总磷 | 总有机碳 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 产生浓度 (mg/L) | 1360 | 279 | 2660 | 160 | 31 | 182 | 41 | 557 |
| 地下水质量标准限值 (mg/L) | 3 | / | / | 0.5 | / | / | / | / |
| 标准指数 | 453.35 | / | / | 320.82 | / | / | / | / |

本项目标准指数最大的因子为 $COD_{Mn}$。本项目污水池设计调节池尺寸为 15m×8m×6m，有效容积为 80%，裂开占池底面积的 0.1%。若按最不利原则满池、池底裂口、瞬时排空、泄漏后及时发现并处理，污染泄漏时长为 30min，根据变液头出流公式计算得出 T<30min，故 30 分钟内池水已全部漏完。则 $COD_{Mn}$ 的渗漏量为：783.388 kg。

2）非正常工况二：原料储罐发生泄漏（源强二）

本项目罐区储存物料有二甲苯、乙酸正丁酯、乙酸乙酯、二乙二醇丁醚、丙酮、丙烯酸丁酯，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），仅二甲苯有排放标准，因此本次评价以有机原料储罐中的二甲苯储罐破损为模拟情景，最不利情况为裂口位于罐底。假定二甲苯储罐底部因腐蚀出现渗漏点，渗漏点孔径按 10mm。假设二甲苯储罐底发生泄漏，导致二甲苯泄漏至围堰中，恰好此时地面防渗层出现破损，导致二甲苯物质注入地下水中，并且在包气带中已达到饱和状态，其渗漏后完全进入浅层水。泄漏后及时发现并处理，污染泄漏时长为 30min。泄漏速度见 5.7.6 章节，二甲苯污染物泄漏速率为 0.391kg/s，则事故 30min 内泄漏至围堰内的量为 704kg。

假定由于腐蚀或地质作用，导致二甲苯储罐区域防渗层出现破损，裂开占池底面积的 0.1%，则面积为 0.28611m$^2$。导致二甲苯渗透至地下水中，则二甲苯的泄漏事故时最大渗透量为 704kg，约为 0.391kg/s。

② 评价标准

本次选取污染特征因子耗氧量（$COD_{Mn}$）、二甲苯作为预测因子。采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准为预测标准。

③ 预测模式的选取

本项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法采用数值法进行。出现泄漏事故，一般情况下 $COD_{Mn}$、二甲苯等有机物物料通过包气带迁移污染地下水。

本项目场地为第四纪松散岩类孔隙水含水层和块状岩类基岩裂隙水含水层，建设场地两类含水层之间水力联系密切，根据地下水现状调查资料，项目包气带平均厚度为 1.975m。

COD、二甲苯等有机物物料还有可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层，进而随地下水流迁移。因此，本次评价模式计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，计算结果更为保守。

拟建项目场地所在水文地质单元地下水水力坡度小，流速较缓慢，最后向西侧潭江径流。浅层地下水水动力场稳定，为一维稳定流，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动一维水动力弥散问题，当取平衡地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2\eta_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m$^2$；

u—水流速度，m/d；

$n_e$——有效孔隙度，无量纲；

$D_L$—纵向弥散系数，m$^2$/d；

π—圆周率。

④ 项目地下水环境影响预测结果

1）模式参数的获取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M；短时注入的示踪剂质量 m；岩层的有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 $D_L$；注入的示踪剂浓度 $C_0$；这些参数由类比区域勘察成果资料及现状监测调查资料来确定。

2）短时注入的示踪剂质量 m

根据上述核算 $COD_{Mn}$ 的渗透量为 724.074kg；二甲苯的渗透量为 704kg。

根据“污染预测情景设定”小节中的背景值，即 $COD_{Mn}$ 背景=2.2mg/L，二甲苯背景=0mg/L。本次模拟各预测因子浓度下限分别取 $COD_{Mn}$ 下限=1.1mg/L，二甲苯下限=$1.4\times10^{-3}$mg/L。

3）含水层的平均有效孔隙度 $n_e$

本项目罐区 ne 根据土壤环境现状监测取厂区内点位的调查值的均值 0.683。

4）水流速度 u

根据现状调查，渗透系数 $10^{-5}$～10—$^{4}$cm/s，本项目按 $10^{-4}$cm/s，则 0.0864m/d；

地下水水力坡度 I=水头差（Δh）/沿流向的水平距离（ΔL），根据地下水监测，本项目选取 D2、D4 两个点位，直线穿过厂址，距离ΔL=1189m，水位差Δh=8.08，I=0.007。

则地下水的实际渗透速度：$u=KI/n_e=0.00864\times0.007\div0.683=8.6\times10^{-4}$m/d。

5）纵向 x 方向的弥散系数 $D_L$

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 7.5m。由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$D_L=\alpha_L\times u=7.5m\times8.6\times10^{-4}m/d=9\times10^{-3}m^2/d$。

模型中各参数取值见表 5.3-4。

**表 5.3-4 预测参数取值一览表**

| 项目 | 渗透系数 k（m/d） | 水力坡度 I | 有效孔隙度 ne | 地下水流速 u（m/d） | 纵向弥散系数（$m^2/d$） |
|---|---|---|---|---|---|
| 罐区 | 0.0864 | 0.007 | 0.683 | $8.6\times10^{-4}$ | $9\times10^{-3}$ |
| 污水站 | 0.0864 | 0.007 | 0.683 | $8.6\times10^{-4}$ | $9\times10^{-3}$ |

⑤ 模式预测结果

将确定的参数代入预测模型，便可以求出含水层在任何时刻的污染物污染浓度的分布情况。

1）$COD_{Mn}$

模型预测结果表明，泄漏 100 天时，预测的最大值为 2576001 mg/L，预测超标距离最远为 6m，影响距离最远为 50m；泄漏 1000 天时，预测的最大值为 815829.012 mg/L，预测超标距离最远为 16m，影响距离最远为 160m；泄漏 10000 天时，预测的最大值为 258011.72mg/L，预测超标距离最远为 49m，影响距离最远为 480m。

污水池渗漏产生的污染因子 COD 随时间的推移其污染源的分布范围见图 5.3-1到图 5.3-3。

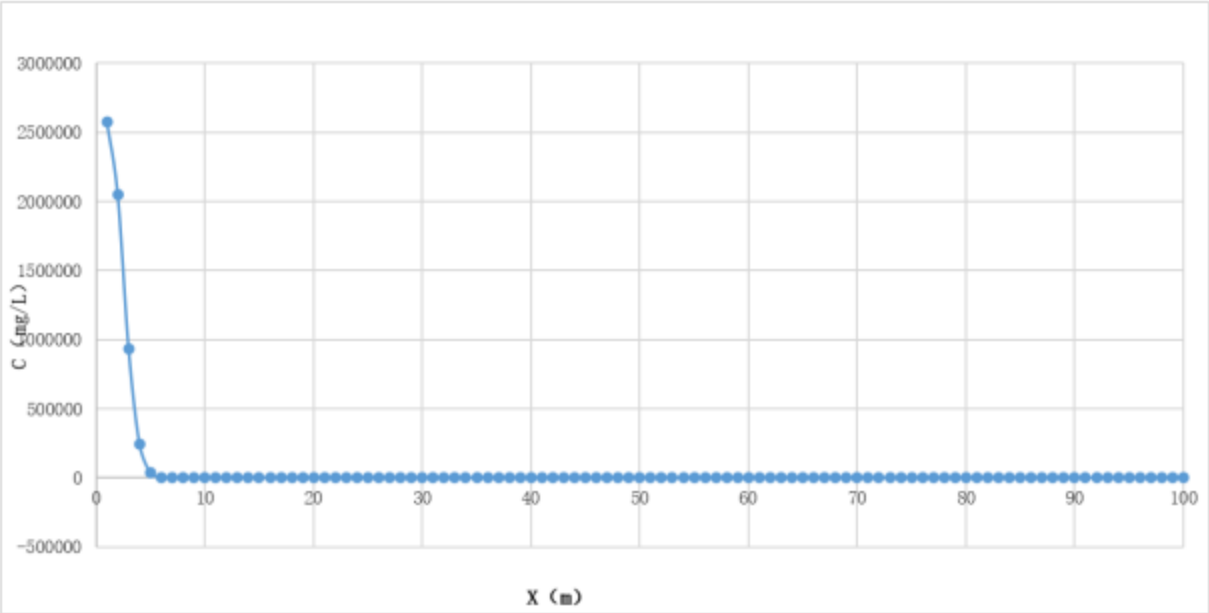



**图 5.3-1 污水池渗漏 100d 后，下游不同距离的 $COD_{Mn}$ 浓度分布**

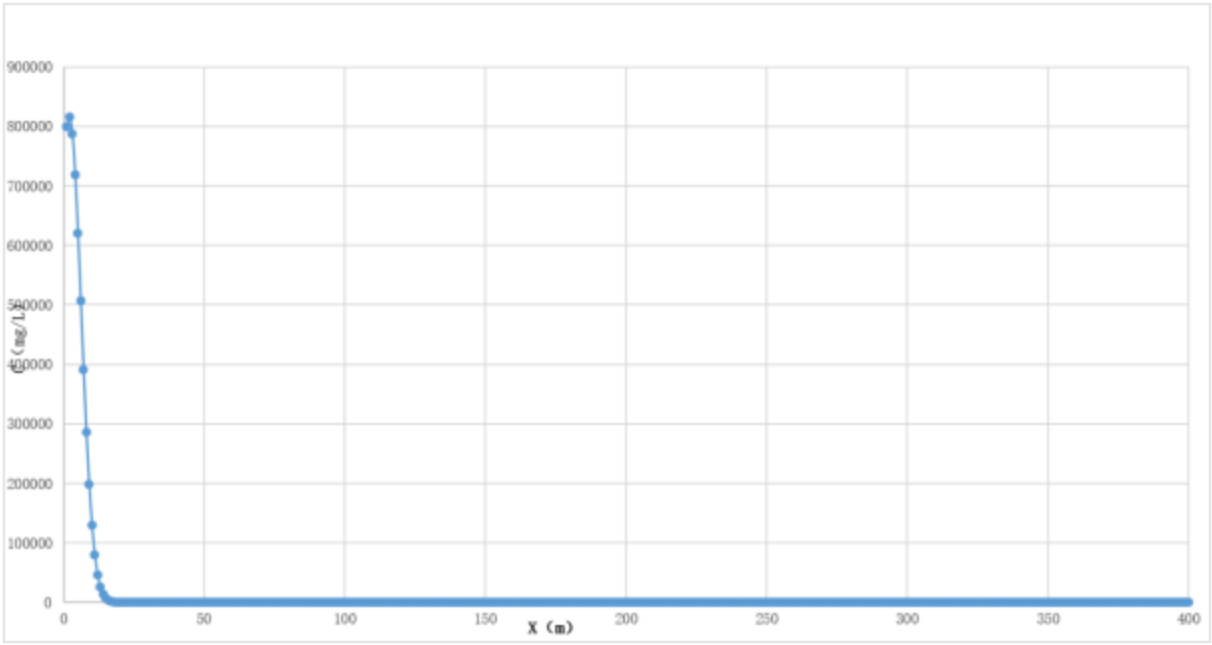



**图 5.3-2 污水池渗漏 1000d 后，下游不同距离的 CODMn 浓度分布**

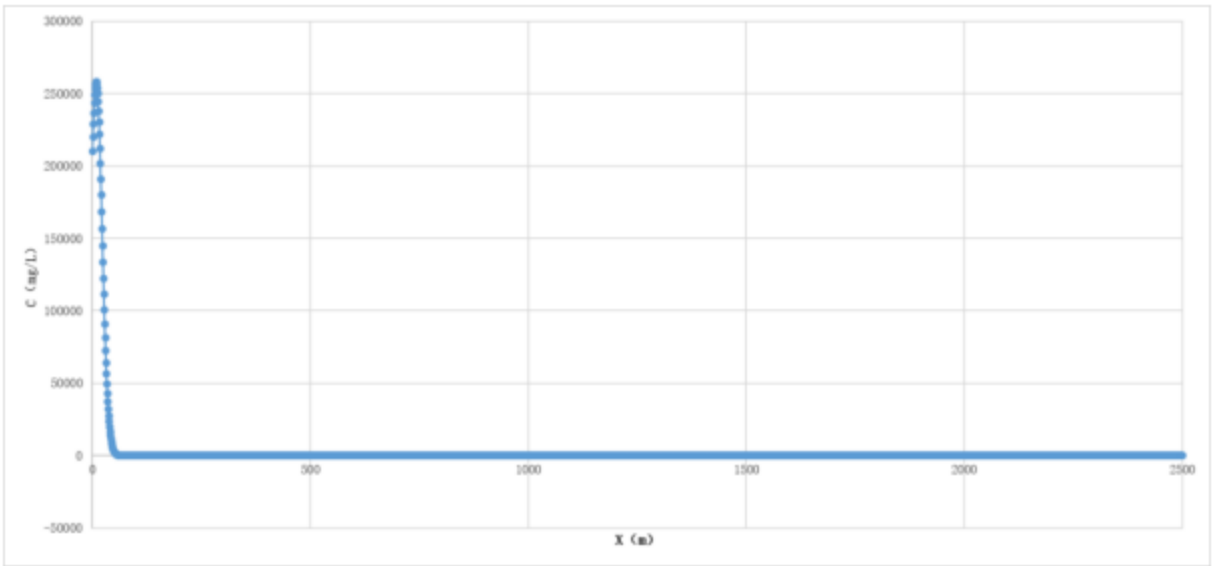



**图 5.3-3 污水池渗漏 10000d 后，下游不同距离的 CODMn 浓度分布**

2）二甲苯

模型预测结果表明，泄漏 100 天时，预测的最大值为 1068874.5 mg/L，预测超标距离最远为 8m，影响距离最远为 50m；泄漏 1000 天时，预测的最大值为 338516.5 mg/L，预测超标距离最远为 23m，影响距离最远为 160m；泄漏 10000 天时，预测的最大值为 107058.2 mg/L，预测超标距离最远为 76，影响距离最远为 514m。

污水池渗漏产生的污染因子二甲苯随时间的推移其污染源的分布范围见图 5.3-4 到图 5.3-6。

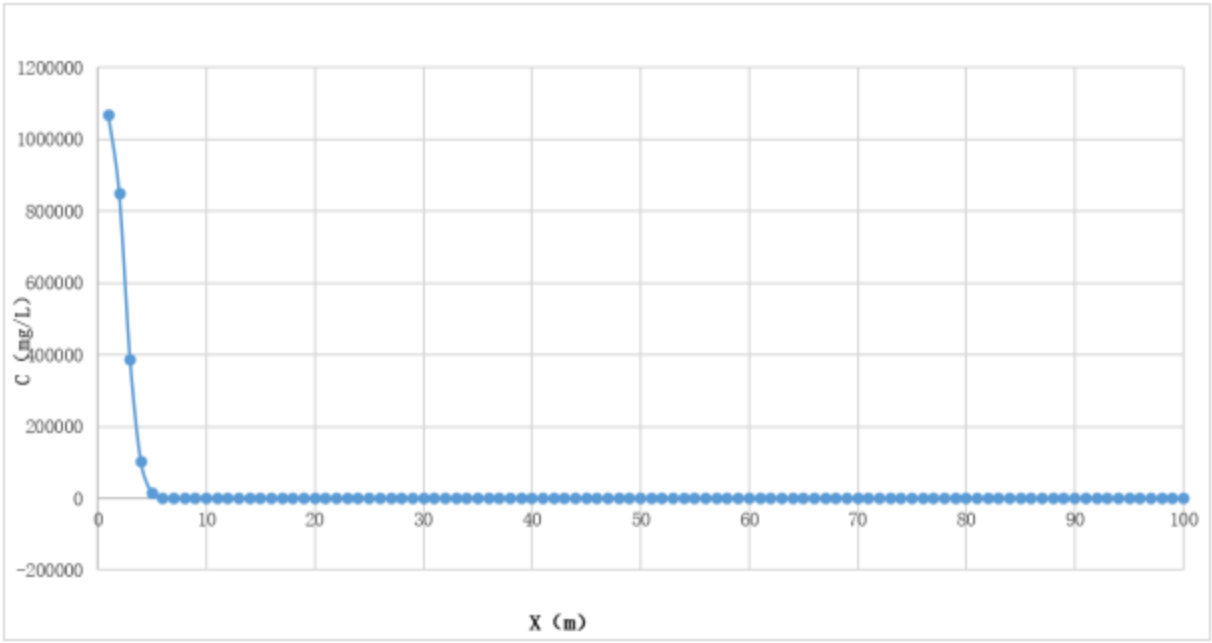



**图 5.3-4 污水池渗漏 100d 后，下游不同距离的二甲苯浓度分布**

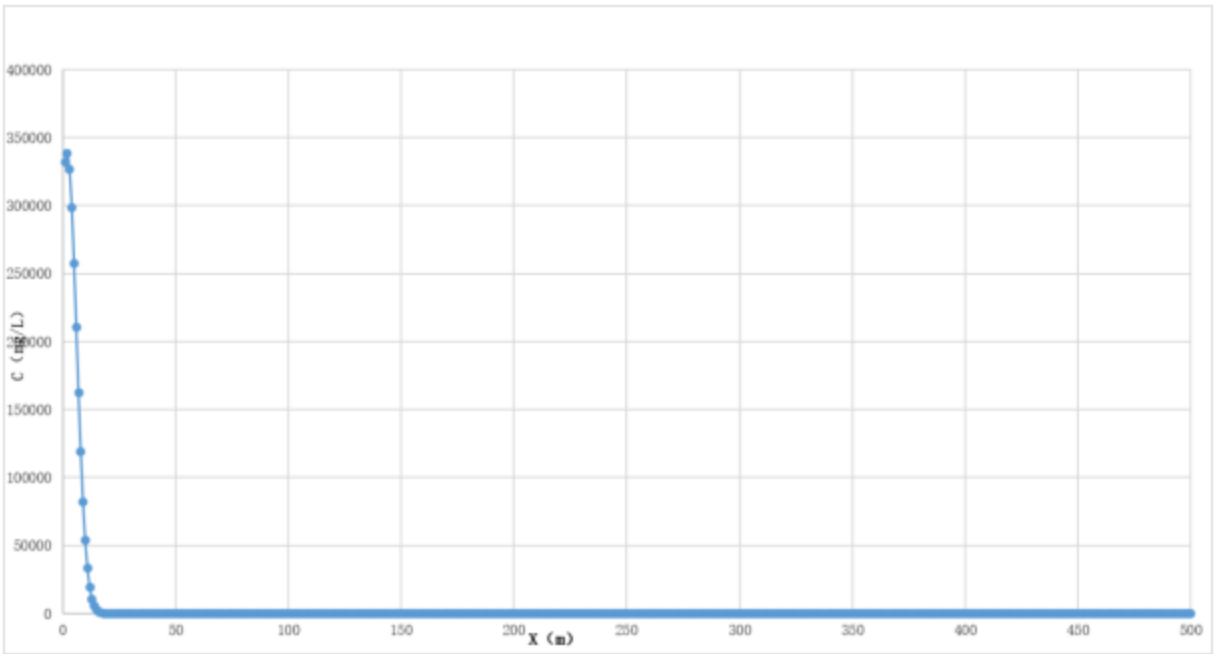



**图 5.3-5 污水池渗漏 1000d 后，下游不同距离的二甲苯浓度分布**

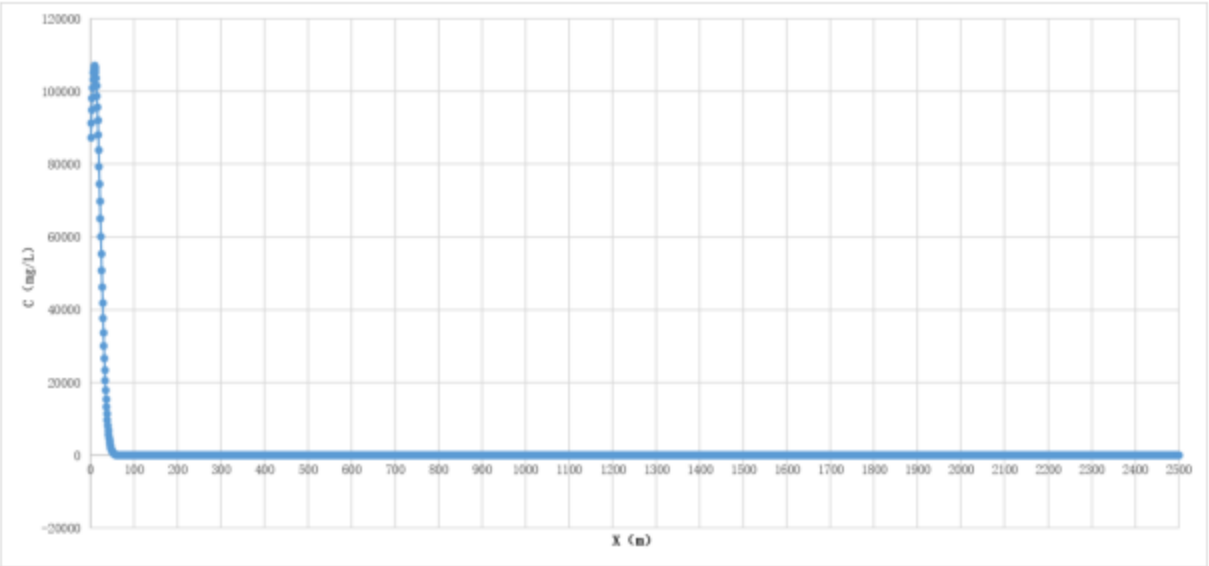



**图 5.3-6 污水池渗漏 1000d 后，下游不同距离的二甲苯浓度分布**

## 5.3.2. 地下水环境保护措施与对策

正常工况情况下，对地下水产生威胁的污染源主要包括生产区、污水处理系统、物料储存区及危废暂存场。地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定：

（1）源头控制

实施清洁生产及各类废物循环利用，对工艺、管道、设备、废水处理设施做好控制措施，防止污染物的跑冒滴漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度。

（2）分区防治措施

结合建设项目各生产设备、管线、储存与运输装置，污染物储存与处理装置，根据可能进入地下水环境的化学品的泄漏及其性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案。

①管道：项目污水管道的泄漏主要可能存在管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成污水外溢，污染地下水，但由于项目废水经处理后，污染物简单、浓度低，对于区域地下水环境的影响有限。但为以防万一，项目污水管道必须做好防腐、防渗措施，管道底下必须做好水泥硬底化防渗措施。

②堆放区：原材料、产品、废物贮存设施室内堆放，尤其是危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止二次污染的措施。

③生产反应区、废水处理设施：生产反应区和储罐区、废水处理设施做防渗处理，并做好日常检查和维护。

根据上文分析，本项目包气带防污能力为中，项目对厂区进行分区，分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，具体如下表和图。

**表 5.3-5 地下水分区防控措施**

| 项目区域 | 污染物类型 | 防渗分区 | 防渗措施 |
|---|---|---|---|
| 办公楼等办公区域 | 其他污染物 | 简单防渗区 | 一般地面硬底化 |
| 甲类车间、丙类车间、仓库、污水站 | 其他污染物 | 一般防渗区 | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10$^{-7}$cm/s |
| 罐区 | 其他污染物 | 重点防渗区 | 等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10$^{-7}$cm/s |

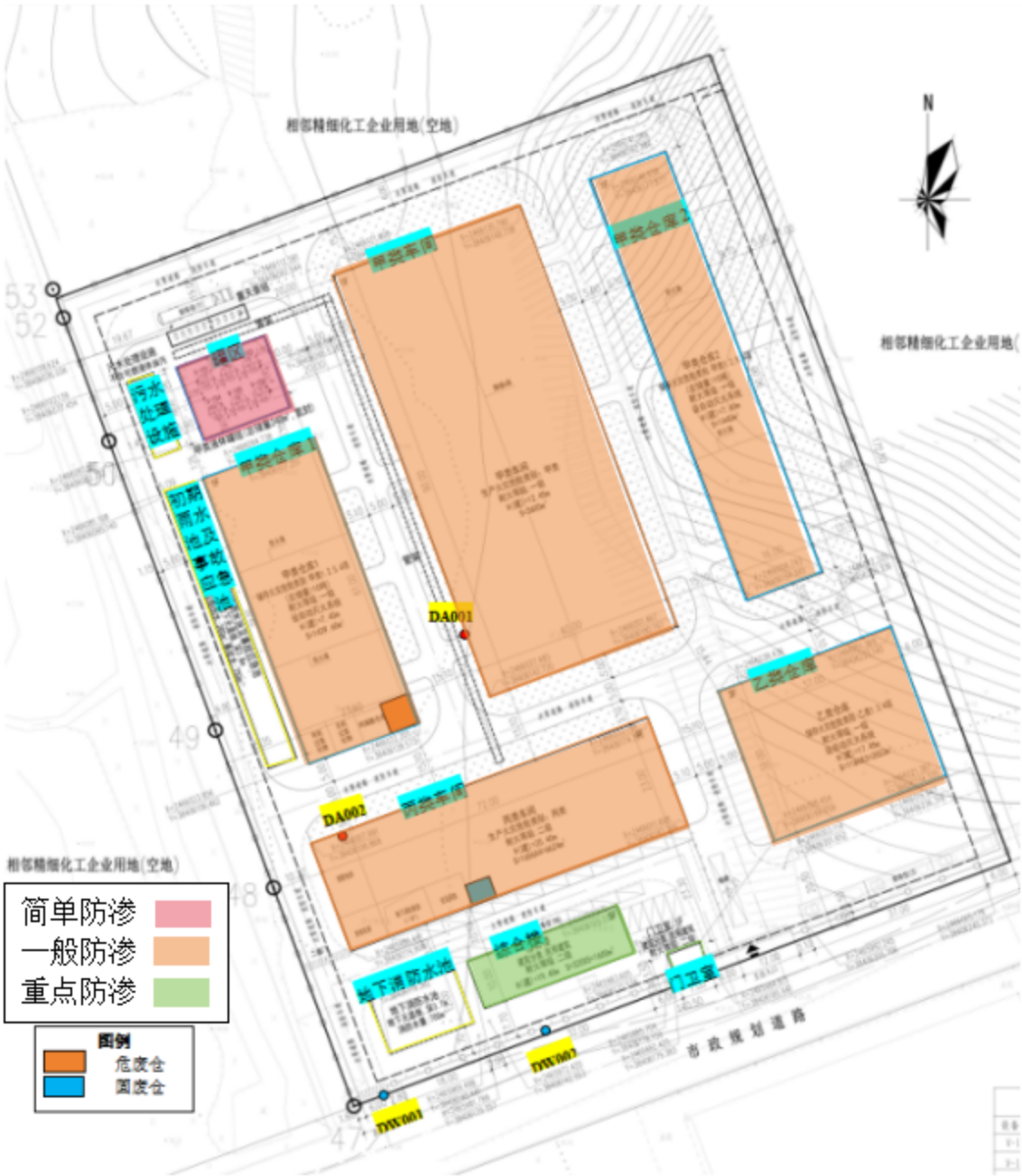



**图 5.3-7 地下水分区防控图**

（3）监控措施

项目运行期间，将对项目所在地基周边地下水进行监测，具体监测内容见下表。通过营运期的监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施。

**表 5.3-6 地下水跟踪监测**

| 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|
| D2（上游） | $COD_{Mn}$、二甲苯 | 次/年 | 《地下水质量标准》III类标准 |
| D1（厂址） | | | |
| D4（下游） | | | |

## 5.3.3. 本项目地下水影响分析结论

企业物料存储区地面拟做了基础防渗处理，防止可能下渗的污染物。对可能造成地下水污染的物料均单独存放，正常条件下，不会对地下水造成污染，只有当物料泄漏，才有可能造成污染。经常对物料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断现象，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层。因此，这些区域对地下水影响也较小，因此项目对地下水环境影响不大。

## 5.3.4. 规划环评中地下水影响分析结论

正常情况下，集聚区生产废水、生活废水、废水收集管网、废水处理设施的跑冒滴漏等可能对地下水水质产生影响。

（1）工业用地区及生活区

集聚区的工业用地区拟严格设置基础防渗工程，以防止地面污水渗入土壤进而造成地下水污染。各厂家收集生产装置区污水的地面排水沟将采取与生产装置区相同的基础防渗措施，排水沟接地下排水管道汇入污水处理系统的地下排水管采用防渗性能较好的管道，并设置管道槽（做基础防渗），若发生管道污水泄漏，混凝土收集槽可将泄漏的污水集中收集再排入污水处理系统，可起到临时防渗作用，基本上不会造成污水渗漏地下而污染地下水。在采取严格的地下水防污措施后，工业用地区不会对地下水造成较大的影响。

规划项目实施后，生活污水采取与工业区相似的防渗体系，并在规划区内路面实施硬化处理。因此，在采取上述措施后，认为生活区造成的地下水污染影响较小。

（2）废水事故池、废水处理系统

园区废水污水处理设施，废水收集池，沉淀池等各类池子采用防渗标号大于 S6（防渗系数≤$4.19\times10^{-9}$cm/s）混凝土进行浇筑，厚度大于 15cm，各水池内部涂抹相应的防腐防渗层，防渗性能较好，分析认为污水处理系统及废水处理池、事故池不会对周边地下水造成较大的影响。

（3）物料储存场地

区内各企业物料存储区地面拟做了基础防渗处理，防止可能下渗的污染物。对可能造成地下水污染的物料均单独存放，正常条件下，不会对地下水造成污染，只有当物料泄漏，才有可能造成污染。经常对物料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断现象，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间段，很难穿透基础防渗层。因此，这些区域对地下水影响也较小。

（4）危废暂存场所

对有危险废物产生的厂家，将建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求危险废物堆场，同时持续加强环境管理，防止危险废物的泄漏。

规划实施后，在进一步增加地下水防护措施的基础上，对地下水的影响更小，不会超过现有的水平，集聚区建设将不会对园区周围地下水环境造成明显的不良影响。地下水环境影响可以接受。

## 5.4. 大气环境影响预测与评价

### 5.4.1. 常规气象统计资料

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）以及本次大气环境影响评价的评价等级，本评价选取 2024 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据均为环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。本评价选取距离项目最近的气象观测站——新会气象站作为地面气象观测资料调查站，收集调查近 20 年（2005～2024 年）的主要气候统计资料。新会气象站为国家一般气象站，地理位置经度：113.034°E，纬度：22.32°N，距离本项目约 6.5km。经分析，本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

#### 5.4.1.1. 近 20 年主要气候统计资料

根据新会气象站近20年（2005～2024 年）的地面气象数据统计资料，主要气候统计数据详见下表。

**表 5.4-1 新会站近 20 年（2005—2024 年）常规气象数据统计**

| 统计项目 | | 统计值 |
|---|---|---|
| 多年平均气温（℃） | | 23.2 |
| 累年极端最高气温（℃） | | 38.4 出现时间：2023-05-31 |
| 累年极端最低气温（℃） | | 2.0 出现时间：2016-01-24 |
| 多年平均气压（hPa） | | 1008.4 |
| 多年平均相对湿度（%） | | 75.1 |
| 多年平均降雨量（mm） | | 1852.4 |
| 灾害天气统计 | 多年平均雷暴日数（d） | 75.0 |
| | 多年平均冰雹日数（d） | 0.6 |
| | 多年平均大风日数（d） | 5.3 |
| 多年实测极大风速（m/s）、相应风向 | | 33.9 相应风向：327/NNW<br>出现时间：2018-09-16 |
| 多年平均风速（m/s） | | 2.7 |
| 多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%） | | 2.4 |

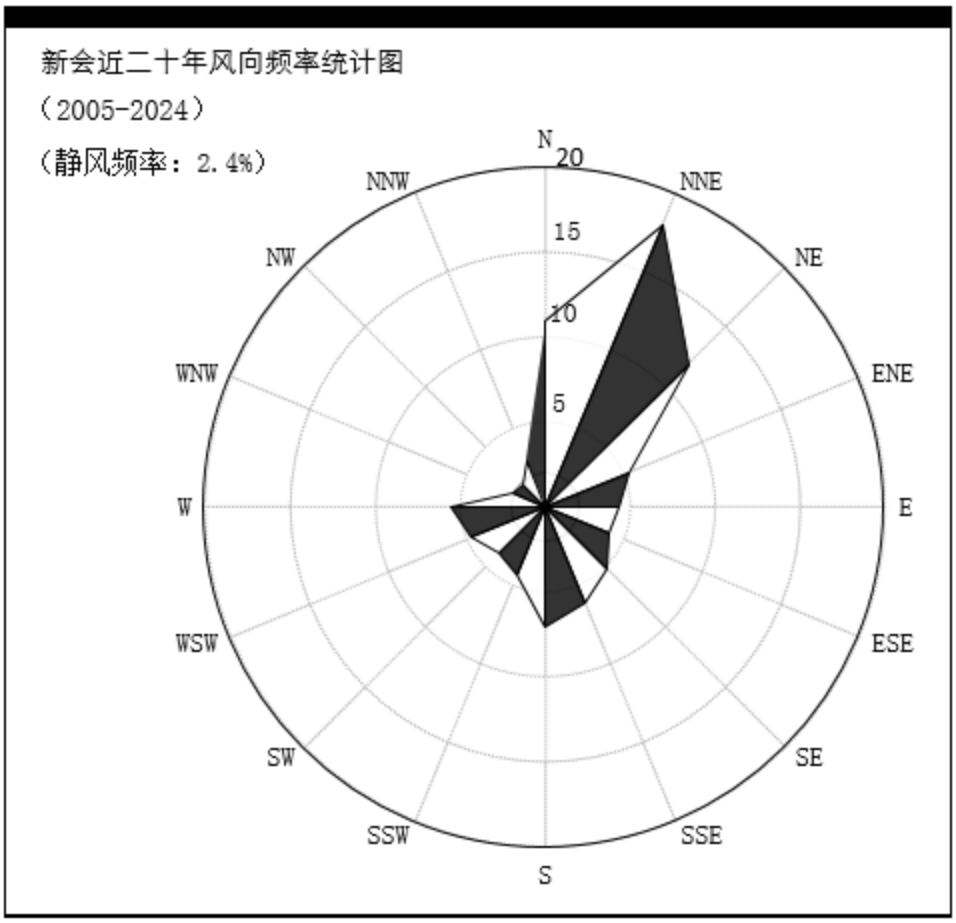
**（1）气象站风速分析**

**①月平均风速**

[redacted]

[redacted]

[redacted]



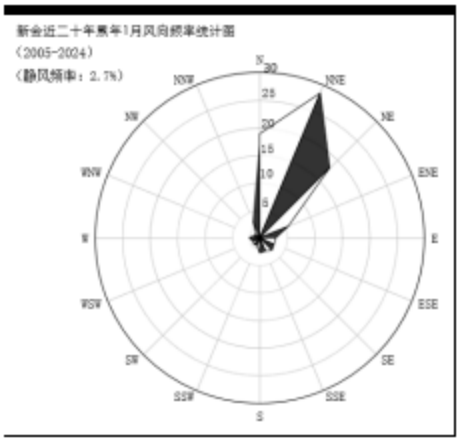

[redacted]

[redacted]

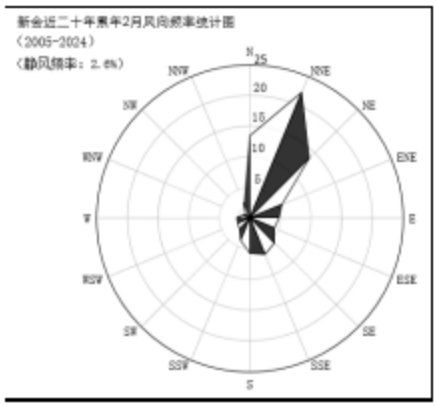
[redacted]

[redacted]

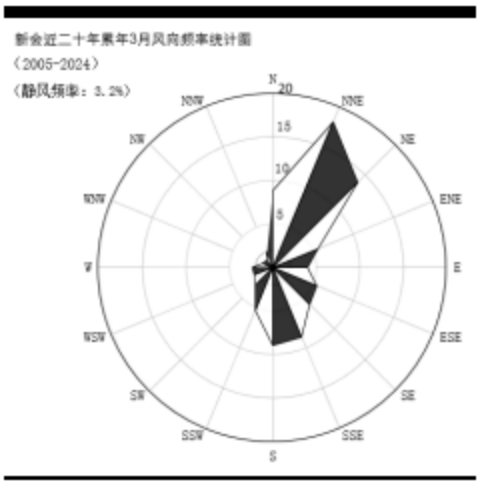
[redacted]



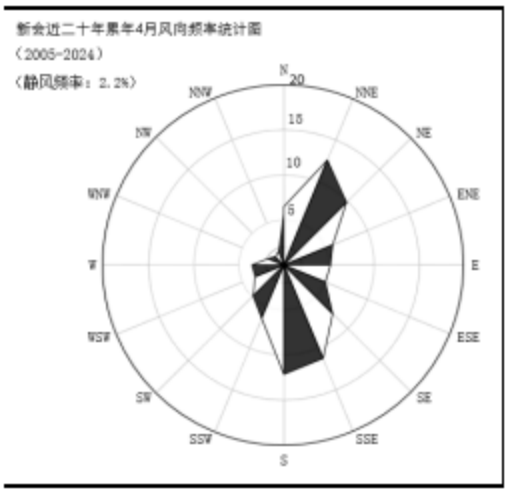

[redacted]



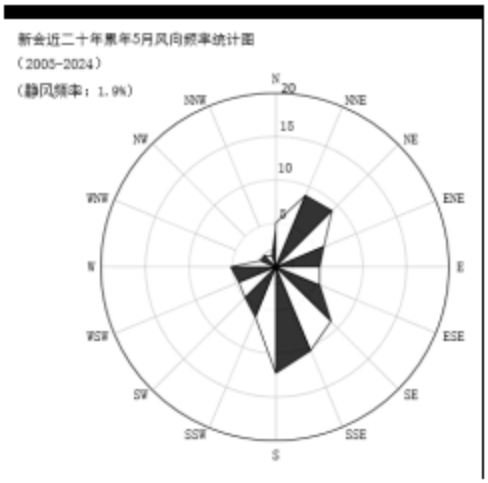

[redacted]

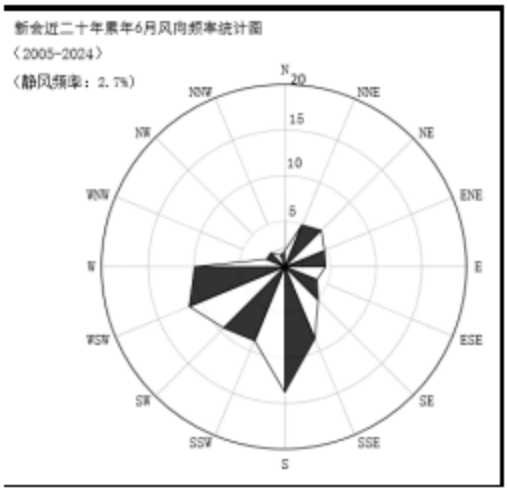


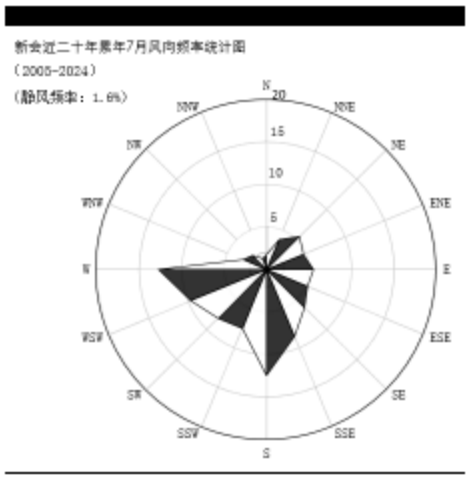

[redacted]

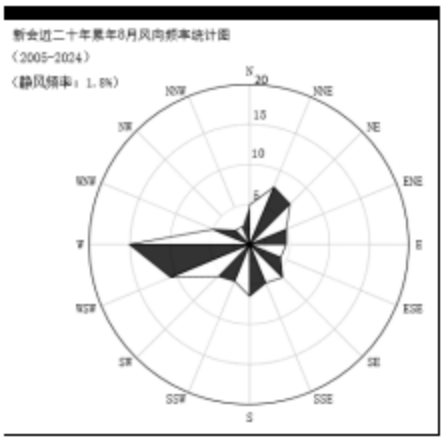


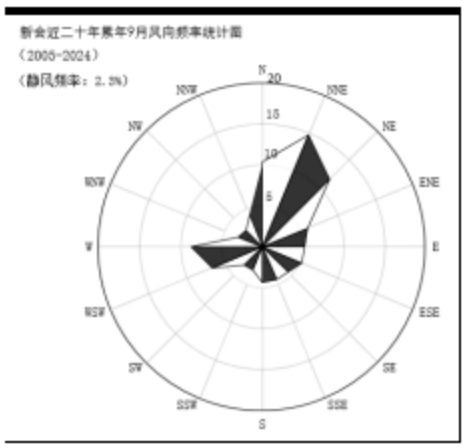

[redacted]

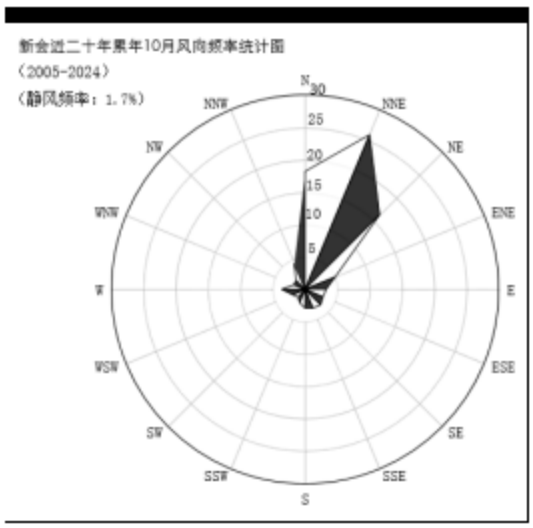

新会近二十年累年5月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：1.9%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
20
15
10
5

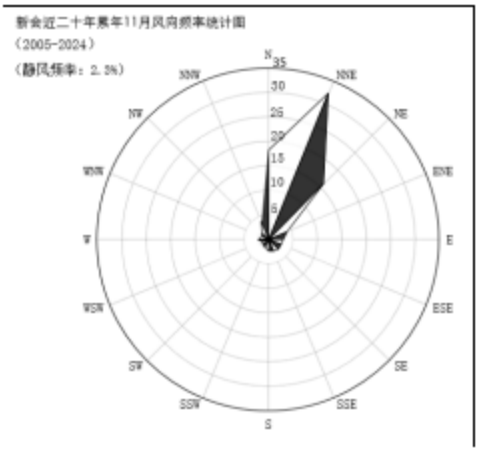

新会近二十年累年6月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：2.7%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
20
15
10
5

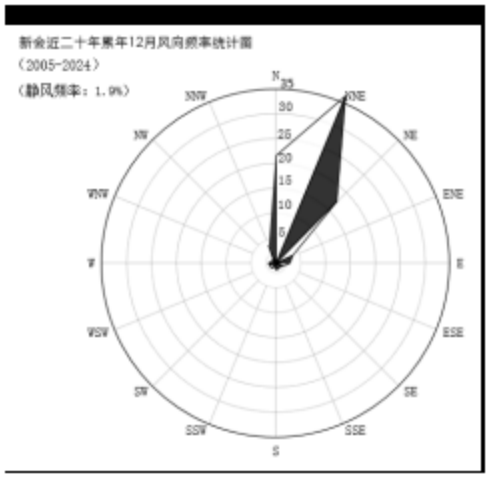

新会近二十年累年7月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：1.6%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
20
15
10
5


新会近二十年累年8月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：1.8%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
20
15
10
5


新会近二十年累年9月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：2.5%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
20
15
10
5


新会近二十年累年10月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：1.7%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
30
25
20
15
10
5



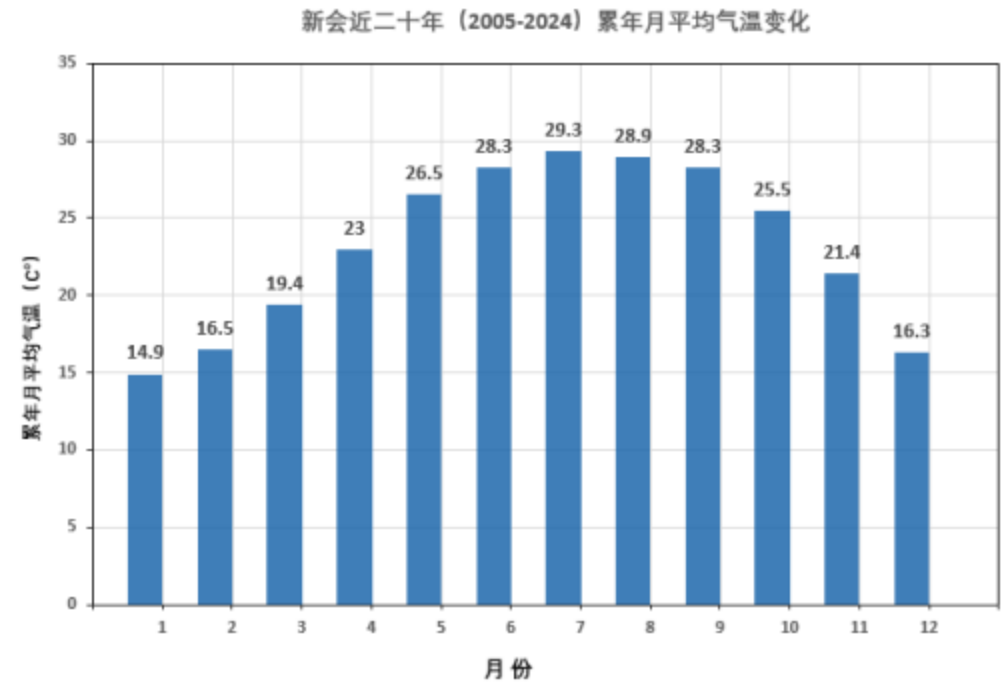




[redacted]




[redacted]

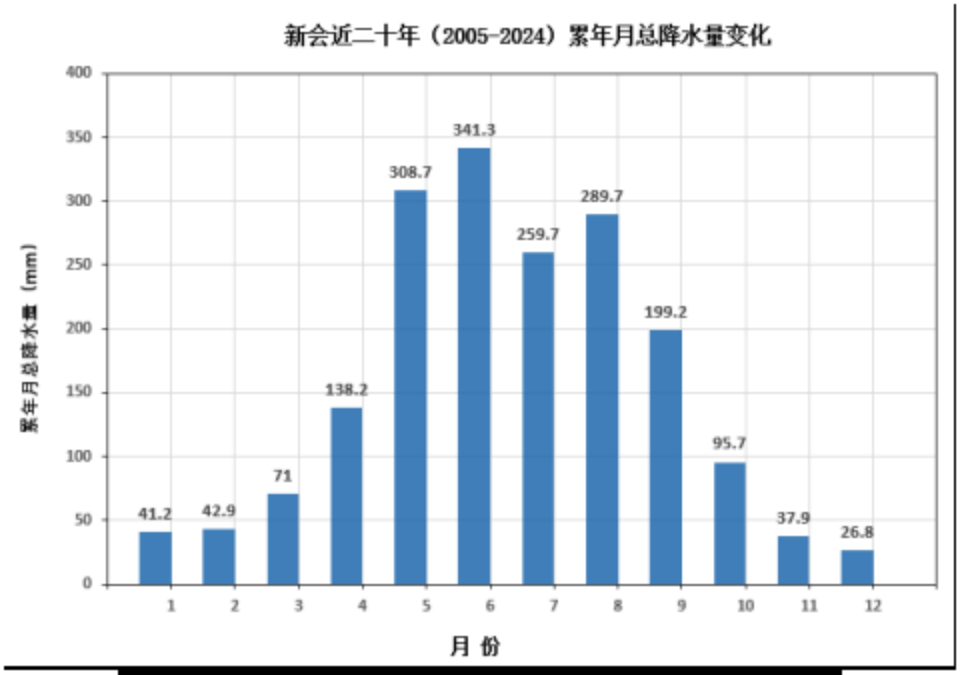
[redacted]



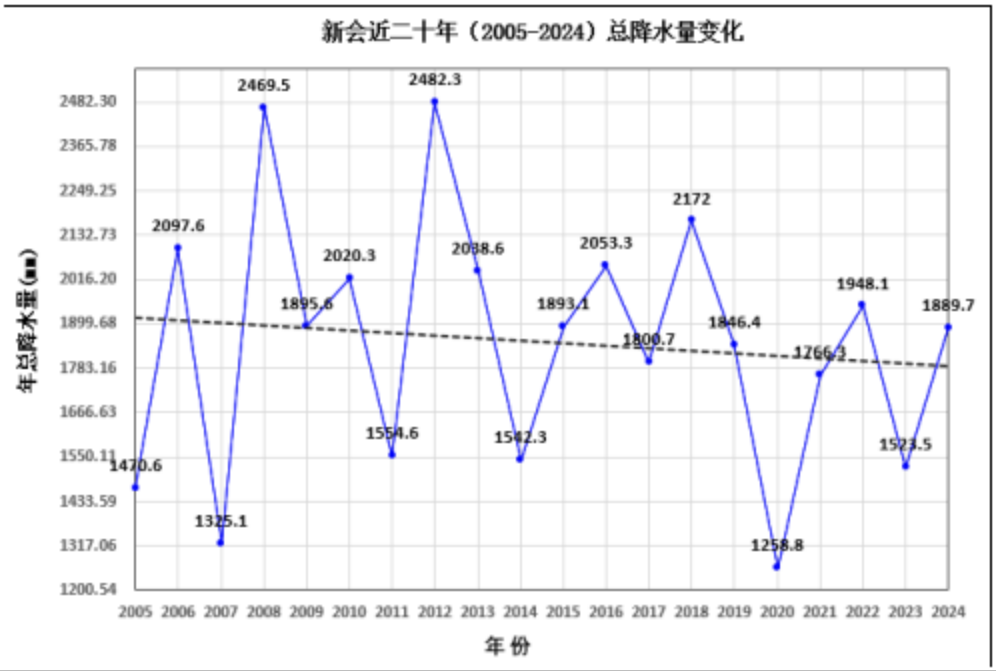

[redacted]



[redacted]



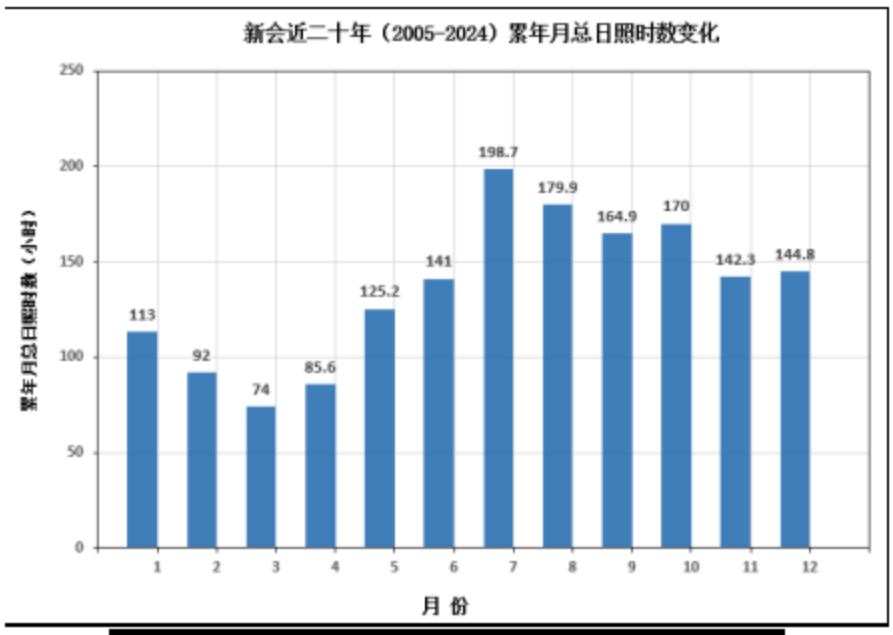

[redacted]




[redacted]

[redacted]

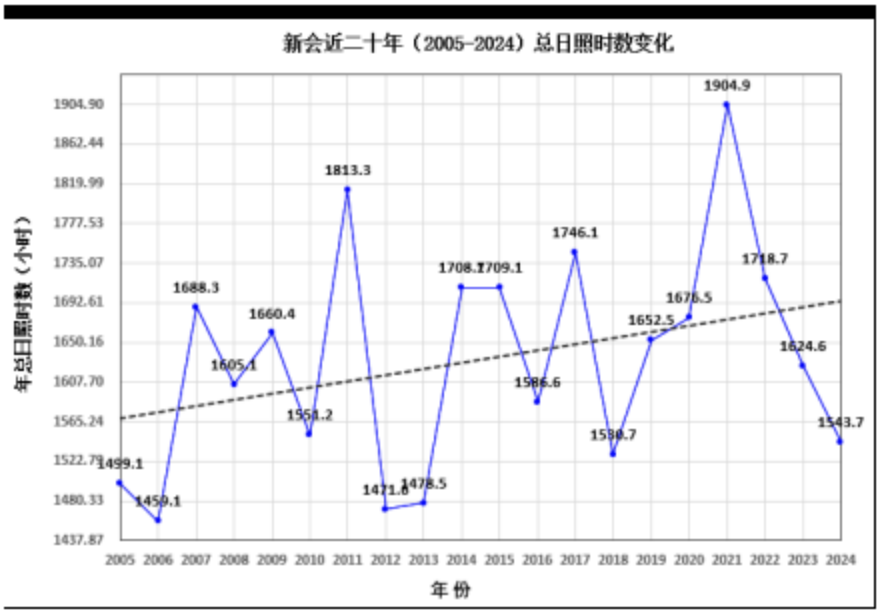
[redacted]



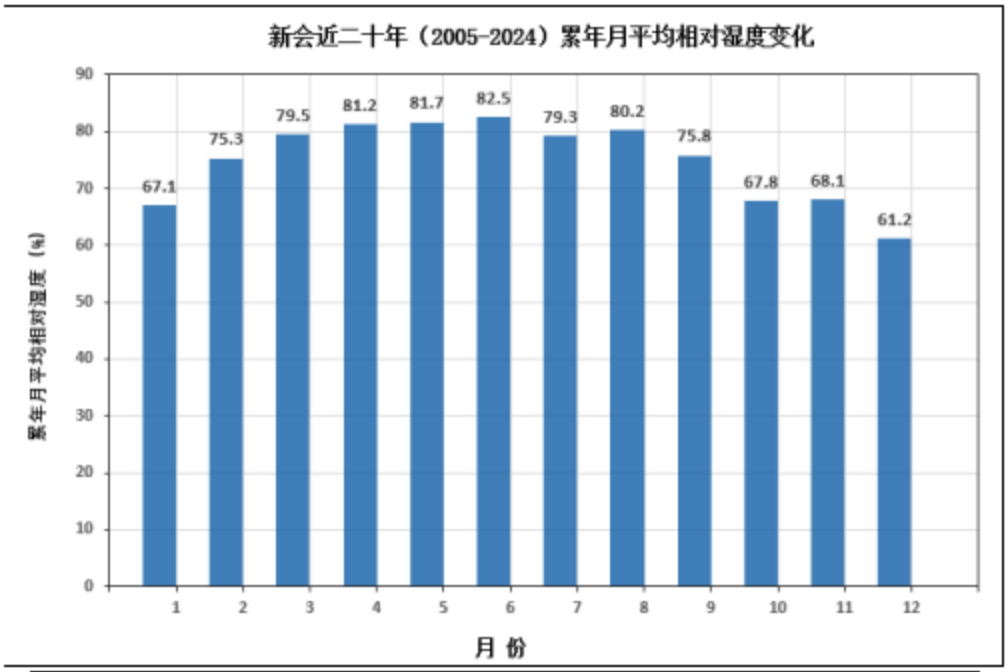

[redacted]

[redacted]

[redacted]

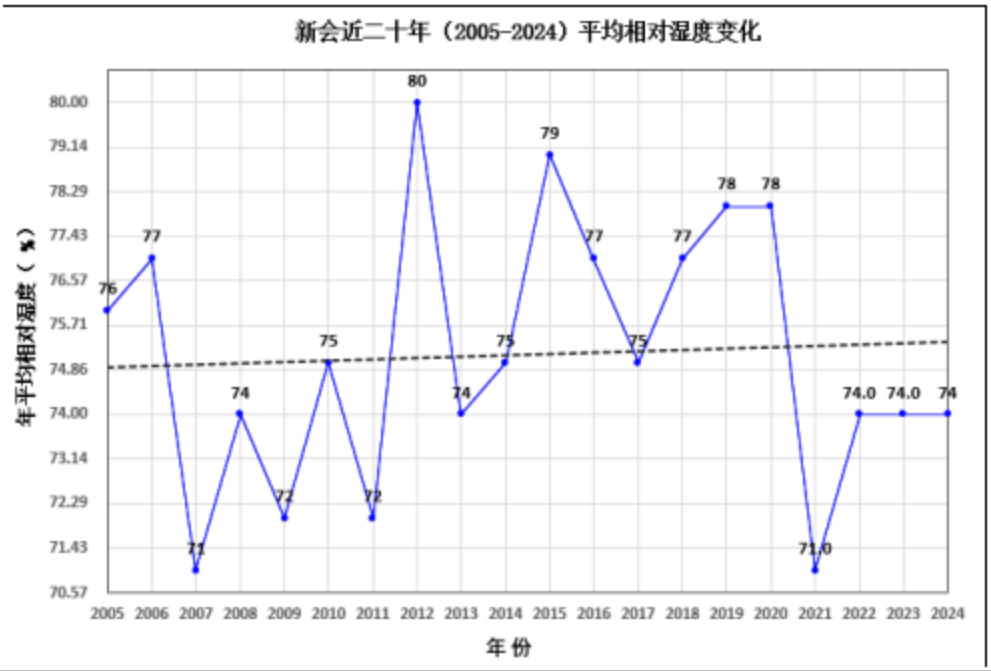



[redacted]

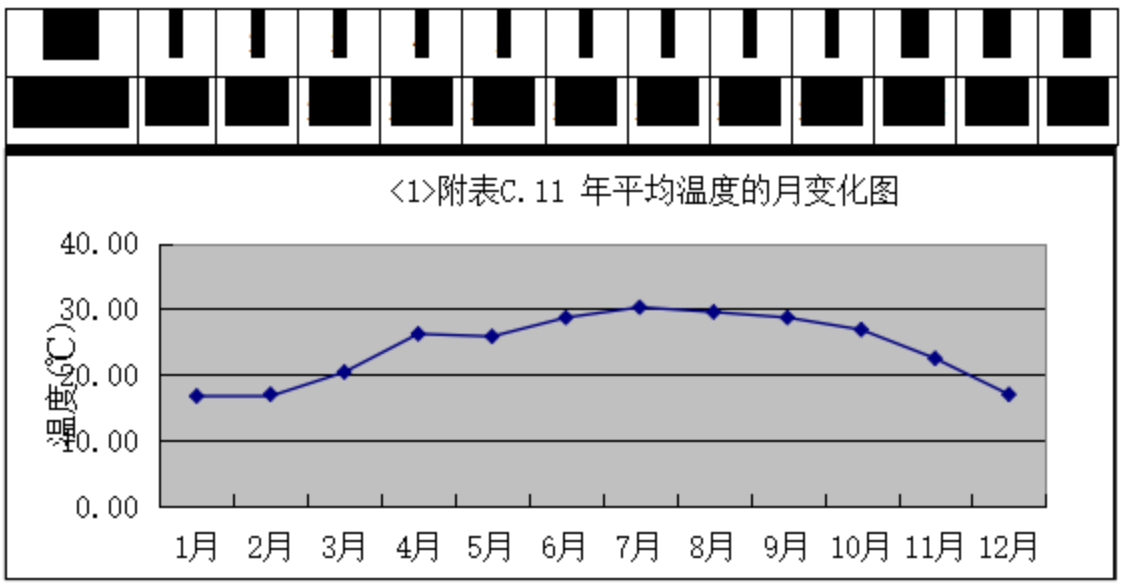



[redacted]

[redacted]



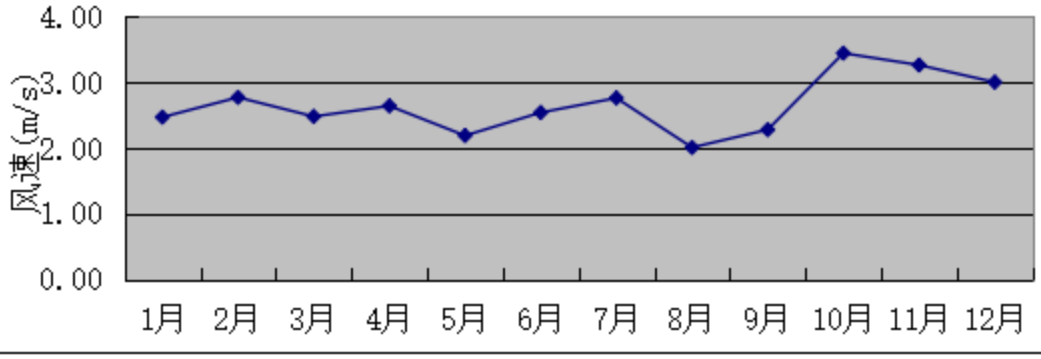

[redacted]




[redacted]

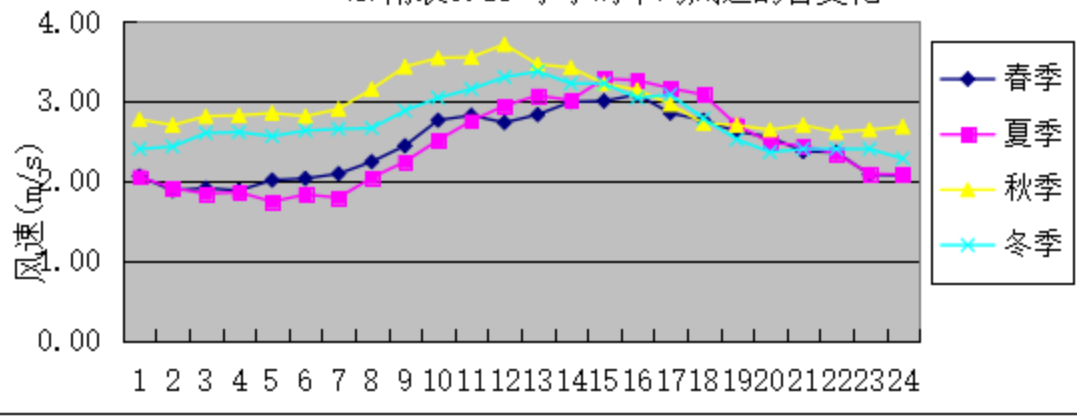
[redacted]

<2>附表C.12 年平均风速的月变化

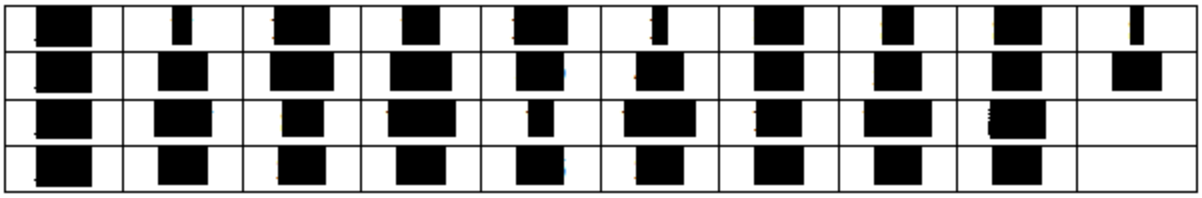


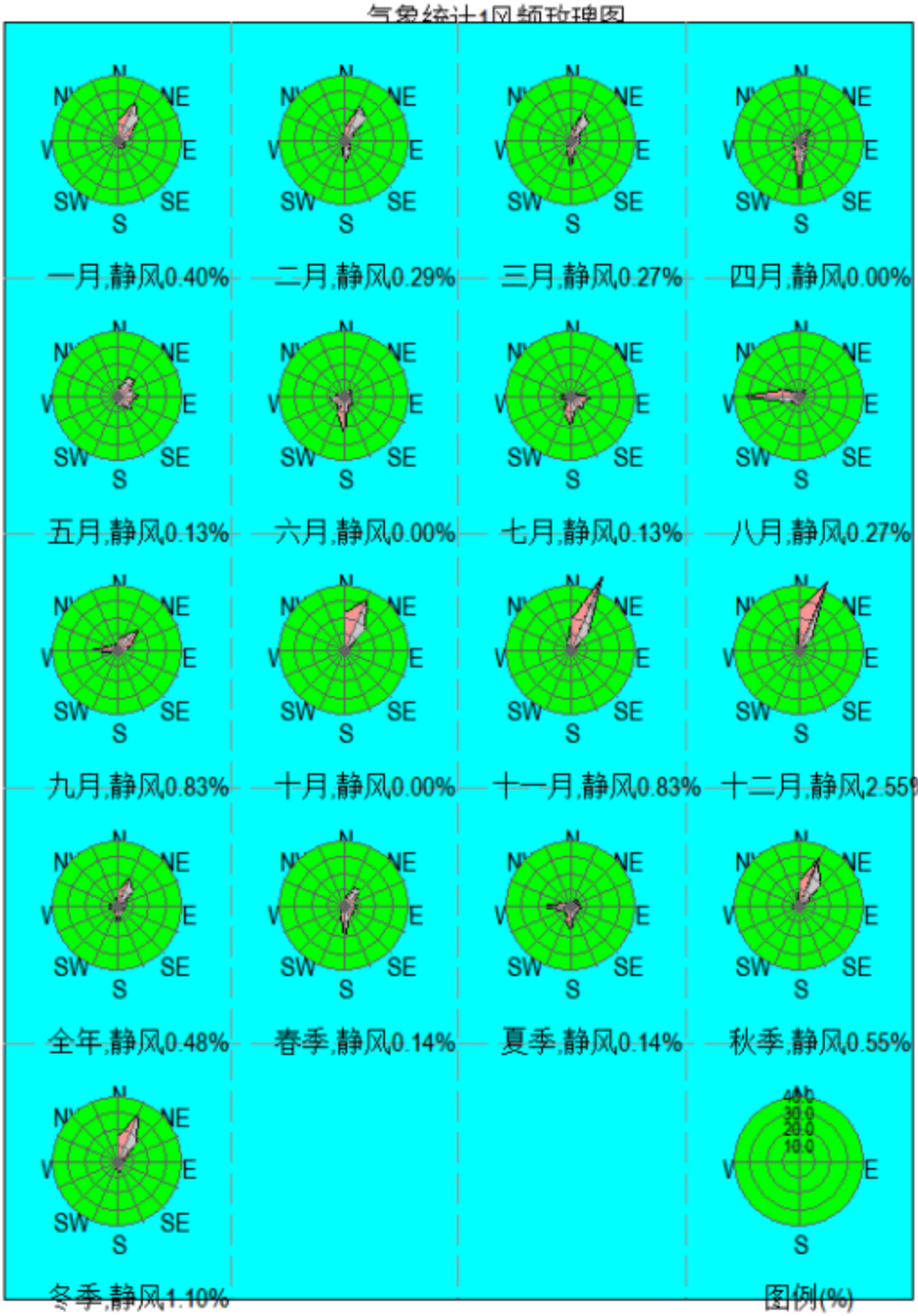

[redacted]

<3>附表C.13 季小时平均风速的日变化



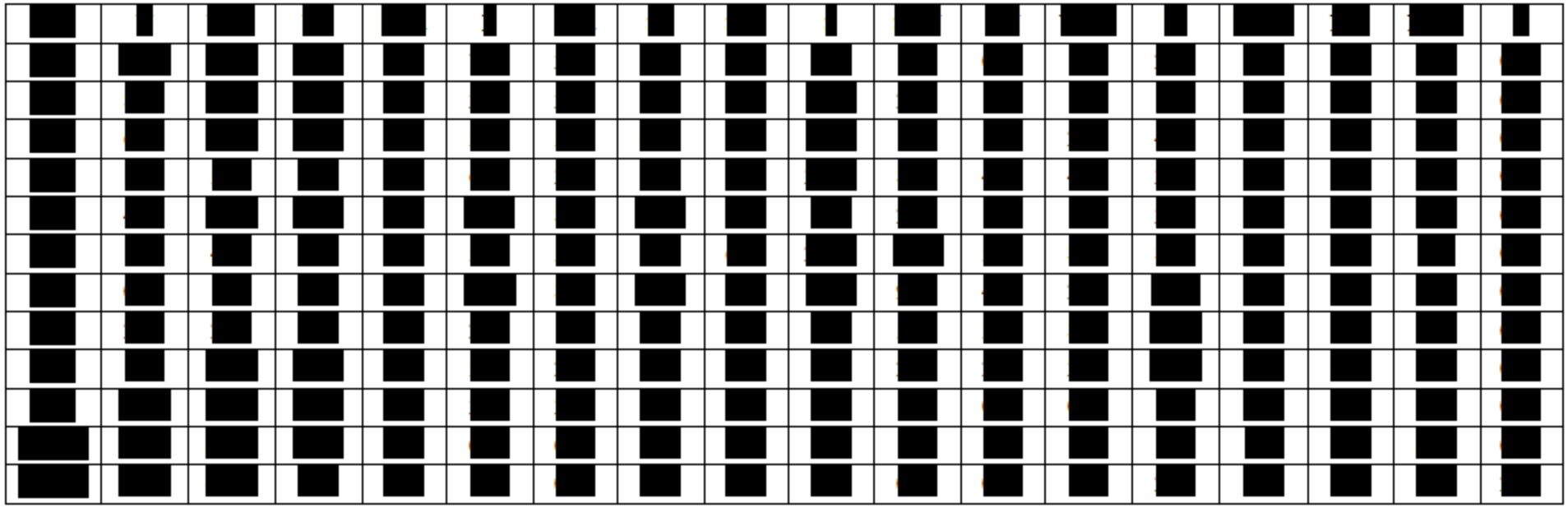
[redacted]




气象统计1风频玫瑰图
一月,静风0.40%
二月,静风0.29%
三月,静风0.27%
四月,静风0.00%
五月,静风0.13%
六月,静风0.00%
七月,静风0.13%
八月,静风0.27%
九月,静风0.83%
十月,静风0.00%
十一月,静风0.83%
十二月,静风2.55%
全年,静风0.48%
春季,静风0.14%
夏季,静风0.14%
秋季,静风0.55%
冬季,静风1.10%
图例(%)
40.0
30.0
20.0
10.0

[redacted]

[redacted]



[redacted]

| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] | [redacted] |
| **全年** | 3.37 | 3.48 | 2.78 | 1.55 | 1.59 | 1.87 | 1.94 | 2.42 | 2.89 | 1.53 | 1.11 | 1.10 | 1.08 | 1.11 | 1.10 | 1.36 | 2.75 |

## 5.4.2. 大气影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目的大气环境影响采用导则推荐的 AERSCREEN 模型进行初步预测，判定评价等级为一级，采用推荐的 AERMOD 模型进行进一步预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。具体计算采用 EIAProA2018 软件，网格分辨率为 50m。

### 5.4.2.1. 评价等级

根据上文 2.5.3.1 分析，项目环境空气影响评价工作等级为一级评价。

### 5.4.2.2. 评价范围

本次大气预测以项目厂址中心位置（东经 113°5′21.634″，北纬 22°17′19.846″）为原点（0,0），以东向设置 X 轴，北设置 Y 轴，经估算分析，本项目营运期排放的各种污染物中，占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$为 471m（非甲烷总烃无组织）。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目环境空气质量评价范围确定为：以厂址中心为原点，边长为 5km 的矩形区域内。

### 5.4.2.3. 预测因子

本评价根据估算模式计算结果，选择非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、氨、硫化氢作为预测因子作为本项目大气环境影响评价的评价因子。

### 5.4.2.4. 预测气象

（1）气象条件

本次预测采用新会气象站 2024 年全年的地面逐日逐次气象资料，其中包括温度、风速、风向、总云量、低云量等地面气象观测数据。高空廓线数据由软件自带的地面数据模拟法得出。

**表 5.4-11 观测气象数据信息**

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站等级 | 气象站坐标 | | 相对距离/m | 海拔/m | 数据年份/m | 气象要素/m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | | | | |
| 新会 | 59476 | 国家级地面气 | -4570 | 11369 | 9300 | 17 | 2024 | 气压、风向、风速、干球温度、 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 象站 | | | | | | 相对湿度、水汽压、风、降雨量 |

**表 5.4-12 模拟高空气象数据信息**

| 模拟点坐标 | | 相对距离/m | 数据年份/m | 模拟气象要素 | 模拟方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 经度 | 纬度 | | | | |
| -4570 | 11369 | 9300 | 2024 | 气压、离地高度、干球温度 | WRT |

（2）地形数据

地形数据来源于网络（http://srtm.csi.cgiar.org）下载资料。本次评价使用的地形数据覆盖评价范围。大气环境影响评价范围内高程图见图 6.3-16。

项目根据地形进行分区，0-90°为针叶林，90-285°为城市，285-360°为针叶林，具体取值见表 5.4-13。

**表 5.4-13 地表特征参数**

| 分区 | 季节 | 正午反照率 | 波纹率 | 粗糙度 |
|---|---|---|---|---|
| 0-90° | 冬 | 0.12 | 0.3 | 1.3 |
| | 春 | 0.12 | 0.3 | 1.3 |
| | 夏 | 0.12 | 0.2 | 1.3 |
| | 秋 | 0.12 | 0.3 | 1.3 |
| 90-285° | 冬 | 0.18 | 1 | 1 |
| | 春 | 0.14 | 0.5 | 1 |
| | 夏 | 0.16 | 1 | 1 |
| | 秋 | 0.18 | 1 | 1 |
| 285-360° | 冬 | 0.12 | 0.3 | 1.3 |
| | 春 | 0.12 | 0.3 | 1.3 |
| | 夏 | 0.12 | 0.2 | 1.3 |
| | 秋 | 0.12 | 0.3 | 1.3 |

注：冬季正午反照率冬季参考秋季。

### 5.4.2.5. 预测方案

本次预测方案设置见下表。

**表 5.4-14 项目预测方案设置**

| 评价对象 | 污染源类型 | 工况 | 预测内容 | 评价内容 |
|---|---|---|---|---|
| 不达标区评价项目 | 新增污染源 | 正常排放 | 短期浓度 长期浓度 | 最大浓度占标率 |
| | 新增污染源 -“以新带 | 正常排放 | 短期浓度 长期浓度 | 叠加环境质量现 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 老”污染源“如有” - 区域削减污染源(如有） + 其他在建、拟建污染源（如有） | | | 状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率 |
| | 新增污染源 | 非正常排放 | 1h 平均质量浓度 | 最大浓度占标率 |
| 大气环境防护距离 | 新增污染源 -“以新带老”污染源“如有” +项目全厂现有污染源 | 正常排放 | 短期浓度 | 大气环境防护距离 |

### 5.4.2.6. 计算点

（1）预测计算点包括2个主要方面：环境空气保护目标、预测范围内的网格点。

（2）将评价范围内环境空气保护目标均作为计算点。项目主要环境空气保护目标见下表：

**表 5.4-15 项目大气环境保护目标**

| 序号 | 名称 | 相对位置 | | 高程（m） |
|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | |
| 1 | 北村 | 235 | 2880 | 6.93 |
| 2 | 奇石 | 62 | 2514 | 2.74 |
| 3 | 长乐村 | 5 | 1873 | 8.98 |
| 4 | 奇乐村 | -256 | 1559 | 8.00 |
| 5 | 日新里 | -572 | 1521 | 6.37 |
| 6 | 鹅坑里 | -208 | -422 | 23.68 |
| 7 | 仁和里 | -453 | -925 | 10.61 |
| 8 | 官冲村 | -294 | -1406 | 3.58 |
| 9 | 官冲小学 | -74 | -1575 | 12.18 |
| 10 | 官冲幼儿园 | -636 | -1891 | 4.07 |
| 11 | 规划居住用地 1 | -117 | -422 | 14.3 |
| 12 | 规划居住用地 2 | -476 | 556 | 20.19 |

### 5.4.2.7. 背景值取值

根据环境质量现状监测结果，各预测因子背景值取值方法如下：

（1）基本污染物：背景值采用新会监测站测点（新会银湖监测站）2024年全年监测数据作为背景值。

（2）其他污染物：先算 2 个监测点各污染物相同评价时段监测浓度的平均值，再取最大值作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

#### 5.4.2.8. 大气污染源强

（1）本项目的预测因子及污染源

项目正常工况污染源强见表 5.4-16、表 5.4-17。

本评价的非正常排放指污染排放控制措施达不到应有情况下污染物排放，设定为废气处理设施非正常工况的处理效率为 10%，废气收集率与正常工况一致，源强见表 5.4-18。

**表 5.4-16 项目正常工况点源参数表**

| 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | | | | | | MNHC | 甲苯 | 二甲苯 | 氨 | $PM_{10}$ | $SO_2$ | $NO_X$ | TVOC | $PM_{2.5}$ | $NO_2$ |
| DA001 | -20 | 15 | 30 | 15 | 0.7 | 13.00 | 68.5 | 5400 | 正常 | 0.421 | 0.000 | 0.039 | 0.0057 | 0.013 | 0.005 | 0.050 | / | 0.421 | 0.006 |
| DA002 | -7 | -39 | 36 | 25 | 0.7 | 12.28 | 25 | 5000 | 正常 | 0.095 | / | / | / | 0.005 | / | / | / | 0.095 | 0.003 |
| DA003 | -47 | 24 | 30 | 25 | 0.18 | 11.85 | 25 | 5400 | 正常 | / | / | / | / | 0.012 | 0.029 | 0.044 | / | / | 0.006 |

备注：以项目厂界西南角为原点，以正北方向为 Y 轴正方向建立 Y 轴，以东方向为 X 轴的正方向建立 X 轴。$NO_2$=NOx*0.9; $PM_{2.5}$=$PM_{10}$*0.5.

**表 5.4-17 项目正常工况面源参数表**

| 编号 | 名称 | 面源各顶点坐标/m | | 面源海拔/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | | | | | | | MNHC | 甲苯 | 二甲苯 | 氨 | TSP | 硫化氢 | TVOC |
| 1 | 甲类车间 | -6 | 24 | 32 | 93 | 40 | 340 | 8.2 | 5400 | 正常 | 0.577 | 0.000 | 0.056 | / | 0.111 | / | 0.577 |
| 2 | 丙类车间 | -11 | -55 | 36 | 68 | 22 | 70 | 8.5 | 5400 | 正常 | 0.179 | / | / | 0.0075 | 0.298 | / | 0.179 |
| 3 | 罐区 | -65 | 39 | 28 | 18 | 15 | 69 | 4 | 8760 | 正常 | 0.007 | / | 0.002 | / | / | / | 0.007 |
| 4 | 污水站 | -78 | 34 | 27 | 13 | 7 | 340 | 3 | 8760 | 正常 | / | / | / | 0.001 | / | 0.00003 | / |

注：①甲类车间厂房高度为 12.45m，出入口设置柔性软质门，生产作业期间车间外窗全部密闭封闭，车间废气主要依托排风扇集中外排。排风扇安装离

地高度约 9m，为车间主要无组织废气排放源；车间软帘门日常密闭，仅少量废气偶发向外逸散，软帘门总高度 2m，取其无组织排放等效源高为 1m。项目车间以强排风系统为主导排气方式，绝大部分生产废气经由屋顶排风房排放，仅有少量废气自软帘门缝隙逸散，核定软帘门废气逸散占比约 10%，排风扇废气排放占比约 90%。经加权平均法核算车间综合无组织排放等效源高为 8.2m(1×10%+9×90%=8.2）。

②丙类车间共 4 层，每层高约 5m，每层的门离地高度均为 2m，取一半为 1m，因此项目面源取每层楼窗户离地高度的算术平均值，即为 8.5m。

③储罐区高度取最低的储罐呼吸阀高度。

④污水站面源高度取池子离地平均高度。

**表 5.4-18 非正常工况排放参数表**

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | | 非正常排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³）） | 单次持续时间 | 年发生频次次/年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DA001 | 处理设施未达到设计处理效率/RTO 焚烧炉超压紧急排放 | 非甲烷总烃 | | 10.518 | 584.354 | 4 | 1 |
| | | 其中 | 丙烯酸 | 0.025 | 1.365 | | |
| | | | 丙烯酸正丁酯 | 0.200 | 11.134 | | |
| | | | 甲基丙烯酸甲酯 | 0.164 | 9.099 | | |
| | | | TDI | 0.168 | 9.318 | | |
| | | | MDI | 0.068 | 3.773 | | |
| | | | IPDI | 0.069 | 3.857 | | |
| | | | 甲苯 | 0.003 | 0.143 | | |
| | | | 二甲苯 | 0.986 | 54.792 | | |
| | | | 三甲苯 | 0.366 | 20.326 | | |
| | | | 四甲苯 | 0.143 | 7.917 | | |
| | | | 苯系物 | 1.497 | 83.178 | | |
| | | 氨 | | 0.143 | 7.920 | | |
| | | 粉尘 | | 1.614 | 89.672 | | |
| DA002 | 处理设施未达到设计处理效率 | 非甲烷总烃 | | 0.474 | 27.864 | 4 | 1 |
| | | 粉尘 | | 2.733 | 160.759 | | |

（2）已批未建污染源

经调查，本项目大气评价范围内有关 $PM_{10}$、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TSP、TVOC、氨、硫化氢、$SO_2$、$NO_X$的已批未建项目见下表。

**表 5.4-19 已批未建源点源一览表**

| 企业 | 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | | | | | | | | NMHC | 甲苯 | 二甲苯 | 氨 | $PM_{10}$ | 二氧化硫 | 氮氧化物 | 硫化氢 | TVOC |
| 《江门市德众泰新材料有限公司年产 3 万吨特种高分子材料及其副产品生产基地项目》（2026 年 1 月） | 1 | DA001 | 776 | -3110 | 40 | 25 | 0.4 | 14.48 | 25 | 600 | 正常 | / | / | / | / | 0.038 | / | / | / | / |
| | 2 | DA002 | 729 | -3113 | 40 | 25 | 0.6 | 16.09 | 25 | 600 | 正常 | / | / | / | / | 0.018 | / | / | / | / |
| | 3 | DA003 | 775 | -3125 | 40 | 25 | 0.4 | 12.06 | 25 | 7200 | 正常 | 0.255 | / | / | 0.081 | / | / | / | / | 0.255 |
| | 4 | DA004 | 734 | -3129 | 40 | 25 | 0.6 | 16.09 | 25 | 7200 | 正常 | 0.006 | / | / | / | / | / | / | / | 0.006 |
| | 5 | DA005 | 714 | -3143 | 40 | 15 | 0.25 | 15.44 | 25 | 7200 | 正常 | 0.016 | / | / | 0.002 | / | / | / | / | 0.016 |
| | 6 | DA006 | 791 | -3133 | 40 | 15 | 0.3 | 11.52 | 120 | 7200 | 正常 | / | / | / | / | 0.02 | 0.071 | 0.102 | 0.000003 | / |
| | 7 | DA007 | 691 | -3120 | 40 | 25 | 0.3 | 12.87 | 25 | 600 | 正常 | 0.03 | / | / | / | / | / | / | / | 0.03 |
| 广东杰联年产 3 亿平方米美纹纸胶粘带、2 万吨本体型压敏胶及 1 万吨水性压敏胶新建项目（一期工程）（2025 年 12 月） | 1 | P1 | 736 | -2683 | 13 | 26 | 1.4 | 13.54 | 30 | 8400 | 正常 | 0.312 | 0.187 | 0.187 | / | / | / | / | / | 0.312 |
| | 2 | P2 | 742 | -2717 | 13 | 26 | 1.4 | 10.83 | 30 | 8400 | 正常 | 0.004 | / | / | / | / | / | / | / | 0.004 |
| | 3 | P3 | 723 | -2682 | 22 | 15 | 1.4 | 16.25 | 30 | 8400 | 正常 | 0.12 | / | / | / | 0.004 | 0.002 | 0.02 | / | 0.12 |
| | 4 | P4 | 783 | -2659 | 14 | 20 | 0.8 | 16.59 | 30 | 7200 | 正常 | 0.874 | 0.000003 | 0.000003 | 0.001 | / | / | / | / | 0.874 |
| | 5 | P5 | 807 | -2683 | 19 | 26 | 0.4 | 13.27 | 25 | 7200 | 正常 | 0.011 | / | / | / | 0.037 | / | / | / | 0.011 |
| | 6 | P6 | 803 | -2662 | 18 | 15 | 0.4 | 17.69 | 25 | 8400 | 正常 | / | / | / | 0.001 | / | / | / | 0.002 | / |
| 芳源 | 1 | DA005 | 953 | -1808 | 11 | 15 | 0.25 | 16.98 | 25 | 7920 | 正常 | / | / | / | 0.023 | 0 | / | / | / | / |
| | 2 | DA006 | 920 | -1747 | 20 | 15 | 1.2 | 0.34 | 25 | 7920 | 正常 | / | / | / | / | 0 | / | / | / | |
| | 3 | DA010 | 924 | -1600 | 21 | 27 | 0.3 | 11.78 | 25 | 7920 | 正常 | 0.036 | / | / | / | 0 | / | / | / | 0.036 |
| | 4 | DA011 | 849 | -1740 | 18 | 27 | 0.3 | 11.78 | 25 | 7920 | 正常 | 0.036 | / | / | / | 0 | / | / | / | 0.036 |
| | 5 | DA012 | 848 | -1701 | 13 | 27 | 0.8 | 7.18 | 50 | 7920 | 正 | / | / | / | / | 0.103 | / | / | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | 常 | | | | | | | | | |
| | 6 | DA013 | 1001 | -1728 | 13 | 27 | 0.8 | 7.18 | 50 | 7920 | 正常 | / | / | / | / | 0.103 | / | / | / | / |
| | 7 | DA021 | 1001 | -1713 | 27 | 27 | 0.4 | 17.68 | 60 | 7920 | 正常 | / | / | / | / | 0.052 | / | / | / | / |
| | 8 | DA022 | 792 | -1719 | 28 | 27 | 0.35 | 11.54 | 25 | 7920 | 正常 | / | / | / | / | 0 | / | / | 0.003 | / |
| | 9 | DA023 | 754 | -1680 | 11 | 27 | 0.6 | 11.78 | 60 | 7920 | 正常 | / | / | / | / | 0.051 | / | / | / | / |
| | 10 | DA024 | 1020 | -1700 | 10 | 25 | 1.2 | 12.28 | 60 | 7920 | 正常 | / | / | / | / | 0.075 | / | / | / | / |
| | 11 | DA025 | 938 | -1815 | 30 | 22.5 | 0.63 | 22.28 | 60 | 7920 | 正常 | / | / | / | / | 0.038 | / | / | / | / |
| | 12 | DA026 | 938 | -1815 | 18 | 15 | 0.5 | 35.37 | 25 | 7920 | 正常 | / | / | / | / | 0.037 | / | / | / | / |
| 《江门市新会区亚邦化工有限公司年产 12000 吨水性丙烯酸乳液、300 吨丙烯酸水性漆、78000 吨氨水改扩建项目》（2025 年 6 月） | 1 | DA001 | 721 | -1558 | 17 | 15 | 0.7 | 10.83 | 23 | 1950 | 正常 | 0.0024 | / | / | / | 0.0018 | / | / | / | / |
| | 2 | DA002 | 686 | -1604 | 17 | 15 | 0.8 | 16.58 | 23 | 1950 | 正常 | / | / | / | / | 0.0005 | / | / | / | / |
| | 3 | DA003 | 744 | -1506 | 17 | 15 | 0.7 | 14.43 | 30 | 2100 | 正常 | 0.6309 | / | / | 0.0027 | 0.005 | / | / | / | / |
| | 4 | DA004 | 696 | -1512 | 17 | 15 | 0.7 | 12.27 | 23 | 3000 | 正常 | / | / | / | 0.0131 | / | / | / | / | / |
| 《广东赞宇科技有限公司年产 5 万吨天然油脂基绿色表面活性剂扩建项目》2025 年 1 月 | 1 | 2# | 526 | -2649 | 12 | 25 | 0.7 | 14.43 | 30 | 2400 | 正常 | 0.073 | / | / | / | 0.025 | / | / | / | 0.073 |
| | 2 | 5# | 594 | -2653 | 7 | 25 | 0.16 | 13.82 | 30 | 2400 | 正常 | 0.062 | / | / | / | / | / | / | / | 0.062 |

**表 5.4-20 已批未建源面源参数表**

| 企业 | 编号 | 名称 | 面源各顶点坐标/m | | 面源海拔/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北夹角/° | 面源排放高度/m | 年排放小时数/h | 污染物排放速率/(kg/h) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | | | | | | | MNHC | 甲苯 | 二甲苯 | 氨 | TSP | 硫化氢 | TVOC |
| 《江门市德众泰新材料有限公司年产 3 万吨特种高分子材料及其副产品生产基地项目环境影响报告书》（2026 年） | 1 | 聚合车间 | 791 | -3114 | 40 | 103 | 51 | 0 | 10 | 4500 | 0.0870 | / | / | 0.043 | 0.953 | / | 0.0870 |
| | 2 | 改性、干燥车间 | 725 | -3124 | 40 | 108 | 62 | 0 | 6 | 3000 | 0.0920 | / | / | / | 0.457 | / | 0.0920 |
| | 3 | 实验室、检测室 | 702 | -3139 | 40 | 34 | 34 | 0 | 9 | 600 | 0.0650 | / | / | / | / | / | 0.0650 |
| | 4 | 罐区 | 772 | -3132 | 40 | 43 | 24 | 90 | 5.5 | 7200 | 0.0200 | / | / | / | / | / | 0.0200 |
| | 5 | 污水处理区 | 701 | -3152 | 40 | 21 | 18 | 90 | 2 | 7200 | 0.0007 | / | / | 0.0008 | / | 0.00003 | 0.0007 |
| 广东杰联年产 3 亿平方米美纹纸胶粘带、2 万吨本体型压敏胶及 1 万吨水性压 | 1 | 甲类车间一 | 796 | -2650 | 16 | 80 | 18 | 90 | 6 | 8400 | 0.6550 | 0.055 | / | 0.001 | 0.438 | / | 0.655 |
| | 2 | 甲类车间二 | 815 | -2664 | 18 | 80 | 18 | 90 | 3 | 7200 | 0.0100 | / | / | / | 0.005 | / | 0.01 |
| | 3 | 丙类车间 | 710 | -2655 | 27 | 90 | 84 | 0 | 14 | 8400 | 0.5430 | 0.135 | / | / | / | / | 0.543 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 敏胶新建项目（一期工程）（2025 年 12 月） | 4 | 罐区 | 806 | -2611 | 15 | 49 | 13 | 90 | 1.5 | 8400 | 0.0010 | 0.000003 | / | / | / | / | 0.001 |
| | 5 | 污水站 | 738 | -2620 | 12 | 52 | 14 | 0 | 3 | 8400 | / | / | / | 0.001 | / | 0.002 | / |
| 芳源锂能科技有限公司 | 1 | 萃取车间 | 742 | -2240 | 22 | 115.5 | 42 | 90 | 10 | 7920 | / | / | / | / | / | / | 0.19 |
| | 2 | 合成车间 | 711 | -2270 | 22 | 115.5 | 54 | 90 | 10 | 7920 | / | / | / | / | 0.0139 | / | / |
| | 3 | 脱氨系统 1 | 839 | -2311 | 21 | 29 | 25 | 90 | 10 | 7920 | / | / | / | 0.0041 | / | / | / |
| | 4 | 萃取车间 1 | 793 | -1983 | 20 | 42 | 162 | 0 | 10 | 7920 | 0.0020 | / | / | / | / | / | 0.002 |
| | 5 | 合成车间 1 | 760 | -1995 | 20 | 48 | 162 | 0 | 10 | 7920 | / | / | / | 0.075 | 0.104 | / | / |
| | 6 | 结晶车间 | 850 | -2015 | 24 | 45.1 | 36.7 | 0 | 10 | 7920 | / | / | / | / | 0.052 | / | / |
| | 7 | 回收车间 | 711 | -2085 | 19 | 61.6 | 39.7 | 0 | 10 | 7920 | 0.0330 | / | / | / | / | / | / |
| | 8 | 氨回收车间 | 752 | -2040 | 19 | 29.15 | 25.2 | 0 | 6 | 7920 | / | / | / | 0.024 | / | / | / |
| | 9 | 结晶车间 2 | 797 | -2089 | 22 | 24.68 | 48.5 | 0 | 10 | 7920 | 0.0003 | / | / | / | / | / | / |
| 《江门市新会区亚邦化工有限公司年产 12000 吨水性丙烯酸乳液、300 吨丙烯酸水性漆、78000 吨氨水改扩建项目》（2025 年 6 月） | 1 | 水性涂料车间 | 721 | -1568 | 17 | 27 | 28 | -5 | 3 | 1950 | 0.0067 | / | / | / | 0.0149 | / | / |
| | 2 | 乳液车间 | 732 | -1522 | 17 | 30 | 24 | -5 | 3 | 2100 | 0.2748 | / | / | 0.0005 | 0.009 | / | / |
| | 3 | 氨水车间 | 691 | -1522 | 17 | 36 | 24 | -5 | 3 | 3000 | / | / | / | 0.014 | / | / | / |
| 《广东赞宇科技有限公司年产 5 万吨天然油脂基绿色表面活性剂扩建项目》2025 年 1 月 | 1 | APG 车间 | 551 | -2708 | 17 | 132 | 45 | 90 | 6 | 7920 | 0.0720 | / | / | / | 0.09 | / | 0.072 |
| | 2 | 天然表活车间 | 530 | -2649 | 12 | 84 | 43 | 90 | 6 | 7920 | 0.0220 | / | / | / | 0 | / | 0.022 |

### 5.4.2.9. 大气预测结果

（1）正常工况下贡献值

① 二氧化硫

各敏感点二氧化硫 1 小时值最大贡献值为 0.2418μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.05%。网格内最大落地浓度为 4.9702μg/m³，占标率为 0.99%。

各敏感点二氧化硫日平均值最大贡献值为 0.0541μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.04%。网格内最大落地浓度为 0.3837μg/m³，占标率为 0.26%。

各敏感点二氧化硫年平均值最大贡献值为 0.0173μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.03%。网格内最大落地浓度为 0.0481μg/m³，占标率为 0.08%。

**表 5.4-21 正常工况下二氧化硫贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二氧化硫 | 北村 | 1 小时 | 0.0943 | 24040105 | 500 | 0.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0059 | 240331 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0009 | 平均值 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 0.0968 | 24041222 | 500 | 0.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0063 | 240411 | 150 | 0.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0010 | 平均值 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 0.1035 | 24111224 | 500 | 0.02 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0089 | 240404 | 150 | 0.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0015 | 平均值 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 0.1432 | 24092904 | 500 | 0.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0096 | 240425 | 150 | 0.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0018 | 平均值 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 0.1387 | 24052303 | 500 | 0.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0091 | 240621 | 150 | 0.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0016 | 平均值 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 0.2418 | 24060720 | 500 | 0.05 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0541 | 241223 | 150 | 0.04 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0173 | 平均值 | 60 | 0.03 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 仁和里 | 1 小时 | 0.1842 | 24032620 | 500 | 0.04 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0192 | 241004 | 150 | 0.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0057 | 平均值 | 60 | 0.01 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 0.1464 | 24092520 | 500 | 0.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0106 | 240426 | 150 | 0.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0026 | 平均值 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 0.1682 | 24062701 | 500 | 0.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0103 | 241015 | 150 | 0.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0019 | 平均值 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 0.1291 | 24081224 | 500 | 0.03 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0082 | 241108 | 150 | 0.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0021 | 平均值 | 60 | 0.00 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 0.1806 | 24041804 | 500 | 0.04 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0459 | 241212 | 150 | 0.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0142 | 平均值 | 60 | 0.02 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 0.1789 | 24062303 | 500 | 0.04 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0264 | 240623 | 150 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0046 | 平均值 | 60 | 0.01 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 4.9702 | 24060703 | 500 | 0.99 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.3837 | 240819 | 150 | 0.26 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0481 | 平均值 | 60 | 0.08 | 达标 |

② 二氧化氮

各敏感点二氧化氮 1 小时值最大贡献值为 0.4188μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.21%。网格内最大落地浓度为 6.9409μg/m³，占标率为 3.47%。

各敏感点二氧化氮日平均值最大贡献值为 0.1359μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.17%。网格内最大落地浓度为 0.5930μg/m³，占标率为 0.74%。

各敏感点二氧化氮年平均值最大贡献值为 0.0430μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.11%。网格内最大落地浓度为 0.1480μg/m³，占标率为 0.37%。

**表 5.4-22 正常工况下二氧化氮贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值 | 出现时间 | 评价标准 | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | (μg/m³) | | (μg/m³) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二氧化氮 | 北村 | 1 小时 | 0.1778 | 24111224 | 200 | 0.09 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0123 | 240331 | 80 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0021 | 平均值 | 40 | 0.01 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 0.1503 | 24041706 | 200 | 0.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0138 | 240807 | 80 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0023 | 平均值 | 40 | 0.01 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 0.1974 | 24041706 | 200 | 0.10 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0189 | 240621 | 80 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0035 | 平均值 | 40 | 0.01 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 0.2144 | 24091520 | 200 | 0.11 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0219 | 240621 | 80 | 0.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0040 | 平均值 | 40 | 0.01 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 0.2003 | 24101120 | 200 | 0.10 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0206 | 240328 | 80 | 0.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0036 | 平均值 | 40 | 0.01 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 0.4188 | 24092004 | 200 | 0.21 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.1359 | 241108 | 80 | 0.17 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0430 | 平均值 | 40 | 0.11 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 0.2628 | 24091524 | 200 | 0.13 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0443 | 241117 | 80 | 0.06 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0136 | 平均值 | 40 | 0.03 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 0.2076 | 24052720 | 200 | 0.10 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0224 | 240302 | 80 | 0.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0062 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 0.2340 | 24062701 | 200 | 0.12 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0187 | 240930 | 80 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0044 | 平均值 | 40 | 0.01 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 0.1809 | 24081224 | 200 | 0.09 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0161 | 241125 | 80 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0047 | 平均值 | 40 | 0.01 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 0.3633 | 24082923 | 200 | 0.18 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.1197 | 241124 | 80 | 0.15 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0368 | 平均值 | 40 | 0.09 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 0.3673 | 24101402 | 200 | 0.18 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0595 | 240703 | 80 | 0.07 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 年平均 | 0.0107 | 平均值 | 40 | 0.03 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 6.9409 | 24060703 | 200 | 3.47 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.5930 | 240921 | 80 | 0.74 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.1480 | 平均值 | 40 | 0.37 | 达标 |

③ 氮氧化物

各敏感点氮氧化物 1小时值最大贡献值为 0.4653μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.19%。网格内最大落地浓度为 7.7122μg/m³，占标率为 3.08%。

各敏感点氮氧化物日平均值最大贡献值为 0.1510μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.15%。网格内最大落地浓度为 0.6589μg/m³，占标率为 0.66%。

各敏感点氮氧化物年平均值最大贡献值为 0.0478μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.10%。网格内最大落地浓度为 0.1645μg/m³，占标率为 0.33%。

**表 5.4-23 正常工况下氮氧化物贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 氮氧化物 | 北村 | 1 小时 | 0.1975 | 24111224 | 250 | 0.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0137 | 240331 | 100 | 0.01 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0023 | 平均值 | 50 | 0.00 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 0.1670 | 24041706 | 250 | 0.07 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0154 | 240807 | 100 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0026 | 平均值 | 50 | 0.01 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 0.2193 | 24041706 | 250 | 0.09 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0210 | 240621 | 100 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0038 | 平均值 | 50 | 0.01 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 0.2382 | 24091520 | 250 | 0.10 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0243 | 240621 | 100 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0045 | 平均值 | 50 | 0.01 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 0.2225 | 24101120 | 250 | 0.09 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0229 | 240328 | 100 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0040 | 平均值 | 50 | 0.01 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 0.4653 | 24092004 | 250 | 0.19 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.1510 | 241108 | 100 | 0.15 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0478 | 平均值 | 50 | 0.10 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 0.2920 | 24091524 | 250 | 0.12 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0492 | 241117 | 100 | 0.05 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 年平均 | 0.0151 | 平均值 | 50 | 0.03 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 0.2307 | 24052720 | 250 | 0.09 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0249 | 240302 | 100 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0069 | 平均值 | 50 | 0.01 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 0.2599 | 24062701 | 250 | 0.10 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0208 | 240930 | 100 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0049 | 平均值 | 50 | 0.01 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 0.2010 | 24081224 | 250 | 0.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0179 | 241125 | 100 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0052 | 平均值 | 50 | 0.01 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 0.4037 | 24082923 | 250 | 0.16 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.1330 | 241124 | 100 | 0.13 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0408 | 平均值 | 50 | 0.08 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 0.4081 | 24101402 | 250 | 0.16 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.0661 | 240703 | 100 | 0.07 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0119 | 平均值 | 50 | 0.02 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 7.7122 | 24060703 | 250 | 3.08 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.6589 | 240921 | 100 | 0.66 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.1645 | 平均值 | 50 | 0.33 | 达标 |

④ $PM_{10}$

各敏感点 $PM_{10}$ 日平均值最大贡献值为 0.2356μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.20%。网格内最大落地浓度为 0.7605μg/m³，占标率为 0.63%。

各敏感点 $PM_{10}$ 年平均值最大贡献值为 0.0903μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.15%。网格内最大落地浓度为 0.2283μg/m³，占标率为 0.38%。

**表 5.4-24 正常工况下 $PM_{10}$ 贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{10}$ | 北村 | 日平均 | 0.0190 | 240619 | 120 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0041 | 平均值 | 60 | 0.01 | 达标 |
| | 奇石 | 日平均 | 0.0213 | 240118 | 120 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0045 | 平均值 | 60 | 0.01 | 达标 |
| | 长乐村 | 日平均 | 0.0293 | 240611 | 120 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0066 | 平均值 | 60 | 0.01 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 奇乐村 | 日平均 | 0.0324 | 240619 | 120 | 0.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0077 | 平均值 | 60 | 0.01 | 达标 |
| | 日新里 | 日平均 | 0.0309 | 241014 | 120 | 0.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0071 | 平均值 | 60 | 0.01 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 日平均 | 0.2356 | 241007 | 120 | 0.20 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0903 | 平均值 | 60 | 0.15 | 达标 |
| | 仁和里 | 日平均 | 0.0727 | 240831 | 120 | 0.06 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0282 | 平均值 | 60 | 0.05 | 达标 |
| | 官冲村 | 日平均 | 0.0397 | 241206 | 120 | 0.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0132 | 平均值 | 60 | 0.02 | 达标 |
| | 官冲小学 | 日平均 | 0.0320 | 241010 | 120 | 0.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0095 | 平均值 | 60 | 0.02 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 日平均 | 0.0305 | 241205 | 120 | 0.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0101 | 平均值 | 60 | 0.02 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 日平均 | 0.2274 | 241231 | 120 | 0.19 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0818 | 平均值 | 60 | 0.14 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 日平均 | 0.0773 | 240722 | 120 | 0.06 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0185 | 平均值 | 60 | 0.03 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 日平均 | 0.7605 | 240506 | 120 | 0.63 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.2283 | 平均值 | 60 | 0.38 | 达标 |

⑤ $PM_{2.5}$

各敏感点 $PM_{2.5}$ 日平均值最大贡献值为 0.1170μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.19%。网格内最大落地浓度为 0.3797μg/m³，占标率为 0.63%。

各敏感点 $PM_{2.5}$ 年平均值最大贡献值为 0.0448μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.15%。网格内最大落地浓度为 0.1135μg/m³，占标率为 0.38%。

**表 5.4-25 正常工况下 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | 北村 | 日平均 | 0.0094 | 240619 | 60 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0020 | 平均值 | 30 | 0.01 | 达标 |
| | 奇石 | 日平均 | 0.0106 | 240621 | 60 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0022 | 平均值 | 30 | 0.01 | 达标 |
| | 长乐村 | 日平均 | 0.0145 | 240611 | 60 | 0.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0033 | 平均值 | 30 | 0.01 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 奇乐村 | 日平均 | 0.0160 | 240619 | 60 | 0.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0038 | 平均值 | 30 | 0.01 | 达标 |
| | 日新里 | 日平均 | 0.0153 | 241014 | 60 | 0.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0035 | 平均值 | 30 | 0.01 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 日平均 | 0.1170 | 241007 | 60 | 0.19 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0448 | 平均值 | 30 | 0.15 | 达标 |
| | 仁和里 | 日平均 | 0.0362 | 240831 | 60 | 0.06 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0140 | 平均值 | 30 | 0.05 | 达标 |
| | 官冲村 | 日平均 | 0.0197 | 241206 | 60 | 0.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0066 | 平均值 | 30 | 0.02 | 达标 |
| | 官冲小学 | 日平均 | 0.0159 | 240302 | 60 | 0.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0047 | 平均值 | 30 | 0.02 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 日平均 | 0.0152 | 241205 | 60 | 0.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0050 | 平均值 | 30 | 0.02 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 日平均 | 0.1129 | 241231 | 60 | 0.19 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0406 | 平均值 | 30 | 0.14 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 日平均 | 0.0383 | 240722 | 60 | 0.06 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0092 | 平均值 | 30 | 0.03 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 日平均 | 0.3797 | 240506 | 60 | 0.63 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.1135 | 平均值 | 30 | 0.38 | 达标 |

⑥ TSP

各敏感点 TSP 日平均值最大贡献值为 9.0941μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 3.03%。网格内最大落地浓度为 89.5932μg/m³，占标率为 29.86%。

各敏感点 TSP 年平均值最大贡献值为 2.5369μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 1.27%。网格内最大落地浓度为 37.4871μg/m³，占标率为 18.74%。

**表 5.4-26 正常工况下 TSP 贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TSP | 北村 | 日平均 | 0.3695 | 240423 | 300 | 0.12 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0634 | 平均值 | 200 | 0.03 | 达标 |
| | 奇石 | 日平均 | 0.4026 | 240425 | 300 | 0.13 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0738 | 平均值 | 200 | 0.04 | 达标 |
| | 长乐村 | 日平均 | 0.6644 | 240617 | 300 | 0.22 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 年平均 | 0.1188 | 平均值 | 200 | 0.06 | 达标 |
| | 奇乐村 | 日平均 | 0.7198 | 240503 | 300 | 0.24 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.1528 | 平均值 | 200 | 0.08 | 达标 |
| | 日新里 | 日平均 | 0.8808 | 240621 | 300 | 0.29 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.1531 | 平均值 | 200 | 0.08 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 日平均 | 9.0941 | 241005 | 300 | 3.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.5369 | 平均值 | 200 | 1.27 | 达标 |
| | 仁和里 | 日平均 | 2.4514 | 241005 | 300 | 0.82 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.6464 | 平均值 | 200 | 0.32 | 达标 |
| | 官冲村 | 日平均 | 1.0986 | 240816 | 300 | 0.37 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.2944 | 平均值 | 200 | 0.15 | 达标 |
| | 官冲小学 | 日平均 | 1.0929 | 240925 | 300 | 0.36 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.2367 | 平均值 | 200 | 0.12 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 日平均 | 0.7942 | 241202 | 300 | 0.26 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.2019 | 平均值 | 200 | 0.10 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 日平均 | 7.9819 | 240627 | 300 | 2.66 | 达标 |
| | | 年平均 | 2.3628 | 平均值 | 200 | 1.18 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 日平均 | 2.7098 | 240104 | 300 | 0.90 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.5835 | 平均值 | 200 | 0.29 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 日平均 | 89.5932 | 240810 | 300 | 29.86 | 达标 |
| | | 年平均 | 37.4871 | 平均值 | 200 | 18.74 | 达标 |

⑦ 非甲烷总烃

各敏感点非甲烷总烃 1 小时值最大贡献值为 154.1640μg/m³，位于规划居住用地 1，占标率为 7.71%。网格内最大落地浓度为 1629.5570μg/m³，占标率为 81.48%。

**表 5.4-27 正常工况下非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 非甲烷总烃 | 北村 | 1 小时 | 11.6113 | 24041407 | 2000 | 0.58 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 11.5361 | 24031521 | 2000 | 0.58 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 18.2082 | 24031521 | 2000 | 0.91 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 48.4410 | 24121001 | 2000 | 2.42 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 45.8617 | 24121002 | 2000 | 2.29 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 133.9418 | 24031124 | 2000 | 6.70 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 仁和里 | 1 小时 | 74.1942 | 24031124 | 2000 | 3.71 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 47.3843 | 24013024 | 2000 | 2.37 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 60.5005 | 24062705 | 2000 | 3.03 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 52.8045 | 24013024 | 2000 | 2.64 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 154.1640 | 24042522 | 2000 | 7.71 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 101.4516 | 24010605 | 2000 | 5.07 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 1629.5570 | 24120521 | 2000 | 81.48 | 达标 |

⑧ 甲苯

各敏感点甲苯 1 小时值最大贡献值为 0.0045μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.00%。网格内最大落地浓度为 0.0680μg/m³，占标率为 0.03%。

**表 5.4-28 正常工况下甲苯贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 甲苯 | 北村 | 1 小时 | 0.0017 | 24040105 | 200 | 0.00 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 0.0018 | 24040106 | 200 | 0.00 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 0.0021 | 24082421 | 200 | 0.00 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 0.0022 | 24102003 | 200 | 0.00 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 0.0021 | 24020223 | 200 | 0.00 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 0.0045 | 24100705 | 200 | 0.00 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 0.0027 | 24091524 | 200 | 0.00 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 0.0020 | 24102019 | 200 | 0.00 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 0.0021 | 24101019 | 200 | 0.00 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 0.0018 | 24072805 | 200 | 0.00 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 0.0043 | 24093024 | 200 | 0.00 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 0.0036 | 24072822 | 200 | 0.00 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 0.0680 | 24121704 | 200 | 0.03 | 达标 |

⑨ 二甲苯

各敏感点二甲苯 1 小时值最大贡献值为 12.3217μg/m³，位于规划居住用地 1，占标率为 6.16%。网格内最大落地浓度为 162.4964μg/m³，占标率为 81.25%。

**表 5.4-29 正常工况下二甲苯贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二甲苯 | 北村 | 1 小时 | 0.9459 | 24041407 | 200 | 0.47 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 0.9424 | 24031521 | 200 | 0.47 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 1.4953 | 24031521 | 200 | 0.75 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 3.9706 | 24121001 | 200 | 1.99 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 3.7766 | 24121002 | 200 | 1.89 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 11.6643 | 24031124 | 200 | 5.83 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 6.1798 | 24031124 | 200 | 3.09 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 3.6835 | 24013024 | 200 | 1.84 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 4.8455 | 24062705 | 200 | 2.42 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 4.2296 | 24013024 | 200 | 2.11 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 12.3217 | 24042522 | 200 | 6.16 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 8.6248 | 24010605 | 200 | 4.31 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 162.4964 | 24120521 | 200 | 81.25 | 达标 |

⑩ 氨

各敏感点氨 1 小时值最大贡献值为 0.5442μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.27%。网格内最大落地浓度为 6.1599μg/m³，占标率为 3.08%。

**表 5.4-30 正常工况下氨贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 氨 | 北村 | 1 小时 | 0.0187 | 24041407 | 200 | 0.01 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 0.0198 | 24101819 | 200 | 0.01 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 0.0302 | 24101819 | 200 | 0.02 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 0.0850 | 24121001 | 200 | 0.04 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 0.0730 | 24121002 | 200 | 0.04 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 0.5442 | 24013024 | 200 | 0.27 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 0.1843 | 24031124 | 200 | 0.09 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 0.0632 | 24101506 | 200 | 0.03 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 0.1052 | 24062705 | 200 | 0.05 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 0.0851 | 24013024 | 200 | 0.04 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 0.4290 | 24062705 | 200 | 0.21 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 0.4356 | 24010605 | 200 | 0.22 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 6.1599 | 24050706 | 200 | 3.08 | 达标 |

⑪ 硫化氢

各敏感点硫化氢 1 小时平均值最大贡献值为 0.0154μg/m³，位于鹅坑里，占标率为 0.15%。网格内最大落地浓度为 0.1848μg/m³，占标率为 1.85%。

**表 5.4-31 正常工况下硫化氢贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 硫化氢 | 北村 | 1 小时 | 0.0004 | 24041407 | 10 | 0.00 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 0.0005 | 24101819 | 10 | 0.01 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 0.0008 | 24101819 | 10 | 0.01 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 0.0021 | 24121001 | 10 | 0.02 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 0.0017 | 24121002 | 10 | 0.02 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 0.0154 | 24013024 | 10 | 0.15 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 0.0048 | 24031124 | 10 | 0.05 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 0.0016 | 24101506 | 10 | 0.02 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 0.0025 | 24062705 | 10 | 0.02 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 0.0020 | 24013024 | 10 | 0.02 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 0.0121 | 24062705 | 10 | 0.12 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 0.0120 | 24010605 | 10 | 0.12 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 0.1848 | 24050706 | 10 | 1.85 | 达标 |

⑫ TVOC

各敏感点 TVOC1 小时平均值最大贡献值为 26.7639μg/m³，位于规划居住用地 2，占标率为 4.78%。网格内最大落地浓度为 235.5691μg/m³，占标率为 39.26%。

**表 5.4-32 正常工况下 TVOC 贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TVOC | 北村 | 8 小时 | 1.6180 | 24040108 | 600 | 0.27 | 达标 |
| | 奇石 | 8 小时 | 1.5680 | 24040108 | 600 | 0.26 | 达标 |
| | 长乐村 | 8 小时 | 2.2897 | 24031524 | 600 | 0.38 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 奇乐村 | 8 小时 | 7.3319 | 24121008 | 600 | 1.22 | 达标 |
| | 日新里 | 8 小时 | 7.4223 | 24121008 | 600 | 1.24 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 8 小时 | 26.7639 | 24011408 | 600 | 4.46 | 达标 |
| | 仁和里 | 8 小时 | 9.4655 | 24031124 | 600 | 1.58 | 达标 |
| | 官冲村 | 8 小时 | 5.9461 | 24013024 | 600 | 0.99 | 达标 |
| | 官冲小学 | 8 小时 | 10.2545 | 24062708 | 600 | 1.71 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 8 小时 | 6.6360 | 24013024 | 600 | 1.11 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 8 小时 | 24.7908 | 24020108 | 600 | 4.13 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 8 小时 | 28.6503 | 24010608 | 600 | 4.78 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 8 小时 | 235.5691 | 24113008 | 600 | 39.26 | 达标 |

（2）项目建成后正常排放情况叠加已批在建源预测、背景浓度

① 二氧化硫

由预测结果分析可知，项目评价范围内二氧化硫的网格日平均浓度叠加后最大值为 10.3838μg/m³，过渡阶段占标率为 6.92%，2031 年 1 月 1 日起占标率为 20.77%。各敏感点二氧化硫的日平均浓度叠加后，鹅坑里浓度最大，为 6.0207μg/m³，过渡阶段占标率为 6.70%，2031 年 1 月 1 日起占标率为 20.11%。各敏感点均无超标点。

由预测结果分析可知，项目评价范围内二氧化硫的网格年平均浓度叠加后最大值为 5.6567μg/m³，过渡阶段占标率为10.08%，2031年1月1日起占标率为30.10%。各敏感点二氧化硫的年平均浓度叠加后，鹅坑里浓度最大，为5.6677μg/m³，过渡阶段占标率为 9.45%，2031年1月1日起占标率为30.26%。各敏感点均无超标点。

**表 5.4-33 项目建后二氧化硫叠加已批在建源、背景浓度后预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 浓度增量（μg/m³） | 出现时间 | 背景浓度（μg/m³） | 叠加背景浓度后的浓度（μg/m³） | 过渡阶段 | | | 2031 年 1 月 1 日起 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
| 二氧化硫 | 北村 | 1 小时 | 0.1690 | 24092904 | / | / | 500 | / | / | 150 | / | / |
| | | 98%保证率日平均 | 10.0126 | 240425 | 10 | 10.0126 | 150 | 6.68 | 达标 | 50 | 20.03 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 年平均 | 6.0019 | 平均值 | 6 | 6.0019 | 60 | 10.00 | 达标 | 20 | 30.01 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 0.1983 | 24022902 | / | / | 500 | / | / | 150 | / | / |
| | | 98%保证率日平均 | 10.0124 | 240412 | 10 | 10.0124 | 150 | 6.67 | 达标 | 50 | 20.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.0020 | 平均值 | 6 | 6.0020 | 60 | 10.00 | 达标 | 20 | 30.01 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 0.2115 | 24032520 | / | / | 500 | / | / | 150 | / | / |
| | | 98%保证率日平均 | 10.0170 | 240621 | 10 | 10.0170 | 150 | 6.68 | 达标 | 50 | 20.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.0027 | 平均值 | 6 | 6.0027 | 60 | 10.00 | 达标 | 20 | 30.01 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 0.2821 | 24061421 | / | / | 500 | / | / | 150 | / | / |
| | | 98%保证率日平均 | 10.0190 | 240419 | 10 | 10.0190 | 150 | 6.68 | 达标 | 50 | 20.04 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.0031 | 平均值 | 6 | 6.0031 | 60 | 10.01 | 达标 | 20 | 30.02 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 0.2493 | 24052804 | / | / | 500 | / | / | 150 | / | / |
| | | 98%保证率日平均 | 10.0183 | 240703 | 10 | 10.0183 | 150 | 6.68 | 达标 | 50 | 20.04 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.0029 | 平均值 | 6 | 6.0029 | 60 | 10.00 | 达标 | 20 | 30.01 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 0.2969 | 24052804 | / | / | 500 | / | / | 150 | / | / |
| | | 98%保证率日平均 | 10.0549 | 241108 | 10 | 10.0549 | 150 | 6.70 | 达标 | 50 | 20.11 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.0207 | 平均值 | 6 | 6.0207 | 60 | 10.03 | 达标 | 20 | 30.10 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 仁和里 | 1 小时 | 0.2847 | 24051601 | / | / | 500 | / | / | 150 | / | / |
| | | 98%保证率日平均 | 10.0224 | 240920 | 10 | 10.0224 | 150 | 6.68 | 达标 | 50 | 20.04 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.0091 | 平均值 | 6 | 6.0091 | 60 | 10.02 | 达标 | 20 | 30.05 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 0.3184 | 24010201 | / | / | 500 | / | / | 150 | / | / |
| | | 98%保证率日平均 | 10.0223 | 241020 | 10 | 10.0223 | 150 | 6.68 | 达标 | 50 | 20.04 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.0070 | 平均值 | 6 | 6.0070 | 60 | 10.01 | 达标 | 20 | 30.04 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 0.3963 | 24072823 | / | / | 500 | / | / | 150 | / | / |
| | | 98%保证率日平均 | 10.0297 | 241014 | 10 | 10.0297 | 150 | 6.69 | 达标 | 50 | 20.06 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.0082 | 平均值 | 6 | 6.0082 | 60 | 10.01 | 达标 | 20 | 30.04 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 0.4025 | 24022206 | / | / | 500 | / | / | 150 | / | / |
| | | 98%保证率日平均 | 10.0311 | 240312 | 10 | 10.0311 | 150 | 6.69 | 达标 | 50 | 20.06 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.0075 | 平均值 | 6 | 6.0075 | 60 | 10.01 | 达标 | 20 | 30.04 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 0.2718 | 24052202 | / | / | 500 | / | / | 150 | / | / |
| | | 98%保证率日平均 | 10.0471 | 241031 | 10 | 10.0471 | 150 | 6.70 | 达标 | 50 | 20.09 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.0175 | 平均值 | 6 | 6.0175 | 60 | 10.03 | 达标 | 20 | 30.09 | 达标 |
| | 规划 | 1 小时 | 0.2445 | 24052202 | / | / | 500 | / | / | 150 | / | / |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 居住用地2 | 98%保证率日平均 | 10.0341 | 240327 | 10 | 10.0341 | 150 | 6.69 | 达标 | 50 | 20.07 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.0065 | 平均值 | 6 | 6.0065 | 60 | 10.01 | 达标 | 20 | 30.03 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1小时 | 4.9702 | 24060703 | / | / | 500 | / | / | 150 | / | / |
| | | 98%保证率日平均 | 10.3838 | 240819 | 10 | 10.3838 | 150 | 6.92 | 达标 | 150 | 20.77 | 达标 |
| | | 年平均 | 6.0510 | 平均值 | 6 | 6.0510 | 60 | 10.08 | 达标 | 50 | 30.26 | 达标 |

注：背景浓度取银湖站监测点浓度平均值。

② 二氧化氮

由预测结果分析可知，项目评价范围内二氧化氮的 1 小时平均浓度叠加背景值后最大值为 45.9409μg/m³，过渡阶段占标率为 22.97 %，2031 年 1 月 1 日起占标率为 22.97 %。网格日平均浓度叠加后最大值为 54.5933μg/m³，过渡阶段占标率为 68.24 %，2031 年 1 月 1 日起占标率为 109.19 %。各敏感点二氧化氮的 1 小时平均浓度叠加背景值后官冲幼儿园浓度最大，最大值为 39.5946μg/m³，过渡阶段占标率为 19.80 %，2031 年 1 月 1 日起占标率为 19.80 %。日平均浓度叠加后，为 54.1359μg/m³，过渡阶段占标率为 67.67 %，各敏感点均无超标点。2031 年 1 月 1 日起占标率为 108.27%，各敏感点均超标。

**表 5.4-34 项目建后二氧化氮叠加已批在建源、背景浓度后预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 浓度增量（μg/m³） | 出现时间 | 背景浓度（μg/m³） | 叠加背景浓度后的浓度（μg/m³） | 过渡阶段 | | | 2031 年 1 月 1 日起 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
| 二氧化氮 | 北村 | 1小时 | 0.2820 | 24092904 | 39 | 39.282 | 200 | 19.64 | 达标 | 200 | 19.64 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0234 | 240403 | 54 | 54.0234 | 80 | 67.53 | 达标 | 50 | 108.05 | 不达 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | 标 |
| | | 年平均 | 0.0037 | 平均值 | 23.1244 | 23.1281 | 40 | 57.82 | 达标 | 30 | 77.09 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 0.3069 | 24021103 | 39 | 39.3069 | 200 | 19.65 | 达标 | 200 | 19.65 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0231 | 240425 | 54 | 54.0231 | 80 | 67.53 | 达标 | 50 | 108.05 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0040 | 平均值 | 23.1244 | 23.1284 | 40 | 57.82 | 达标 | 30 | 77.09 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 0.3413 | 24052706 | 39 | 39.3413 | 200 | 19.67 | 达标 | 200 | 19.67 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0309 | 240201 | 54 | 54.0309 | 80 | 67.54 | 达标 | 50 | 108.06 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0054 | 平均值 | 23.1244 | 23.1298 | 40 | 57.82 | 达标 | 30 | 77.10 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 0.4426 | 24032520 | 39 | 39.4426 | 200 | 19.72 | 达标 | 200 | 19.72 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0329 | 240425 | 54 | 54.0329 | 80 | 67.54 | 达标 | 50 | 108.07 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0062 | 平均值 | 23.1244 | 23.1306 | 40 | 57.83 | 达标 | 30 | 77.10 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 0.3679 | 24052804 | 39 | 39.3679 | 200 | 19.68 | 达标 | 200 | 19.68 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 98%保证率日平均 | 0.0343 | 240621 | 54 | 54.0343 | 80 | 67.54 | 达标 | 50 | 108.07 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0057 | 平均值 | 23.1244 | 23.1301 | 40 | 57.83 | 达标 | 30 | 77.10 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 0.4722 | 24052804 | 39 | 39.4722 | 200 | 19.74 | 达标 | 200 | 19.74 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.1359 | 241108 | 54 | 54.1359 | 80 | 67.67 | 达标 | 50 | 108.27 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0485 | 平均值 | 23.1244 | 23.1729 | 40 | 57.93 | 达标 | 30 | 77.24 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 0.4249 | 24032301 | 39 | 39.4249 | 200 | 19.71 | 达标 | 200 | 19.71 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0501 | 241108 | 54 | 54.0501 | 80 | 67.56 | 达标 | 50 | 108.10 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0190 | 平均值 | 23.1244 | 23.1434 | 40 | 57.86 | 达标 | 30 | 77.14 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 0.5040 | 24042504 | 39 | 39.504 | 200 | 19.75 | 达标 | 200 | 19.75 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0357 | 240518 | 54 | 54.0357 | 80 | 67.54 | 达标 | 50 | 108.07 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0134 | 平均值 | 23.1244 | 23.1378 | 40 | 57.84 | 达标 | 30 | 77.13 | 达标 |
| | 官冲 | 1 小时 | 0.5709 | 24072823 | 39 | 39.5709 | 200 | 19.79 | 达 | 200 | 19.79 | 达 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 小学 | | | | | | | | 标 | | | 标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0465 | 240131 | 54 | 54.0465 | 80 | 67.56 | 达标 | 50 | 108.09 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0145 | 平均值 | 23.1244 | 23.1389 | 40 | 57.85 | 达标 | 30 | 77.13 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 0.5946 | 24052404 | 39 | 39.5946 | 200 | 19.80 | 达标 | 200 | 19.80 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0500 | 240518 | 54 | 54.05 | 80 | 67.56 | 达标 | 50 | 108.10 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0135 | 平均值 | 23.1244 | 23.1379 | 40 | 57.84 | 达标 | 30 | 77.13 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 0.4526 | 24073107 | 39 | 39.4526 | 200 | 19.73 | 达标 | 200 | 19.73 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.1199 | 241124 | 54 | 54.1199 | 80 | 67.65 | 达标 | 50 | 108.24 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0421 | 平均值 | 23.1244 | 23.1665 | 40 | 57.92 | 达标 | 30 | 77.22 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 0.4310 | 24101403 | 39 | 39.431 | 200 | 19.72 | 达标 | 200 | 19.72 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0713 | 241014 | 54 | 54.0713 | 80 | 67.59 | 达标 | 50 | 108.14 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0138 | 平均值 | 23.1244 | 23.1382 | 40 | 57.85 | 达标 | 30 | 77.13 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 6.9409 | 24060703 | 39 | 45.9409 | 200 | 22.97 | 达标 | 200 | 22.97 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.5933 | 240921 | 54 | 54.5933 | 80 | 68.24 | 达标 | 50 | 109.19 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.1526 | 平均值 | 23.1244 | 23.277 | 40 | 58.19 | 达标 | 30 | 77.59 | 达标 |

注：背景浓度取银湖站监测点浓度平均值。

③ 氮氧化物

由预测结果分析可知，项目评价范围内氮氧化物的网格日平均浓度叠加后最大值为 30.6594 μg/m³，过渡阶段占标率为 30.66%，2031 年 1 月 1 日起占标率为 43.80%。各敏感点氮氧化物的日平均浓度叠加后，规划居住用地 1 浓度最大，为 30.1343μg/m³ ，占标率为过渡阶段占标率为 30.13，2031 年 1 月 1 日起占标率为 43.05%，各敏感点均无超标点。

由预测结果分析可知，项目评价范围内氮氧化物的网格年平均浓度叠加后最大值为 25.1738μg/m³，过渡阶段占标率为 50.35%，2031 年 1 月 1 日起占标率为 62.93%。各敏感点氮氧化物的年平均浓度叠加后，规划居住用地 1 浓度最大，为 25.0518μg/m³ ，过渡阶段占标率为 50.10%，2031 年 1 月 1 日起占标率为 62.63%，各敏感点均无超标点。

**表 5.4-35 项目建后氮氧化物叠加已批在建源、背景浓度后预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 浓度增量（μg/m³） | 出现时间 | 背景浓度（μg/m³） | 叠加背景浓度后的浓度（μg/m³） | 过渡阶段 | | | 2031 年 1 月 1 日起 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
| 氮氧化物 | 北村 | 1 小时 | 0.5240 | 24092901 | 39 | 39.524 | 250 | 15.8096 | 达标 | 250 | 15.81 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0352 | 240201 | 54 | 54.0352 | 100 | 54.0352 | 达标 | 70 | 77.19 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 年平均 | 0.0056 | 平均值 | 23.1244 | 23.13 | 50 | 46.26 | 达标 | 40 | 57.83 | 达标 |
| | 奇石 | 1小时 | 0.5888 | 24022902 | 39 | 39.5888 | 250 | 15.83552 | 达标 | 250 | 15.84 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0353 | 240621 | 54 | 54.0353 | 100 | 54.0353 | 达标 | 70 | 77.19 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0060 | 平均值 | 23.1244 | 23.1304 | 50 | 46.2608 | 达标 | 40 | 57.83 | 达标 |
| | 长乐村 | 1小时 | 0.6709 | 24092901 | 39 | 39.6709 | 250 | 15.86836 | 达标 | 250 | 15.87 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0452 | 240202 | 54 | 54.0452 | 100 | 54.0452 | 达标 | 70 | 77.21 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0080 | 平均值 | 23.1244 | 23.1324 | 50 | 46.2648 | 达标 | 40 | 57.83 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1小时 | 0.6733 | 24052302 | 39 | 39.6733 | 250 | 15.86932 | 达标 | 250 | 15.87 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0501 | 240328 | 54 | 54.0501 | 100 | 54.0501 | 达标 | 70 | 77.21 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0089 | 平均值 | 23.1244 | 23.1333 | 50 | 46.2666 | 达标 | 40 | 57.83 | 达标 |
| | 日新里 | 1小时 | 0.6322 | 24052202 | 39 | 39.6322 | 250 | 15.85288 | 达标 | 250 | 15.85 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0518 | 240523 | 54 | 54.0518 | 100 | 54.0518 | 达标 | 70 | 77.22 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 年平均 | 0.0083 | 平均值 | 23.1244 | 23.1327 | 50 | 46.2654 | 达标 | 40 | 57.83 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1小时 | 0.9418 | 24070323 | 39 | 39.9418 | 250 | 15.97672 | 达标 | 250 | 15.98 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.1542 | 241223 | 54 | 54.1542 | 100 | 54.1542 | 达标 | 70 | 77.36 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0590 | 平均值 | 23.1244 | 23.1834 | 50 | 46.3668 | 达标 | 40 | 57.96 | 达标 |
| | 仁和里 | 1小时 | 0.8497 | 24032301 | 39 | 39.8497 | 250 | 15.93988 | 达标 | 250 | 15.94 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0644 | 241014 | 54 | 54.0644 | 100 | 54.0644 | 达标 | 70 | 77.23 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0260 | 平均值 | 23.1244 | 23.1504 | 50 | 46.3008 | 达标 | 40 | 57.88 | 达标 |
| | 官冲村 | 1小时 | 1.0081 | 24042504 | 39 | 40.0081 | 250 | 16.00324 | 达标 | 250 | 16.00 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0699 | 240504 | 54 | 54.0699 | 100 | 54.0699 | 达标 | 70 | 77.24 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0213 | 平均值 | 23.1244 | 23.1457 | 50 | 46.2914 | 达标 | 40 | 57.86 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1小时 | 1.1419 | 24072823 | 39 | 40.1419 | 250 | 16.05676 | 达标 | 250 | 16.06 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0850 | 240703 | 54 | 54.085 | 100 | 54.085 | 达标 | 70 | 77.26 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 年平均 | 0.0254 | 平均值 | 23.1244 | 23.1498 | 50 | 46.2996 | 达标 | 40 | 57.87 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1小时 | 1.1891 | 24052404 | 39 | 40.1891 | 250 | 16.07564 | 达标 | 250 | 16.08 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0959 | 240203 | 54 | 54.0959 | 100 | 54.0959 | 达标 | 70 | 77.28 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0229 | 平均值 | 23.1244 | 23.1473 | 50 | 46.2946 | 达标 | 40 | 57.87 | 达标 |
| | 规划居住用地1 | 1小时 | 0.8438 | 24021902 | 39 | 39.8438 | 250 | 15.93752 | 达标 | 250 | 15.94 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.1343 | 241231 | 54 | 54.1343 | 100 | 54.1343 | 达标 | 70 | 77.33 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0518 | 平均值 | 23.1244 | 23.1762 | 50 | 46.3524 | 达标 | 40 | 57.94 | 达标 |
| | 规划居住用地2 | 1小时 | 0.6834 | 24071304 | 39 | 39.6834 | 250 | 15.87336 | 达标 | 250 | 15.87 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.0925 | 240403 | 54 | 54.0925 | 100 | 54.0925 | 达标 | 70 | 77.28 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0183 | 平均值 | 23.1244 | 23.1427 | 50 | 46.2854 | 达标 | 40 | 57.86 | 达标 |
| | 区域最大落地浓 | 1小时 | 7.7493 | 24051206 | 39 | 46.7493 | 250 | 18.69972 | 达标 | 250 | 18.70 | 达标 |
| | | 98%保证率日平均 | 0.6594 | 240921 | 54 | 54.6594 | 100 | 54.6594 | 达标 | 70 | 78.08 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 度 | 年平均 | 0.1738 | 平均值 | 23.1244 | 23.2982 | 50 | 46.5964 | 达标 | 40 | 58.25 | 达标 |

注：背景浓度取银湖站监测点浓度平均值。项目排气中氮氧化物组分以二氧化氮（$NO_2$）为主，一氧化氮（NO）含量极低可忽略不计。参考《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996），氮氧化物（$NO_x$）排放浓度统一以二氧化氮（$NO_2$）计。因此本次预测采用实测二氧化氮（$NO_2$）浓度直接作为氮氧化物（$NO_x$）浓度，换算系数取 1.0。

④ $PM_{10}$

由预测结果分析可知，项目评价范围内$PM_{10}$的网格日平均浓度叠加后最大值为73.2779μg/m³，过渡阶段占标率为61.06%，2031年1月1日起占标率为43.80%。各敏感点$PM_{10}$的日平均浓度叠加后，鹅坑里浓度最大，为73.1255μg/m³，过渡阶段占标率为60.94%，2031年1月1日起占标率为73.28 %，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内 $PM_{10}$ 的网格年平均浓度叠加后最大值 36.4156μg/m³，过渡阶段占标率为 30.66%，2031 年 1 月 1 日起占标率为 60.69%，各敏感点 $PM_{10}$ 的年平均浓度叠加后，鹅坑里浓度最大为 35.9819μg/m³，过渡阶段占标率为 59.97%，2031 年 1 月 1 日起占标率为 72.83%，各敏感点均无超标点。

**表 5.4-36 项目建后 $PM_{10}$ 叠加已批在建源、背景浓度后浓度预测结果**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 浓度增量（μg/m³） | 出现时间 | 背景浓度（μg/m³） | 叠加背景浓度后的浓度（μg/m³） | 过渡阶段 | | | 2031 年 1 月 1 日起 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
| $PM_{10}$ | 北村 | 95%保证率日平均 | 0.0017 | 240314 | 73.0000 | 73.0017 | 120 | 60.83 | 达标 | 100 | 73.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0127 | 平均值 | 35.8548 | 35.8675 | 60 | 59.78 | 达标 | 50 | 71.74 | 达标 |
| | 奇石 | 95%保证率日平均 | 0.0021 | 240314 | 73.0000 | 73.0021 | 120 | 60.84 | 达标 | 100 | 73.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0135 | 平均值 | 35.8548 | 35.8683 | 60 | 59.78 | 达标 | 50 | 71.74 | 达标 |
| | 长乐村 | 95%保证 | 0.0032 | 240314 | 73.0000 | 73.0032 | 120 | 60.84 | 达标 | 100 | 73.00 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 率日平均 | | | | | | | | | | |
| | | 年平均 | 0.0180 | 平均值 | 35.8548 | 35.8728 | 60 | 59.79 | 达标 | 50 | 71.75 | 达标 |
| | 奇乐村 | 95%保证率日平均 | 0.0044 | 240314 | 73.0000 | 73.0044 | 120 | 60.84 | 达标 | 100 | 73.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0207 | 平均值 | 35.8548 | 35.8755 | 60 | 59.79 | 达标 | 50 | 71.75 | 达标 |
| | 日新里 | 95%保证率日平均 | 0.0045 | 240314 | 73.0000 | 73.0045 | 120 | 60.84 | 达标 | 100 | 73.00 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0198 | 平均值 | 35.8548 | 35.8746 | 60 | 59.79 | 达标 | 50 | 71.75 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 95%保证率日平均 | 0.1255 | 240108 | 73.0000 | 73.1255 | 120 | 60.94 | 达标 | 100 | 73.13 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.1271 | 平均值 | 35.8548 | 35.9819 | 60 | 59.97 | 达标 | 50 | 71.96 | 达标 |
| | 仁和里 | 95%保证率日平均 | 0.0498 | 241212 | 73.0000 | 73.0498 | 120 | 60.87 | 达标 | 100 | 73.05 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0662 | 平均值 | 35.8548 | 35.9210 | 60 | 59.87 | 达标 | 50 | 71.84 | 达标 |
| | 官冲村 | 95%保证率日平均 | 0.0343 | 241212 | 73.0000 | 73.0343 | 120 | 60.86 | 达标 | 100 | 73.03 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0610 | 平均值 | 35.8548 | 35.9158 | 60 | 59.86 | 达标 | 50 | 71.83 | 达标 |
| | 官冲小学 | 95%保证率日平均 | 0.0736 | 240108 | 73.0000 | 73.0737 | 120 | 60.89 | 达标 | 100 | 73.07 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0810 | 平均值 | 35.8548 | 35.9358 | 60 | 59.89 | 达标 | 50 | 71.87 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 官冲幼儿园 | 95%保证率日平均 | 0.0604 | 240314 | 73.0000 | 73.0604 | 120 | 60.88 | 达标 | 100 | 73.06 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0519 | 平均值 | 35.8548 | 35.9067 | 60 | 59.84 | 达标 | 50 | 71.81 | 达标 |
| | 规划居住用地1 | 95%保证率日平均 | 0.0949 | 240108 | 73.0000 | 73.0949 | 120 | 60.91 | 达标 | 100 | 73.09 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.1193 | 平均值 | 35.8548 | 35.9741 | 60 | 59.96 | 达标 | 50 | 71.95 | 达标 |
| | 规划居住用地2 | 95%保证率日平均 | 0.0179 | 240314 | 73.0000 | 73.0179 | 120 | 60.85 | 达标 | 100 | 73.02 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.0365 | 平均值 | 35.8548 | 35.8913 | 60 | 59.82 | 达标 | 50 | 71.78 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 95%保证率日平均 | 0.2779 | 240101 | 73.0000 | 73.2779 | 120 | 61.06 | 达标 | 100 | 73.28 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.5608 | 平均值 | 35.8548 | 36.4156 | 60 | 60.69 | 达标 | 50 | 72.83 | 达标 |

注：背景浓度取银湖站监测点浓度平均值。

⑤ $PM_{2.5}$

由预测结果分析可知，项目评价范围内$PM_{2.5}$的网格日平均浓度叠加后最大值为58.1738μg/m³，过渡阶段占标率为96.96%，2031年1月1日起占标率为116.35 %。各敏感点$PM_{2.5}$的日平均浓度叠加后，鹅坑里浓度最大，为58.0695μg/m³，过渡阶段占标率为96.78%，2031年1月1日起占标率为116.14%，过渡阶段各敏感点均无超标点，2031年1月1日起均超标。

项目评价范围内$PM_{2.5}$的网格年平均浓度叠加后最大值23.4971μg/m³，过渡阶段占标率为59.97%，2031年1月1日起占标率为93.99 %，各敏感点$PM_{2.5}$的年平均浓度叠加后，鹅坑里浓度最大为23.2763μg/m³，过渡阶段占标率为77.59%，2031年1月1日起占标率为93.11%，各敏感点均无超标点。

**表 5.4-37 项目建后 $PM_{2.5}$叠加已批在建源、背景浓度后浓度预测结果**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 浓度增量（μg/m³） | 出现时间 | 背景浓度（μg/m³） | 叠加背景浓度后的浓度（μg/m³） | 过渡阶段 | | | 2031 年 1 月 1 日起 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
| $PM_{2.5}$ | 北村 | 95%保证率日平均 | 0.0000 | 240129 | 58.0000 | 58.0000 | 60 | 96.67 | 达标 | 50 | 116.00 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0067 | 平均值 | 23.2137 | 23.2204 | 30 | 77.40 | 达标 | 25 | 92.88 | 达标 |
| | 奇石 | 95%保证率日平均 | 0.0000 | 240129 | 58.0000 | 58.0000 | 60 | 96.67 | 达标 | 50 | 116.00 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0071 | 平均值 | 23.2137 | 23.2208 | 30 | 77.40 | 达标 | 25 | 92.88 | 达标 |
| | 长乐村 | 95%保证率日平均 | 0.0000 | 240129 | 58.0000 | 58.0000 | 60 | 96.67 | 达标 | 50 | 116.00 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0094 | 平均值 | 23.2137 | 23.2231 | 30 | 77.41 | 达标 | 25 | 92.89 | 达标 |
| | 奇乐村 | 95%保证率日平均 | 0.0000 | 240129 | 58.0000 | 58.0000 | 60 | 96.67 | 达标 | 50 | 116.00 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0105 | 平均值 | 23.2137 | 23.2242 | 30 | 77.41 | 达标 | 25 | 92.90 | 达标 |
| | 日新里 | 95%保证率日平均 | 0.0000 | 240129 | 58.0000 | 58.0000 | 60 | 96.67 | 达标 | 50 | 116.00 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0099 | 平均值 | 23.2137 | 23.2236 | 30 | 77.41 | 达标 | 25 | 92.89 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 95%保证率日 | 0.0695 | 240109 | 58.0000 | 58.0695 | 60 | 96.78 | 达标 | 50 | 116.14 | 不达标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 平均 | | | | | | | | | | |
| | | 年平均 | 0.0626 | 平均值 | 23.2137 | 23.2763 | 30 | 77.59 | 达标 | 25 | 93.11 | 达标 |
| | 仁和里 | 95%保证率日平均 | 0.0230 | 240129 | 58.0000 | 58.0230 | 60 | 96.70 | 达标 | 50 | 116.05 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0322 | 平均值 | 23.2137 | 23.2459 | 30 | 77.49 | 达标 | 25 | 92.98 | 达标 |
| | 官冲村 | 95%保证率日平均 | 0.0224 | 240129 | 58.0000 | 58.0224 | 60 | 96.70 | 达标 | 50 | 116.04 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0294 | 平均值 | 23.2137 | 23.2431 | 30 | 77.48 | 达标 | 25 | 92.97 | 达标 |
| | 官冲小学 | 95%保证率95%保证率日平均 | 0.0285 | 240109 | 58.0000 | 58.0285 | 60 | 96.71 | 达标 | 50 | 116.06 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0386 | 平均值 | 23.2137 | 23.2523 | 30 | 77.51 | 达标 | 25 | 93.01 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 95%保证率日平均 | 0.0389 | 240109 | 58.0000 | 58.0390 | 60 | 96.73 | 达标 | 50 | 116.08 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0251 | 平均值 | 23.2137 | 23.2388 | 30 | 77.46 | 达标 | 25 | 92.96 | 达标 |
| | 规划居住用地1 | 95%保证率日平均 | 0.0592 | 240129 | 58.0000 | 58.0592 | 60 | 96.77 | 达标 | 50 | 116.12 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.0588 | 平均值 | 23.2137 | 23.2725 | 30 | 77.57 | 达标 | 25 | 93.09 | 达标 |
| | 规划居 | 95%保证率日 | 0.0000 | 240129 | 58.0000 | 58.0000 | 60 | 96.67 | 达标 | 50 | 116.00 | 不达标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 住用地2 | 平均 | | | | | | | | | | |
| | | 年平均 | 0.0181 | 平均值 | 23.2137 | 23.2318 | 30 | 77.44 | 达标 | 25 | 92.93 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 95%保证率日平均 | 0.1738 | 240109 | 58.0000 | 58.1738 | 60 | 96.96 | 达标 | 50 | 116.35 | 不达标 |
| | | 年平均 | 0.2834 | 平均值 | 23.2137 | 23.4971 | 30 | 78.32 | 达标 | 25 | 93.99 | 达标 |

⑥ TSP

由预测结果分析可知，项目评价范围内TSP的网格日平均浓度叠加后最大值为243.2198μg/m³，占标率为81.07%。各敏感点TSP的日平均浓度叠加后，规划居住用地1浓度最大，为125.2532μg/m³，占标率为39.71%，各敏感点均无超标点。

项目评价范围内TSP的网格年平均浓度叠加后最大值173.8330μg/m³，占标率为86.92%，各敏感点TSP的年平均浓度叠加后，规划居住用地1浓度最大为115.5517μg/m³，占标率为57.78%，各敏感点均无超标点。

**表 5.4-38 项目建后 TSP 叠加已批在建源、背景浓度后浓度预测结果**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 浓度增量（μg/m³） | 出现时间 | 背景浓度（μg/m³） | 叠加背景浓度后的浓度（μg/m³） | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TSP | 北村 | 95%保证率日平均 | 1.6495 | 240512 | 115.5000 | 117.1495 | 300 | 39.05 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.3038 | 平均值 | 114.7143 | 115.0181 | 200 | 57.51 | 达标 |
| | 奇石 | 95%保证率日平均 | 1.4271 | 240330 | 115.5000 | 116.9271 | 300 | 38.98 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.2800 | 平均值 | 114.7143 | 114.9943 | 200 | 57.50 | 达标 |
| | 长乐村 | 95%保证率日平均 | 1.8995 | 240219 | 115.5000 | 117.3995 | 300 | 39.13 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.3820 | 平均值 | 114.7143 | 115.0963 | 200 | 57.55 | 达标 |
| | 奇乐村 | 95%保证率日平均 | 1.3359 | 240611 | 115.5000 | 116.8359 | 300 | 38.95 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.2413 | 平均值 | 114.7143 | 114.9556 | 200 | 57.48 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日新里 | 95%保证率日平均 | 1.4187 | 240621 | 115.5000 | 116.9187 | 300 | 38.97 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.2332 | 平均值 | 114.7143 | 114.9475 | 200 | 57.47 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 95%保证率日平均 | 10.7628 | 240316 | 115.5000 | 126.2628 | 300 | 42.09 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.1571 | 平均值 | 114.7143 | 117.8714 | 200 | 58.94 | 达标 |
| | 仁和里 | 95%保证率日平均 | 3.3491 | 240411 | 115.5000 | 118.8491 | 300 | 39.62 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.9465 | 平均值 | 114.7143 | 115.6608 | 200 | 57.83 | 达标 |
| | 官冲村 | 95%保证率日平均 | 1.8549 | 240112 | 115.5000 | 117.3549 | 300 | 39.12 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.5881 | 平均值 | 114.7143 | 115.3025 | 200 | 57.65 | 达标 |
| | 官冲小学 | 95%保证率日平均 | 2.1487 | 240117 | 115.5000 | 117.6487 | 300 | 39.22 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.5906 | 平均值 | 114.7143 | 115.3049 | 200 | 57.65 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 95%保证率日平均 | 1.6964 | 240313 | 115.5000 | 117.1964 | 300 | 39.07 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.5215 | 平均值 | 114.7143 | 115.2358 | 200 | 57.62 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 95%保证率日平均 | 9.7532 | 240313 | 115.5000 | 125.2532 | 300 | 41.75 | 达标 |
| | | 年平均 | 3.0262 | 平均值 | 114.7143 | 117.7405 | 200 | 58.87 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 95%保证率日平均 | 3.6419 | 241210 | 115.5000 | 119.1419 | 300 | 39.71 | 达标 |
| | | 年平均 | 0.8374 | 平均值 | 114.7143 | 115.5517 | 200 | 57.78 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 95%保证率日平均 | 127.7198 | 240114 | 115.5000 | 243.2198 | 300 | 81.07 | 达标 |
| | | 年平均 | 59.1187 | 平均值 | 114.7143 | 173.8330 | 200 | 86.92 | 达标 |

注：背景浓度取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

⑦ 非甲烷总烃

由预测结果分析可知，项目评价范围内非甲烷总烃的网格小时平均浓度叠加背景值后最大值为 1839.5570μg/m³，占标率为 91.98%。各敏感点非甲烷总烃的小时平均浓度叠加背景值后，规划居住用地 1 最大，为 364.2553μg/m³，占标率为 18.21%，各敏感点均无超标点。

**表 5.4-39 项目建后非甲烷总烃叠加已批在建源、背景浓度后预测结果**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 浓度增量（μg/m³） | 出现时间 | 背景浓度（μg/m³） | 叠加背景浓度后的浓度（μg/m³） | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 非甲烷总烃 | 北村 | 1 小时 | 29.7753 | 24101819 | 210.0000 | 239.7753 | 2000 | 11.99 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 38.1770 | 24121001 | 210.0000 | 248.1770 | 2000 | 12.41 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 52.3734 | 24121001 | 210.0000 | 262.3734 | 2000 | 13.12 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 72.5555 | 24121001 | 210.0000 | 282.5555 | 2000 | 14.13 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 76.3894 | 24121002 | 210.0000 | 286.3894 | 2000 | 14.32 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 134.2203 | 24031124 | 210.0000 | 344.2203 | 2000 | 17.21 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 74.3121 | 24031124 | 210.0000 | 284.3121 | 2000 | 14.22 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 83.2014 | 24010605 | 210.0000 | 293.2014 | 2000 | 14.66 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 113.4603 | 24010605 | 210.0000 | 323.4603 | 2000 | 16.17 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 71.6406 | 24061623 | 210.0000 | 281.6406 | 2000 | 14.08 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 154.2553 | 24042522 | 210.0000 | 364.2553 | 2000 | 18.21 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 108.4270 | 24010605 | 210.0000 | 318.4270 | 2000 | 15.92 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 1629.5570 | 24120521 | 210.0000 | 1839.5570 | 2000 | 91.98 | 达标 |

注：背景浓度取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

⑧ 甲苯

由预测结果分析可知，项目评价范围内甲苯的网格小时平均浓度叠加背景值后最大值为 48.5237μg/m³，占标率为 24.26%。各敏感点甲苯的小时平均浓度叠加背景值后，长安浓度最大，为 11.1882μg/m³，占标率为 5.59%，各敏感点均无超标点。

**表 5.4-40 项目建后甲苯叠加已批在建源、背景浓度后预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类 | 浓度增量 | 出现时间 | 背景浓度 | 叠加背景浓 | 评价标准 | 占标率 | 是否 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | 型 | （μg/m³） | | （μg/m³） | 度后的浓度（μg/m³） | （μg/m³） | （%） | 达标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 甲苯 | 北村 | 1 小时 | 2.3314 | 24121001 | 0.7500 | 3.0814 | 200 | 1.54 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 3.0230 | 24121001 | 0.7500 | 3.7730 | 200 | 1.89 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 3.6562 | 24121001 | 0.7500 | 4.4062 | 200 | 2.20 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 2.9288 | 24121001 | 0.7500 | 3.6788 | 200 | 1.84 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 2.7966 | 24121002 | 0.7500 | 3.5466 | 200 | 1.77 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 7.3433 | 24121002 | 0.7500 | 8.0933 | 200 | 4.05 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 6.5878 | 24061204 | 0.7500 | 7.3378 | 200 | 3.67 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 8.4677 | 24061204 | 0.7500 | 9.2177 | 200 | 4.61 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 10.4382 | 24061204 | 0.7500 | 11.1882 | 200 | 5.59 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 7.4540 | 24010422 | 0.7500 | 8.2040 | 200 | 4.10 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 6.8262 | 24121002 | 0.7500 | 7.5762 | 200 | 3.79 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 5.1359 | 24121002 | 0.7500 | 5.8859 | 200 | 2.94 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 47.7737 | 24120107 | 0.7500 | 48.5237 | 200 | 24.26 | 达标 |

注：背景浓度取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

⑨ 二甲苯

由预测结果分析可知，项目评价范围内二甲苯的网格小时平均浓度叠加背景值后最大值为 163.2464μg/m³，占标率为 81.62%。各敏感点二甲苯的小时平均浓度叠加背景值后，规划居住用地 1 浓度最大，为 13.0717μg/m³，占标率为 6.54%，各敏感点均无超标点。

**表 5.4-41 项目建后二甲苯叠加已批在建源、背景浓度后浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 浓度增量（μg/m³） | 出现时间 | 背景浓度（μg/m³） | 叠加背景浓度后的浓度（μg/m³） | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 是否达标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二甲苯 | 北村 | 1 小时 | 0.9459 | 24041407 | 0.7500 | 1.6959 | 200.0000 | 0.85 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 0.9424 | 24031521 | 0.7500 | 1.6924 | 200.0000 | 0.85 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 1.4953 | 24031521 | 0.7500 | 2.2453 | 200.0000 | 1.12 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 3.9706 | 24121001 | 0.7500 | 4.7206 | 200.0000 | 2.36 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 3.7766 | 24121002 | 0.7500 | 4.5266 | 200.0000 | 2.26 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 11.6643 | 24031124 | 0.7500 | 12.4143 | 200.0000 | 6.21 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 6.1798 | 24031124 | 0.7500 | 6.9298 | 200.0000 | 3.46 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 官冲村 | 1 小时 | 3.6835 | 24013024 | 0.7500 | 4.4335 | 200.0000 | 2.22 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 4.8455 | 24062705 | 0.7500 | 5.5955 | 200.0000 | 2.80 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 4.2296 | 24013024 | 0.7500 | 4.9796 | 200.0000 | 2.49 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 12.3217 | 24042522 | 0.7500 | 13.0717 | 200.0000 | 6.54 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 8.6248 | 24010605 | 0.7500 | 9.3748 | 200.0000 | 4.69 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 162.4964 | 24120521 | 0.7500 | 163.2464 | 200.0000 | 81.62 | 达标 |

注：背景浓度取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

⑩ 氨

由预测结果分析可知，项目评价范围内氨的网格小时平均浓度叠加背景值后最大值为 105.1836μg/m³，占标率为 52.59%。各敏感点氨的小时平均浓度叠加背景值后，官冲小学浓度最大，为 90.5577μg/m³，占标率为 45.28%，各敏感点均无超标点。

**表 5.4-42 项目建后氨叠加已批在建源、背景浓度后浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 浓度增量（μg/m³） | 出现时间 | 背景浓度（μg/m³） | 叠加背景浓度后的浓度（μg/m³） | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 是否达标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 氨 | 北村 | 1 小时 | 0.2857 | 24041904 | 90 | 90.2857 | 200 | 45.14 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 0.3151 | 24041904 | 90 | 90.3151 | 200 | 45.16 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 0.3429 | 24041904 | 90 | 90.3429 | 200 | 45.17 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 0.3305 | 24032806 | 90 | 90.3305 | 200 | 45.17 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 0.3923 | 24052202 | 90 | 90.3923 | 200 | 45.20 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 0.5442 | 24013024 | 90 | 90.5442 | 200 | 45.27 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 0.4142 | 24042504 | 90 | 90.4142 | 200 | 45.21 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 0.5462 | 24010605 | 90 | 90.5462 | 200 | 45.27 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 0.5577 | 24010605 | 90 | 90.5577 | 200 | 45.28 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 0.5189 | 24052322 | 90 | 90.5189 | 200 | 45.26 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 0.4897 | 24052303 | 90 | 90.4897 | 200 | 45.24 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 0.4704 | 24050601 | 90 | 90.4704 | 200 | 45.24 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 15.1836 | 24041807 | 90 | 105.1836 | 200 | 52.59 | 达标 |

注：背景浓度取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

⑪ 硫化氢

由预测结果分析可知，项目评价范围内硫化氢的网格小时平均浓度叠加背景值后最大值为 4.6544μg/m³，占标率为 46.54%。各敏感点硫化氢的小时平均浓度叠加背景值后，官冲小学浓度最大，为 0.9178μg/m³，占标率为 9.18%，各敏感点均无超标点。

**表 5.4-43 项目建后硫化氢叠加已批在建源、背景浓度后浓度预测结果**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 浓度增量（μg/m³） | 出现时间 | 背景浓度（μg/m³） | 叠加背景浓度后的浓度（μg/m³） | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 是否达标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 硫化氢 | 北村 | 1 小时 | 0.0281 | 24041904 | 0.5000 | 0.5281 | 10 | 5.28 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 0.0385 | 24121001 | 0.5000 | 0.5385 | 10 | 5.38 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 0.0541 | 24121001 | 0.5000 | 0.5541 | 10 | 5.54 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 0.0410 | 24121001 | 0.5000 | 0.5410 | 10 | 5.41 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 0.0425 | 24052202 | 0.5000 | 0.5425 | 10 | 5.43 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 0.0999 | 24121002 | 0.5000 | 0.5999 | 10 | 6.00 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 0.1829 | 24010605 | 0.5000 | 0.6829 | 10 | 6.83 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 0.2450 | 24010605 | 0.5000 | 0.7450 | 10 | 7.45 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 0.4178 | 24010605 | 0.5000 | 0.9178 | 10 | 9.18 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 0.1529 | 24061623 | 0.5000 | 0.6529 | 10 | 6.53 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 0.1042 | 24121002 | 0.5000 | 0.6042 | 10 | 6.04 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 0.0638 | 24121002 | 0.5000 | 0.5638 | 10 | 5.64 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 4.1544 | 24041407 | 0.5000 | 4.6544 | 10 | 46.54 | 达标 |

注：背景浓度取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

⑫ TVOC

由预测结果分析可知，项目评价范围内 TVOC 的网格小时平均浓度叠加背景值后最大值为 235.6162μg/m³，占标率为 39.27%。各敏感点 TVOC 的小时平均浓度叠加背景值后，规划居住用地 2 浓度最大，为 29.3977μg/m³，占标率为 4.90%，各敏感点均无超标点。

**表 5.4-44 项目建后 TVOC 叠加已批在建源、背景浓度后浓度预测结果**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 浓度增量（μg/m³） | 出现时间 | 背景浓度（μg/m³） | 叠加背景浓度后的浓度（μg/m³） | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 是否达标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TVOC | 北村 | 8 小时 | 3.0024 | 24101824 | 0.0465 | 3.0489 | 600 | 0.51 | 达标 |
| | 奇石 | 8 小时 | 4.0424 | 24121008 | 0.0465 | 4.0889 | 600 | 0.68 | 达标 |
| | 长乐村 | 8 小时 | 6.1090 | 24121008 | 0.0465 | 6.1555 | 600 | 1.03 | 达标 |
| | 奇乐村 | 8 小时 | 11.4873 | 24121008 | 0.0465 | 11.5338 | 600 | 1.92 | 达标 |
| | 日新里 | 8 小时 | 11.3316 | 24121008 | 0.0465 | 11.3781 | 600 | 1.90 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 8 小时 | 26.8329 | 24011408 | 0.0465 | 26.8794 | 600 | 4.48 | 达标 |
| | 仁和里 | 8 小时 | 14.9326 | 24010608 | 0.0465 | 14.9791 | 600 | 2.50 | 达标 |
| | 官冲村 | 8 小时 | 17.8601 | 24010608 | 0.0465 | 17.9066 | 600 | 2.98 | 达标 |
| | 官冲小学 | 8 小时 | 21.0777 | 24010608 | 0.0465 | 21.1242 | 600 | 3.52 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 8 小时 | 14.2975 | 24013124 | 0.0465 | 14.3440 | 600 | 2.39 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 8 小时 | 24.8516 | 24020108 | 0.0465 | 24.8981 | 600 | 4.15 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 8 小时 | 29.3512 | 24010608 | 0.0465 | 29.3977 | 600 | 4.90 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 8 小时 | 235.5697 | 24113008 | 0.0465 | 235.6162 | 600 | 39.27 | 达标 |

注：背景浓度取各监测时段平均值中的最大值作为环境空气质量现状浓度。

（3）非正常工况

项目对非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TVOC、TSP、氨进行非正常工况预测。

①TSP

预测非正常工况下，TSP 浓度 1 小时贡献值，对环境空气敏感点鹅坑里的贡献最大，为 180.9487μg/m³。最大落地浓度值为 1405.3320μg/m³。

**表 5.4-45 非正常工况下 TSP 贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TSP | 北村 | 1 小时 | 17.2682 | 24041407 | / | / | / |
| | 奇石 | 1 小时 | 16.9804 | 24031521 | / | / | / |
| | 长乐村 | 1 小时 | 26.5286 | 24031521 | / | / | / |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 71.2013 | 24121001 | / | / | / |
| | 日新里 | 1 小时 | 66.2844 | 24121002 | / | / | / |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 180.9487 | 24101205 | / | / | / |
| | 仁和里 | 1 小时 | 106.7421 | 24031124 | / | / | / |
| | 官冲村 | 1 小时 | 77.1294 | 24013024 | / | / | / |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 94.2556 | 24062705 | / | / | / |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 81.9161 | 24013024 | / | / | / |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 239.4670 | 24042522 | / | / | / |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 146.8397 | 24010605 | / | / | / |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 1405.3320 | 24120107 | / | / | / |

②非甲烷总烃

预测非正常工况下，非甲烷总烃浓度 1 小时贡献值，对环境空气敏感点长安的贡献最大，为 86.5361μg/m³，贡献值占标率为 4.33%。最大落地浓度值为 154.1999μg/m³，贡献值占标率为 7.71%。

**表 5.4-46 非正常工况下非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 非甲烷总烃 | 北村 | 1 小时 | 23.9399 | 24040105 | 2000 | 1.20 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 25.1151 | 24092824 | 2000 | 1.26 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 28.4797 | 24040106 | 2000 | 1.42 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 48.4555 | 24121001 | 2000 | 2.42 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 45.8760 | 24121002 | 2000 | 2.29 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 133.9627 | 24031124 | 2000 | 6.70 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 74.2111 | 24031124 | 2000 | 3.71 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 47.4027 | 24013024 | 2000 | 2.37 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 60.5273 | 24062705 | 2000 | 3.03 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 52.8242 | 24013024 | 2000 | 2.64 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 154.1999 | 24042522 | 2000 | 7.71 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 101.4626 | 24010605 | 2000 | 5.07 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 1630.3290 | 24120521 | 2000 | 81.52 | 达标 |

③甲苯

预测非正常工况下，甲苯浓度 1 小时贡献值，对环境空气敏感点规划居住用地 1 的贡献最大，为 0.3745μg/m³，贡献值占标率为 0.19%。最大落地浓度值为 5.0774μg/m³，贡献值占标率为 2.54%。

**表 5.4-47 非正常工况下甲苯贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 甲苯 | 北村 | 1 小时 | 0.0517 | 24040105 | 200 | 0.03 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 奇石 | 1 小时 | 0.0542 | 24092824 | 200 | 0.03 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 0.0617 | 24040106 | 200 | 0.03 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 0.1200 | 24121001 | 200 | 0.06 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 0.1144 | 24121002 | 200 | 0.06 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 0.3394 | 24031124 | 200 | 0.17 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 0.1842 | 24031124 | 200 | 0.09 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 0.1135 | 24013024 | 200 | 0.06 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 0.1465 | 24062705 | 200 | 0.07 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 0.1282 | 24013024 | 200 | 0.06 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 0.3745 | 24042522 | 200 | 0.19 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 0.2475 | 24010605 | 200 | 0.12 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 5.0774 | 24120521 | 200 | 2.54 | 达标 |

④二甲苯

预测非正常工况下，二甲苯浓度 1 小时贡献值，对环境空气敏感点规划居住用地 1 的贡献最大，为 12.3251μg/m³，贡献值占标率为 6.16%。最大落地浓度值为 162.5692μg/m³，贡献值占标率为 81.28%。

**表 5.4-48 非正常工况下二甲苯贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二甲苯 | 北村 | 1 小时 | 2.1238 | 24040105 | 200 | 1.06 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 2.2294 | 24092824 | 200 | 1.11 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 2.5677 | 24040106 | 200 | 1.28 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 3.9719 | 24121001 | 200 | 1.99 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 3.7780 | 24121002 | 200 | 1.89 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 11.6662 | 24031124 | 200 | 5.83 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 6.1814 | 24031124 | 200 | 3.09 | 达标 |
| | 官冲村 | 1 小时 | 3.6852 | 24013024 | 200 | 1.84 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 4.8480 | 24062705 | 200 | 2.42 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 4.2315 | 24013024 | 200 | 2.12 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 12.3251 | 24042522 | 200 | 6.16 | 达标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 8.6258 | 24010605 | 200 | 4.31 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 162.5692 | 24120521 | 200 | 81.28 | 达标 |

⑤TVOC

预测非正常工况下，TVOC 浓度 1 小时贡献值，对环境空气敏感点规划居住用地 1 的贡献最大，为 154.1999μg/m³。最大落地浓度值为 1630.3290μg/m³。

**表 5.4-49 非正常工况下 TVOC 贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TVOC | 北村 | 1 小时 | 23.9399 | 24040105 | / | / | / |
| | 奇石 | 1 小时 | 25.1151 | 24092824 | / | / | / |
| | 长乐村 | 1 小时 | 28.4797 | 24040106 | / | / | / |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 48.4555 | 24121001 | / | / | / |
| | 日新里 | 1 小时 | 45.8760 | 24121002 | / | / | / |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 133.9627 | 24031124 | / | / | / |
| | 仁和里 | 1 小时 | 74.2111 | 24031124 | / | / | / |
| | 官冲村 | 1 小时 | 47.4027 | 24013024 | / | / | / |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 60.5273 | 24062705 | / | / | / |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 52.8242 | 24013024 | / | / | / |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 154.1999 | 24042522 | / | / | / |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 101.4626 | 24010605 | / | / | / |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 1630.3290 | 24120521 | / | / | / |

⑥氨

预测非正常工况下，氨浓度 1 小时贡献值，对环境空气敏感点鹅坑里的贡献最大，为 1.6283μg/m³，贡献值占标率为 0.81%。最大落地浓度值为 6.1599μg/m³，贡献值占标率为 3.08%。

**表 5.4-50 非正常工况下氨贡献质量浓度预测结果表**

| 污染物 | 预测点 | 浓度类型 | 最大贡献值（μg/m³） | 出现时间 | 评价标准（μg/m³） | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 氨 | 北村 | 1 小时 | 0.0187 | 24041407 | 200 | 0.01 | 达标 |
| | 奇石 | 1 小时 | 0.0199 | 24101819 | 200 | 0.01 | 达标 |
| | 长乐村 | 1 小时 | 0.0302 | 24101819 | 200 | 0.02 | 达标 |
| | 奇乐村 | 1 小时 | 0.0850 | 24121001 | 200 | 0.04 | 达标 |
| | 日新里 | 1 小时 | 0.0730 | 24121002 | 200 | 0.04 | 达标 |
| | 鹅坑里 | 1 小时 | 0.5442 | 24013024 | 200 | 0.27 | 达标 |
| | 仁和里 | 1 小时 | 0.1843 | 24031124 | 200 | 0.09 | 达标 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 官冲村 | 1 小时 | 0.0632 | 24101506 | 200 | 0.03 | 达标 |
| | 官冲小学 | 1 小时 | 0.1052 | 24062705 | 200 | 0.05 | 达标 |
| | 官冲幼儿园 | 1 小时 | 0.0851 | 24013024 | 200 | 0.04 | 达标 |
| | 规划居住用地 1 | 1 小时 | 0.4290 | 24062705 | 200 | 0.21 | 超标 |
| | 规划居住用地 2 | 1 小时 | 0.4356 | 24010605 | 200 | 0.22 | 达标 |
| | 区域最大落地浓度 | 1 小时 | 6.1599 | 24050706 | 200 | 3.08 | 达标 |

综上，根据预测结果可知：

贡献值：正常工况时，预测因子非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TVOC、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；$PM_{10}$、TSP、二氧化硫、氮氧化物的年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

叠加值：正常工况时，预测因子非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TVOC、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、氨、硫化氢叠加现状浓度、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准；$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。

综上所述，本项目运营废气正常排放时，对环境影响可以接受。

#### 5.4.2.10.大气防护距离

经上文预测，表 5.4-21~表 5.4-32 大气污染物非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TVOC、$PM_{10}$、TSP、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢正常工况下短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

#### 5.4.2.11.大气环境影响评价结论

项目区域属于不达标区，经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测，正常工况下新增污染物预测因子非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TVOC、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物的年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；正常工况下新增污染物非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TVOC、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、

二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、氨、硫化氢叠加现状浓度、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准；$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP 95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物 98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准。

2030 年 12 月 31 日后，正常工况下新增污染物非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TVOC、$PM_{10}$、TSP、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、$PM_{2.5}$、二氧化氮叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准；$PM_{10}$、TSP95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；二氧化硫、氮氧化物 98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；$PM_{2.5}$、二氧化氮平均质量浓度均符合环境质量标准；$PM_{2.5}$95%保证率日平均质量浓度和二氧化氮 98%保证率日平均质量浓度未能符合环境质量标准，区域应开展限期达标规划，确保 2031 年后满足标准过渡期后限值。

故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

### 5.4.2.12.污染物年排放量核算

**表 5.4-51 大气污染物有组织排放量核算表**

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | | 核算排放浓度（$mg/m^3$） | 核算排放速率（kg/h） | 核算年排放量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主要排放口 | | | | | | |
| 1 | DA001 | 有机废气 | | 23.374 | 0.421 | 1.665 |
| | | 其中 | 丙烯酸 | 0.055 | 0.001 | 0.004 |
| | | | 丙烯酸正丁酯 | 0.445 | 0.008 | 0.029 |
| | | | 甲基丙烯酸甲酯 | 0.364 | 0.007 | 0.028 |
| | | | TDI | 0.373 | 0.007 | 0.028 |
| | | | MDI | 0.151 | 0.003 | 0.011 |
| | | | IPDI | 0.154 | 0.003 | 0.011 |
| | | | 甲苯 | 0.006 | 0.000 | 0.000 |
| | | | 二甲苯 | 2.192 | 0.039 | 0.147 |
| | | | 三甲苯 | 0.813 | 0.015 | 0.055 |
| | | | 四甲苯 | 0.317 | 0.006 | 0.021 |
| | | | 苯系物 | 3.327 | 0.060 | 0.224 |
| | | 氨 | | 0.317 | 0.006 | 0.024 |
| | | 颗粒物 | | 0.708 | 0.013 | 0.044 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 二氧化硫 | 0.296 | 0.005 | 0.029 |
| | | 氮氧化物 | 2.770 | 0.050 | 0.269 |
| 主要排放口合计 | | 有机废气 | | | 1.665 |
| | | 其中 | 丙烯酸 | | 0.004 |
| | | | 丙烯酸正丁酯 | | 0.029 |
| | | | 甲基丙烯酸甲酯 | | 0.028 |
| | | | TDI | | 0.028 |
| | | | MDI | | 0.011 |
| | | | IPDI | | 0.011 |
| | | | 甲苯 | | 0.000 |
| | | | 二甲苯 | | 0.147 |
| | | | 三甲苯 | | 0.055 |
| | | | 四甲苯 | | 0.021 |
| | | | 苯系物 | | 0.224 |
| | | 氨 | | | 0.024 |
| | | 颗粒物 | | | 0.044 |
| | | 二氧化硫 | | | 0.029 |
| | | 氮氧化物 | | | 0.269 |
| 一般排放口 | | | | | |
| 3 | DA002 | 有机废气 | 5.573 | 0.095 | 0.145 |
| | | 颗粒物 | 0.322 | 0.005 | 0.007 |
| 4 | DA003 | 烟尘 | 22.95 | 0.413 | 0.065 |
| | | 二氧化硫 | 0.048 | 0.001 | 0.131 |
| | | 氮氧化物 | 0.390 | 0.007 | 0.198 |
| 一般排放口合计 | | 二氧化硫 | | | 0.131 |
| | | 氮氧化物 | | | 0.198 |
| | | 颗粒物 | | | 0.072 |
| | | 有机废气 | | | 0.145 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | 非甲烷总烃 | | | 1.810 |
| | | 其中 | 丙烯酸 | | 0.004 |
| | | | 丙烯酸正丁酯 | | 0.029 |
| | | | 甲基丙烯酸甲酯 | | 0.028 |
| | | | TDI | | 0.028 |
| | | | MDI | | 0.011 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | IPDI | 0.011 |
| | | 甲苯 | 0.000 |
| | | 二甲苯 | 0.147 |
| | | 三甲苯 | 0.055 |
| | | 四甲苯 | 0.021 |
| | | 苯系物 | 0.224 |
| | 氨 | | 0.024 |
| | 颗粒物 | | 0.117 |
| | 二氧化硫 | | 0.160 |
| | 氮氧化物 | | 0.467 |

**表 5.4-52 大气污染物无组织排放量核算表**

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 核算年排放量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 标准名称 | 浓度限值（mg/m³） | |
| 1 | 甲类车间 | 生产 | 非甲烷总烃 | | / | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)表 9 / | 4.0 | 2.298 |
| | | | 其中 | 丙烯酸 | / | | / | 0.006 |
| | | | | 丙烯酸正丁酯 | / | | / | 0.032 |
| | | | | 甲基丙烯酸甲酯 | / | | / | 0.039 |
| | | | | TDI | / | | / | 0.035 |
| | | | | MDI | / | | / | 0.015 |
| | | | | 甲苯 | / | | / | 0.000 |
| | | | | 二甲苯 | / | | / | 0.223 |
| | | | | 三甲苯 | / | | / | 0.084 |
| | | | | 四甲苯 | / | | / | 0.033 |
| | | | | 苯系物 | / | | / | 0.340 |
| | | | 颗粒物 | | / | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的较严 | 1.0 | 0.121 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 者 | | |
| 2 | 丙类车间 | 生产 | 有机废气 | / | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单) | 4 | 0.771 |
| | | | 丙烯酸正丁酯 | | | / | 0.008 |
| | | | TDI | / | | / | 0.003 |
| | | | IPDI | / | | / | 0.015 |
| | | | 氨 | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值 | 1.5 | 0.034 |
| | | | 颗粒物 | / | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的较严者 | 1.0 | 0.415 |
| 3 | 罐区 | 生产 | 非甲烷总烃 | 氮封+油气回收装置 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单) | 4 | 0.021 |
| | | | 二甲苯 | | | / | 0.001 |
| | | | 丙烯酸正丁酯 | | | / | 0.001 |
| 4 | 污水站 | 污水处理 | 氨 | 主要恶臭池子加盖配套除臭滤池 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值 | 1.5 | 0.006 |
| | | | 硫化氢 | | | 0.06 | 0.0002 |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | 非甲烷总烃 | | | 3.090 |
| | | | | 其中 | 丙烯酸 | | 0.006 |
| | | | | | 丙烯酸正丁酯 | | 0.040 |
| | | | | | 甲基丙烯酸甲酯 | | 0.039 |
| | | | | | TDI | | 0.038 |
| | | | | | MDI | | 0.015 |
| | | | | | IPDI | | 0.015 |
| | | | | | 甲苯 | | 0.000 |
| | | | | | 二甲苯 | | 0.224 |
| | | | | | 三甲苯 | | 0.084 |
| | | | | | 四甲苯 | | 0.033 |
| | | | | | 苯系物 | | 0.341 |

| | | |
|---|---|---|
| | 氨 | 0.040 |
| | 颗粒物 | 0.536 |
| | 硫化氢 | 0.0002 |

**表 5.4-53大气污染物年排放量核算**

| 序号 | 污染物 | | 年排放量（t/a） |
|---|---|---|---|
| 1 | 非甲烷总烃 | | 4.900 |
| 2 | 其中 | 丙烯酸 | 0.010 |
| 3 | | 丙烯酸正丁酯 | 0.070 |
| 4 | | 甲基丙烯酸甲酯 | 0.067 |
| 5 | | TDI | 0.066 |
| 6 | | MDI | 0.027 |
| 7 | | IPDI | 0.026 |
| 8 | | 甲苯 | 0.000 |
| 9 | | 二甲苯 | 0.372 |
| 10 | | 三甲苯 | 0.139 |
| 11 | | 四甲苯 | 0.054 |
| 12 | | 苯系物 | 0.565 |
| 13 | 氨 | | 0.064 |
| 14 | 颗粒物 | | 0.653 |
| 15 | 二氧化硫 | | 0.160 |
| 16 | 氮氧化物 | | 0.467 |
| 17 | 硫化氢 | | 0.0002 |

**表 5.4-54 污染源非正常排放量核算表**

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | | 非正常排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³）） | 单次持续时间 | 年发生频次/次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DA001 | 处理设施未达到设计处理效率/RTO 焚烧炉超压紧急排放 | 非甲烷总烃 | | 10.518 | 584.354 | 4 | 1 |
| | | 其中 | 丙烯酸 | 0.025 | 1.365 | | |
| | | | 丙烯酸正丁酯 | 0.200 | 11.134 | | |
| | | | 甲基丙烯酸甲酯 | 0.164 | 9.099 | | |
| | | | TDI | 0.168 | 9.318 | | |
| | | | MDI | 0.068 | 3.773 | | |
| | | | IPDI | 0.069 | 3.857 | | |
| | | | 甲苯 | 0.003 | 0.143 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 二甲苯 | 0.986 | 54.792 | | |
| | | 三甲苯 | 0.366 | 20.326 | | |
| | | 四甲苯 | 0.143 | 7.917 | | |
| | | 苯系物 | 1.497 | 83.178 | | |
| | | 氨 | 0.143 | 7.920 | | |
| | | 粉尘 | 1.614 | 89.672 | | |
| DA002 | 处理设施未达到设计处理效率 | 非甲烷总烃 | 0.474 | 27.864 | 4 | 1 |
| | | 粉尘 | 2.733 | 160.759 | | |

**表 5.4-55 建设项目大气环境影响评价自查表**

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级☑ | | 二级□ | | 三级□ | | | |
| | 评价范围 | 边长=50km□ | | 边长 5～50km□ | | 边长=5km☑ | | | |
| 评价因子 | $SO_2$+$NO_x$排放量 | ≥2000t/a□ | | 500～2000t/a□ | | <500t/a☑ | | | |
| | 评价因子 | 基本污染物（$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO、$O_3$）<br>其他污染物（非甲烷总烃、氮氧化物、甲苯、二甲苯、TVOC、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、TSP、氨、硫化氢 ） | | | | 包括二次 PM2.5 □<br>不包括二次 PM2.5 □ | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | | 地方标准□ | | 附录 D☑ | | 其他标准□ | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | 二类区☑ | | 一类区和二类区□ | | | |
| | 评价基准年 | （2024）年 | | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据☑ | | 主管部门发布的数据☑ | | 现状补充监测☑ | | | |
| | 现状评价 | 达标区 □ | | | | 不达标区 ☑ | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源☑<br>本项目非正常排放源☑<br>现有污染源☑ | | 拟替代的污染源☑ | | 其他在建、拟建项目污染源☑ | | 区域污染源☑ | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD ☑ | ADMS □ | AUSTAL2000□ | EDMS/AEDT□ | CALPUFF□ | 网格模型□ | 其他□ | |
| | 预测范围 | 边长≥50km□ | | 边长 5～50km□ | | | 边长=5km☑ | | |
| | 预测因子 | 预测因子（非甲烷总烃、氮氧化物、甲苯、二甲苯、TVOC、$PM_{10}$、$SO_2$、TSP、氨、硫化氢） | | | | 包括二次 PM2.5□<br>不包括二次 PM2.5☑* | | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C 本项目最大占标率≤100%☑ | | | | C 本项目最大占标率＞100%□ | | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C 本项目最大占标率≤10%□ | | | C 本项目最大标率＞10%□ | | | |
| | | 二类区 | C 本项目最大占标率≤30%☑ | | | C 本项目最大标率＞30%□ | | | |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长（4）h | | C 本项目占标率≤100%□ | | C 本项目占标率＞100%☑ | | | |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C 本项目达标☑ | | | | C 本项目不达标□ | | | |
| | 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20%□ | | | | k＞-20%□ | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：（非甲烷总烃、氮氧化物、甲苯、二甲苯、TVOC、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物、氨、硫化氢 、二氧化硫） | | | | 有组织废气监测☑<br>无组织废气监测☑ | | 无监测□ | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 环境质量监测 | 监测因子：（TSP、非甲烷总烃、氨、硫化氢、TVOC、甲苯、二甲苯） | | 监测点位数（1） | 无监测□ |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受☑ 不可以接受□ | | | |
| | 大气环境防护距离 | 不设置大气防护距离 | | | |
| | 污染源年排放量 | $SO_2$:(0.16t/a | NOx:(0.467)t/a | 颗粒物：(0.653)t/a | VOCs:(4.900)t/a |

## 5.5. 风险环境影响预测与评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本评价针对项目的情况，对本项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本专项评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作程序如下图所示：

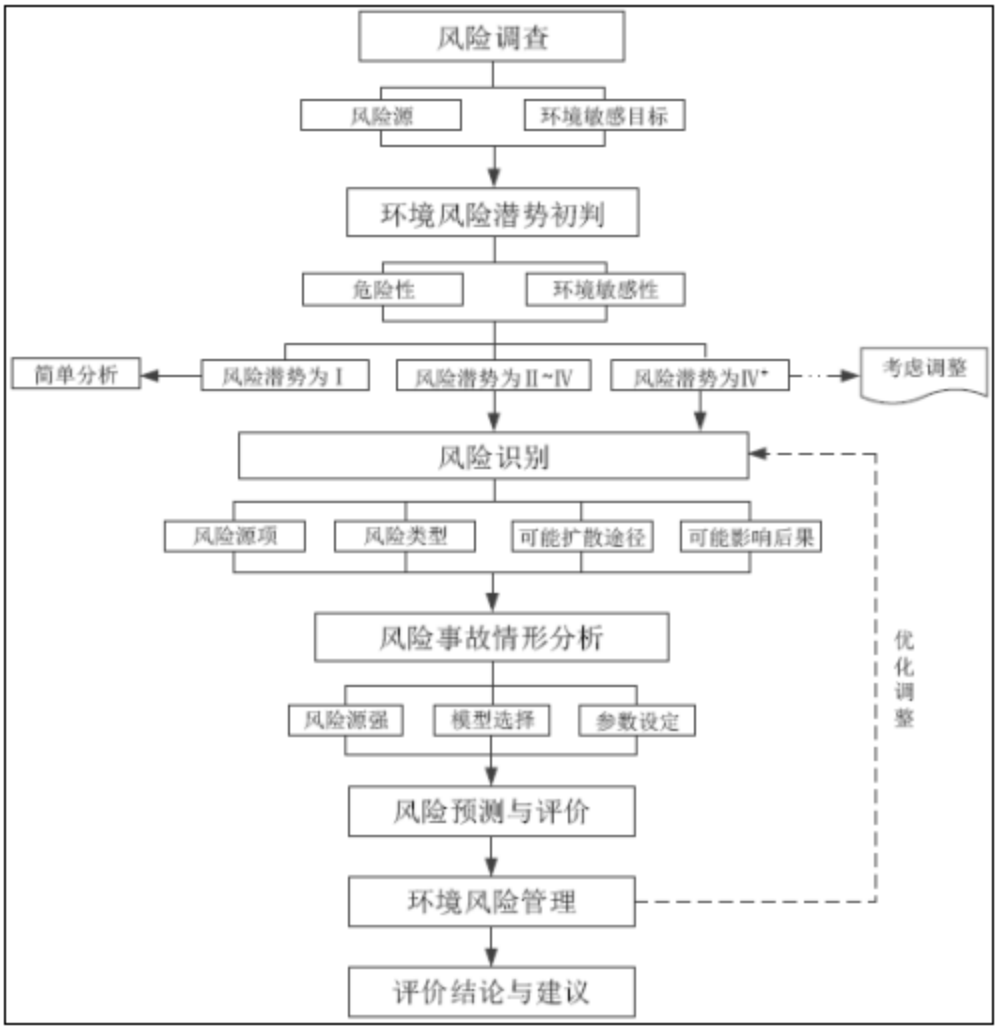



**图 5.5-1 环境风险评价工作程序**

## 5.5.1. 风险调查

### 5.5.1.1. 风险源调查

项目根据企业的特点，生产过程中设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储槽、运输容器等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生毒害事故或爆炸事故。根据对建设项目危险物质的筛选和工艺流程确定风险源主要为：

（1）运输容器（如、二甲苯、酯类槽车等）的泄漏；

（2）液体、气体输送（管道输送二甲苯、酯类、丙酮、天然气等）过程泄漏；

（3）贮罐（如二甲苯、酯类贮罐等）的泄漏；

（4）反应过程（如甲苯、二甲苯、酯类等）泄漏；

（5）生产装置区（如甲苯、二甲苯、酯类等）泄漏。

#### 5.5.1.2. 环境敏感目标概况

本项目涉及的危险物质可能通过大气、水、土壤等途径对周边环境敏感目标造成影响。周边环境敏感目标分布情况及详细信息见本评价第 2 章节表 2.6-1 与图 2.6-1。

### 5.5.2. 环境风险潜势初判

1.环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.4.2-1 确定环境风险潜势。

**表 5.5-1 建设项目环境风险潜势划分**

| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | IV+ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区（E2） | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区（E3） | III | III | II | I |
| 注：IV+为极高环境风险。 | | | | |

2.危险物质及工艺危险性（P）的确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots+qn/Qn$$

式中：$q_1$，$q_2$，…，$q_n$—每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$，$Q_2$，…，$Q_n$—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目使用的原料、危险废物属于突发环境事件风险物质，其储存量详见表 5.5-2。

核算出项目危险物质数量与临界量比值 Q=83.497629

（10＜Q＜100）。

（2）环境敏感程度 E 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录 D，分别判定本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境敏感程度。

经分析，项目位于江门市新会区古井镇官冲村单蹄山（土名），项目选址周围 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，项目选址周围 500m 范围内人数大于 500 小于 1000 人；**大气环境敏感程度分级为 E2。**

项目生产废水经自建污水站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1《油墨工业水污染物排放标准》(GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理；雨水排入黄泥坑，然后汇入潭江，黄泥坑为IV类水，潭江为III类水，因此本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3。发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有红树林。根据（HJ/T169-2018）附录 D 表 D.4 判定，本项目地表水环境敏感目标分级为 S1。因此，项目**地表水环境敏感程度分级为 E2。**

评价范围内无集中式饮用水水源准保护区及其他与地下水环境相关的其他保护区，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3；参照《德普罗有限公司建设项目岩土工程勘察报告》显示，区域土层渗透性分类为 B 类（弱透水层），平均厚度为 1.975m，渗透系数 $10^{-5}$～10—$^{4}$cm/s，因此本项目包气带防污性能为 D2。因此，项目**地下水环境敏感程度分级为 E3。**

（3）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

**表 5.5-2 行业及生产工艺（M）**

| 行业 | 评估依据 | 分值 |
|---|---|---|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 |
| | **其他高温或高压**，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区 | 5/套（罐区） |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线） | 10 |
| **其他** | **涉及危险物质使用、贮存的项目** | **5** |
| a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；<br>b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 | | |

核对 HJ169－2018 附录 C 中表 C.1，本项目属于化工行业，其中项目有 22 套设备的工艺为涉及聚合工艺；项目设有一个地上储罐区。则项目行业及生产工艺 M 值为 225＞20，用 M1 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级判断

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 5.7-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

**表 5.5-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）**

| 危险物质数量与临界量比值（Q） | 行业及生产工艺（M） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | M1 | M2 | M3 | M4 |
| Q≥100 | P1 | P1 | P2 | P3 |
| 10≤Q<100 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| 1≤Q<10 | P2 | P3 | P4 | P4 |

综上分析，本项目 10＜Q＜100，因此危险物质及工艺危险性为 P1。

### 5.5.3. 评价等级的确定

综合 E 值和 P 值分级判定结果，核对 HJ169－2018 表 2，本项目地下水环境的环境风险潜势分级均为Ⅲ，大气、地表水环境的环境风险潜势分级均为Ⅳ，则地下水环境风险评价等级为二级，大气环境、地表水风险评价等级为一级。

## 5.5.4. 风险识别

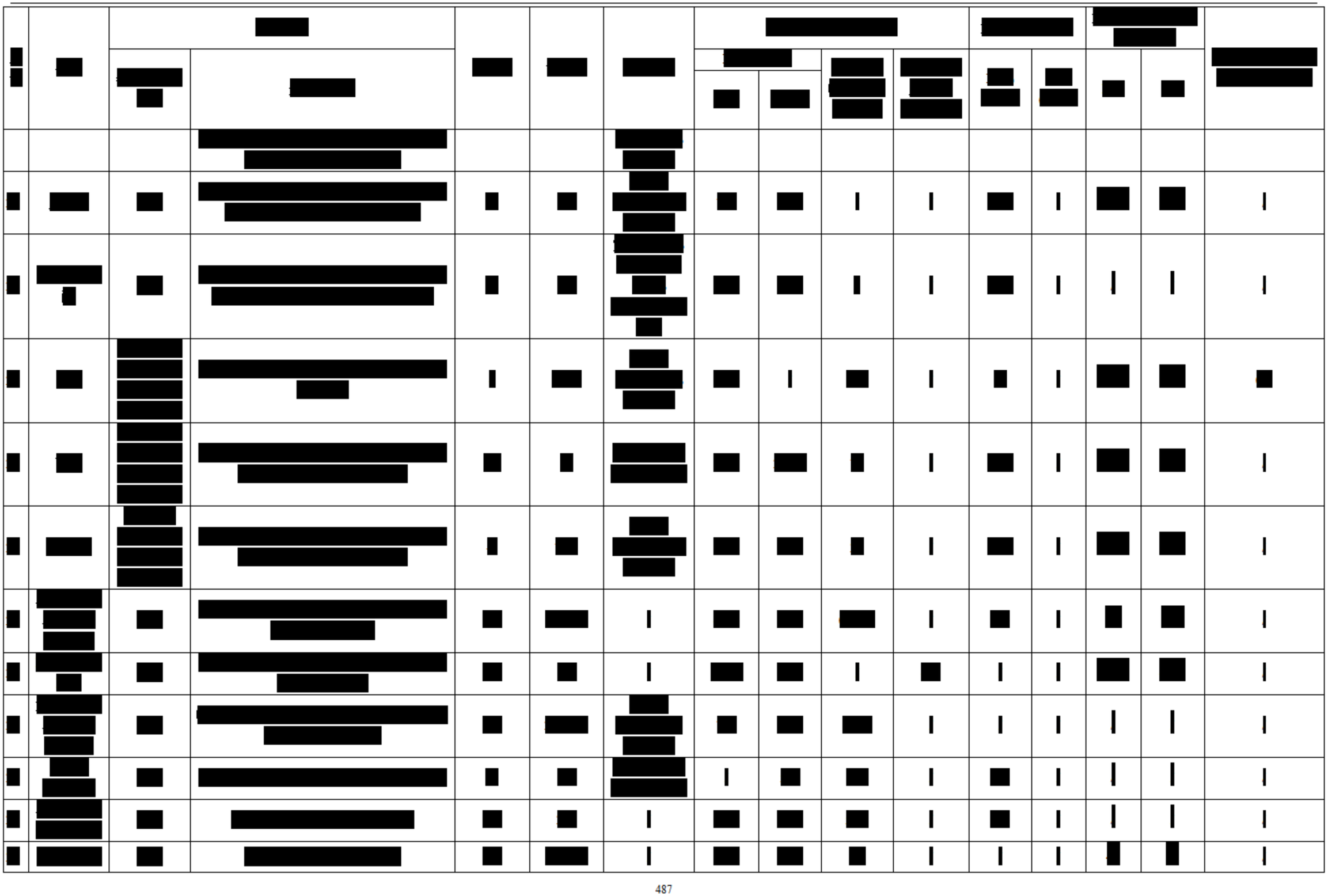
### 5.5.4.1. 物质危险性识别

本项目生产过程中使用的原辅材料及中间产物危险性识别结果如下表所示：

**表 5.5-4 物质危险性识别结果一览表**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

#### 5.5.4.2. 生产系统危险性识别

根据（HJ/T169-2018）中的定义，危险单元的定义是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。根据以上定义，本项目危险单元划分见下表。

**表 5.5-5 危险单元划分**

| 序号 | 单元名称 | 单元功能 | 主要危险物质 | 危险物质最大存在量 | 潜在风险源 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 甲类车间 | 生产单元 | 原辅材料、产品、中间产品：乙酸乙酯、甲苯、二甲苯、丙烯酸丁酯等 | ≥100t | 违规操作引起反应釜、槽罐、管道发生泄漏，甚至引起火灾爆炸等 |
| 2 | 丙类车间 | 生产单元 | 原辅材料、产品、中间产品：乙酸乙酯、氨水、丙酮等 | ≥100t | 违规操作引起分散缸、管道发生泄漏，甚至引起火灾爆炸等 |
| 3 | 储罐区 | 物料储存 | 液体原辅材料：二甲苯、乙酸乙酯、丙烯酸正丁酯等 | 169t | 各储罐发生泄漏甚至引起火灾爆炸 |
| 4 | 仓库 | 物料储存 | 液体/固体原辅材料、产品、中间产品、氨水、丁酮、甲苯、环己酮、丁醇等 | ≥100t | 原辅材料、中间产品、产品包装容器发生泄漏甚至引起火灾爆炸 |
| 6 | 管道 | 物料输送 | 液体原辅材料、产品、中间产品、乙酸乙酯、二甲苯、丙烯酸正丁酯等 | ≥20t | 发生泄漏甚至引起火灾爆炸 |
| 7 | 废气处理装置 | 环保处理设施 | 各类工艺废气 | / | 废气未经处理直接排放 |
| 8 | 废水处理装置 | 环保处理设施 | 生产废水 | / | 废水未经处理直接排放 |

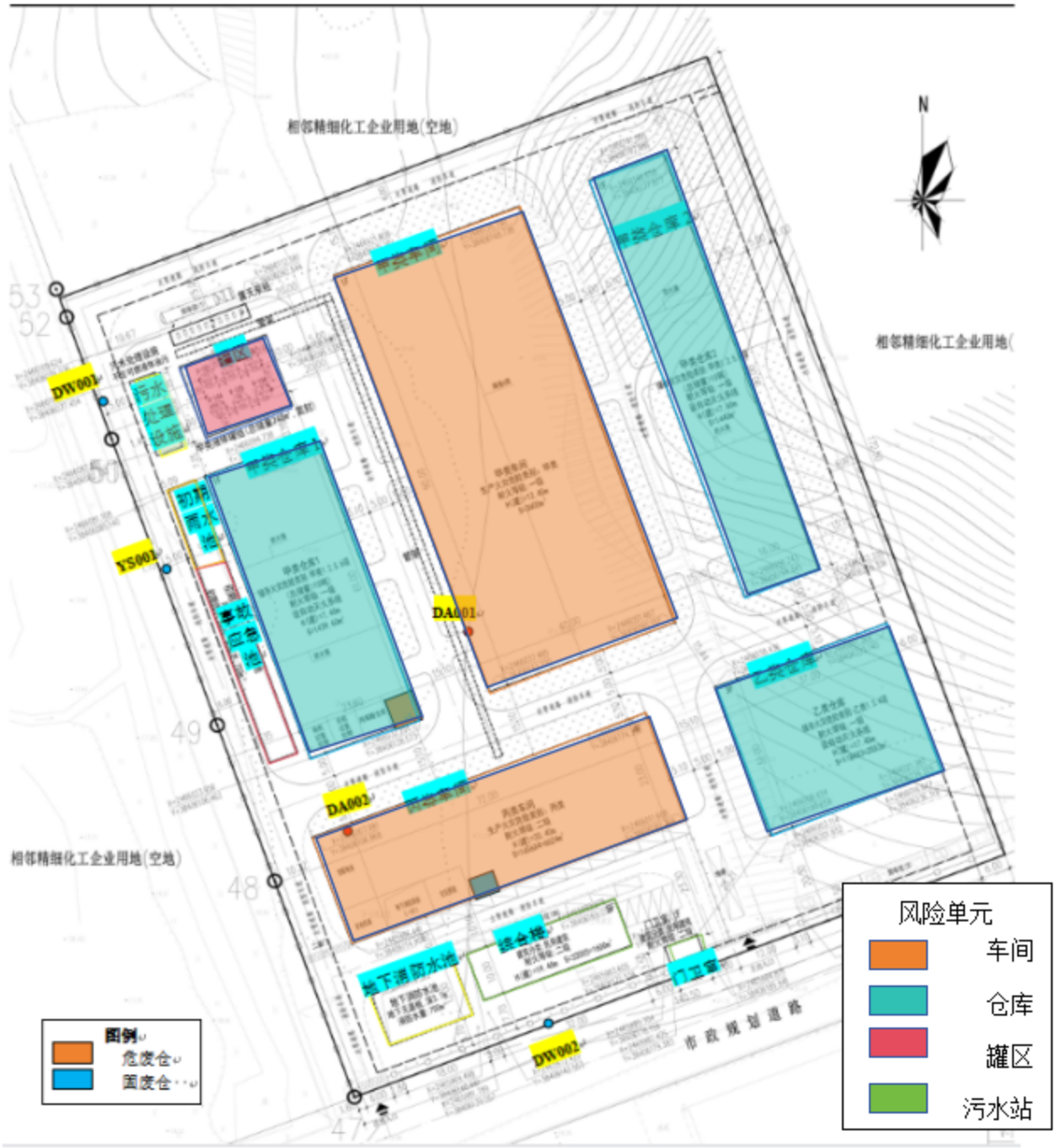



**图 5.5-2 本项目危险单元分布图**

#### 5.5.4.3. 危险物质向环境转移的途径识别

项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

（1）环境空气扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生泄漏，有毒有害物质散发到空气中，污染环境。

项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

（2）地表水体或地下水体扩散

项目产生的生产废水经自建污水站处理达标后排入园区污水处理厂进行处理，因此本项目没有对外的污水外排口；场内雨水经监控后排污园区的雨水管网，雨水池的监控外排阀门为常关，发生危险品泄漏入河的可能性很小。

（3）土壤和地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

#### 5.5.4.4. 环境风险类型

根据本项目涉及的物料装卸、储存、输送等工艺环节，在类比同类项目事故风险的基础上，确定本项目风险类型为：物料泄漏、火灾和爆炸引起的伴生/次生污染物排放，见下表。

**表 5.5-6 本项目所涉及的主要风险类型及特征**

| 生产单元 | 风险类型 | 事故危害 | 原因简析 |
|---|---|---|---|
| 生产车间、储罐区 | 物料泄漏 | 污染环境<br>人体健康 | ①反应设备或罐体及其连接管道、阀门破裂；罐冒顶、突沸；②管道缺陷破损开裂；<br>③施工质量；④连接阀门、垫片、密封件损坏；<br>⑤误操作；⑥外力破坏。 |
| | 火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排 | 污染环境<br>人体健康 | ①物料泄漏，泄漏物料大量挥发；②高温明火引燃泄漏物料挥发气体，着火爆炸；③机械、电气 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 放 | | 等引燃泄漏物料挥发气体，着火爆炸。 |

### 5.5.4.5. 环境风险识别结果

根据上述分析，本项目环境风险识别结果如下表所示：

**表 5.5-7 本项目环境风险识别表**

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 甲类车间 | 反应釜、槽罐、管道 | 乙酸乙烯、丁酮、甲苯、环己酮、丁醇、丙烯酸丁酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸等 | 泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散 | 详见表 2.8-1 |
| 2 | 储罐区 | 储罐、管道 | 液体原辅材料：二甲苯、乙酸正丁酯、乙酸乙酯、二乙二醇丁醚、丙酮、丙烯酸丁酯等 | 泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散 | 详见表 2.8-1 |
| 3 | 丙类车间 | 反应釜、槽罐、管道 | 乙酸乙酯、氨水、丙烯酸丁酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸等 | 泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散 | 详见表 2.8-1 |
| 4 | 甲类仓库 1# | 各类包装容器 | 液体/固体原辅材料、乙酸乙烯、丁酮、甲苯、环己酮、丁醇等 | 泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散 | 详见表 2.8-1 |
| 5 | 甲类仓库 2# | 包装桶 | 产品、中间产品等 | 泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散 | 详见表 2.8-1 |
| 6 | 乙类仓库 | 各类包装容器 | 甲苯二异氰酸酯（TDI）、戊二醇、丙烯酸[稳定的]、丙二醇甲醚 | 泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散 | 详见表 2.8-1 |
| 7 | 管道 | 液体化学品输送管道 | 液体原辅材料、产品、中间产品、二甲苯、乙酸正丁酯、乙酸乙酯、二乙二醇丁醚、丙酮、丙烯酸丁酯等 | 泄漏、火灾或爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散 | 详见表 2.8-1 |
| 8 | 废气处理系统 | 废气处理设备 | 各类工艺废气 | 泄漏 | 环境空气扩散 | 详见表 2.8-1 |
| 9 | 废水 | 各类水池 | 生产废水 | 泄漏 | 地表水或地 | 黄泥坑、崖 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 处理系统 | | | | 下水扩散、土壤扩散 | 门水道 |

## 5.5.5. 风险事故情形分析

### 5.5.5.1. 风险事故情形设定

本项目储存的物质中相当一部分为易燃易爆物质，在进行装卸、存储、生产过程中，有可能发生泄漏事故。当大量的可燃性物质自储罐或附属管路泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，由于受到防火堤、隔堤的阻挡，液体将在限定区域（相当于围堰）内得以积聚，形成一定厚度的液池。这时，若遇到火源，液池将被点燃，发生地面池火灾。池火灾一旦发生，除对处于池火中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损换损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人员、设备、设施、厂房、建筑物等。

项目生产过程中所采用的液态原辅料中甲苯、二甲苯、丙烯酸丁酯、醋酸丁酯等都属于易燃物质，挥发的废气与空气形成爆炸性混合物。一旦泄漏或无组织排放浓度累积至爆炸限，则遇火发生火灾爆炸事故。因此本项目原辅料在生产过程中具有一定的火灾爆炸风险，但是从此类爆炸事故产生的影响来看，可能产生的财产损失和人员伤亡主要在厂区范围内，且属于安评范畴，本报告不作定量分析，此类事故对外环境的次生影响主要为火灾爆炸引发的伴生/次生污染物（如 CO）对周围环境的影响以及风险事故处置过程中产生的废水对周围环境的影响。

### 5.5.5.2. 最大可信事故

最大可信事故指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

（1）国内外石油化工事故统计

中国石油化工集团公司安全环保局和青岛安全工程研究院搜集了 2011—2012 年国内外石油化工行业发生的各类事故 1477 起，2012 年国内外石油化工行业共发生一般以上事故（死亡 1 人以上）的事故 125 起，死亡 533 人。这些事件的沉痛教训使人们对由工业企业排放引起的环境污染问题有了认识和重视，并从技术和资金等方面进行投入，使环境风险有所减缓。

①化学品事故

根据资料报道，发生突发性化学事件的常见化学品及其所占的比例、化学品物质形态比例、事故来源比例及事故原因分析见下表。

**表 5.5-8 化学品事故分类情况**

| 类别 | 名称 | 比例 |
|---|---|---|
| 化学品类别 | 液化石油气 | 2.53 |
| | 汽油 | 18.0 |
| | 氨 | 16.1 |
| | 氯 | 14.4 |
| | 原油 | 11.2 |
| 化学品的物质形态 | 液体 | 47.8 |
| | 液化气 | 27.6 |
| | 气体 | 18.8 |
| | 固体 | 8.2 |
| 事故来源 | 运输 | 34.2 |
| | 工艺过程 | 33.0 |
| | 储存 | 23.1 |
| | 搬运 | 9.6 |
| 事故原因 | 机械故障 | 34.2 |
| | 碰撞事故 | 26.8 |
| | 人为因素 | 22.8 |
| | 自然因素 | 15.2 |

②石油化工事故

按发生事故原因分类列于下表，其中阀门管线泄漏占首位，达 35.1%，其次是泵设备故障，分别达 18.2%和 15.6%。

**表 5.5-9 事故原因分类分布**

| 序号 | 事故原因分类 | 比例 |
|---|---|---|
| 1 | 阀门管线泄漏 | 35.1 |
| 2 | 泵设备故障 | 18.2 |
| 3 | 操作失误 | 15.6 |
| 4 | 仪表、电器失灵 | 12.4 |
| 5 | 突沸、反应失控 | 10.4 |
| 6 | 雷击、自然灾害 | 8.2 |

③危险因素统计

瑞士某保险公司统计了化学工业和石油工业的 102 起事故案例，分析了九类危险因素所起的作用，得到表 6.3-66 的统计结果。

从表 6.3-66 可以看到，设备缺陷问题是第一位的危险，若能消除此项危险因素，则化学工业和石油工业的安全就会获得有效改善。在化学工业中，“4”和“5”两类危险因素占较大比例，这是由以化学反应为主的化学工业的特征所决定的。

在石油工业中，“2”和“3”两类危险因素占较大比例，石油工业的特点是需要处理大量可燃物质，由于火灾、爆炸的能量很大，所以装置的安全间距和建筑物的防火层不适当时就会形成较大的危险。另外，误操作问题在两种工业危险中都占较大比例。操作人员的疏忽常常是两种工业事故的共同原因，而在化学工业中所占比重更大一些。在以化学反应为主体的装置中，误操作常常是事故的重要原因。

**表 5.5-10 化学工业和石油工业的危险因素**

| 类别 | 危险因素 | 危险因素的比例 | |
|---|---|---|---|
| | | 化学工业 | 石油工业 |
| 1 | 工厂选址问题 | 3.5 | 7.0 |
| 2 | 工厂布局问题 | 2.0 | 12.0 |
| 3 | 结构问题 | 3.0 | 14.0 |
| 4 | 对加工物质的危险性认识不足 | 20.2 | 2.0 |
| 5 | 化工工艺问题 | 10.6 | 3.0 |
| 6 | 物料输送问题 | 4.4 | 4.0 |
| 7 | 操作失误问题 | 17.2 | 10.0 |
| 8 | 设备缺陷问题 | 31.1 | 46.0 |
| 9 | 防灾计划不充分 | 8.0 | 2.0 |

1950－1990 年 40 年间，中国石化行业发生的事故，经济损失在 10 万元以上的有 204 起，其中经济损失超过 100 万的占 7 起，事故原因分布见表 5.5-11。

**表 5.5-11 化学事故原因分析**

| 事故原因 | 比例（%） |
|---|---|
| 违章用火或用火不当 | 40 |
| 错误操作 | 25 |
| 雷击、静电及电器引起火灾爆炸 | 15.1 |
| 仪表失灵等 | 10.3 |
| 设备损害、腐蚀 | 9.2 |

（2）最大可信事故概率

本项目在设定最大可信事故概率时，考虑到本工程采用的是先进的工艺技术、装备，在设计、生产及运行中，采取完善的安全措施及先进的监控措施，并且考虑公司丰富的行业经验，风险防范能力很强。

对于反应釜破裂、储罐罐体破裂等极端事故，除非反应釜或储罐因内部超压且安全阀和爆破片失效没有起到泄压作用，或是外部撞击或火灾等原因造成，正常情况下罐体破裂等极端事故可能性较小。本项目在储罐区、装卸区四周均设有防火堤堰，一旦发生物料泄漏事故，泄漏物料首先被收集至防火堤内。发生火灾或爆炸事故时产生的消防废水亦将收集于防火堤中，最终处理达标后排放。由此可见，本项目事故对地表水体造成污染的积累较小。

项目仓库地面做防渗、防腐、防滑处理，设置导流沟。物料均为密闭包装桶暂存，单桶最大存量为 200kg，最大泄漏量为 200kg，发生泄漏时物料首先被收集至导流沟，建设单位通过加强巡查，发生物料泄漏时及时进行吸附、收集，不会流出仓库单元。

储罐区虽然具有较大的事故隐患，但是各类储罐是彼此相对独立，各项工作罐区布局均严格按照我国有关罐区设计规范进行设计、施工，满足安全距离的要求，配套有一系列相关安全防范措施，可有效避免引起各个储罐连锁爆炸，相对而言，管线发生泄漏事故的可能性较大。根据化工生产事故统计，因腐蚀、焊接、外力撞击和操作失误所造成的物料外泄事故大多数集中于储罐或反应容器设备与进出料管道连接处，破损程度为接口口径的 20%和 100%，因此本次评价把储罐进出管道破裂引起泄漏，甚至引起火灾爆炸引发伴生/次生污染作为最大可信事故。

本项目最大可信事故的概率采用（HJ/T169-2018）附录 E 中的推荐方法确定，即管道（75mm<内径≤150mm）发生 10%孔径破裂而引起泄漏的概率为 $2.0\times10^{-6}$/（m·a）。

**1）源项分析**

（1）液体泄漏量计算

假设发生 1cm 孔径破裂而导致泄漏，由于在罐区、泵区及管廊处等可能有可燃/有毒气体泄漏的场所，如储罐的进出阀门，均设可燃/有毒气体浓度检测报警设施，检测设备在 1min 内可检测到泄漏事故的发生，并且启动紧急切断阀门，切断上下游的联系，减少化学品的泄漏量。

考虑到紧急切断可能存在滞后现象，保守起见，本项目按照 30min 内实现紧急切断，则泄漏时间按照 30min 计。

项目储存物料常温下为液体，为常压液体输送，根据环境风险评价导则推荐的液体泄漏速率公式计算泄漏量：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：$Q_L$——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$——液体泄漏系数，（雷诺数 Re>100，裂口为圆形（多边形）：0.65）；

A——裂口面积，$m^2$；（1cm 孔径，裂口面积为 $0.0000785m^2$）

P——容器内介质压力，Pa，容器内压力为常压；

$P_0$——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度；

h——裂口之上液体高度；

本项目液体化学品品种较多，选取储存量最大的罐区，进行管道破裂泄漏计算，然后选取大气毒性终点浓度值较低的物质进行计算，结果如表 5.5-12。

**表 5.5-12 主要化学品泄漏源项强度汇总**

| 位置 | 物质 | $C_d$ | $A(m^2)$ | $\rho(kg/m^3)$ | P(Pa) | $P_0$(Pa) | $g(m/s^2)$ | H(m) | $Q_L$(kg/s) | 泄漏时间（min） | 泄漏量(t) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 罐区 | 二甲苯 | 0.65 | 0.0000785 | 865 | 101325 | 101325 | 9.81 | 4 | 0.391 | 30 | 0.704 |
| | 乙酸正丁酯 | 0.65 | 0.0000785 | 880 | 101325 | 101325 | 9.81 | 4 | 0.398 | 30 | 0.716 |
| | 乙酸乙酯 | 0.65 | 0.0000785 | 902 | 101325 | 101325 | 9.81 | 4 | 0.408 | 30 | 0.734 |
| | 二乙二醇丁醚 | 0.65 | 0.0000785 | 954 | 101325 | 101325 | 9.81 | 4 | 0.431 | 30 | 0.777 |
| | 丙酮 | 0.65 | 0.0000785 | 788 | 101325 | 101325 | 9.81 | 4 | 0.356 | 30 | 0.641 |
| | 丙烯酸丁酯 | 0.65 | 0.0000785 | 890 | 101325 | 101325 | 9.81 | 4 | 0.403 | 30 | 0.725 |

（2）泄漏液体蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，其蒸发量为三种蒸发量之和。

因二甲苯、乙酸正丁酯、乙酸乙酯、二乙二醇丁醚、丙酮、丙烯酸丁酯等沸点均高于环境温度，不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，只考虑质量蒸发。液体质量蒸发速率按下式计算，蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15—30min 计（项目以最不利的 30min 蒸发时间计），泄漏物质形成的液池面积以不超过泄漏单元的围堰（或堤）内面积计。

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

$Q_3$—质量蒸发速率，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，J/（mol·K）；

$T_0$—环境温度，K；取 298.15k（25℃）；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；根据导则要求，选取最不利气象条件（F 稳定度，1.5m/s）及当地最常见气象条件（D 稳定度，2.7m/s）。

r—液池半径，m；液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径，无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

α，n—大气稳定度系数，F 类大气稳定度，α为 0.005285，n 为 0.3；D 类大气稳定度，α为 0.004685，n 为 0.25。

液池半径核算：

罐区围堰面积为 286.11m²，储罐区储罐占地面积为 51.2919m²，则其液池面积为 234.8181m²，液池半径为 8.648 m。

根据以上公式，结合导则要求，选取最不利气象条件（F 稳定度，1.5m/s）及当地最常见气象条件（D 稳定度，2.7m/s）计算得到假设泄漏的几种液体化工品泄漏速率如下：

**表 5.5-13 各气象条件下泄漏事故质量蒸发速率计算表**

| 物料 | P/Pa | M(kg/mol) | F 稳定度 | | | | D 稳定度 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | α | n | u(m/s) | $Q_3$(kg/s) | α | n | u (m/s) | $Q_3$(kg/s) |
| 二甲苯 | 8290 | 0.10617 | 0.005285 | 0.3 | 1.5 | 0.143 | 0.004685 | 0.25 | 2.7 | 0.212 |
| 乙酸乙酯 | 13330 | 0.08811 | | | | 0.191 | | | | 0.283 |
| 丙酮 | 24000 | 0.05808 | | | | 0.226 | | | | 0.336 |
| 丙烯酸丁酯 | 430 | 0.12817 | | | | 0.009 | | | | 0.013 |

注：项目选取《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中风险物质进行预测，因此仅对二甲苯、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸丁酯进行计算。

（3）泄漏火灾引起的伴生/次生污染物

对于火灾、爆炸事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

①项目 Q＜100，根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录表 F.4，储存物料 $LC_{50}$＜1000mg/m³考虑火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例，本项目罐区、甲类仓库 1#、乙类仓库、储存物质化学品 $LC_{50}$ 均大于 1000mg/m³，无需考虑火灾爆炸事故有毒有害物质释放；丙类仓库需考虑火灾爆炸事故有毒有害物质释放的总结见下表。

**表 5.5-14 火灾爆炸事故有毒有害物质释放量**

| 位置 | 物质 | 最大存在量 Q（t/a） | Lc 区间 | 释放比例% | 释放速率 kg/s |
|---|---|---|---|---|---|
| 丙类车间 | 三羟甲基丙烷 | 16 | ≥200,<1000 | 10 | 0.00149 |
| | 异佛尔酮二异氰酸酯 | 33 | ＜200 | 5 | 0.00606 |
| | 异辛醇 | 1.5 | ≥200,<1000 | 10 | 0.00014 |

项目选取《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中风险物质进行预测，因此仅对异辛醇进行预测，即排放速率为 0.00014kg/s。

②火灾事故中，假设大多数物料随消防水进入事故水池，1%泄漏物料进行燃烧，燃烧的物料中 6%不完全燃烧生成一氧化碳。参照《建设项目环境风险评价技术导则》火灾伴生一氧化碳产生量计算可采用下式计算：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：$G_{co}$－CO 的产生量，kg/s；

C－物质中碳的质量百分比含量，%；取 85%；

q－化学不完全燃烧值，%。取 1.5%～6%，本次取 6%；

Q—参与燃烧的物质量，t/s。

根据上述公式，罐区单罐有机溶剂储存量大，因此选取项目罐区原辅材料中易燃、可燃物料进行核算泄漏时火灾事故不完全燃烧 CO 产生速率情况如下表所示。

**表 5.5.5-8 火灾中伴生/次生污染物产生量估算**

| 泄漏化学品 | 在线量（t） | 参与燃烧的物质量（t/s） | 一氧化碳产生量（kg/s） |
|---|---|---|---|
| 二甲苯 | 28 | 0.000019 | 0.002 |
| 乙酸正丁酯 | 28 | 0.000020 | 0.002 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 乙酸乙酯 | 29 | 0.000020 | 0.002 |
| 二乙二醇丁醚 | 31 | 0.000021 | 0.003 |
| 丙酮 | 25 | 0.000018 | 0.002 |
| 丙烯酸丁酯 | 28 | 0.000020 | 0.002 |

注：罐区火灾延续时间按 4h 计算。

选取单座可燃液体储罐泄漏并引发火灾作为典型最大可信事故，核算该单一情景下次生 CO 产生量，即 CO 最大产生速率为 0.003 kg/s。

（4）源强参数汇总

综上所述，本项目发生各种最大可信事故时，其事故源项如下表所示

**表 5.5-16 本项目源强一览表**

| 序号 | 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 液体泄漏速率（kg/s） | D 稳定度释放速率（kg/s） | F 稳定度释放速率(kg/s) | 释放或泄露时间(min) | 最大泄漏量（t） | 最大泄漏液体蒸发量（kg） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 物质泄漏 | 储罐区 | 二甲苯 | 进入大气 | 0.391 | 0.212 | 0.143 | 30 | 0.704 | 381.505 |
| 2 | | | 乙酸乙酯 | | 0.408 | 0.283 | 0.191 | 30 | 0.734 | 509.096 |
| 3 | | | 丙酮 | | 0.356 | 0.336 | 0.226 | 30 | 0.641 | 604.202 |
| 4 | | | 丙烯酸丁酯 | | 0.403 | 0.013 | 0.009 | 30 | 0.725 | 23.889 |
| 8 | 火灾爆炸引发伴生/次生污染物 | 仓库、储罐区 | 异辛醇 | | / | 0.00014 | 0.00014 | 180 | / | / |
| 12 | | | CO | | / | 0.003 | 0.003 | 240 | / | / |

## 5.5.6. 风险预测与评价

### 5.5.6.1. 有毒有害物质在大气中的扩散

（1）气象参数选择

本次评价风险预测主要参数表如下表所示：

**表 5.5-17 风险预测主要参数表**

| 参数类型 | 选项 | | 参数 | |
|---|---|---|---|---|
| 基本情况 | 罐区 | 事故源经度（°） | E 113.088739025° | |
| | | 事故源纬度（°） | N 22.289207146° | |
| | 事故源类型 | | 泄漏、火灾爆炸引发伴/次生污染物 | |
| 气象参数 | 气象条件类型 | | 最不利气象 | 常见气象 |
| | 风速（m/s） | | 1.5 | 2.7 |
| | 环境温度（℃） | | 25 | 23.2 |
| | 相对湿度（℃） | | 50 | 75.1 |
| | 稳定度 | | F | D |
| 其他参数 | 地表粗糙度（m） | | 1 | |
| | 是否考虑地形 | | 否 | |
| | 地形数据精度（m） | | / | |

根据一级评价要求，本次评价分别采用代表性风速进行评价，分别为：①最不利气象条件：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；②当地常见气象条件：D 稳定度，2.7m/s 风速，温度 23.2℃，相对湿度 75.1%；

（2）预测模型

**表 5.5-18 连续排放或瞬时排放判定**

| 风险物质 | 事故类别 | X-事故发生地与计算点距离（m） | Ut-10m 高处风速（m/s） | T－到达时间（s） | Td-排放时间 | 判定 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 最常见气象条件下 | | | | | | |
| 二甲苯 | 罐区泄漏 | 475 | 2.7 | 351.852 | 1800 | 连续排放 |
| 乙酸乙酯 | | 475 | 2.7 | 351.852 | 1800 | 连续排放 |
| 丙酮 | | 475 | 2.7 | 351.852 | 1800 | 连续排放 |
| 丙烯酸丁酯 | | 475 | 2.7 | 351.852 | 1800 | 连续排放 |
| 异辛醇 | 火灾爆炸引发 | 475 | 2.7 | 351.852 | 10800 | 连续排放 |
| CO | | 475 | 2.7 | 351.852 | 14400 | 连续排放 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 伴生/次生污染 | | | | | |
| 最不利气象条件下 | | | | | | |
| 二甲苯 | 罐区泄漏 | 475 | 1.5 | 633.333 | 1800 | 连续排放 |
| 乙酸乙酯 | | 475 | 1.5 | 633.333 | 1800 | 连续排放 |
| 丙酮 | | 475 | 1.5 | 633.333 | 1800 | 连续排放 |
| 丙烯酸丁酯 | | 475 | 1.5 | 633.333 | 1800 | 连续排放 |
| 异辛醇 | 火灾爆炸引发伴生/次生污染 | 475 | 1.5 | 633.333 | 10800 | 连续排放 |
| CO | | 475 | 1.5 | 633.333 | 14400 | 连续排放 |

根据上文核算，项目事故情形均为连续排放，采用理德森数（Ri）作为标准进行判断，在连续排放情况下 Ri 计算公式。

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：$p_{rel}$—排放物质进入大气的初始密度，$kg/m^3$；

Pa—环境空气密度，$kg/m^3$，取 $1.29kg/m^3$；

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Dre—初始的烟羽宽度，即源直径，m；

$U_r$—10m 高处的风速，m/s。

**表 5.5-19 本次预测情景预测模式选择**

| 预测因子 | 情景 | $p_{rel}$ | Dre | $U_r$ | Q | Ri | 判断 | 预测模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二甲苯 | 最常见气象条件 | 4.41 | 8.648 | 2.7 | 0.212 | 0.189 | ＞1/6，为重质气体 | SLAB |
| 乙酸乙酯 | | 3.66 | | | 0.283 | 0.202 | ＞1/6，为重质气体 | SLAB |
| 丙酮 | | 2.41 | | | 0.336 | 0.191 | ＞1/6，为重质气体 | SLAB |
| 丙烯酸丁酯 | | 5.32 | | | 0.013 | 0.077 | ＞1/6，为重质气体 | SLAB |
| 异辛醇 | | 5.42 | | | 0.0001 | 0.160 | ＜1/6，为轻质气体 | AFTOX |
| CO | | 1.17 | 烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数 | | | | | AFTOX |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二甲苯 | 最不利气象条件 | 4.41 | 8.648 | 1.5 | 0.143 | 0.298 | ＞1/6，为重质气体 | SLAB |
| 乙酸乙酯 | | 3.66 | | | 0.191 | 0.318 | ＞1/6，为重质气体 | SLAB |
| 丙酮 | | 2.41 | | | 0.226 | 0.302 | ＞1/6，为重质气体 | SLAB |
| 丙烯酸丁酯 | | 5.32 | | | 0.009 | 0.121 | ＞1/6，为重质气体 | SLAB |
| 异辛醇 | | 5.42 | | | 0.0001 | 0.288 | ＜1/6，为轻质气体 | AFTOX |
| CO | | 1.17 | 烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数 | | | | | AFTOX |

（3）预测范围与计算点

本项目环境风险预测范围为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源 500 m 范围内为 10 m 间距，大于 500 m 范围内为 50m 间距。

**表 5.5-20 项目环境风险敏感点**

| 序号 | 名称 | 相对位置 | | 相对厂址方向 | 相对厂界距离 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | | |
| 1 | 北村 | 235 | 2880 | 东北 | 2890 |
| 2 | 奇石 | 62 | 2514 | 东北 | 2515 |
| 3 | 长乐村 | 5 | 1873 | 东北 | 1873 |
| 4 | 奇乐村 | -256 | 1559 | 东北 | 1580 |
| 5 | 日新里 | -572 | 1521 | 西北 | 1625 |
| 6 | 鹅坑里 | -208 | -422 | 西南 | 470 |
| 7 | 仁和里 | -453 | -925 | 西南 | 1030 |
| 8 | 官冲村 | -294 | -1406 | 西南 | 1436 |
| 9 | 官冲小学 | -74 | -1575 | 西南 | 1577 |
| 10 | 官冲幼儿园 | -636 | -1891 | 西南 | 1995 |
| 11 | 规划居住用地 1 | -117 | -422 | 西南 | 438 |
| 12 | 规划居住用地 2 | -476 | 556 | 西北 | 732 |
| 13 | 甜水幼儿园 | -4073 | -1196 | 西南 | 4245 |
| 14 | 三村小学 | -3738 | -794 | 西南 | 3821 |
| 15 | 龙江里 | -3464 | -2072 | 西南 | 4036 |
| 16 | 东日村 | -4244 | -847 | 西南 | 4328 |
| 17 | 向阳村 | -3602 | -731 | 西南 | 3675 |
| 18 | 松安里 | -3379 | -1317 | 西南 | 3627 |
| 19 | 电镀生活基地 | -3516 | -241 | 西南 | 3524 |
| 20 | 接龙 | -3824 | 545 | 西北 | 3863 |
| 21 | 黄冲村 | -3588 | 1105 | 西北 | 3754 |
| 22 | 崖门银湖壹号 | -4086 | 1328 | 西北 | 4296 |
| 23 | 腾基御苑 | -3601 | 1384 | 西北 | 3858 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 龙旺村 | -3599 | 1385 | 西北 | 3856 |
| 25 | 旺冲村 | -3135 | 1397 | 西北 | 3432 |
| 26 | 青龙村 | -3551 | 1975 | 西北 | 4063 |
| 27 | 崖门渔业基地 | -2669 | 2080 | 西北 | 3384 |
| 28 | 京背村 | -4093 | 2264 | 西北 | 4677 |
| 29 | 三斗村 | -3697 | 3155 | 西北 | 4860 |
| 30 | 田僚新村 | -3260 | 3748 | 西北 | 4967 |
| 31 | 凤潮里 | -2920 | 3847 | 西北 | 4830 |
| 32 | 慈佛村 | 663 | 5418 | 东北 | 4958 |
| 33 | 康岭 | 4466 | 1412 | 东北 | 4684 |
| 34 | 云堆 | 4908 | 806 | 东北 | 4974 |
| 35 | 马不 | 4839 | 1891 | 东北 | 4995 |

（4）预测结果

不同气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分析如下图。

① **常见气象条件**：D 稳定度，2.7m/s 风速，温度 23.2℃，相对湿度 75.1%；二甲苯、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸丁酯泄漏，未发生火灾爆炸情况下蒸发物质在下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度如下。

1）二甲苯

根据预测发生泄漏事故后，二甲苯废气有所增加，最大落地浓度离事故中心点的10米处为最大落地浓度6177mg/m$^3$，超过大气毒性终点浓度-2，未超过大气毒性终点浓度-1。

**表 5.5-21 二甲苯事故泄漏时二甲苯最大落地浓度预测表**

| 污染物 | 气象条件 | 最大落地浓度及出现位置 | | 最大影响范围（m） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大落地浓度（mg/m$^3$） | 下风向距离（m） | ≥大气毒性终点浓度-1（11000mg/m$^3$） | ≥大气毒性终点浓度-2（4000mg/m$^3$） |
| 二甲苯 | 常见气象条件 | 6177 | 10 | 0 | 10 |

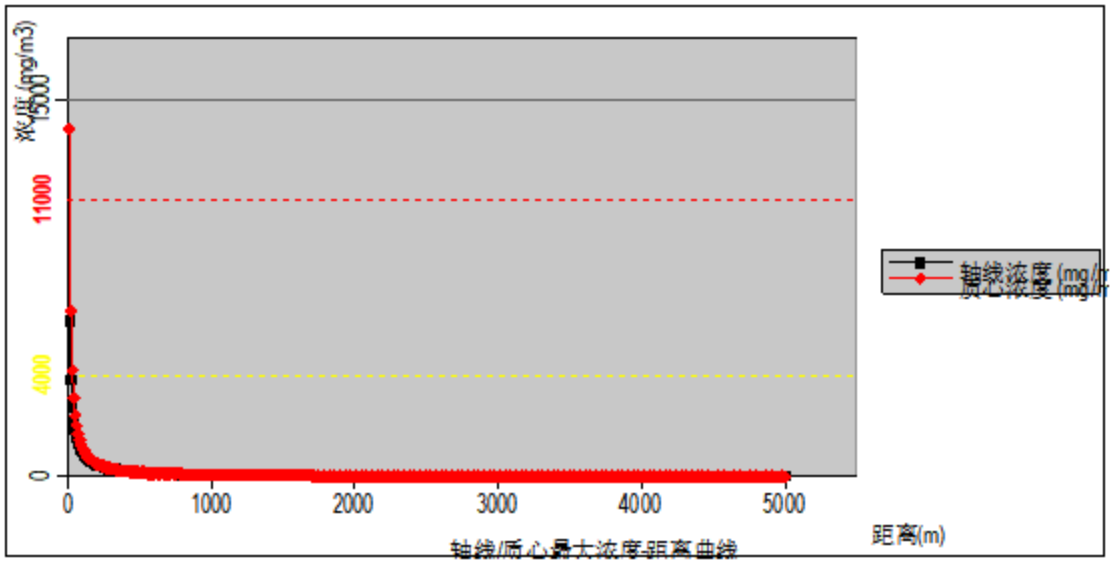



**图 5.5-3 下风向不同距离处二甲苯的最大浓度（常见气象条件）**

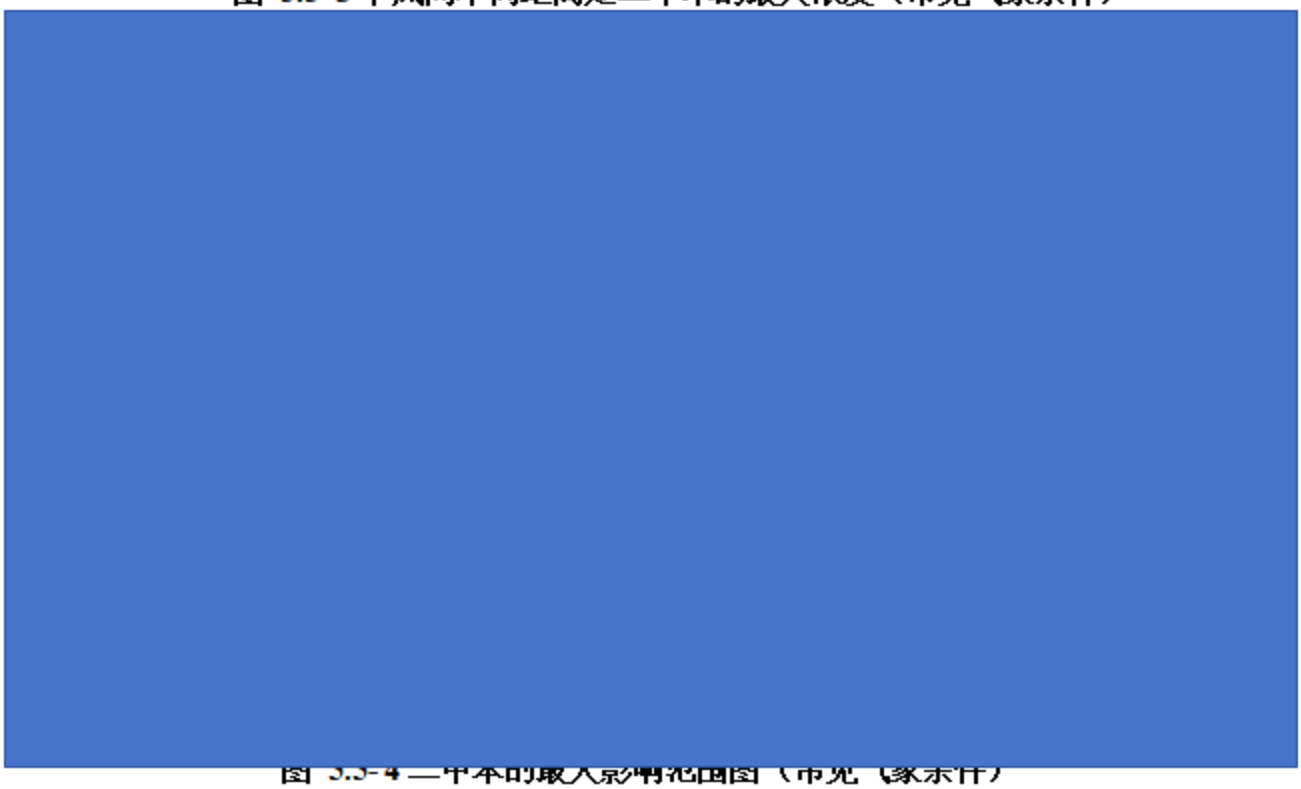


**图 5.5-4 二甲苯的最大影响范围图（常见气象条件）**

根据预测结果，当泄漏事故发生时，在常见气象条件下，泄漏事故发生时，二甲苯的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点事故造成的短时浓度超标，仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

**表 5.5-22常见气象条件下事故排放时二甲苯对各关心点的影响预测结果表**

| 序号 | 敏感点 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度 mg/m³ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 北村 | / | / | 12.5708 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 奇石 | / | / | 15.8129 |
| 3 | 长乐村 | / | / | 23.5382 |
| 4 | 奇乐村 | / | / | 32.1606 |
| 5 | 日新里 | / | / | 30.6569 |
| 6 | 鹅坑里 | / | / | 177.2862 |
| 7 | 仁和里 | / | / | 60.0504 |
| 8 | 官冲村 | / | / | 37.0528 |
| 9 | 官冲小学 | / | / | 32.2631 |
| 10 | 官冲幼儿园 | / | / | 22.8387 |
| 11 | 规划居住用地 1 | / | / | 194.0784 |
| 12 | 规划居住用地 2 | / | / | 97.3111 |
| 13 | 甜水幼儿园 | / | / | 6.4554 |
| 14 | 三村小学 | / | / | 7.7921 |
| 15 | 龙江里 | / | / | 7.0620 |
| 16 | 东日村 | / | / | 6.2397 |
| 17 | 向阳村 | / | / | 8.3426 |
| 18 | 松安里 | / | / | 8.9472 |
| 19 | 电镀生活基地 | / | / | 7.6404 |
| 20 | 接龙 | / | / | 8.0439 |
| 21 | 黄冲村 | / | / | 6.3213 |
| 22 | 崖门银湖壹号 | / | / | 6.3213 |
| 23 | 腾基御苑 | / | / | 7.6582 |
| 24 | 龙旺村 | / | / | 7.6653 |
| 25 | 旺冲村 | / | / | 9.3571 |
| 26 | 青龙村 | / | / | 6.9782 |
| 27 | 崖门渔业基地 | / | / | 9.5848 |
| 28 | 京背村 | / | / | 5.4646 |
| 29 | 三斗村 | / | / | 5.0816 |
| 30 | 田僚新村 | / | / | 4.8686 |
| 31 | 凤潮里 | / | / | 5.1437 |
| 32 | 慈佛村 | / | / | 4.8860 |
| 33 | 康岭 | / | / | 5.4510 |
| 34 | 云堆 | / | / | 4.8551 |
| 35 | 马不 | / | / | 4.8151 |

| 序号 | 类型 | 名称 | X | Y | 离地高度 | 最大浓度 时间(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 关心点1 | 北村 | 2890 | 0 | 0 | 12.5695 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 12.5695 | 12.5695 | 12.5695 | 12.5695 | 11.1657 | 6.7655 | 0.0000 |
| 2 | 关心点2 | 欧石 | 2515 | 0 | 0 | 15.8129 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 15.8129 | 15.8129 | 15.8129 | 15.8129 | 15.8129 | 10.8676 | 6.3456 | 0.0000 |
| 3 | 关心点3 | 长乐村 | 1973 | 0 | 0 | 23.5382 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 23.5382 | 23.5382 | 23.5382 | 23.5382 | 23.5382 | 23.5382 | 10.3469 | 5.7560 | 0.0000 |
| 4 | 关心点4 | 欧乐村 | 1580 | 0 | 0 | 32.1606 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 32.1606 | 32.1606 | 32.1606 | 32.1606 | 32.1606 | 32.1606 | 10.2908 | 0.0000 | 0.0000 |
| 5 | 关心点5 | 白鹤里 | 1625 | 0 | 0 | 30.6569 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 30.6569 | 30.6569 | 30.6569 | 30.6569 | 30.6569 | 30.6569 | 10.2843 | 0.0000 | 0.0000 |
| 6 | 关心点6 | 鹅坑里 | 470 | 0 | 0 | 177.2862 5 | 177.2862 | 177.2862 | 177.2862 | 177.2862 | 177.2862 | 177.2862 | 134.1686 | 63.8587 | 31.3258 | 16.2297 | 0.0000 | 0.0000 |
| 7 | 关心点7 | 仁和里 | 1030 | 0 | 0 | 60.0504 10 | 0.0000 | 60.0504 | 60.0504 | 60.0504 | 60.0504 | 60.0504 | 60.0504 | 40.5992 | 21.0723 | 11.0558 | 0.0000 | 0.0000 |
| 8 | 关心点8 | 官冲村 | 1436 | 0 | 0 | 37.0528 15 | 0.0000 | 0.0000 | 37.0528 | 37.0528 | 37.0528 | 37.0528 | 37.0528 | 37.0528 | 19.1960 | 10.3571 | 0.0000 | 0.0000 |
| 9 | 关心点9 | 官冲小学 | 1577 | 0 | 0 | 32.2631 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 32.2631 | 32.2631 | 32.2631 | 32.2631 | 32.2631 | 32.2631 | 10.2925 | 0.0000 | 0.0000 |
| 10 | 关心点10 | 官冲幼儿 | 1995 | 0 | 0 | 22.8387 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 22.8387 | 22.8387 | 22.8387 | 22.8387 | 18.1782 | 10.4183 | 5.8401 | 0.0000 |
| 11 | 关心点11 | 规划居住 | 438 | 0 | 0 | 194.0784 5 | 194.0784 | 194.0784 | 194.0784 | 194.0784 | 194.0784 | 194.0784 | 141.9627 | 67.0241 | 32.8290 | 17.0131 | 0.0000 | 0.0000 |
| 12 | 关心点12 | 规划居住 | 732 | 0 | 0 | 97.3111 10 | 0.0000 | 97.3111 | 97.3111 | 97.3111 | 97.3111 | 97.3111 | 97.3111 | 48.5159 | 24.2738 | 12.5990 | 0.0000 | 0.0000 |
| 13 | 关心点13 | 碧水幼儿 | 4245 | 0 | 0 | 6.4554 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.4554 | 6.4554 | 6.4554 | 6.4554 | 6.4554 | 5.1937 |
| 14 | 关心点14 | 三村小学 | 3821 | 0 | 0 | 7.7921 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 7.7921 | 7.7921 | 7.7921 | 7.7921 | 7.6641 | 4.8272 |
| 15 | 关心点15 | 东江里 | 4036 | 0 | 0 | 7.0620 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 7.0620 | 7.0620 | 7.0620 | 7.0620 | 7.0620 | 5.0180 |
| 16 | 关心点16 | 东日村 | 4329 | 0 | 0 | 6.2397 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.2397 | 6.2397 | 6.2397 | 6.2397 | 6.2397 | 5.2603 |
| 17 | 关心点17 | 规划居住 | 3675 | 0 | 0 | 8.3426 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 8.3426 | 8.3426 | 8.3426 | 8.3426 | 7.5518 | 4.6922 |
| 18 | 关心点18 | 松安里 | 3627 | 0 | 0 | 8.5263 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 8.5263 | 8.5263 | 8.5263 | 8.5263 | 7.5107 | 4.6495 |
| 19 | 关心点19 | 集建生活 | 3524 | 0 | 0 | 8.9472 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 8.9472 | 8.9472 | 8.9472 | 8.9472 | 7.4184 | 4.5479 |
| 20 | 关心点20 | 振龙 | 3863 | 0 | 0 | 7.6404 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 7.6404 | 7.6404 | 7.6404 | 7.6404 | 7.6404 | 4.8951 |
| 21 | 关心点21 | 富冲村 | 3754 | 0 | 0 | 8.0439 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 8.0439 | 8.0439 | 8.0439 | 8.0439 | 7.6151 | 4.7662 |
| 22 | 关心点22 | 建工新建 | 4296 | 0 | 0 | 6.3213 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.3213 | 6.3213 | 6.3213 | 6.3213 | 6.3213 | 5.2349 |
| 23 | 关心点23 | 集建新苑 | 3958 | 0 | 0 | 7.6582 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 7.6582 | 7.6582 | 7.6582 | 7.6582 | 7.6582 | 4.8606 |
| 24 | 关心点24 | 龙井村 | 3956 | 0 | 0 | 7.6653 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 7.6653 | 7.6653 | 7.6653 | 7.6653 | 7.6653 | 4.8598 |
| 25 | 关心点25 | 环冲村 | 3432 | 0 | 0 | 9.3571 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 9.3571 | 9.3571 | 9.3571 | 9.3571 | 9.3571 | 7.3319 | 4.4997 |
| 26 | 关心点26 | 青龙村 | 4063 | 0 | 0 | 6.9782 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.9782 | 6.9782 | 6.9782 | 6.9782 | 6.9782 | 5.0413 |
| 27 | 关心点27 | 建工建业 | 3384 | 0 | 0 | 9.5848 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 9.5848 | 9.5848 | 9.5848 | 9.5848 | 9.5848 | 7.2895 | 4.4138 |
| 28 | 关心点28 | 宗智村 | 4677 | 0 | 0 | 5.4646 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 5.2077 | 5.4646 | 5.4646 | 5.4646 | 5.4646 | 5.4646 |
| 29 | 关心点29 | 三斗村 | 4860 | 0 | 0 | 5.0816 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 3.8570 | 5.0816 | 5.0816 | 5.0816 | 5.0816 | 5.0816 |
| 30 | 关心点30 | 田螺岭村 | 4967 | 0 | 0 | 4.8686 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 3.1770 | 4.8686 | 4.8686 | 4.8686 | 4.8686 | 4.8686 |
| 31 | 关心点31 | 陈湖里 | 4830 | 0 | 0 | 5.1437 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 4.0626 | 5.1437 | 5.1437 | 5.1437 | 5.1437 | 5.1437 |
| 32 | 关心点32 | 陈湖村 | 4958 | 0 | 0 | 4.8860 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 3.2310 | 4.8860 | 4.8860 | 4.8860 | 4.8860 | 4.8860 |
| 33 | 关心点33 | 穆岭 | 4884 | 0 | 0 | 5.4510 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 5.1521 | 5.4510 | 5.4510 | 5.4510 | 5.4510 | 5.4510 |
| 34 | 关心点34 | 云里 | 4974 | 0 | 0 | 4.8851 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 3.1354 | 4.8851 | 4.8851 | 4.8851 | 4.8851 | 4.8851 |
| 35 | 关心点35 | 马干 | 4995 | 0 | 0 | 4.8151 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 4.8151 | 4.8151 | 4.8151 | 4.8151 | 4.8151 |

**图 5.5-5 各关心点预测结果图**

2）乙酸乙酯

根据预测发生泄漏事故后，乙酸乙酯废气有所增加，最大落地浓度离事故中心点的10米处为最大落地浓度6177mg/m³，未超过大气毒性终点浓度-2，未超过大气毒性终点浓度-1。

**表 5.5-23 乙酸乙酯事故泄漏时最大落地浓度预测表**

| 污染物 | 气象条件 | 最大落地浓度及出现位置 | | 最大影响范围（m） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大落地浓度（mg/m³） | 下风向距离（m） | ≥大气毒性终点浓度-1(36000mg/m³) | ≥大气毒性终点浓度-2(6000mg/m³) |
| 乙酸乙酯 | 常见气象条件 | 1504 | 10 | 0 | 0 |

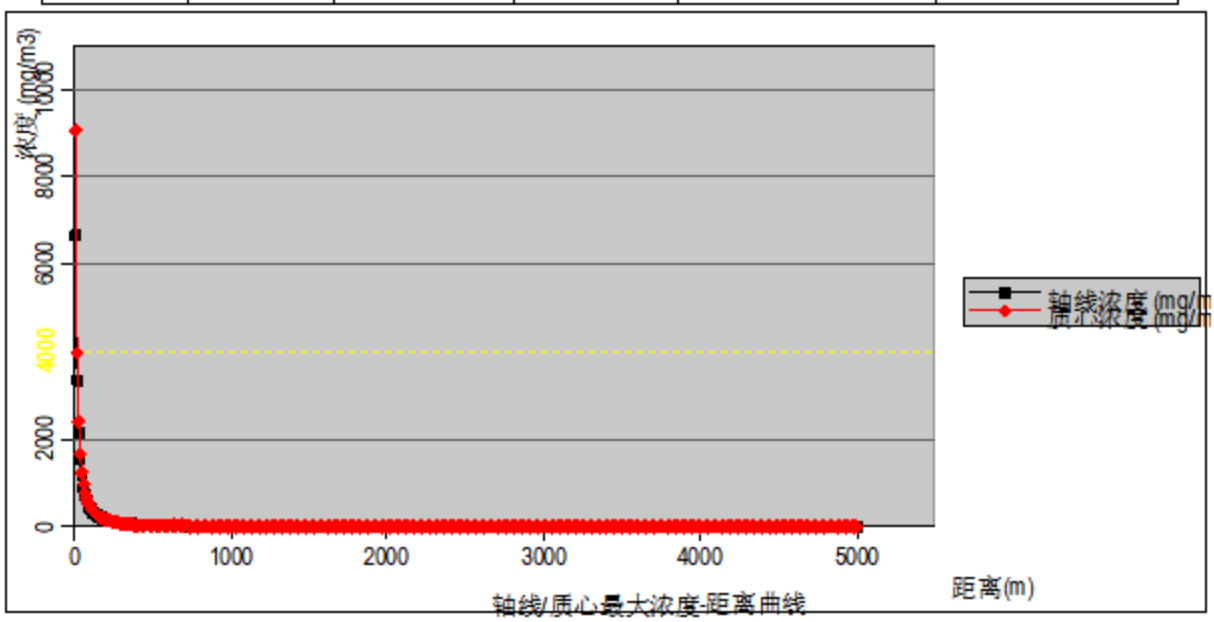


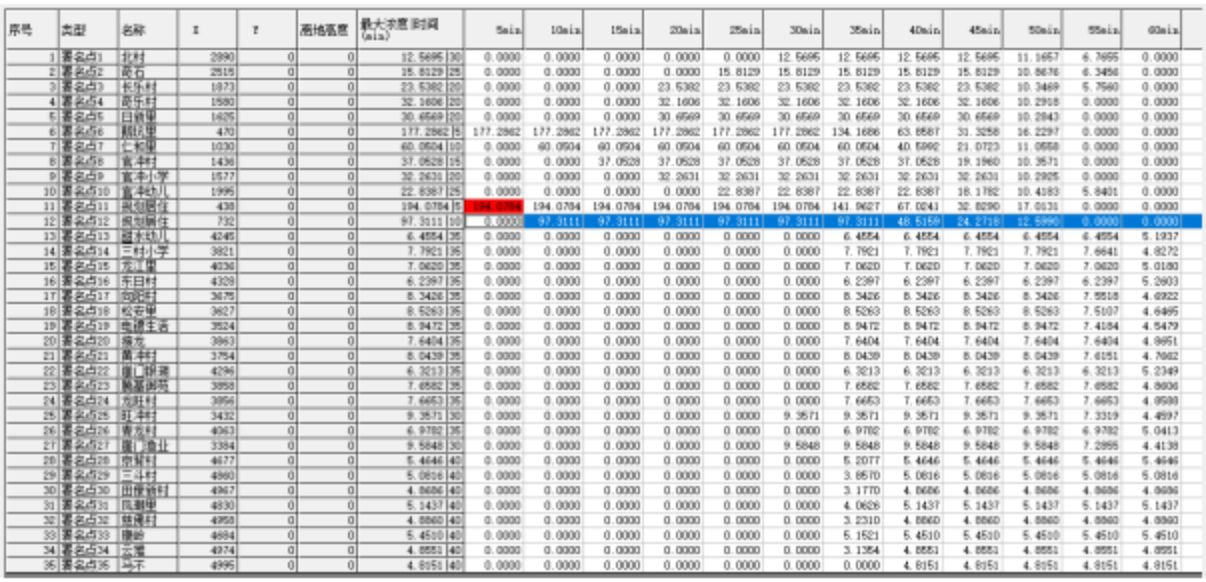
**图 5.5-6 下风向不同距离处乙酸乙酯的最大浓度（常见气象条件）**

根据预测结果，当泄漏事故发生时，在常见气象条件下，泄漏事故发生时，乙酸乙酯的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点事故造成的短时浓度超标，仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

**表 5.5-24常见气象条件下事故排放时乙酸乙酯对各关心点的影响预测结果表**

| 序号 | 敏感点 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度 mg/m³ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 北村 | / | / | 1.7404 |
| 2 | 奇石 | / | / | 2.1936 |
| 3 | 长乐村 | / | / | 3.6059 |
| 4 | 奇乐村 | / | / | 4.8110 |
| 5 | 日新里 | / | / | 4.5858 |
| 6 | 鹅坑里 | / | / | 38.5869 |
| 7 | 仁和里 | / | / | 10.0229 |
| 8 | 官冲村 | / | / | 5.6841 |
| 9 | 官冲小学 | / | / | 4.8268 |
| 10 | 官冲幼儿园 | / | / | 3.2371 |
| 11 | 规划居住用地 1 | / | / | 43.5331 |
| 12 | 规划居住用地 2 | / | / | 18.0635 |
| 13 | 甜水幼儿园 | / | / | 09285 |
| 14 | 三村小学 | / | / | 1.1014 |
| 15 | 龙江里 | / | / | 1.0116 |
| 16 | 东日村 | / | / | 0.8977 |
| 17 | 向阳村 | / | / | 1.1725 |
| 18 | 松安里 | / | / | 1.1979 |
| 19 | 电镀生活基地 | / | / | 1.2561 |
| 20 | 接龙 | / | / | 1.0826 |
| 21 | 黄冲村 | / | / | 1.1329 |
| 22 | 崖门银湖壹号 | / | / | 0.9094 |
| 23 | 腾基御苑 | / | / | 1.0848 |
| 24 | 龙旺村 | / | / | 1.0857 |
| 25 | 旺冲村 | / | / | 1.3127 |
| 26 | 青龙村 | / | / | 1.0014 |
| 27 | 崖门渔业基地 | / | / | 1.3441 |
| 28 | 京背村 | / | / | 0.7878 |
| 29 | 三斗村 | / | / | 0.7425 |
| 30 | 田僚新村 | / | / | 0.7201 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 31 | 凤潮里 | / | / | 0.7494 |
| 32 | 慈佛村 | / | / | 0.7219 |
| 33 | 康岭 | / | / | 0.7859 |
| 34 | 云堆 | / | / | 0.7187 |
| 35 | 马不 | / | / | 0.7147 |



| 序号 | 类型 | 名称 | X | Y | 海拔高度 | 最大浓度 时间(min) | | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 著名点1 | 北村 | 2890 | 0 | 0 | 12.5695 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 12.5695 | 12.5695 | 12.5695 | 12.5695 | 11.1657 | 6.7695 | 0.0000 |
| 2 | 著名点2 | 联石 | 2515 | 0 | 0 | 15.8129 | 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 15.8129 | 15.8129 | 15.8129 | 15.8129 | 15.8129 | 10.8676 | 6.3456 | 0.0000 |
| 3 | 著名点3 | 长乐村 | 1873 | 0 | 0 | 23.5382 | 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 23.5382 | 23.5382 | 23.5382 | 23.5382 | 23.5382 | 23.5382 | 10.3469 | 5.7560 | 0.0000 |
| 4 | 著名点4 | 联乐村 | 1580 | 0 | 0 | 32.1606 | 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 32.1606 | 32.1606 | 32.1606 | 32.1606 | 32.1606 | 32.1606 | 10.2918 | 0.0000 | 0.0000 |
| 5 | 著名点5 | 白岭里 | 1625 | 0 | 0 | 30.6569 | 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 30.6569 | 30.6569 | 30.6569 | 30.6569 | 30.6569 | 30.6569 | 10.2843 | 0.0000 | 0.0000 |
| 6 | 著名点6 | 顺坑里 | 470 | 0 | 0 | 177.2862 | 5 | 177.2862 | 177.2862 | 177.2862 | 177.2862 | 177.2862 | 177.2862 | 134.1686 | 63.8587 | 31.3258 | 16.2297 | 0.0000 | 0.0000 |
| 7 | 著名点7 | 仁和里 | 1030 | 0 | 0 | 60.0504 | 10 | 0.0000 | 60.0504 | 60.0504 | 60.0504 | 60.0504 | 60.0504 | 60.0504 | 40.5992 | 21.0723 | 11.0658 | 0.0000 | 0.0000 |
| 8 | 著名点8 | 官丰村 | 1436 | 0 | 0 | 37.0528 | 15 | 0.0000 | 0.0000 | 37.0528 | 37.0528 | 37.0528 | 37.0528 | 37.0528 | 37.0528 | 19.1960 | 10.3571 | 0.0000 | 0.0000 |
| 9 | 著名点9 | 官丰小学 | 1577 | 0 | 0 | 32.2631 | 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 32.2631 | 32.2631 | 32.2631 | 32.2631 | 32.2631 | 32.2631 | 10.2925 | 0.0000 | 0.0000 |
| 10 | 著名点10 | 官丰幼儿 | 1995 | 0 | 0 | 22.8387 | 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 22.8387 | 22.8387 | 22.8387 | 22.8387 | 18.1782 | 10.4183 | 5.8401 | 0.0000 |
| 11 | 著名点11 | 规划居住 | 438 | 0 | 0 | 194.0704 | 5 | 194.0704 | 194.0704 | 194.0704 | 194.0704 | 194.0704 | 194.0704 | 141.9627 | 67.0241 | 32.8290 | 17.0131 | 0.0000 | 0.0000 |
| 12 | 著名点12 | 规划商住 | 732 | 0 | 0 | 97.3111 | 10 | 0.0000 | 97.3111 | 97.3111 | 97.3111 | 97.3111 | 97.3111 | 97.3111 | 48.5159 | 24.2718 | 12.5990 | 0.0000 | 0.0000 |
| 13 | 著名点13 | 碧水幼儿 | 4245 | 0 | 0 | 6.4554 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.4554 | 6.4554 | 6.4554 | 6.4554 | 6.4554 | 5.1937 |
| 14 | 著名点14 | 三村小学 | 3821 | 0 | 0 | 7.7921 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 7.7921 | 7.7921 | 7.7921 | 7.7921 | 7.6641 | 4.8272 |
| 15 | 著名点15 | 龙江里 | 4036 | 0 | 0 | 7.0620 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 7.0620 | 7.0620 | 7.0620 | 7.0620 | 7.0620 | 5.0180 |
| 16 | 著名点16 | 东日村 | 4329 | 0 | 0 | 6.2397 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.2397 | 6.2397 | 6.2397 | 6.2397 | 6.2397 | 5.2603 |
| 17 | 著名点17 | 创新村 | 3675 | 0 | 0 | 8.3426 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 8.3426 | 8.3426 | 8.3426 | 8.3426 | 7.5518 | 4.6922 |
| 18 | 著名点18 | 松安里 | 3627 | 0 | 0 | 8.5263 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 8.5263 | 8.5263 | 8.5263 | 8.5263 | 7.5107 | 4.6495 |
| 19 | 著名点19 | 集德生活 | 3524 | 0 | 0 | 8.9472 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 8.9472 | 8.9472 | 8.9472 | 8.9472 | 7.4184 | 4.5479 |
| 20 | 著名点20 | 福龙 | 3863 | 0 | 0 | 7.6404 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 7.6404 | 7.6404 | 7.6404 | 7.6404 | 7.6404 | 4.8951 |
| 21 | 著名点21 | 富丰村 | 3754 | 0 | 0 | 8.0439 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 8.0439 | 8.0439 | 8.0439 | 8.0439 | 7.6151 | 4.7602 |
| 22 | 著名点22 | 厦门联塑 | 4296 | 0 | 0 | 6.3213 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.3213 | 6.3213 | 6.3213 | 6.3213 | 6.3213 | 5.2349 |
| 23 | 著名点23 | 鹤基新苑 | 3958 | 0 | 0 | 7.6582 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 7.6582 | 7.6582 | 7.6582 | 7.6582 | 7.6582 | 4.8606 |
| 24 | 著名点24 | 龙井村 | 3956 | 0 | 0 | 7.6653 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 7.6653 | 7.6653 | 7.6653 | 7.6653 | 7.6653 | 4.8598 |
| 25 | 著名点25 | 环丰村 | 3432 | 0 | 0 | 9.3571 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 9.3571 | 9.3571 | 9.3571 | 9.3571 | 9.3571 | 7.3319 | 4.4597 |
| 26 | 著名点26 | 青龙村 | 4063 | 0 | 0 | 6.9782 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.9782 | 6.9782 | 6.9782 | 6.9782 | 6.9782 | 5.0413 |
| 27 | 著名点27 | 厦门食业 | 3384 | 0 | 0 | 9.5848 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 9.5848 | 9.5848 | 9.5848 | 9.5848 | 9.5848 | 7.2895 | 4.4138 |
| 28 | 著名点28 | 联塑村 | 4677 | 0 | 0 | 5.4646 | 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 5.2077 | 5.4646 | 5.4646 | 5.4646 | 5.4646 | 5.4646 |
| 29 | 著名点29 | 三斗村 | 4860 | 0 | 0 | 5.0816 | 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 3.8570 | 5.0816 | 5.0816 | 5.0816 | 5.0816 | 5.0816 |
| 30 | 著名点30 | 田报省村 | 4967 | 0 | 0 | 4.8686 | 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 3.1770 | 4.8686 | 4.8686 | 4.8686 | 4.8686 | 4.8686 |
| 31 | 著名点31 | 凤潮里 | 4830 | 0 | 0 | 5.1437 | 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 4.0626 | 5.1437 | 5.1437 | 5.1437 | 5.1437 | 5.1437 |
| 32 | 著名点32 | 慈佛村 | 4958 | 0 | 0 | 4.8860 | 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 3.2310 | 4.8860 | 4.8860 | 4.8860 | 4.8860 | 4.8860 |
| 33 | 著名点33 | 康岭 | 4694 | 0 | 0 | 5.4510 | 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 5.1521 | 5.4510 | 5.4510 | 5.4510 | 5.4510 | 5.4510 |
| 34 | 著名点34 | 云堆 | 4974 | 0 | 0 | 4.8851 | 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 3.1354 | 4.8851 | 4.8851 | 4.8851 | 4.8851 | 4.8851 |
| 35 | 著名点35 | 马不 | 4995 | 0 | 0 | 4.8151 | 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 4.8151 | 4.8151 | 4.8151 | 4.8151 | 4.8151 |

**图 5.5-7 各关心点预测结果图**

3）丙酮

根据预测发生泄漏事故后，丙酮废气有所增加，项目丙酮的最大落地浓度离事故中心点的10米处为最大落地浓度8124mg/m³，超过大气毒性终点浓度-2，未超过大气毒性终点浓度-1。

**表 5.5-25 丙酮事故泄漏时最大落地浓度预测表**

| 污染物 | 气象条件 | 最大落地浓度及出现位置 | | 最大影响范围（m） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大落地浓度（mg/m³） | 下风向距离（m） | ≥大气毒性终点浓度-1（14000mg/m³） | ≥大气毒性终点浓度-2（7600mg/m³） |
| 丙酮 | 常见气象条件 | 8124 | 10 | 0 | 10 |

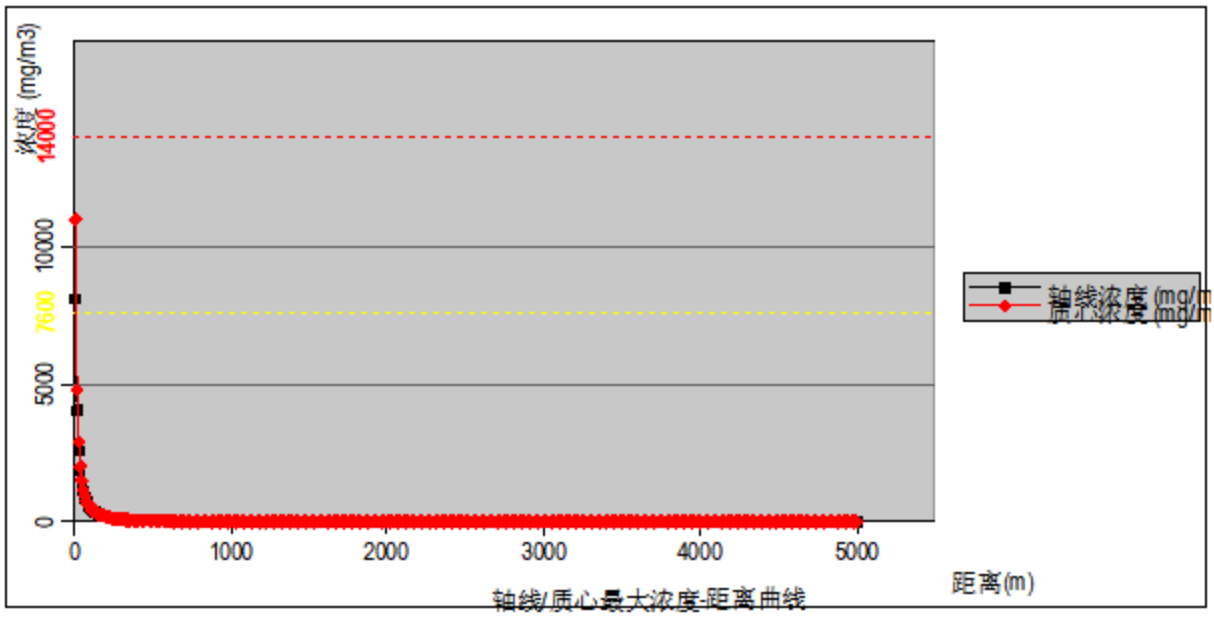



**图 5.5-8 下风向不同距离处丙酮的最大浓度（常见气象条件）**



**图 5.5-9 丙酮的最大影响范围（常见气象条件）**

根据预测结果，当泄漏事故发生时，在常见气象条件下，泄漏事故发生时，丙酮的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点事故造成的短时浓度超标，仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

**表 5.5-26常见气象条件下事故排放时丙酮对各关心点的影响预测结果表**

| 序号 | 敏感点 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度 mg/m³ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 北村 | / | / | 2.0629 |
| 2 | 奇石 | / | / | 2.6000 |
| 3 | 长乐村 | / | / | 4.2742 |
| 4 | 奇乐村 | / | / | 5.7033 |
| 5 | 日新里 | / | / | 5.4361 |
| 6 | 鹅坑里 | / | / | 45.8352 |
| 7 | 仁和里 | / | / | 11.8880 |
| 8 | 官冲村 | / | / | 6.7389 |
| 9 | 官冲小学 | / | / | 5.7220 |
| 10 | 官冲幼儿园 | / | / | 3.8367 |
| 11 | 规划居住用地 1 | / | / | 51.7039 |
| 12 | 规划居住用地 2 | / | / | 21.4421 |
| 13 | 甜水幼儿园 | / | / | 1.1007 |
| 14 | 三村小学 | / | / | 1.3057 |
| 15 | 龙江里 | / | / | 1.1992 |
| 16 | 东日村 | / | / | 1.0643 |
| 17 | 向阳村 | / | / | 1.3899 |
| 18 | 松安里 | / | / | 1.4200 |
| 19 | 电镀生活基地 | / | / | 1.4890 |
| 20 | 接龙 | / | / | 1.2833 |
| 21 | 黄冲村 | / | / | 1.3430 |
| 22 | 崖门银湖壹号 | / | / | 1.0781 |
| 23 | 腾基御苑 | / | / | 1.2859 |
| 24 | 龙旺村 | / | / | 1.2870 |
| 25 | 旺冲村 | / | / | 1.5561 |
| 26 | 青龙村 | / | / | 1.1871 |
| 27 | 崖门渔业基地 | / | / | 1.5933 |
| 28 | 京背村 | / | / | 0.9339 |
| 29 | 三斗村 | / | / | 0.8803 |
| 30 | 田僚新村 | / | / | 0.8537 |
| 31 | 凤潮里 | / | / | 0.8884 |
| 32 | 慈佛村 | / | / | 0.8558 |
| 33 | 康岭 | / | / | 0.9317 |
| 34 | 云堆 | / | / | 0.8520 |
| 35 | 马不 | / | / | 0.8473 |

| 序号 | 类型 | 名称 | X | Y | 离地高度 | 最大浓度 时间(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 著名点1 | 北村 | 2890 | 0 | 0 | 2.0629 15 | 0.0000 | 0.0000 | 2.0629 | 2.0629 | 2.0629 | 2.0629 | 2.0629 | 2.0629 | 1.7399 | 0.9791 | 0.6085 | 0.0000 |
| 2 | 著名点2 | 良石 | 2515 | 0 | 0 | 2.6000 15 | 0.0000 | 0.0000 | 2.6000 | 2.6000 | 2.6000 | 2.6000 | 2.6000 | 2.6000 | 1.7765 | 0.9890 | 0.6195 | 0.0000 |
| 3 | 著名点3 | 长乐村 | 1873 | 0 | 0 | 4.2742 40 | 0.0000 | 4.2685 | 4.2685 | 4.2685 | 4.2685 | 4.2685 | 4.2685 | 4.2742 | 1.8974 | 1.0596 | 0.6769 | 0.0000 |
| 4 | 著名点4 | 良乐村 | 1580 | 0 | 0 | 5.7033 40 | 0.0000 | 5.6884 | 5.6884 | 5.6884 | 5.6884 | 5.6884 | 5.6884 | 5.7033 | 2.0161 | 1.1354 | 0.7372 | 0.0000 |
| 5 | 著名点5 | 白铁里 | 1625 | 0 | 0 | 5.4361 40 | 0.0000 | 5.4199 | 5.4199 | 5.4199 | 5.4199 | 5.4199 | 5.4199 | 5.4361 | 1.9934 | 1.1206 | 0.7257 | 0.0000 |
| 6 | 著名点6 | 新坑里 | 470 | 0 | 0 | 45.8352 5 | 45.8352 | 45.8352 | 45.8352 | 45.8352 | 45.8352 | 45.8352 | 27.8954 | 43.5436 | 5.1470 | 3.1703 | 2.2476 | 0.0000 |
| 7 | 著名点7 | 仁和里 | 1030 | 0 | 0 | 11.8880 5 | 11.8880 | 11.8880 | 11.8880 | 11.8880 | 11.8880 | 11.8880 | 11.8880 | 11.8880 | 2.5566 | 1.4897 | 1.0034 | 0.0000 |
| 8 | 著名点8 | 富华村 | 1436 | 0 | 0 | 6.7389 40 | 0.0000 | 6.7286 | 6.7286 | 6.7286 | 6.7286 | 6.7286 | 6.7286 | 6.7389 | 2.1047 | 1.1933 | 0.7815 | 0.0000 |
| 9 | 著名点9 | 富华小学 | 1577 | 0 | 0 | 5.7220 40 | 0.0000 | 5.7071 | 5.7071 | 5.7071 | 5.7071 | 5.7071 | 5.7071 | 5.7220 | 2.0177 | 1.1365 | 0.7380 | 0.0000 |
| 10 | 著名点10 | 富华幼儿 | 1995 | 0 | 0 | 3.8369 10 | 0.0000 | 3.8369 | 3.8369 | 3.8369 | 3.8369 | 3.8369 | 3.8369 | 3.8369 | 1.8634 | 1.0373 | 0.6597 | 0.0000 |
| 11 | 著名点11 | 规划居住 | 436 | 0 | 0 | 51.7039 5 | 51.7039 | 51.7039 | 51.7039 | 51.7039 | 51.7039 | 51.7039 | 30.1869 | 47.6612 | 5.5472 | 3.4302 | 2.4399 | 0.0000 |
| 12 | 著名点12 | 规划居住 | 730 | 0 | 0 | 21.4421 5 | 21.4421 | 21.4421 | 21.4421 | 21.4421 | 21.4421 | 21.4421 | 17.3946 | 21.4421 | 3.3480 | 2.0030 | 1.3847 | 0.0000 |
| 13 | 著名点13 | 温水幼儿 | 4245 | 0 | 0 | 1.1007 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.1007 | 1.1007 | 1.1007 | 1.1007 | 1.1007 | 1.0012 | 0.6314 | 0.4219 |
| 14 | 著名点14 | 三村小学 | 3821 | 0 | 0 | 1.3057 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.3057 | 1.3057 | 1.3057 | 1.3057 | 1.3057 | 1.3057 | 0.9910 | 0.6185 | 0.4138 |
| 15 | 著名点15 | 宏江里 | 4036 | 0 | 0 | 1.1992 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4866 | 1.1992 | 1.1992 | 1.1992 | 1.1992 | 1.1992 | 0.9971 | 0.6252 | 0.4178 |
| 16 | 著名点16 | 东日村 | 4328 | 0 | 0 | 1.0643 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.0643 | 1.0643 | 1.0643 | 1.0643 | 1.0643 | 1.0026 | 0.6339 | 0.4236 |
| 17 | 著名点17 | 陈田村 | 3675 | 0 | 0 | 1.3899 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.3899 | 1.3899 | 1.3899 | 1.3899 | 1.3899 | 1.3899 | 0.9873 | 0.6147 | 0.4116 |
| 18 | 著名点18 | 松安里 | 3627 | 0 | 0 | 1.4200 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.4200 | 1.4200 | 1.4200 | 1.4200 | 1.4200 | 1.4200 | 0.9882 | 0.6136 | 0.4113 |
| 19 | 著名点19 | 电源生态 | 3524 | 0 | 0 | 1.4890 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.4890 | 1.4890 | 1.4890 | 1.4890 | 1.4890 | 1.4890 | 0.9841 | 0.6116 | 0.4104 |
| 20 | 著名点20 | 振龙 | 3863 | 0 | 0 | 1.2833 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.2833 | 1.2833 | 1.2833 | 1.2833 | 1.2833 | 1.2833 | 0.9922 | 0.6197 | 0.4145 |
| 21 | 著名点21 | 黄冲村 | 3764 | 0 | 0 | 1.3430 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.3430 | 1.3430 | 1.3430 | 1.3430 | 1.3430 | 1.3430 | 0.9893 | 0.6167 | 0.4128 |
| 22 | 著名点22 | 星门银城 | 4296 | 0 | 0 | 1.0781 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.0781 | 1.0781 | 1.0781 | 1.0781 | 1.0781 | 1.0020 | 0.6329 | 0.4229 |
| 23 | 著名点23 | 鹤基御苑 | 3958 | 0 | 0 | 1.2959 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.2959 | 1.2959 | 1.2959 | 1.2959 | 1.2959 | 1.2959 | 0.9920 | 0.6195 | 0.4144 |
| 24 | 著名点24 | 龙田村 | 3856 | 0 | 0 | 1.2870 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.2870 | 1.2870 | 1.2870 | 1.2870 | 1.2870 | 1.2870 | 0.9920 | 0.6195 | 0.4144 |
| 25 | 著名点25 | 环冲村 | 3432 | 0 | 0 | 1.5561 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.5561 | 1.5561 | 1.5561 | 1.5561 | 1.5561 | 1.5561 | 0.9825 | 0.6101 | 0.4100 |
| 26 | 著名点26 | 青龙村 | 4063 | 0 | 0 | 1.1871 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.1871 | 1.1871 | 1.1871 | 1.1871 | 1.1871 | 0.9979 | 0.6201 | 0.4184 |
| 27 | 著名点27 | 星门农业 | 3384 | 0 | 0 | 1.5933 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.5933 | 1.5933 | 1.5933 | 1.5933 | 1.5933 | 1.5933 | 0.9817 | 0.6094 | 0.4096 |
| 28 | 著名点28 | 崇育村 | 4677 | 0 | 0 | 0.9339 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.9339 | 0.9339 | 0.9339 | 0.9339 | 0.9339 | 0.9339 | 0.6458 | 0.4325 |
| 29 | 著名点29 | 三斗村 | 4860 | 0 | 0 | 0.8803 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.8803 | 0.8803 | 0.8803 | 0.8803 | 0.8803 | 0.8803 | 0.6532 | 0.4362 |
| 30 | 著名点30 | 田螺坑村 | 4967 | 0 | 0 | 0.8537 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.8537 | 0.8537 | 0.8537 | 0.8537 | 0.8537 | 0.8537 | 0.6579 | 0.4420 |
| 31 | 著名点31 | 凤朝里 | 4830 | 0 | 0 | 0.8884 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.8884 | 0.8884 | 0.8884 | 0.8884 | 0.8884 | 0.8884 | 0.6519 | 0.4372 |
| 32 | 著名点32 | 铭博村 | 4968 | 0 | 0 | 0.8658 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.8658 | 0.8658 | 0.8658 | 0.8658 | 0.8658 | 0.8658 | 0.6575 | 0.4417 |
| 33 | 著名点33 | 潮裕 | 4684 | 0 | 0 | 0.9317 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.9317 | 0.9317 | 0.9317 | 0.9317 | 0.9317 | 0.9317 | 0.6461 | 0.4327 |
| 34 | 著名点34 | 云塘 | 4974 | 0 | 0 | 0.8520 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.8520 | 0.8520 | 0.8520 | 0.8520 | 0.8520 | 0.8520 | 0.6582 | 0.4423 |
| 35 | 著名点35 | 马木 | 4895 | 0 | 0 | 0.8473 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.8473 | 0.8473 | 0.8473 | 0.8473 | 0.8473 | 0.8473 | 0.6592 | 0.4430 |

**图 5.5-10 各关心点预测结果图**

4）丙烯酸丁酯

根据预测发生泄漏事故后，丙烯酸丁酯废气有所增加，项目丙烯酸丁酯的最大落地浓度离事故中心点的10米处为最大落地浓度1009mg/m$^3$，超过大气毒性终点浓度-2，未超过大气毒性终点浓度-1。

**表 5.5-27 丙烯酸丁酯事故泄漏时最大落地浓度预测表**

| 污染物 | 气象条件 | 最大落地浓度及出现位置 | | 最大影响范围（m） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大落地浓度（mg/m$^3$） | 下风向距离（m） | ≥大气毒性终点浓度-1（2500mg/m$^3$） | ≥大气毒性终点浓度-2（680mg/m$^3$） |
| 丙烯酸丁酯 | 常见气象条件 | 1009 | 10 | 0 | 10 |

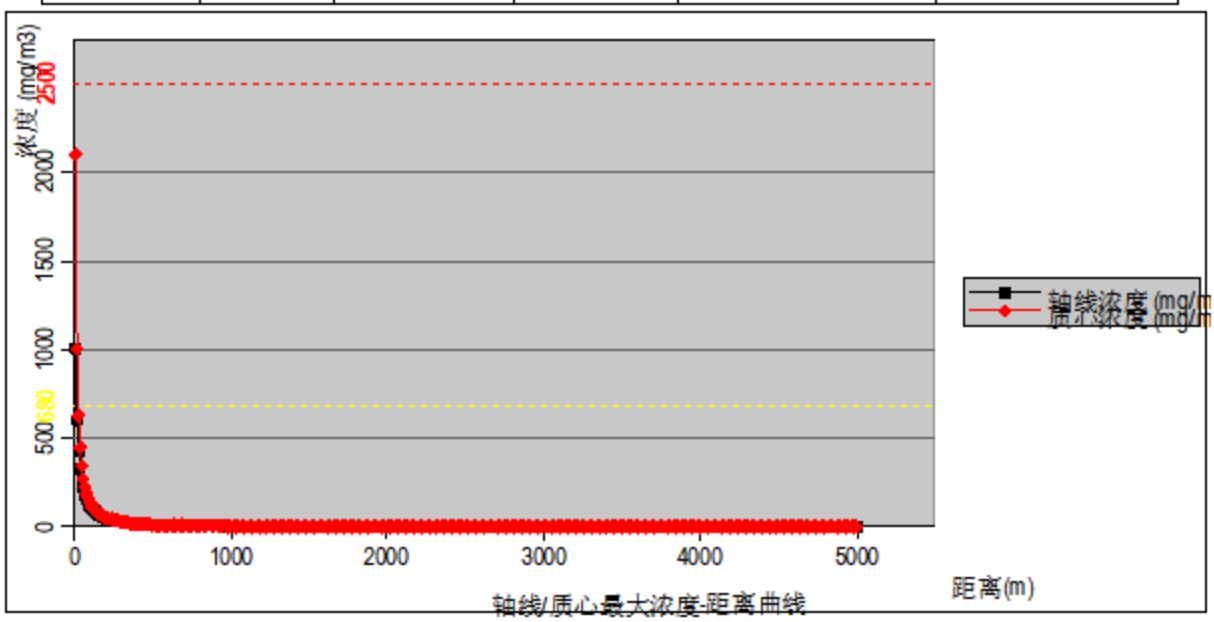


**图 5.5-11 下风向不同距离处丙烯酸丁酯的最大浓度（常见气象条件）**



**图 5.5-12 丙烯酸丁酯的最大影响范围（常见气象条件）**

根据预测结果，当泄漏事故发生时，在常见气象条件下，泄漏事故发生时，丙烯酸丁酯的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点事故造成的短时浓度超标，仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

**表 5.5-28常见气象条件下事故排放时丙烯酸丁酯对各关心点的影响预测结果表**

| 序号 | 敏感点 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度 mg/m$^3$ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 北村 | / | / | 0.7801 |
| 2 | 奇石 | / | / | 0.9874 |
| 3 | 长乐村 | / | / | 1.5903 |
| 4 | 奇乐村 | / | / | 2.0835 |
| 5 | 日新里 | / | / | 1.9920 |
| 6 | 鹅坑里 | / | / | 14.4318 |
| 7 | 仁和里 | / | / | 4.1316 |
| 8 | 官冲村 | / | / | 2.4344 |
| 9 | 官冲小学 | / | / | 2.0898 |
| 10 | 官冲幼儿园 | / | / | 1.4379 |
| 11 | 规划居住用地 1 | / | / | 16.1371 |
| 12 | 规划居住用地 2 | / | / | 7.1299 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | 甜水幼儿园 | / | / | 0.3947 |
| 14 | 三村小学 | / | / | 0.4763 |
| 15 | 龙江里 | / | / | 0.4314 |
| 16 | 东日村 | / | / | 0.3818 |
| 17 | 向阳村 | / | / | 0.5116 |
| 18 | 松安里 | / | / | 0.5241 |
| 19 | 电镀生活基地 | / | / | 0.5526 |
| 20 | 接龙 | / | / | 0.4669 |
| 21 | 黄冲村 | / | / | 0.4920 |
| 22 | 崖门银湖壹号 | / | / | 0.3867 |
| 23 | 腾基御苑 | / | / | 0.4680 |
| 24 | 龙旺村 | / | / | 0.4684 |
| 25 | 旺冲村 | / | / | 0.4684 |
| 26 | 青龙村 | / | / | 0.5781 |
| 27 | 崖门渔业基地 | / | / | 0.4263 |
| 28 | 京背村 | / | / | 0.5921 |
| 29 | 三斗村 | / | / | 0.3306 |
| 30 | 田僚新村 | / | / | 0.2930 |
| 31 | 凤潮里 | / | / | 0.3098 |
| 32 | 慈佛村 | / | / | 0.2940 |
| 33 | 康岭 | / | / | 0.3296 |
| 34 | 云堆 | / | / | 0.2922 |
| 35 | 马不 | / | / | 0.2897 |

| 序号 | 类型 | 名称 | X | Y | 高地高度 | 最大浓度出时间(min) | | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 署名点1 | 北村 | 2890 | 0 | 0 | 0.7801 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.7801 | 0.7801 | 0.7801 | 0.7801 |
| 2 | 署名点2 | 南石 | 2516 | 0 | 0 | 0.9874 | 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.9874 | 0.9874 | 0.9874 | 0.9874 | 0.9874 |
| 3 | 署名点3 | 长乐村 | 1873 | 0 | 0 | 1.5903 | 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.5903 | 1.5903 | 1.5903 | 1.5903 | 1.5903 | 1.3820 |
| 4 | 署名点4 | 奇乐村 | 1580 | 0 | 0 | 2.0835 | 15 | 0.0000 | 0.0000 | 2.0835 | 2.0835 | 2.0835 | 2.0835 | 2.0835 | 2.0835 | 1.4583 |
| 5 | 署名点5 | 日新里 | 1625 | 0 | 0 | 1.9920 | 15 | 0.0000 | 0.0000 | 1.9920 | 1.9920 | 1.9920 | 1.9920 | 1.9920 | 1.9920 | 1.4445 |
| 6 | 署名点6 | 顺风里 | 470 | 0 | 0 | 14.4318 | 35 | 14.4212 | 14.4212 | 14.4212 | 14.4212 | 14.4212 | 14.4212 | 14.4212 | 14.4318 | 6.1584 |
| 7 | 署名点7 | 仁和里 | 1030 | 0 | 0 | 4.1316 | 10 | 0.0000 | 4.1316 | 4.1316 | 4.1316 | 4.1316 | 4.1316 | 4.1316 | 3.4444 | 1.7474 |
| 8 | 署名点8 | 官冲村 | 1436 | 0 | 0 | 2.4344 | 15 | 0.0000 | 0.0000 | 2.4344 | 2.4344 | 2.4344 | 2.4344 | 2.4344 | 2.4344 | 1.5099 |
| 9 | 署名点9 | 官冲小学 | 1577 | 0 | 0 | 2.0898 | 15 | 0.0000 | 0.0000 | 2.0898 | 2.0898 | 2.0898 | 2.0898 | 2.0898 | 2.0898 | 1.4593 |
| 10 | 署名点10 | 官冲幼儿 | 1995 | 0 | 0 | 1.4379 | 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.4379 | 1.4379 | 1.4379 | 1.4379 | 1.3578 |
| 11 | 署名点11 | 规划居住 | 438 | 0 | 0 | 16.1371 | 5 | 16.1371 | 16.1371 | 16.1371 | 16.1371 | 16.1371 | 16.1371 | 16.1371 | 16.1371 | 6.5439 |
| 12 | 署名点12 | 规划居住 | 732 | 0 | 0 | 7.1299 | 10 | 0.0000 | 7.1299 | 7.1299 | 7.1299 | 7.1299 | 7.1299 | 7.1299 | 4.3442 | 2.1391 |
| 13 | 署名点13 | 甜水幼儿 | 4245 | 0 | 0 | 0.3947 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.3947 | 0.0000 | 0.3947 | 0.3947 |
| 14 | 署名点14 | 三村小学 | 3821 | 0 | 0 | 0.4763 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4763 | 0.0000 | 0.4763 | 0.4763 |
| 15 | 署名点15 | 龙江里 | 4036 | 0 | 0 | 0.4314 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4314 | 0.0000 | 0.4314 | 0.4314 |
| 16 | 署名点16 | 东日村 | 4328 | 0 | 0 | 0.3818 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.3818 | 0.0000 | 0.3818 | 0.3818 |
| 17 | 署名点17 | 向阳村 | 3675 | 0 | 0 | 0.5116 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.5116 | 0.5116 | 0.5116 | 0.5116 |
| 18 | 署名点18 | 松安里 | 3627 | 0 | 0 | 0.5241 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.5241 | 0.5241 | 0.5241 | 0.5241 |
| 19 | 署名点19 | 电镀生活 | 3524 | 0 | 0 | 0.5526 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.5526 | 0.5526 | 0.5526 | 0.5526 |
| 20 | 署名点20 | 接龙 | 3863 | 0 | 0 | 0.4669 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4669 | 0.0000 | 0.4669 | 0.4669 |
| 21 | 署名点21 | 黄冲村 | 3754 | 0 | 0 | 0.4920 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4920 | 0.4920 | 0.4920 | 0.4920 |
| 22 | 署名点22 | 崖门银湖 | 4296 | 0 | 0 | 0.3867 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.3867 | 0.0000 | 0.3867 | 0.3867 |
| 23 | 署名点23 | 腾基御苑 | 3858 | 0 | 0 | 0.4680 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4680 | 0.0000 | 0.4680 | 0.4680 |
| 24 | 署名点24 | 龙旺村 | 3856 | 0 | 0 | 0.4684 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4684 | 0.0000 | 0.4684 | 0.4684 |
| 25 | 署名点25 | 旺冲村 | 3432 | 0 | 0 | 0.5782 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.5782 | 0.5782 | 0.5782 | 0.5782 |
| 26 | 署名点26 | 青龙村 | 4063 | 0 | 0 | 0.4263 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4263 | 0.0000 | 0.4263 | 0.4263 |
| 27 | 署名点27 | 崖门渔业 | 3384 | 0 | 0 | 0.5921 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.5921 | 0.5921 | 0.5921 | 0.5921 |
| 28 | 署名点28 | 京背村 | 4677 | 0 | 0 | 0.3306 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.3306 | 0.0000 | 0.3306 | 0.3306 |
| 29 | 署名点29 | 三斗村 | 4860 | 0 | 0 | 0.3060 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.3060 | 0.0000 | 0.3060 | 0.3060 |
| 30 | 署名点30 | 田僚新村 | 4967 | 0 | 0 | 0.2930 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.2930 | 0.0000 | 0.2930 | 0.2930 |
| 31 | 署名点31 | 凤潮里 | 4830 | 0 | 0 | 0.3098 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.3098 | 0.0000 | 0.3098 | 0.3098 |
| 32 | 署名点32 | 慈佛村 | 4958 | 0 | 0 | 0.2940 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.2940 | 0.0000 | 0.2940 | 0.2940 |
| 33 | 署名点33 | 康岭 | 4684 | 0 | 0 | 0.3296 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.3296 | 0.0000 | 0.3296 | 0.3296 |
| 34 | 署名点34 | 云堆 | 4974 | 0 | 0 | 0.2922 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.2922 | 0.0000 | 0.2922 | 0.2922 |
| 35 | 署名点35 | 马不 | 4995 | 0 | 0 | 0.2897 | 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.2897 | 0.0000 | 0.2897 | 0.2897 |

**图 5.5-13 各关心点预测结果图**

5）异辛醇

根据预测发生火灾事故后，异辛醇伴随挥发，项目异辛醇的最大落地浓度离事故中心点的 40 米处为最大落地浓度 2.469mg/m$^3$，未超过大气毒性终点浓度-2，未超过大气毒性终点浓度-1。对周边影响不大。

**表 5.5-29 异辛醇事故泄漏时最大落地浓度预测表**

| 污染物 | 气象条件 | 最大落地浓度及出现位置 | | 最大影响范围（m） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大落地浓度（mg/m$^3$） | 下风向距离（m） | ≥大气毒性终点浓度-1（1100mg/m$^3$） | ≥大气毒性终点浓度-2（530mg/m$^3$） |
| 异辛醇 | 常见气象条件 | 2.469 | 40 | 0 | 0 |

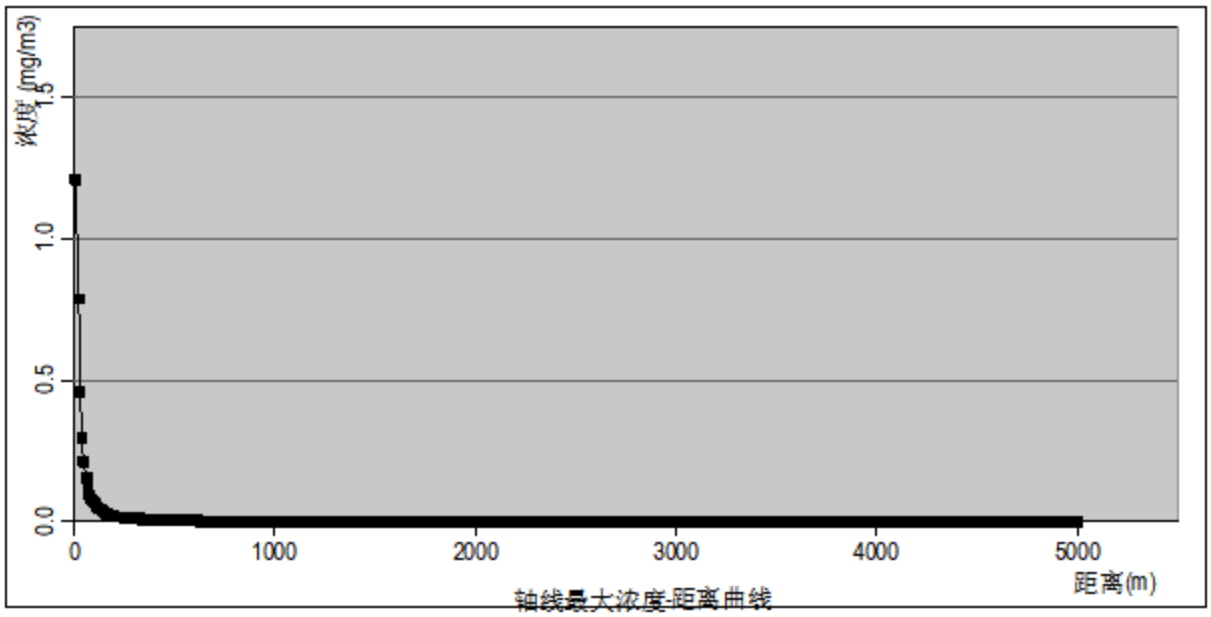



**图 5.5-14 下风向不同距离处异辛醇的最大浓度（常见气象条件）**

根据预测结果，当泄漏事故发生时，在常见气象条件下，泄漏事故发生时，异辛醇的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点事故造成的短时浓度超标，仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

**表 5.5-30常见气象条件下事故排放时异辛醇对各关心点的影响预测结果表**

| 序号 | 敏感点 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度 mg/m$^3$ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 北村 | / | / | 0.0016 |
| 2 | 奇石 | / | / | 0.0019 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 长乐村 | / | / | 0.0030 |
| 4 | 奇乐村 | / | / | 0.0039 |
| 5 | 日新里 | / | / | 0.0037 |
| 6 | 鹅坑里 | / | / | 0.0293 |
| 7 | 仁和里 | / | / | 0.0075 |
| 8 | 官冲村 | / | / | 0.0045 |
| 9 | 官冲小学 | / | / | 0.0039 |
| 10 | 官冲幼儿园 | / | / | 0.0027 |
| 11 | 规划居住用地 1 | / | / | 0.0331 |
| 12 | 规划居住用地 2 | / | / | 0.0135 |
| 13 | 甜水幼儿园 | / | / | 0.0009 |
| 14 | 三村小学 | / | / | 0.0010 |
| 15 | 龙江里 | / | / | 0.0010 |
| 16 | 东日村 | / | / | 0.0009 |
| 17 | 向阳村 | / | / | 0.0011 |
| 18 | 松安里 | / | / | 0.0011 |
| 19 | 电镀生活基地 | / | / | 0.0012 |
| 20 | 接龙 | / | / | 0.0010 |
| 21 | 黄冲村 | / | / | 0.0011 |
| 22 | 崖门银湖壹号 | / | / | 0.0009 |
| 23 | 腾基御苑 | / | / | 0.0010 |
| 24 | 龙旺村 | / | / | 0.0010 |
| 25 | 旺冲村 | / | / | 0.0012 |
| 26 | 青龙村 | / | / | 0.0010 |
| 27 | 崖门渔业基地 | / | / | 0.0013 |
| 28 | 京背村 | / | / | 0.0008 |
| 29 | 三斗村 | / | / | 0.0007 |
| 30 | 田僚新村 | / | / | 0.0007 |
| 31 | 凤潮里 | / | / | 0.0007 |
| 32 | 慈佛村 | / | / | 0.0007 |
| 33 | 康岭 | / | / | 0.0008 |
| 34 | 云堆 | / | / | 0.0007 |
| 35 | 马不 | / | / | 0.0007 |

| 序号 | 类型 | 名称 | X | Y | 高地高度 | 最大浓度时间(min) | | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min | 75min | 80min | 85min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 关心点1 | 北村 | 2890 | 0 | 0 | 0.0016 | 20 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0016 |
| 2 | 关心点2 | 岩石 | 2515 | 0 | 0 | 0.0019 | 15 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0019 |
| 3 | 关心点3 | 长头村 | 1673 | 0 | 0 | 0.0030 | 15 | 0.0030 | 0.0030 | 0.0030 | 0.0030 | 0.0030 | 0.0030 | 0.0030 | 0.0030 | 0.0030 | 0.0030 | 0.0030 | 0.0030 | 0.0030 |
| 4 | 关心点4 | 青头村 | 1580 | 0 | 0 | 0.0039 | 10 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 |
| 5 | 关心点5 | 白岩甲 | 1625 | 0 | 0 | 0.0037 | 10 | 0.0037 | 0.0037 | 0.0037 | 0.0037 | 0.0037 | 0.0037 | 0.0037 | 0.0037 | 0.0037 | 0.0037 | 0.0037 | 0.0037 | 0.0037 |
| 6 | 关心点6 | 鹤洞里 | 470 | 0 | 0 | 0.0293 | 5 | 0.0293 | 0.0293 | 0.0293 | 0.0293 | 0.0293 | 0.0293 | 0.0293 | 0.0293 | 0.0293 | 0.0293 | 0.0293 | 0.0293 | 0.0293 |
| 7 | 关心点7 | 仁和里 | 1030 | 0 | 0 | 0.0075 | 10 | 0.0075 | 0.0075 | 0.0075 | 0.0075 | 0.0075 | 0.0075 | 0.0075 | 0.0075 | 0.0075 | 0.0075 | 0.0075 | 0.0075 | 0.0075 |
| 8 | 关心点8 | 富华村 | 1436 | 0 | 0 | 0.0045 | 10 | 0.0045 | 0.0045 | 0.0045 | 0.0045 | 0.0045 | 0.0045 | 0.0045 | 0.0045 | 0.0045 | 0.0045 | 0.0045 | 0.0045 | 0.0045 |
| 9 | 关心点9 | 富华小学 | 1577 | 0 | 0 | 0.0039 | 10 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 |
| 10 | 关心点10 | 富华幼儿 | 1995 | 0 | 0 | 0.0027 | 15 | 0.0027 | 0.0027 | 0.0027 | 0.0027 | 0.0027 | 0.0027 | 0.0027 | 0.0027 | 0.0027 | 0.0027 | 0.0027 | 0.0027 | 0.0027 |
| 11 | 关心点11 | 杨屯侧住 | 438 | 0 | 0 | 0.0331 | 5 | 0.0331 | 0.0331 | 0.0331 | 0.0331 | 0.0331 | 0.0331 | 0.0331 | 0.0331 | 0.0331 | 0.0331 | 0.0331 | 0.0331 | 0.0331 |
| 12 | 关心点12 | 杨屯侧住 | 732 | 0 | 0 | 0.0135 | 5 | 0.0135 | 0.0135 | 0.0135 | 0.0135 | 0.0135 | 0.0135 | 0.0135 | 0.0135 | 0.0135 | 0.0135 | 0.0135 | 0.0135 | 0.0135 |
| 13 | 关心点13 | 星未幼儿 | 4245 | 0 | 0 | 0.0009 | 25 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 |
| 14 | 关心点14 | 三村小学 | 3921 | 0 | 0 | 0.0010 | 25 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 |
| 15 | 关心点15 | 东工里 | 4036 | 0 | 0 | 0.0010 | 25 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 |
| 16 | 关心点16 | 车田村 | 4328 | 0 | 0 | 0.0009 | 30 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 |
| 17 | 关心点17 | 印阳村 | 3675 | 0 | 0 | 0.0011 | 25 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 |
| 18 | 关心点18 | 杨宅里 | 3627 | 0 | 0 | 0.0011 | 25 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 |
| 19 | 关心点19 | 电建生态 | 3524 | 0 | 0 | 0.0012 | 25 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 |
| 20 | 关心点20 | 振龙 | 3863 | 0 | 0 | 0.0010 | 25 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 |
| 21 | 关心点21 | 富华村 | 3754 | 0 | 0 | 0.0011 | 25 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 | 0.0011 |
| 22 | 关心点22 | 富二期城 | 4296 | 0 | 0 | 0.0009 | 30 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 |
| 23 | 关心点23 | 鹤基国花 | 3958 | 0 | 0 | 0.0010 | 25 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 |
| 24 | 关心点24 | 龙旺村 | 3956 | 0 | 0 | 0.0010 | 25 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 |
| 25 | 关心点25 | 旺村村 | 3402 | 0 | 0 | 0.0012 | 25 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0012 |
| 26 | 关心点26 | 青龙村 | 4063 | 0 | 0 | 0.0010 | 25 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 |
| 27 | 关心点27 | 厦门港北 | 3384 | 0 | 0 | 0.0013 | 20 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 |
| 28 | 关心点28 | 前锋村 | 4677 | 0 | 0 | 0.0008 | 30 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 |
| 29 | 关心点29 | 二斗村 | 4860 | 0 | 0 | 0.0007 | 30 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 |
| 30 | 关心点30 | 前埔埔村 | 4967 | 0 | 0 | 0.0007 | 30 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 |
| 31 | 关心点31 | 凤梧里 | 4930 | 0 | 0 | 0.0007 | 30 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 |
| 32 | 关心点32 | 前埔村 | 4958 | 0 | 0 | 0.0007 | 30 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 |
| 33 | 关心点33 | 事前 | 4684 | 0 | 0 | 0.0008 | 30 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 | 0.0008 |
| 34 | 关心点34 | 云埔 | 4974 | 0 | 0 | 0.0007 | 30 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 |
| 35 | 关心点35 | 马不 | 4995 | 0 | 0 | 0.0007 | 30 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0007 |

**图 5.5-15 各关心点预测结果图**

6）CO

根据预测发生火灾事故后，一氧化碳废气有所增加，项目一氧化碳的最大落地浓度离事故中心点的 170 米处为最大落地浓度 1.855mg/m³，未超过大气毒性终点浓度-2，未超过大气毒性终点浓度-1。对周边影响不大。

**表 5.5-31 CO事故泄漏时最大落地浓度预测表**

| 污染物 | 气象条件 | 最大落地浓度及出现位置 | | 最大影响范围（m） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大落地浓度（mg/m³） | 下风向距离（m） | ≥大气毒性终点浓度-1（380mg/m³） | ≥大气毒性终点浓度-2（95mg/m³） |
| CO | 常见气象条件 | 1.855 | 170 | 0 | 0 |

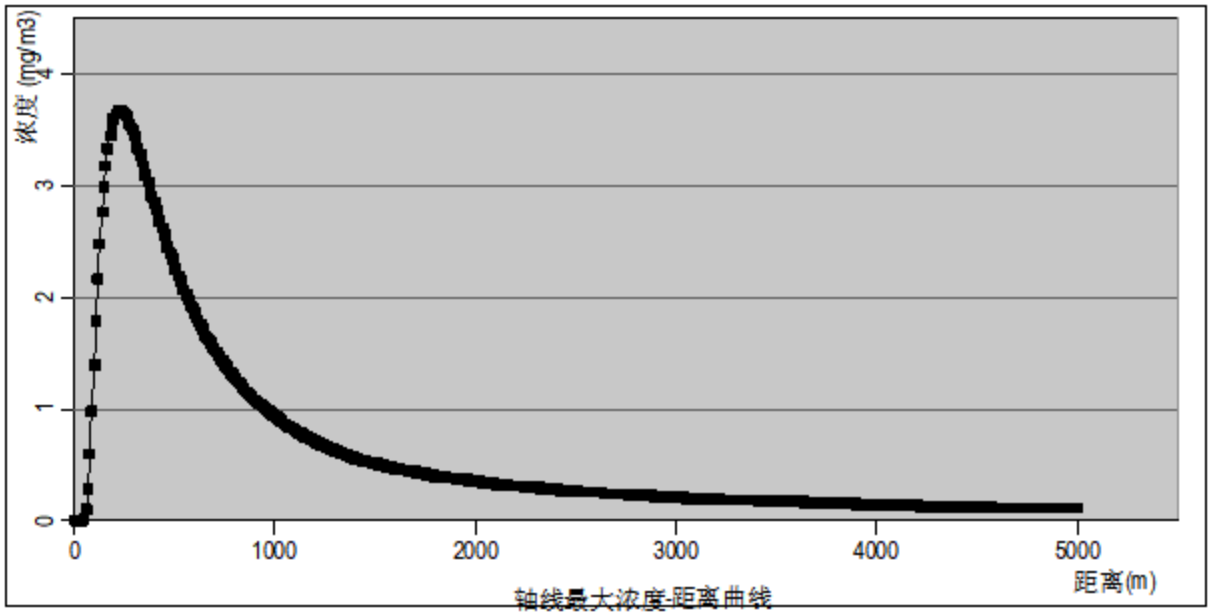



**图 5.5-16 下风向不同距离处 CO 的最大浓度（常见气象条件）**

根据预测结果，当泄漏事故发生时，在常见气象条件下，泄漏事故发生时，CO 的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点事故造成的短时浓度超标，仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

**表 5.5-32常见气象条件下事故排放时CO对各关心点的影响预测结果表**

| 序号 | 敏感点 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度 mg/m³ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 北村 | / | / | 0.0469 |
| 2 | 奇石 | / | / | 0.0574 |
| 3 | 长乐村 | / | / | 0.0882 |
| 4 | 奇乐村 | / | / | 0.128 |
| 5 | 日新里 | / | / | 0.1083 |
| 6 | 鹅坑里 | / | / | 0.7227 |
| 7 | 仁和里 | / | / | 0.2131 |
| 8 | 官冲村 | / | / | 0.1294 |
| 9 | 官冲小学 | / | / | 0.1131 |
| 10 | 官冲幼儿园 | / | / | 0.0804 |
| 11 | 规划居住用地 1 | / | / | 0.7971 |
| 12 | 规划居住用地 2 | / | / | 0.3707 |
| 13 | 甜水幼儿园 | / | / | 0.0267 |
| 14 | 三村小学 | / | / | 0.0311 |
| 15 | 龙江里 | / | / | 0.0287 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | 东日村 | / | / | 0.0259 |
| 17 | 向阳村 | / | / | 0.0329 |
| 18 | 松安里 | / | / | 0.0336 |
| 19 | 电镀生活基地 | / | / | 0.035 |
| 20 | 接龙 | / | / | 0.0306 |
| 21 | 黄冲村 | / | / | 0.0319 |
| 22 | 崖门银湖壹号 | / | / | 0.0262 |
| 23 | 腾基御苑 | / | / | 0.0307 |
| 24 | 龙旺村 | / | / | 0.0307 |
| 25 | 旺冲村 | / | / | 0.0364 |
| 26 | 青龙村 | / | / | 0.0284 |
| 27 | 崖门渔业基地 | / | / | 0.0372 |
| 28 | 京背村 | / | / | 0.0231 |
| 29 | 三斗村 | / | / | 0.0219 |
| 30 | 田僚新村 | / | / | 0.0212 |
| 31 | 凤潮里 | / | / | 0.0221 |
| 32 | 慈佛村 | / | / | 0.0212 |
| 33 | 康岭 | / | / | 0.0231 |
| 34 | 云堆 | / | / | 0.0211 |
| 35 | 马不 | / | / | 0.0210 |

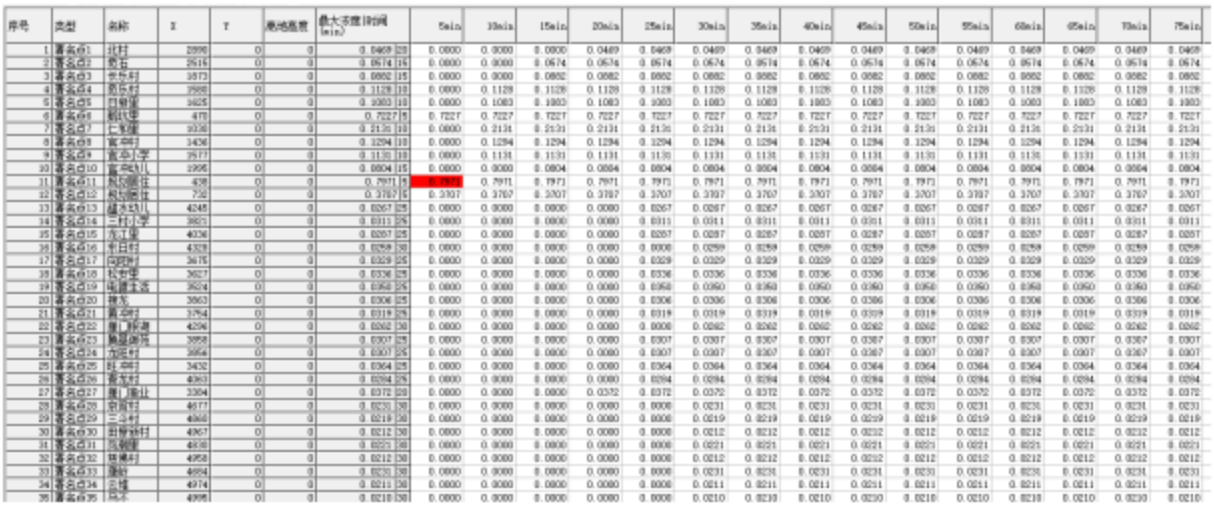


**图 5.5-17 各关心点预测结果图**

② **最不利气象条件**：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；二甲苯、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸丁酯泄漏，未发生火灾爆炸情况下蒸发物质在下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度如下。

1）二甲苯

根据预测发生泄漏事故后，二甲苯废气有所增加，项目二甲苯的最大落地浓度离事故中心点的10米处为最大落地浓度1522mg/m³，未超过大气毒性终点浓度-2，未超过大气毒性终点浓度-1。

**表 5.5-33 二甲苯事故泄漏时甲缩醛最大落地浓度预测表**

| 污染物 | 气象条件 | 最大落地浓度及出现位置 | | 最大影响范围（m） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大落地浓度（mg/m³） | 下风向距离（m） | ≥大气毒性终点浓度-1（11000mg/m³） | ≥大气毒性终点浓度-2（4000mg/m³） |
| 二甲苯 | 最不利气象条件 | 1522 | 10 | 0 | 0 |

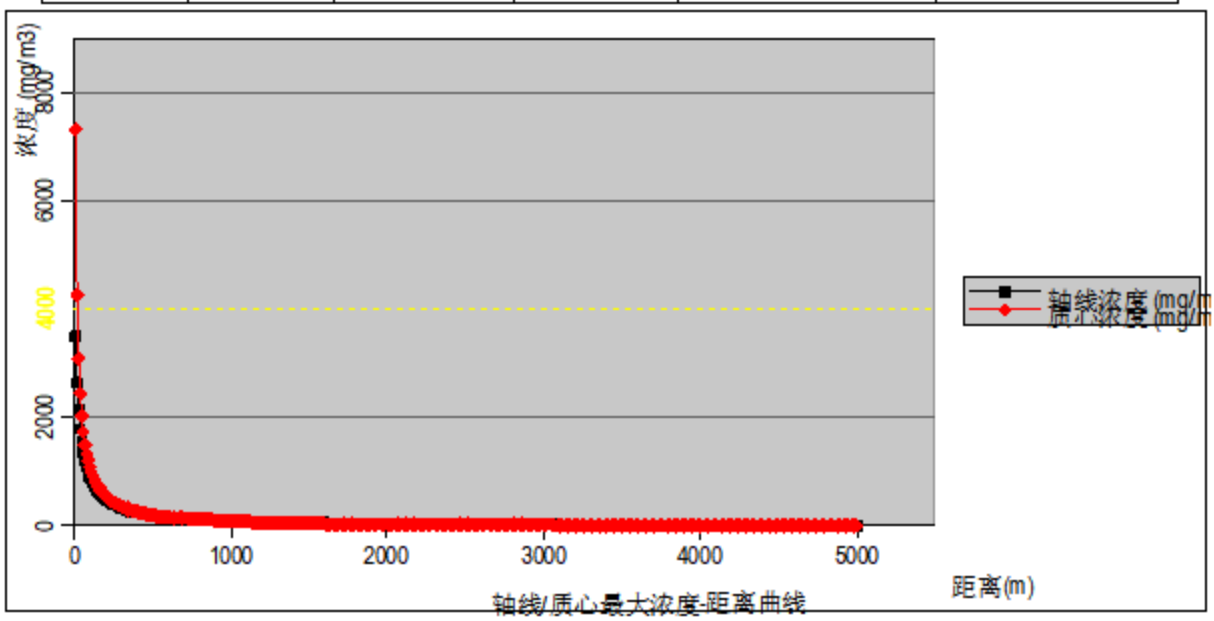



**图 5.5-18 下风向不同距离处二甲苯的最大浓度（最不利气象条件）**

根据预测结果，当泄漏事故发生时，在常见气象条件下，泄漏事故发生时，二甲苯的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点事故造成的短时浓度超标，仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

**表 5.5-34常见气象条件下事故排放时二甲苯对各关心点的影响预测结果表**

| 序号 | 敏感点 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度 mg/m³ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 北村 | / | / | 16.231 |
| 2 | 奇石 | / | / | 20.7124 |
| 3 | 长乐村 | / | / | 33.9378 |
| 4 | 奇乐村 | / | / | 44.6082 |
| 5 | 日新里 | / | / | 42.6412 |
| 6 | 鹅坑里 | / | / | 219.5091 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 仁和里 | / | / | 84.2856 |
| 8 | 官冲村 | / | / | 51.6702 |
| 9 | 官冲小学 | / | / | 44.7442 |
| 10 | 官冲幼儿园 | / | / | 30.6207 |
| 11 | 规划居住用地 1 | / | / | 237.9370 |
| 12 | 规划居住用地 2 | / | / | 130.2219 |
| 13 | 甜水幼儿园 | / | / | 8.0939 |
| 14 | 三村小学 | / | / | 9.8645 |
| 15 | 龙江里 | / | / | 8.9040 |
| 16 | 东日村 | / | / | 7.8056 |
| 17 | 向阳村 | / | / | 10.5583 |
| 18 | 松安里 | / | / | 10.8067 |
| 19 | 电镀生活基地 | / | / | 11.3774 |
| 20 | 接龙 | / | / | 9.6751 |
| 21 | 黄冲村 | / | / | 10.1719 |
| 22 | 崖门银湖壹号 | / | / | 7.9146 |
| 23 | 腾基御苑 | / | / | 9.6988 |
| 24 | 龙旺村 | / | / | 9.7084 |
| 25 | 旺冲村 | / | / | 11.9346 |
| 26 | 青龙村 | / | / | 8.7922 |
| 27 | 崖门渔业基地 | / | / | 12.2443 |
| 28 | 京背村 | / | / | 6.7721 |
| 29 | 三斗村 | / | / | 6.3261 |
| 30 | 田僚新村 | / | / | 6.0637 |
| 31 | 凤潮里 | / | / | 6.3963 |
| 32 | 慈佛村 | / | / | 6.0851 |
| 33 | 康岭 | / | / | 6.7539 |
| 34 | 云堆 | / | / | 6.0471 |
| 35 | 马不 | / | / | 5.9977 |

| 序号 | 类型 | 名称 | X | Y | 离地高度 | 最大浓度 时间(min) | | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 敏感点1 | 北村 | 2890 | 0 | 0 | 16.2310 | 50 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 15.9705 | 16.2310 | 16.2310 | 16.2310 | 16.2310 | 12.3373 |
| 2 | 敏感点2 | 前台 | 2515 | 0 | 0 | 20.7124 | 45 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 16.0809 | 20.7124 | 20.7124 | 20.7124 | 20.7124 | 15.8045 | 10.8700 |
| 3 | 敏感点3 | 十七村 | 1873 | 0 | 0 | 33.9378 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 33.9378 | 33.9378 | 33.9378 | 33.9378 | 28.4431 | 19.0246 | 12.3495 | 0.0000 |
| 4 | 敏感点4 | 四十村 | 1580 | 0 | 0 | 44.6082 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 44.6082 | 44.6082 | 44.6082 | 39.9310 | 26.4731 | 16.8318 | 0.0000 | 0.0000 |
| 5 | 敏感点5 | 白面埋 | 1625 | 0 | 0 | 42.6412 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 42.6412 | 42.6412 | 42.6412 | 40.0892 | 26.8320 | 17.1789 | 10.8628 | 0.0000 |
| 6 | 敏感点6 | 魏公埋 | 470 | 0 | 0 | 219.5091 | 15 | 0.0000 | 0.0000 | 219.5091 | 219.5091 | 219.5091 | 219.5091 | 219.5091 | 219.5091 | 219.5091 | 62.2942 | 34.3229 | 19.6685 | 0.0000 | 0.0000 |
| 7 | 敏感点7 | 仁和埋 | 1030 | 0 | 0 | 84.2956 | 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 84.2956 | 84.2956 | 84.2956 | 84.2956 | 84.2956 | 68.7086 | 35.7740 | 21.2700 | 12.7570 | 0.0000 | 0.0000 |
| 8 | 敏感点8 | 富华村 | 1436 | 0 | 0 | 51.6702 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 51.6702 | 51.6702 | 51.6702 | 39.2969 | 28.1736 | 15.6865 | 0.0000 | 0.0000 |
| 9 | 敏感点9 | 富华小学 | 1577 | 0 | 0 | 44.7442 | 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 44.7442 | 44.7442 | 44.7442 | 39.9241 | 26.4486 | 16.8086 | 0.0000 | 0.0000 |
| 10 | 敏感点10 | 富华幼儿 | 1995 | 0 | 0 | 30.6207 | 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 24.7863 | 30.6207 | 30.6207 | 30.6207 | 28.9359 | 19.8400 | 13.0804 | 0.0000 | 0.0000 |
| 11 | 敏感点11 | 现代新住 | 435 | 0 | 0 | 237.9370 | 10 | 0.0000 | 237.9370 | 237.9370 | 237.9370 | 237.9370 | 237.9370 | 237.9370 | 118.6197 | 63.2962 | 34.8071 | 19.9688 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 12 | 敏感点12 | 现代新住 | 730 | 0 | 0 | 130.2219 | 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 130.2219 | 130.2219 | 130.2219 | 130.2219 | 99.6189 | 68.6401 | 33.3794 | 19.2631 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 13 | 敏感点13 | 富华幼儿 | 4245 | 0 | 0 | 8.0939 | 60 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 7.1095 | 8.0939 | 8.0939 | 8.0939 | 8.0939 |
| 14 | 敏感点14 | 三村小学 | 3821 | 0 | 0 | 9.8645 | 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 9.8645 | 9.8645 | 9.8645 | 9.8645 | 9.8645 |
| 15 | 敏感点15 | 东埋 | 4030 | 0 | 0 | 8.9040 | 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 8.9040 | 8.9040 | 8.9040 | 8.9040 | 8.9040 |
| 16 | 敏感点16 | 东村村 | 4320 | 0 | 0 | 7.8056 | 60 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 7.8056 | 7.8056 | 7.8056 | 7.8056 |
| 17 | 敏感点17 | 北部埋 | 3675 | 0 | 0 | 10.5583 | 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 8.4691 | 10.5583 | 10.5583 | 10.5583 | 10.5583 |
| 18 | 敏感点18 | 环中埋 | 3827 | 0 | 0 | 10.8067 | 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 9.1739 | 10.8067 | 10.8067 | 10.8067 | 10.8067 |
| 19 | 敏感点19 | 幸福主道 | 3824 | 0 | 0 | 11.3774 | 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 10.0029 | 11.3774 | 11.3774 | 11.3774 | 11.3774 |
| 20 | 敏感点20 | 埔东 | 3863 | 0 | 0 | 9.6761 | 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 9.6761 | 9.6761 | 9.6761 | 9.6761 |
| 21 | 敏感点21 | 富华村 | 3764 | 0 | 0 | 10.1719 | 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 10.1719 | 10.1719 | 10.1719 | 10.1719 | 10.1719 |
| 22 | 敏感点22 | 富华新埔 | 4296 | 0 | 0 | 7.9146 | 60 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 7.9146 | 7.9146 | 7.9146 | 7.9146 |
| 23 | 敏感点23 | 新基前线 | 3850 | 0 | 0 | 9.6988 | 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 9.6988 | 9.6988 | 9.6988 | 9.6988 | 9.6988 |
| 24 | 敏感点24 | 下社村 | 3856 | 0 | 0 | 9.7084 | 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 9.7084 | 9.7084 | 9.7084 | 9.7084 | 9.7084 |
| 25 | 敏感点25 | 社 村村 | 3432 | 0 | 0 | 11.9346 | 50 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 11.9346 | 11.9346 | 11.9346 | 11.9346 | 11.9346 |
| 26 | 敏感点26 | 青龙村 | 4063 | 0 | 0 | 8.7922 | 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 8.7922 | 8.7922 | 8.7922 | 8.7922 | 8.7922 |
| 27 | 敏感点27 | 建 港社 | 3394 | 0 | 0 | 12.2443 | 50 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 12.2443 | 12.2443 | 12.2443 | 12.2443 | 12.2443 |
| 28 | 敏感点28 | 东埔村 | 4677 | 0 | 0 | 6.7721 | 60 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.7721 | 6.7721 | 6.7721 | 6.7721 |
| 29 | 敏感点29 | 三斗村 | 4860 | 0 | 0 | 6.3261 | 65 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.3261 | 6.3261 | 6.3261 |
| 30 | 敏感点30 | 田寮幼村 | 4967 | 0 | 0 | 6.0637 | 65 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.0637 | 6.0637 | 6.0637 |
| 31 | 敏感点31 | 礼新埋 | 4830 | 0 | 0 | 6.3963 | 65 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.3963 | 6.3963 | 6.3963 |
| 32 | 敏感点32 | 新埔村 | 4968 | 0 | 0 | 6.0851 | 65 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.0851 | 6.0851 | 6.0851 |
| 33 | 敏感点33 | 康如 | 4684 | 0 | 0 | 6.7539 | 60 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.7539 | 6.7539 | 6.7539 |
| 34 | 敏感点34 | 三埔 | 4974 | 0 | 0 | 6.0471 | 65 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 6.0471 | 6.0471 | 6.0471 |
| 35 | 敏感点35 | 马子 | 4995 | 0 | 0 | 5.9977 | 65 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 5.9977 | 5.9977 | 5.9977 |

**图 5.5-19 各关心点预测结果图有毒有害物质在地表水、地下水环境中的扩散**

2）乙酸乙酯

根据预测发生泄漏事故后，乙酸乙酯废气有所增加，项目乙酸乙酯的最大落地浓度离事故中心点的10米处为最大落地浓度1522mg/m$^3$，未超过大气毒性终点浓度-2，未超过大气毒性终点浓度-1。

**表 5.5-35 乙酸乙酯事故泄漏时最大落地浓度预测表**

| 污染物 | 气象条件 | 最大落地浓度及出现位置 | | 最大影响范围（m） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大落地浓度（mg/m$^3$） | 下风向距离（m） | ≥大气毒性终点浓度-1(36000mg/m$^3$) | ≥大气毒性终点浓度-2(6000mg/m$^3$) |
| 乙酸乙酯 | 最不利气象条件 | 1522 | 10 | 0 | 0 |

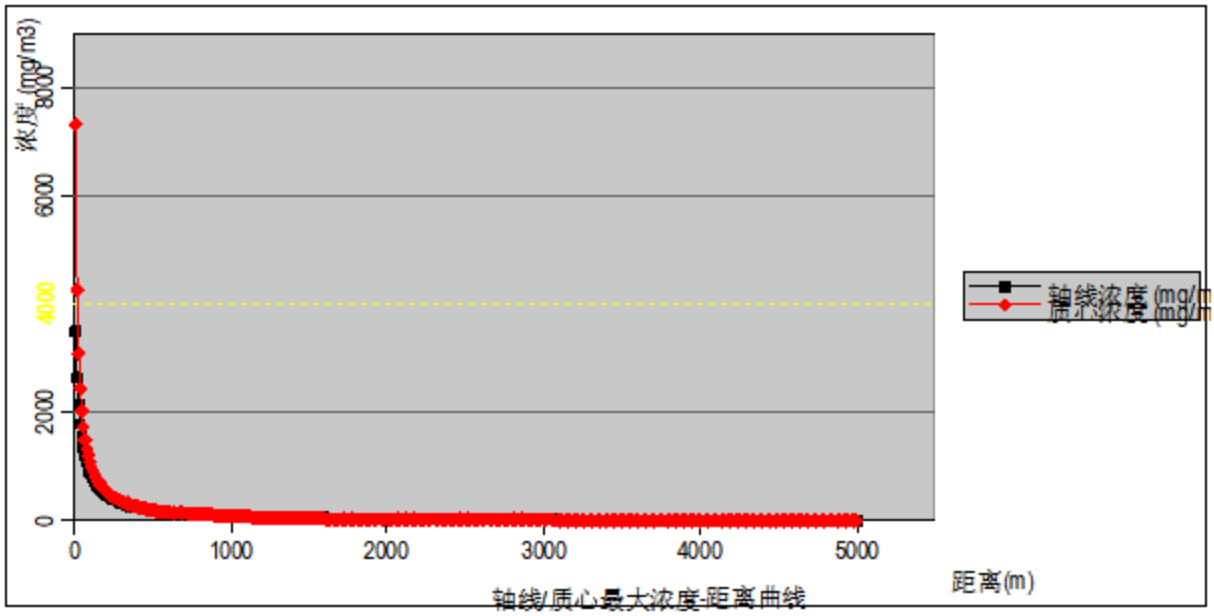



**图 5.5-20 下风向不同距离处乙酸乙酯的最大浓度（最不利气象条件）**

根据预测结果，当泄漏事故发生时，在常见气象条件下，泄漏事故发生时，乙酸乙酯的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点事故造成的短时浓度超标，仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

**表 5.5-36常见气象条件下事故排放时乙酸乙酯对各关心点的影响预测结果表**

| 序号 | 敏感点 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度 mg/m$^3$ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 北村 | / | / | 14.7295 |
| 2 | 奇石 | / | / | 18.8224 |
| 3 | 长乐村 | / | / | 30.8709 |
| 4 | 奇乐村 | / | / | 40.6452 |
| 5 | 日新里 | / | / | 38.8467 |
| 6 | 鹅坑里 | / | / | 201.0272 |
| 7 | 仁和里 | / | / | 76.8651 |
| 8 | 官冲村 | / | / | 47.0855 |
| 9 | 官冲小学 | / | / | 40.7680 |
| 10 | 官冲幼儿园 | / | / | 27.8661 |
| 11 | 规划居住用地 1 | / | / | 218.2549 |
| 12 | 规划居住用地 2 | / | / | 118.7820 |
| 13 | 甜水幼儿园 | / | / | 7.3312 |
| 14 | 三村小学 | / | / | 8.9352 |
| 15 | 龙江里 | / | / | 8.0671 |
| 16 | 东日村 | / | / | 7.0693 |
| 17 | 向阳村 | / | / | 9.5681 |
| 18 | 松安里 | / | / | 9.7946 |
| 19 | 电镀生活基地 | / | / | 10.3151 |
| 20 | 接龙 | / | / | 8.7674 |
| 21 | 黄冲村 | / | / | 9.2156 |
| 22 | 崖门银湖壹号 | / | / | 7.1683 |
| 23 | 腾基御苑 | / | / | 8.7871 |
| 24 | 龙旺村 | / | / | 8.7950 |
| 25 | 旺冲村 | / | / | 108229 |
| 26 | 青龙村 | / | / | 7.9656 |
| 27 | 崖门渔业基地 | / | / | 11.1052 |
| 28 | 京背村 | / | / | 6.1299 |
| 29 | 三斗村 | / | / | 5.6234 |
| 30 | 田僚新村 | / | / | 5.4869 |
| 31 | 凤潮里 | / | / | 5.7882 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 32 | 慈佛村 | / | / | 5.5063 |
| 33 | 康岭 | / | / | 6.1134 |
| 34 | 云堆 | / | / | 5.4718 |
| 35 | 马不 | / | / | 5.4271 |

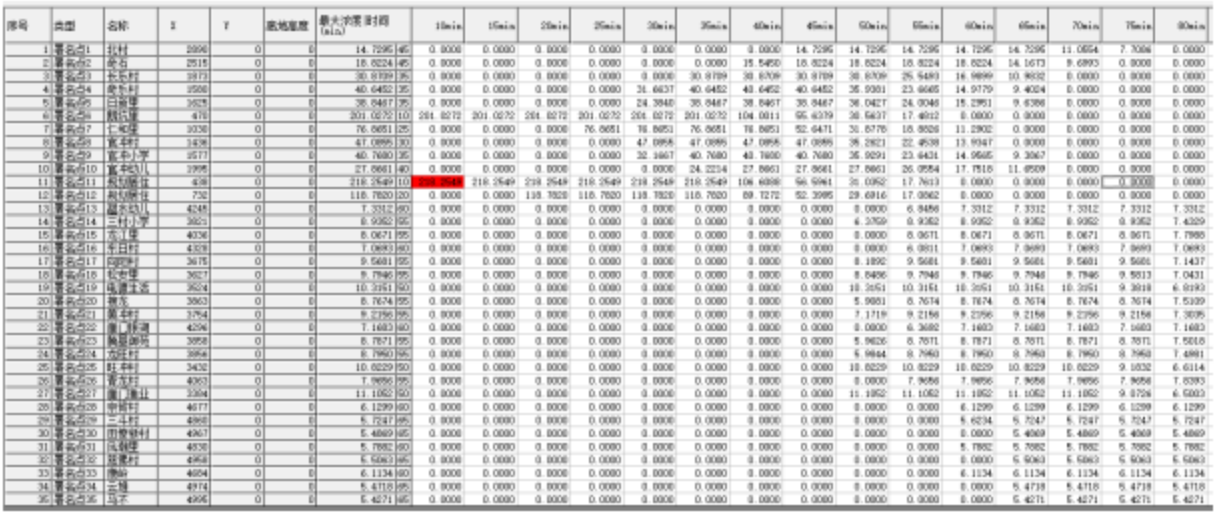


**图 5.5-21 各关心点预测结果图有毒有害物质在地表水、地下水环境中的扩散**

3）丙酮

根据预测发生泄漏事故后，丙酮废气有所增加，项目丙酮的最大落地浓度离事故中心点的10米处为最大落地浓度6937mg/m³，未超过大气毒性终点浓度-2，未超过大气毒性终点浓度-1。

**表 5.5-37 乙酸乙酯事故泄漏时最大落地浓度预测表**

| 污染物 | 气象条件 | 最大落地浓度及出现位置 | | 最大影响范围（m） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大落地浓度（mg/m³） | 下风向距离（m） | ≥大气毒性终点浓度-1（14000mg/m³） | ≥大气毒性终点浓度-2（7600mg/m³） |
| 丙酮 | 最不利气象条件 | 6937 | 10 | 0 | 0 |

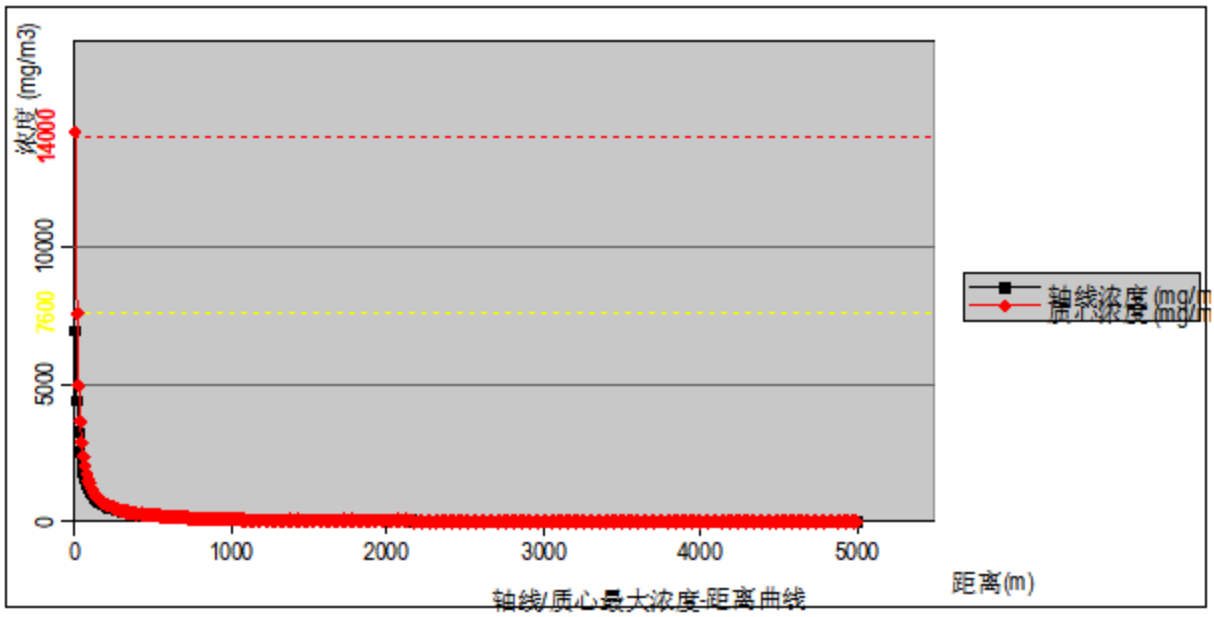



**图 5.5-22 下风向不同距离处丙酮的最大浓度（最不利气象条件）**

根据预测结果，当泄漏事故发生时，在常见气象条件下，泄漏事故发生时，丙酮的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点事故造成的短时浓度超标，仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

**表 5.5-38常见气象条件下事故排放时乙酸乙酯对各关心点的影响预测结果表**

| 序号 | 敏感点 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度 mg/m$^3$ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 北村 | / | / | 17.5899 |
| 2 | 奇石 | / | / | 22.5066 |
| 3 | 长乐村 | / | / | 37.0239 |
| 4 | 奇乐村 | / | / | 48.8299 |
| 5 | 日新里 | / | / | 46.6546 |
| 6 | 鹅坑里 | / | / | 243.8233 |
| 7 | 仁和里 | / | / | 92.7873 |
| 8 | 官冲村 | / | / | 56.6251 |
| 9 | 官冲小学 | / | / | 48.9803 |
| 10 | 官冲幼儿园 | / | / | 33.3974 |
| 11 | 规划居住用地 1 | / | / | 264.8040 |
| 12 | 规划居住用地 2 | / | / | 142.8417 |
| 13 | 甜水幼儿园 | / | / | 8.7277 |
| 14 | 三村小学 | / | / | 10.6466 |
| 15 | 龙江里 | / | / | 9.6076 |
| 16 | 东日村 | / | / | 8.4146 |
| 17 | 向阳村 | / | / | 11.4032 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 18 | 松安里 | / | / | 11.6741 |
| 19 | 电镀生活基地 | / | / | 12.2970 |
| 20 | 接龙 | / | / | 10.4455 |
| 21 | 黄冲村 | / | / | 10.9818 |
| 22 | 崖门银湖壹号 | / | / | 8.5330 |
| 23 | 腾基御苑 | / | / | 10.4696 |
| 24 | 龙旺村 | / | / | 10.4790 |
| 25 | 旺冲村 | / | / | 12.9050 |
| 26 | 青龙村 | / | / | 9.4860 |
| 27 | 崖门渔业基地 | / | / | 13.2432 |
| 28 | 京背村 | / | / | 7.2929 |
| 29 | 三斗村 | / | / | 6.8097 |
| 30 | 田僚新村 | / | / | 6.5257 |
| 31 | 凤潮里 | / | / | 6.8855 |
| 32 | 慈佛村 | / | / | 6.5489 |
| 33 | 康岭 | / | / | 7.2733 |
| 34 | 云堆 | / | / | 6.5077 |
| 35 | 马不 | / | / | 6.4543 |

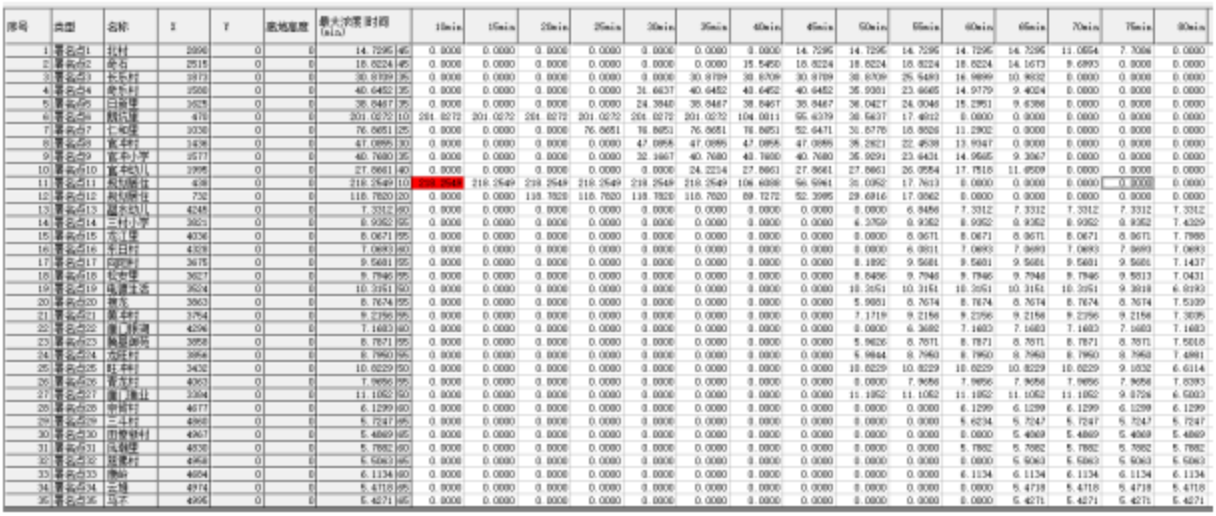


**图 5.5-23 各关心点预测结果图有毒有害物质在地表水、地下水环境中的扩散**

4）丙烯酸丁酯

根据预测发生泄漏事故后，丙烯酸丁酯废气有所增加，项目丙烯酸丁酯的最大落地浓度离事故中心点的10米处为最大落地浓度6984mg/m$^3$，超过大气毒性终点浓度-2，未超过大气毒性终点浓度-1。

**表 5.5-39 丙烯酸丁酯事故泄漏时最大落地浓度预测表**

| 污染物 | 气象条件 | 最大落地浓度及出现位置 | | 最大影响范围（m） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大落地浓度（mg/m³） | 下风向距离（m） | ≥大气毒性终点浓度-1（14000mg/m³） | ≥大气毒性终点浓度-2（7600mg/m³） |
| 丙烯酸丁酯 | 常见气象条件 | 6984 | 10 | 0 | 10 |

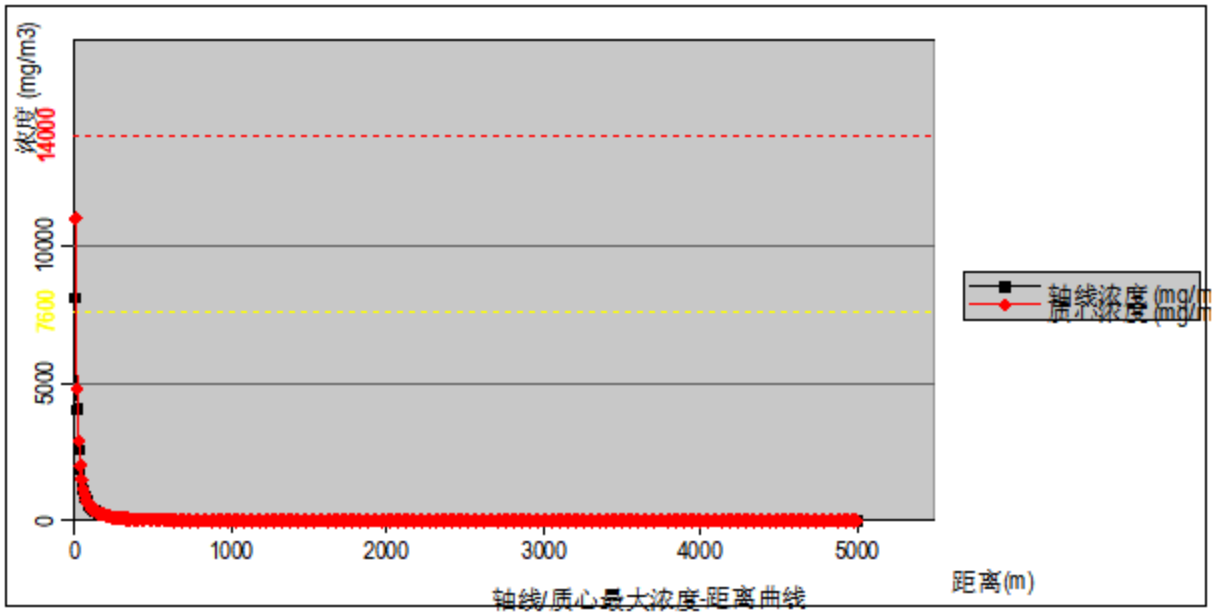



**图 5.5-24 下风向不同距离处丙烯酸丁酯的最大浓度（最不利气象条件）**



**图 5.5-25 丙烯酸丁酯的最大影响范围（最不利气象条件）**

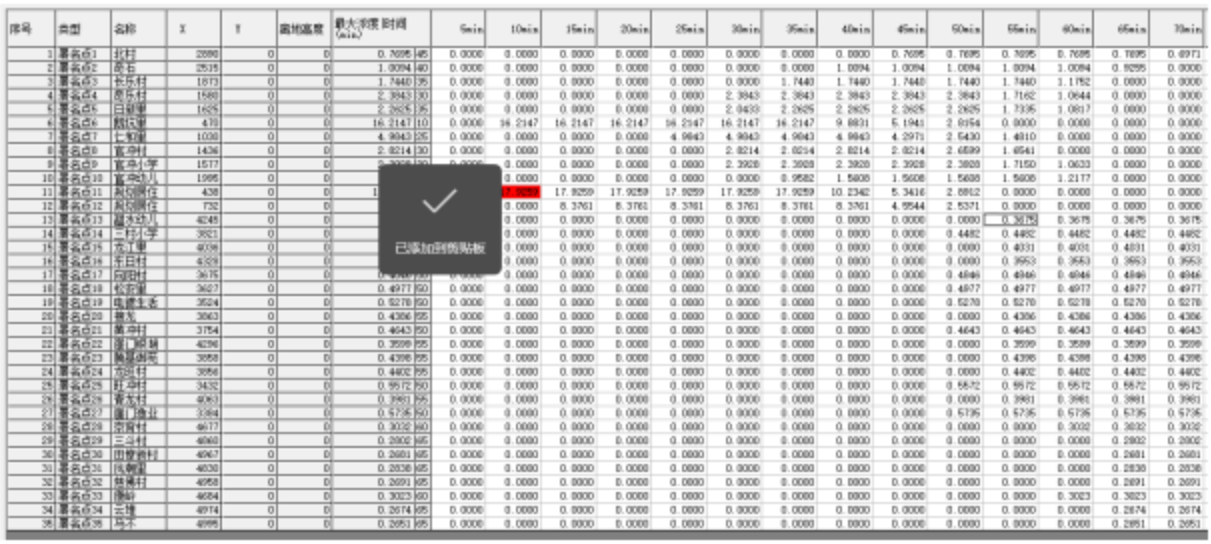
根据预测结果，当泄漏事故发生时，在最不利气象条件下，泄漏事故发生时，丙烯酸丁酯的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感

点事故造成的短时浓度超标，仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

**表 5.5-40最不利气象条件下事故排放时丙烯酸丁酯对各关心点的影响预测结果表**

| 序号 | 敏感点 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度 mg/m³ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 北村 | / | / | 0.7695 |
| 2 | 奇石 | / | / | 1.0094 |
| 3 | 长乐村 | / | / | 1.7440 |
| 4 | 奇乐村 | / | / | 2.3843 |
| 5 | 日新里 | / | / | 2.2625 |
| 6 | 鹅坑里 | / | / | 16.2147 |
| 7 | 仁和里 | / | / | 4.9843 |
| 8 | 官冲村 | / | / | 2.8214 |
| 9 | 官冲小学 | / | / | 2.3928 |
| 10 | 官冲幼儿园 | / | / | 1.5608 |
| 11 | 规划居住用地 1 | / | / | 17.9259 |
| 12 | 规划居住用地 2 | / | / | 8.3761 |
| 13 | 甜水幼儿园 | / | / | 0.3675 |
| 14 | 三村小学 | / | / | 0.4482 |
| 15 | 龙江里 | / | / | 0.4031 |
| 16 | 东日村 | / | / | 0.3553 |
| 17 | 向阳村 | / | / | 0.4846 |
| 18 | 松安里 | / | / | 0.4977 |
| 19 | 电镀生活基地 | / | / | 0.5278 |
| 20 | 接龙 | / | / | 0.4386 |
| 21 | 黄冲村 | / | / | 0.3599 |
| 22 | 崖门银湖壹号 | / | / | 0.4398 |
| 23 | 腾基御苑 | / | / | 0.4401 |
| 24 | 龙旺村 | / | / | 0.5572 |
| 25 | 旺冲村 | / | / | 0.3981 |
| 26 | 青龙村 | / | / | 0.4155 |
| 27 | 崖门渔业基地 | / | / | 0.5735 |
| 28 | 京背村 | / | / | 0.3032 |
| 29 | 三斗村 | / | / | 0.2802 |
| 30 | 田僚新村 | / | / | 0.2681 |
| 31 | 凤潮里 | / | / | 0.2838 |
| 32 | 慈佛村 | / | / | 0.2691 |
| 33 | 康岭 | / | / | 0.3023 |
| 34 | 云堆 | / | / | 0.2674 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 马不 | / | / | | 0.2651 |



| 序号 | 类型 | 名称 | X | Y | 离地高度 | 最大浓度 时间(min) | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | 65min | 70min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 重点点1 | 北村 | 2880 | 0 | 0 | 0.7695 45 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.7695 | 0.7695 | 0.7695 | 0.7695 | 0.7695 | 0.6971 |
| 2 | 重点点2 | 居石 | 2535 | 0 | 0 | 1.0094 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.0094 | 1.0094 | 1.0094 | 1.0094 | 1.0094 | 0.9295 | 0.0000 |
| 3 | 重点点3 | 长乐村 | 1873 | 0 | 0 | 1.7440 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 1.7440 | 1.7440 | 1.7440 | 1.7440 | 1.7440 | 1.1752 | 0.0000 | 0.0000 |
| 4 | 重点点4 | 居乐村 | 1580 | 0 | 0 | 2.3843 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 2.3843 | 2.3843 | 2.3843 | 2.3843 | 2.3843 | 1.7162 | 1.0644 | 0.0000 | 0.0000 |
| 5 | 重点点5 | 日新里 | 1625 | 0 | 0 | 2.2625 35 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 2.0433 | 2.2625 | 2.2625 | 2.2625 | 2.2625 | 1.7335 | 1.0817 | 0.0000 | 0.0000 |
| 6 | 重点点6 | 鹤仁里 | 470 | 0 | 0 | 16.2147 10 | 0.0000 | 16.2147 | 16.2147 | 16.2147 | 16.2147 | 16.2147 | 16.2147 | 9.6831 | 5.1941 | 2.0154 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 7 | 重点点7 | 七里圩 | 1030 | 0 | 0 | 4.9043 25 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 4.9043 | 4.9043 | 4.9043 | 4.9043 | 4.2971 | 2.5430 | 1.4810 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 8 | 重点点8 | 官冲村 | 1436 | 0 | 0 | 2.8214 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 2.8214 | 2.8214 | 2.8214 | 2.8214 | 2.6589 | 1.6561 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 9 | 重点点9 | 官冲小学 | 1577 | 0 | 0 | 2.3928 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 2.3928 | 2.3928 | 2.3928 | 2.3928 | 2.3928 | 1.7150 | 1.0633 | 0.0000 | 0.0000 |
| 10 | 重点点10 | 官冲幼儿 | 1995 | 0 | 0 | 1.5608 40 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.9582 | 1.5608 | 1.5608 | 1.5608 | 1.5608 | 1.2177 | 0.0000 | 0.0000 |
| 11 | 重点点11 | 新创供住 | 438 | 0 | 0 | 17.9259 5 | 17.9259 | 17.9259 | 17.9259 | 17.9259 | 17.9259 | 17.9259 | 17.9259 | 10.2342 | 5.3416 | 2.6812 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 12 | 重点点12 | 新创供住 | 732 | 0 | 0 | 8.3761 15 | 0.0000 | 8.3761 | 8.3761 | 8.3761 | 8.3761 | 8.3761 | 8.3761 | 8.3761 | 4.9544 | 2.5371 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 13 | 重点点13 | 福冰幼儿 | 4245 | 0 | 0 | 0.3675 60 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.3675 | 0.3675 | 0.3675 | 0.3675 |
| 14 | 重点点14 | 二村小学 | 3921 | 0 | 0 | 0.4482 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4482 | 0.4482 | 0.4482 | 0.4482 | 0.4482 |
| 15 | 重点点15 | 龙工里 | 4036 | 0 | 0 | 0.4031 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4031 | 0.4031 | 0.4031 | 0.4031 |
| 16 | 重点点16 | 平田村 | 4329 | 0 | 0 | 0.3953 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.3953 | 0.3953 | 0.3953 | 0.3953 |
| 17 | 重点点17 | 向阳村 | 3675 | 0 | 0 | 0.4946 50 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4946 | 0.4946 | 0.4946 | 0.4946 | 0.4946 |
| 18 | 重点点18 | 松安里 | 3627 | 0 | 0 | 0.4977 50 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4977 | 0.4977 | 0.4977 | 0.4977 | 0.4977 |
| 19 | 重点点19 | 陈鹿生态 | 3524 | 0 | 0 | 0.5270 50 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.5270 | 0.5270 | 0.5270 | 0.5270 | 0.5270 |
| 20 | 重点点20 | 塘头 | 3063 | 0 | 0 | 0.4306 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4306 | 0.4306 | 0.4306 | 0.4306 |
| 21 | 重点点21 | 第中村 | 3754 | 0 | 0 | 0.4643 50 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4643 | 0.4643 | 0.4643 | 0.4643 | 0.4643 |
| 22 | 重点点22 | 厦门联鹏 | 4296 | 0 | 0 | 0.3599 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.3599 | 0.3599 | 0.3599 | 0.3599 |
| 23 | 重点点23 | 鹏翔(新发 | 3958 | 0 | 0 | 0.4398 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4398 | 0.4398 | 0.4398 | 0.4398 |
| 24 | 重点点24 | 官田村 | 3956 | 0 | 0 | 0.4402 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4402 | 0.4402 | 0.4402 | 0.4402 |
| 25 | 重点点25 | 肝中村 | 3432 | 0 | 0 | 0.9572 50 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.8872 | 0.9572 | 0.9572 | 0.8872 | 0.9572 |
| 26 | 重点点26 | 青龙村 | 4063 | 0 | 0 | 0.3981 55 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.3981 | 0.3981 | 0.3981 | 0.3981 |
| 27 | 重点点27 | 厦门鑫北 | 3384 | 0 | 0 | 0.5736 50 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.5736 | 0.5736 | 0.5736 | 0.5736 | 0.5736 |
| 28 | 重点点28 | 东南村 | 4677 | 0 | 0 | 0.3032 60 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.3032 | 0.3032 | 0.3032 | 0.3032 |
| 29 | 重点点29 | 三乡村 | 4060 | 0 | 0 | 0.2802 65 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.2802 |
| 30 | 重点点30 | 田埠南村 | 4067 | 0 | 0 | 0.2681 65 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.2681 |
| 31 | 重点点31 | 伟侨里 | 4030 | 0 | 0 | 0.2838 65 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.2838 |
| 32 | 重点点32 | 禁湾村 | 4058 | 0 | 0 | 0.2691 65 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.2691 |
| 33 | 重点点33 | 陈钟 | 4684 | 0 | 0 | 0.3023 60 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.3023 |
| 34 | 重点点34 | 三埠 | 4974 | 0 | 0 | 0.2674 65 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.2674 |
| 35 | 重点点35 | 马不 | 4995 | 0 | 0 | 0.2651 65 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.2651 |



**图 5.5-26 各关心点预测结果图**

7）异辛醇

根据预测发生火灾事故后，异辛醇伴随挥发，项目异辛醇的最大落地浓度离事故中心点的 60 米处为最大落地浓度 2.383mg/m$^3$，未超过大气毒性终点浓度-2，未超过大气毒性终点浓度-1。对周边影响不大。

**表 5.5-41 异辛醇事故泄漏时最大落地浓度预测表**

| 污染物 | 气象条件 | 最大落地浓度及出现位置 | | 最大影响范围（m） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大落地浓度（mg/m$^3$） | 下风向距离（m） | ≥大气毒性终点浓度-1（1100mg/m$^3$） | ≥大气毒性终点浓度-2（530mg/m$^3$） |
| 异辛醇 | 常见气象条件 | 2.383 | 60 | 0 | 0 |

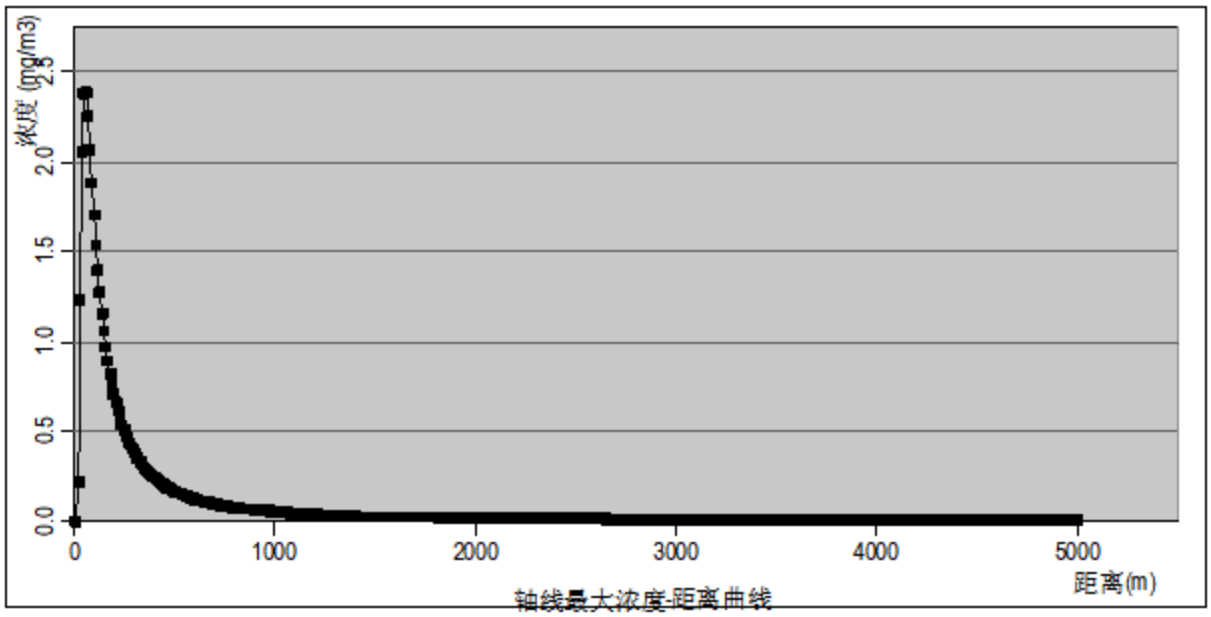



**图 5.5-27 下风向不同距离处异辛醇的最大浓度（最不利气象条件）**

根据预测结果，当泄漏事故发生时，在常见气象条件下，泄漏事故发生时，异辛醇的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点事故造成的短时浓度超标，仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

**表 5.5-42最不利气象条件下事故排放时异辛醇对各关心点的影响预测结果表**

| 序号 | 敏感点 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度 mg/m$^3$ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 北村 | / | / | 0.0119 |
| 2 | 奇石 | / | / | 0.0143 |
| 3 | 长乐村 | / | / | 0.0213 |
| 4 | 奇乐村 | / | / | 0.0267 |
| 5 | 日新里 | / | / | 0.0257 |
| 6 | 鹅坑里 | / | / | 0.1966 |
| 7 | 仁和里 | / | / | 0.0529 |
| 8 | 官冲村 | / | / | 0.0303 |
| 9 | 官冲小学 | / | / | 0.0267 |
| 10 | 官冲幼儿园 | / | / | 0.0195 |
| 11 | 规划居住用地 1 | / | / | 0.22112 |
| 12 | 规划居住用地 2 | / | / | 0.0937 |
| 13 | 甜水幼儿园 | / | / | 0.0071 |
| 14 | 三村小学 | / | / | 0.0082 |
| 15 | 龙江里 | / | / | 0.0076 |
| 16 | 东日村 | / | / | 0.0069 |
| 17 | 向阳村 | / | / | 0.0086 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 18 | 松安里 | / | / | 0.0088 |
| 19 | 电镀生活基地 | / | / | 0.0091 |
| 20 | 接龙 | / | / | 0.0081 |
| 21 | 黄冲村 | / | / | 0.0084 |
| 22 | 崖门银湖壹号 | / | / | 0.007 |
| 23 | 腾基御苑 | / | / | 0.0081 |
| 24 | 龙旺村 | / | / | 0.0081 |
| 25 | 旺冲村 | / | / | 0.0095 |
| 26 | 青龙村 | / | / | 0.0076 |
| 27 | 崖门渔业基地 | / | / | 0.0097 |
| 28 | 京背村 | / | / | 0.0063 |
| 29 | 三斗村 | / | / | 0.0060 |
| 30 | 田僚新村 | / | / | 0.0058 |
| 31 | 凤潮里 | / | / | 0.0060 |
| 32 | 慈佛村 | / | / | 0.0058 |
| 33 | 康岭 | / | / | 0.0063 |
| 34 | 云堆 | / | / | 0.0058 |
| 35 | 马不 | / | / | 0.0057 |

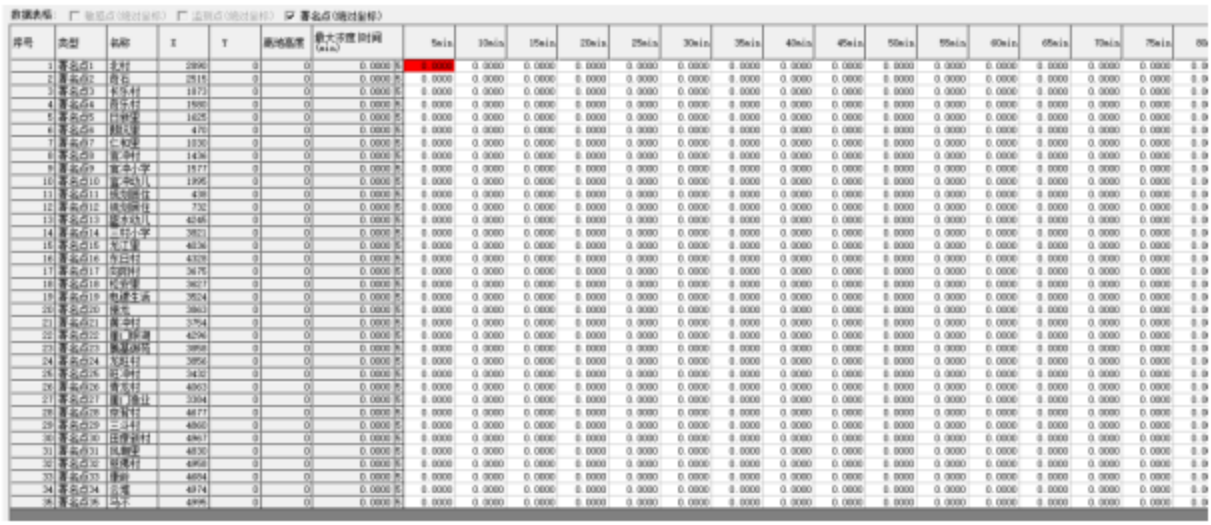


**图 5.5-28 各关心点预测结果图**

8）CO

根据预测发生火灾事故后，一氧化碳废气有所增加，项目一氧化碳的最大落地浓度离事故中心点的 230 米处为最大落地浓度 3.676mg/m³，未超过大气毒性终点浓度-2，未超过大气毒性终点浓度-1。对周边影响不大。

**表 5.5-43 CO事故泄漏时最大落地浓度预测表**

| 污染物 | 气象条件 | 最大落地浓度及出现位置 | | 最大影响范围（m） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大落地浓度（mg/m³） | 下风向距离（m） | ≥大气毒性终点浓度-1（380mg/m³） | ≥大气毒性终点浓度-2（95mg/m³） |
| CO | 常见气象条件 | 3.676 | 230 | 0 | 0 |

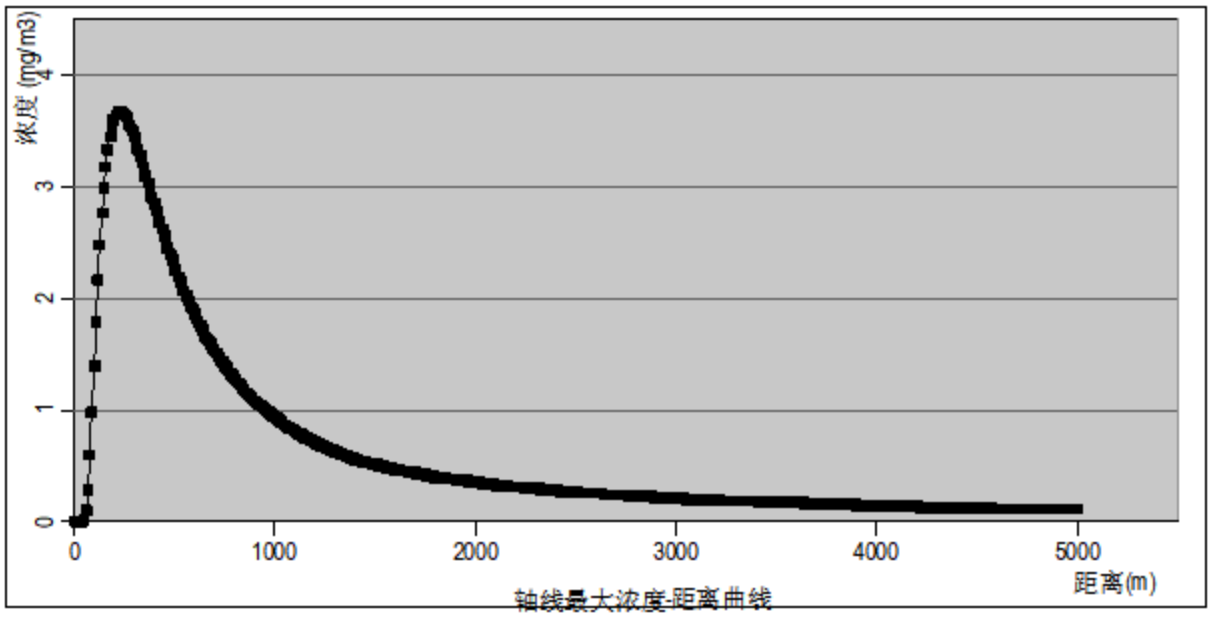



**图 5.5-29 下风向不同距离处 CO 的最大浓度（最不利气象条件）**

根据预测结果，当泄漏事故发生时，在常见气象条件下，泄漏事故发生时，CO 的大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围未涉及周边敏感点事故造成的短时浓度超标，仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

**表 5.5-44最不利气象条件下事故排放时CO对各关心点的影响预测结果表**

| 序号 | 敏感点 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度 mg/m³ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 北村 | / | / | 0.3351 |
| 2 | 奇石 | / | / | 0.4001 |
| 3 | 长乐村 | / | / | 0.5802 |
| 4 | 奇乐村 | / | / | 0.7171 |
| 5 | 日新里 | / | / | 0.6926 |
| 6 | 鹅坑里 | / | / | 2.9868 |
| 7 | 仁和里 | / | / | 1.2987 |
| 8 | 官冲村 | / | / | 0.8068 |
| 9 | 官冲小学 | / | / | 0.7188 |
| 10 | 官冲幼儿园 | / | / | 0.5361 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11 | 规划居住用地 1 | / | / | 3.1045 |
| 12 | 规划居住用地 2 | / | / | 1.999 |
| 13 | 甜水幼儿园 | / | / | 0.2042 |
| 14 | 三村小学 | / | / | 0.2340 |
| 15 | 龙江里 | / | / | 0.2180 |
| 16 | 东日村 | / | / | 0.1992 |
| 17 | 向阳村 | / | / | 0.2461 |
| 18 | 松安里 | / | / | 0.2503 |
| 19 | 电镀生活基地 | / | / | 0.2307 |
| 20 | 接龙 | / | / | 0.2394 |
| 21 | 黄冲村 | / | / | 0.2011 |
| 22 | 崖门银湖壹号 | / | / | 0.2301 |
| 23 | 腾基御苑 | / | / | 0.2311 |
| 24 | 龙旺村 | / | / | 0.2313 |
| 25 | 旺冲村 | / | / | 0.2688 |
| 26 | 青龙村 | / | / | 0.2162 |
| 27 | 崖门渔业基地 | / | / | 0.2737 |
| 28 | 京背村 | / | / | 0.1801 |
| 29 | 三斗村 | / | / | 0.1713 |
| 30 | 田僚新村 | / | / | 0.1666 |
| 31 | 凤潮里 | / | / | 0.1727 |
| 32 | 慈佛村 | / | / | 0.1670 |
| 33 | 康岭 | / | / | 0.1798 |
| 34 | 云堆 | / | / | 0.1663 |
| 35 | 马不 | / | / | 0.1653 |

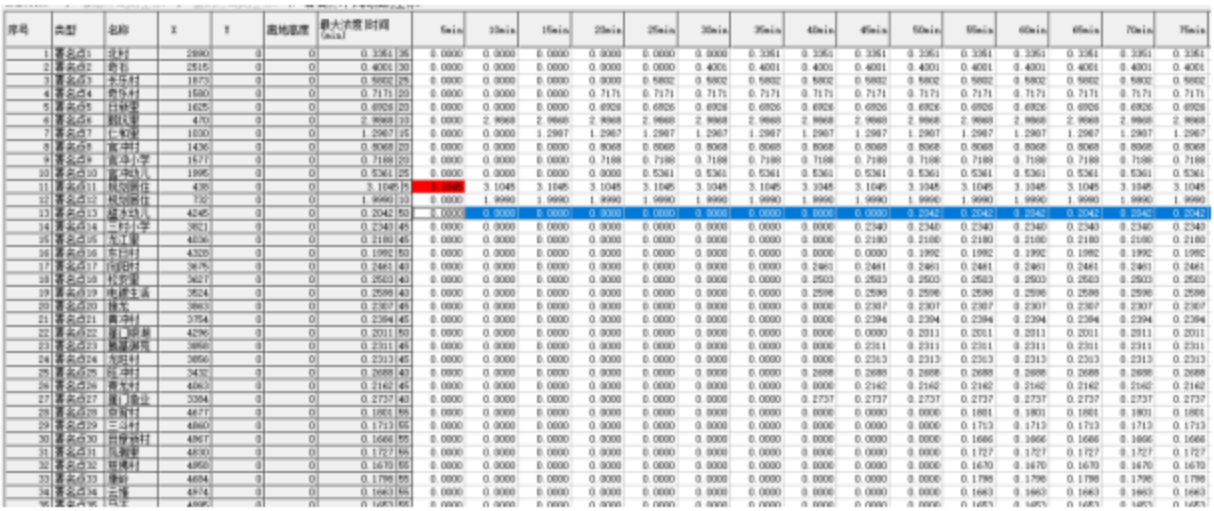


**图 5.5-30 各关心点预测结果图**

（1）有毒有害物质在地表水中的扩散

本项目可能对周边地表水环境造成污染的风险事故情形主要有：

生产废水输送及处理系统损坏（如管道堵塞、破裂、处理池破损等），发生生产废水泄漏，若未能及时阻断，生产废水可能通过园区废水管道进入园区污水处理厂，对园区污水处理厂造成冲击，可能影响园区污水处理厂出水水质，极端情况可能从园区雨水排口进入附近水域。

储罐、包装容器破损泄漏后，泄漏的液态化学品、废液未被有效截留、收集，通过厂区内雨水排口流入园区雨水管网，极端情况下可能从园区雨水排口进入附近水域。

火灾/爆炸事故产生的消防水，未被有效截留、收集，携带有毒有害物质从厂区内雨水排口流入园区雨水管网，极端情况可能从园区雨水排口进入附近水域。

针对上述事故风险，建立了“三级”防控措施，具体措施如下：

一级防控措施：①原料罐区设置围堰，罐组设置防火堤，堤体防渗硬化，堤内地面防渗，装卸区域地面整体做耐腐防渗地坪，四周设置防渗围堰；装卸鹤管下方设置可移动式接液盘。围堰的排水控制阀在平时保持关闭状态，当出现火情后，消防灭火过程中所产生的消防污水及泄漏物料被控制在围堰内；②甲类仓库等地面做好防渗措施，并设置环形收集截流沟，仓库门口挡水坎，分区设置泄漏收集托盘，泄漏物料可被截留在仓库单元内；③生产废水总管设紧急切断阀，异常时切断外排，生产废水暂存于事故池；④各围堰、罐区、车间布设有毒/可燃气体探测仪、液位报警；泄漏第一时间联锁提示，人工快速关闭雨水闸；

二级防控措施：本项目设置2个375m³事故应急池1个500m³初期雨水池，与厂区雨水管网、初期雨水收集池连通，厂区内雨水收集管网满足可流入事故应急池；

三级防控措施：园区污水处理厂设有1个4900m³事故应急池1个；项目位于园区二区，二区设有1个3000m³的事故应急池，位于江门大道西侧，园区雨水管网排放口设有雨水阀门，位于江门大道西侧。园区铺设连通各企业事故池、公共应急池的应急输送管道，企业事故池容量不足时，可通过管道互转、分流储存，提升整体缓冲能力。发生事故时园区快速关闭片区雨水闸，通过管网回流截留污染水体，全部收集至园区公共事故池，统一处置，确保污染物不流出化工园区、不污染外部地表水、地下水。

项目各风险单元的三级防控措施具体见下表。

**表 5.5-45 三级防控措施各级工作机制见下表**

| 风险单元 | 单元级防控措施 | 厂区级防控措施 | 园区级防控措施 |
|---|---|---|---|
| 生产车间 | 地面防腐防渗，设置导流沟；反应釜设温度、压力、液位联锁，可燃/有毒气体报警，泄漏物料可被车间导流沟收集。 | 设 1 个 750m³ 的应急事故池，设置 1 个 380m³ 的初期雨水池；设置雨水排放口雨水阀门和初期雨水池阀门。发生事故时通过关闭雨水截流阀，切换至事故应急收集系统，事故废水自流至事故应急池内。设置地下水跟踪监测井；配套应急物资、应急预案；定期进行应急演练。 | 依托园区事故池、截流闸与区域污水系统联防联控；园区污水处理厂已设有 1 个 4900m³ 事故应急池 1 个；项目位于园区三区，三区设有 1 个 3000m³ 的事故应急池，位于江门大道西侧，园区雨水管网排放口已设有雨水阀门，位于江门大道西侧，发生事故时，上报园区，启动应急联动，关闭园区雨水阀门；<br>定期向园区报送危险化学品台账、重大风险源、应急物资等信息；参与园区联合应急演练，统一指挥、统一调度、统一处置；执行企业—园区—政府三级应急响应。 |
| 储罐区 | 设防火堤，堤内防渗并配收集井、导流沟；储罐设置高低液位报警、紧急切断、喷淋冷却、泡沫灭火装置；设置 1m 高围堰拦截泄漏物料。装卸区域地面整体做耐腐防渗地坪，四周设置防渗围堰；装卸鹤管下方设置可移动式接液盘 | | |
| 甲类仓库 1# | 仓内设置防火墙，过氧化物设置单独库房。库房地面防渗防腐，设导流沟；高危物料专用防渗区存放，包装防渗托盘承放，设置气体检测和静电接地装置 | | |
| 甲类仓库 2# | 地面进行防渗，配备防渗托盘、导流沟；设置防爆通风、气体报警。 | | |
| 乙类仓库 | 地面进行防渗，配备防渗托盘、导流沟；设置防爆通风、气体报警。 | | |
| 丙类仓库 | 地面进行防渗，配备防渗托盘、导流沟；设置防爆通风、气体报警。 | | |
| 液体输送管道 | 采用无缝钢管与强化密封，敷设于防渗管沟；管沟设收集槽 / 集液井，关键段设紧急切断阀 | | |
| 废气处理系统（RTO） | 全密闭收集，配备阻火、防爆、浓度联锁装置；装置区做好防渗 | | |
| 废水处理系统 | 水池进行防渗防腐；设置有毒气体 / 缺氧报警装置；配备防坠落设施；设置废水异常切入事故系统，废水处理设施异常可接入事故应急池缓冲。 | | |
| 槽车装卸区 | 地面整体防渗，设环形导流沟；配置紧急切断、防溢流、静电报警及快速封堵器材，装卸泄 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 漏物料可被导流沟拦截。 | | |

生产车间中危险化工工艺控制措施：

项目涉及聚合、有机溶剂调配等危险化工工艺，采取全过程自动化安全控制措施。聚合工艺针对丙烯酸及丙烯酸酯类聚合反应，对反应温度、压力、搅拌转速、进料量、冷却水量等关键参数实行连续在线监测，参数与进料、冷却、搅拌系统联锁控制，超温时自动停止进料并启动紧急冷却系统；设置 ESD 紧急停车系统与应急终止剂注入设施，配套惰性气体保护、安全阀及爆破片等安全泄压设施，防范爆聚、冲料风险。

易燃易爆有机溶剂工艺针对甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、丁酮等物料，实施浓度、温度、压力、液位及惰性气体保护压力在线监测，设置可燃气体超限报警与自动切断联锁；系统配置阻火器、防爆泄压、防静电接地及强制通风装置，确保作业区浓度处于安全范围。

工艺单元采用 DCS 集中控制系统，关键参数远程监控、自动报警与记录；高风险单元配置独立 SIS 安全仪表系统，实现紧急停车、紧急切断等安全功能，所有仪表、报警及联锁系统定期校验，确保灵敏可靠。各工艺单元设置紧急停车、紧急切断、紧急泄压及事故中和吸收设施，严格执行工艺操作规程、作业许可制度与人员持证上岗管理，定期开展工艺安全风险辨识与隐患排查治理。

项目通过上述措施，泄漏物、事故废水、受污染的雨水可被有效截流于园区内，项目地表水污染途径，不会进入附近水域。

（2）有毒有害物质在地下水中的扩散

假设发生事故时，污水站收集池出现破损，污水渗入地下影响地下水水质或项目储存化学品原料的储罐不慎泄漏，恰好遇到储罐区防渗层发生破损，各物料通过损坏的防渗层进入包气带渗入地下水，从而影响地下水水质。本项目风险的地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，可采用数值法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。地下水环境风险预测为项目储罐区液体泄漏后对地下水环境影响预测的结果，其预测结果见地下水环境影响分析章节，此处不再赘述。

#### 5.5.6.2. 环境风险评价

本项目泄漏事故直接影响为近距离范围，需要求本企业内部及周边企业相关人员采取防护措施并进行安全撤离。只要企业对储运过程加强日常管理，本项目环境风险可控。

### 5.5.7. 环境风险管理

#### 5.5.7.1. 总图布置和建筑安全防范措施

本项目用地为工业用地，周边分布为工业用地和居民区，距离风险源 5km 范围内共有 37 个敏感目标。公司应严格执行相关规范要求进行总图布置并设置安全防范措施。

（1）严格遵照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）要求，项目各建（构）筑物彼此之间须保留有足够的防火间距。各建（构）筑物四周，设有宽度不小于 4m 的道路或不小于 6m 的平坦空地兼作消防车道；道路上方净空保证不小于 4.5m 高度，防止在火灾或爆炸时相互影响。

（2）为了防止火灾事故造成人身伤亡和设备损失，厂房应设计有完整、高效的消防报警系统，系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明与疏散指示系统。

（3）根据建筑灭火配置设计规范的要求，所有建筑物内均设有与建筑性质相适应的干粉灭火器。涉及易燃、易爆、有毒有害危险化学品贮存、使用的仓库、车间，须加强通风换气，并设置检测报警系统和灭火系统。

（4）各类仓库严格按《建筑防雷设计规范》《工业与民用电力装置的接地设计规范（试行）》等有关规定设置防雷、防静电设计。

（5）按《安全色和安全标志》（GB 2894-2025）规定在装置区设置有关的安全标志。同时，将化学品仓库、危险品仓库等设置在厂区内部，最大限度地远离敏感目标。

#### 5.5.7.2. 物料泄漏的防范措施

根据环保部文件《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）要求，应按照或参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范措施。

（1）储罐的检查

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。储罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

（2）装卸时防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸时必须轻推、轻放，不得撞击，装卸区设置泄漏导流沟和收集槽，卸车时在导流沟范围内操作，泄漏发生时流入导流沟、收集槽，防止液体化工物料直接流入路面或水道。

（3）防止管道的泄漏

经常检查管道，若地下管道应采用防腐材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖破坏管道。地上管道应防止汽车撞击，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

（4）储罐区储罐发生泄漏应急处置

少量泄漏：（焊缝处泄漏量≤5kg/min）

①安排应急人员穿戴防护服、自给式呼吸机，携带堵漏工具、吸收泄漏液的硅藻土进入储罐区围堰内。

②采用堵漏工具堵塞焊缝泄漏，硅藻土将储罐地面泄漏液体沿流动方向抛洒形成围堰，将泄漏液体围在硅藻土构成的围堰内，同时向泄漏液表面抛撒硅藻土粉。

③采用铝制、铜制工具拌和硅藻土与泄漏液使之成为完整且不流动的泥糕状，然后将硅藻土泥糕装塑料袋密封后移出储罐区，放入 200 升大开口铁桶中密封、标识后存放危废仓待处理。

④将发生泄漏储罐中的液体物料采用出料泵转移到车间采用 200升铁桶包装后标识进仓。

大量泄漏：（焊缝处泄漏量＞5kg/min，人员进入储罐区围堰内处理泄漏液体存在较大风险，地面已累计超过 300kg 泄漏液体）

①在隔渣隔油池安装应急防爆泵，准备吨装规格的收集桶。

②启动喷淋水，稀释泄漏液体降温、同时减小易燃易爆特性。

③从隔渣隔油池将稀释的泄漏液抽出装桶。

④将发生泄漏储罐中的液体物料通过出料泵转移到车间采用 200 升铁桶包装、标识后进仓。

#### 5.5.7.3. 围堰设置情况

本项目罐区设置了围堰，项目储罐区围堰高度设置为 1m。

**表 5.5-46 围堰设置情况**

| 围堰分区 | 围堰容积（$m^3$） | 储罐数量（个） | 储罐占有容积（$m^3$） | 实际应急承接泄漏容积（$m^3$） | 最大储罐泄漏量（$m^3$） | 符合性 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 罐区 | 286.11 | 6 | 51.292 | 234.818 | 40 | 满足 |
| 注：围堰容积计算依据：<br>围堰高=围堰内地面到围堰高度，围堰容积=围堰高×分区投影面积<br>储罐占有容积=围堰高×储罐制底面积之和<br>各分区围堰实际应急承接泄漏容积均远大于最大单个储罐容积，满足应急能力要求。 | | | | | | |

#### 5.5.7.4. 环保处理设施分析防范措施

**（1）废水事故性泄漏防范措施**

① 突遇停电

本项目所在区域停电概率极低，为避免废水处理系统因突遇停电出现故障而导致废水事故排放，污染周边地表水环境及地下水环境，当厂区突遇停电时，按以下风险防范措施进行处理。

1）.当厂区突遇停电时，生产调度人员立即组织生产班组人员将现场设备退出运行状态。

2）若主供电线路无法使用，将立即关闭废水输送阀门，减少废水输往废水处理系统的污水量。

3）停电时，污水处理系统工艺路线上阀门的调整可通过“手动”进行操作。

4）来电后，按有关操作规程及时开启设备，恢复运行。

② 污水处理系统故障

本项目建成后，进入废水处理站的最大废水总量为 8543.815 $m^3/a$，当厂区废水处理系统出现故障时，处理措施如下：

1）立即停产，关闭废水输送阀门，减少送往废水处理系统的废水量。

2）当废水处理系统出现故障及进行检修需排空时，废水可排入事故池暂存，待废水处理系统恢复正常运行后，将事故池中的废水泵回废水处理系统，处理达标后正常排放。

此外，为保证事故废水能够得到有效的收集与处理，事故池在建设及实际操作过程中应注意以下几点：

1）事故应急池采用地下式，并设置截污管网，发生事故时，事故废水能通过截污管网进入拟建的事故应急池中暂存，通过污水处理站或交由具有资质单位回收处理。

2）事故池结构符合规范，并做好防渗漏措施，可采用钢筋混凝土结构，池壁及底部均做硬化处理等；

3）事故排水收集可利用污水系统、清净水系统收集，排放总管采用密闭形式，难以采用密闭形式时应设置安全防范措施；

4）事故排水收集系统在各装置排水接入处设置水封，防止挥发性有害气体溢出；

5）事故处置过程中未受污染的水不应进入事故储存设施；

6）事故池非事故状态下一般不允许占用，若必须占用时占用容量不得超过总容量1/3，且必须设置事故时可以紧急排空的方案。

**（2）废气事故排放防范措施**

该建设项目生产过程中产生的各类废气均有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如果尾气收集系统发生故障，则会造成废气得不到有效处理，造成事故性排放。如果厂内通风抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间操作人员的健康。

为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：

① 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

② 现场作业人员定时记录废气处理状况，并对设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

**（3）消防废水污染外界水体环境的预防**

根据吉林石化环境风险事故，石油化工企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染事故，根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

① 在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入市政雨水管网；

② 在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏；

③ 建设单位必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难八方支援，将着火厂区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围。

**（4）消防及火灾报警系统**

① 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）的要求。

② 按《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）及《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）要求，在各主要车间、办公室配备自动喷水灭火系统。在仓库设置可燃气体探测器，当使用的原料或产品浓度达到报警值时，发出报警信号，以便及时采取措施，避免重大火灾事故发生。

③ 设置事故应急池。事故发生后同样会产生一定量的消防废水等伴生/次生污染。可依据地势在项目生产车间设置事故应急池，并于车间内设计有排水沟，用于收集消防救灾后产生的废水，车间与消防废水池存在位差，消防救灾后产生的废水可通过位差流入消防废水池中。此外，项目在消防废水产生区外排口与外界水体之间设置截断措施，收集的废水委托相关单位处理。

④ 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防救援局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防救援局。

## 5.5.8. 事故废水收集有效容积核算

为将事故废水收集、导流、拦截在企业厂区内，本项目事故废水收集设施应有足够的容积以收集事故状态下的废水，考虑在最大事故情景下，即发生火灾事故，遇暴雨天气，以此计算事故废水产生量。参照《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标 2006.43 号）、《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019），对事故应急池总有效容积的有关规定，计算公式如下：

$$V_{事故应急池}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

注：$（V_1+V_2-V_3）max$ 是指应急事故废水最大计算量。

$V_1$——收集系统范围内发生事故的物料量，$m^3$。

$V_2$——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，$m^3$。

$V_3$——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，$m^3$。

$V_4$——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，$m^3$。

$V_5$——发生事故时可能进入收集系统的降雨量，$m^3$。

**（1）泄漏物料 $V_1$**

本项目储罐区存放二甲苯、乙酸正丁酯、乙酸乙酯、二乙二醇丁醚、丙酮、丙烯酸丁酯，单罐最大储存量为 $32m^3$/罐，则罐区的 V1 按 $32m^3$。

甲类仓库 1#、乙类仓库、丙类车间、甲类仓库 2#存放原料、产品，单罐最大储存量为 200kg，按各车间最小密度物质核算，各车间单罐泄漏体积见下表。

**表 5.5-47 各车间单罐泄漏体积一览表**

| 位置 | 最小密度原辅料名称 | 密度（$g/cm^3$） | $V_1$ 体积（$m^3$） |
|---|---|---|---|
| 甲类仓库 1# | 三乙胺 | 0.73 | 0.0003 |
| 乙类仓库 | 均三甲苯 | 0.864 | 0.0002 |
| 丙类仓库 | 正 16 醇 | 0.81 | 0.0002 |
| 甲类仓库 2# | 稀释剂 | 0.859 | 0.0002 |

**（2）消防水 $V_2$**

本项目主要建筑为甲类车间、丙类车间、甲类仓库 1#、甲类仓库 2#、乙类仓库和 1 个甲类罐区，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），生产车间消防用水量计算如下表：

**表 5.5-48 火灾风险源消防用水计算一览表**

| 序号 | 单元名称 | 占地面积 $m^2$ | 层高（m） | 建筑类型 | 消防水量 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 室内灭火 | 室外灭火器 | 消防历 | V2/$m^3$ |

| | | | | | 器设计流量（L/s） | 设计流量（L/s） | 时（h） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 甲类车间 | 3600 | 12.45 | 甲类厂房 | 10 | 30 | 3 | 432 |
| 2 | 丙类车间 | 1656 | 20.40 | 丙类厂房 | 10* | 30 | 3 | 432 |
| 3 | 甲类仓库 1# | 1439.6 | 7.4 | 甲类仓库 | 10 | 25 | 3 | 378 |
| 4 | 甲类仓库 2# | 1440 | 7.4 | | 10 | 25 | 3 | 378 |
| 5 | 乙类仓库 | 1184 | 17.45 | 乙类仓库 | 10 | 30 | 3 | 432 |

| 单元 | 参数 | 面积 | 喷水强度 L（min.m²） | 室外消防栓设计流量（L/S） | 火灾延续时间（h） | 火灾用水量 m³ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 储罐区 | 固定顶罐 | 68.94 | 2.5 | 15 | 4 | 257.364 |
| | 邻近罐 | 103.41（3 个） | 2.5 | 15 | 4 | 278.046 |
| 合计 | | | | | | 535.41 |

注：*根据 3.5.3 当建筑物室内设有自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统或固定消防炮灭火系统等一种或两种以上自动水灭火系统全保护时，室内消火栓系统设计流量可减少 50%，但不应小于 10L/s。本项目丙类厂房设有水喷雾灭火系统，则室内废水取 15L/S。

由上表可知，项目火灾最大风险源为储罐区，根据核算，项目一次消防用水最大用水量为 535.41m³，则本项目产生消防废水 535.41m³。

（3）**转输物料量 $V_3$**

根据 5.5.7.3 核算储罐区可用围堰容积为 234.818 m³，可用于泄漏的物料进行转移，即 V3=234.818m³。

**进入的生产废水 $V_4$**

本项目污水为间歇性排入污水处理设施进行处理，因此一旦发生事故，公司将立即停产，取 $V_4$ 按污水站单日设计量计，即 $V_4$=28.479 m³。

**进入的降雨量 $V_5$**

V5 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量。项目雨水管网对各区雨水分类收集，并设置截留阀。事故池汇水面积为 0.711 hm²，V 雨=10×q×F，q 为降雨强度（mm），按平均日降雨量计算（q=qa/n，qa 为当地多年平均降雨量，n 为年平均降雨日数），F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（hm²），发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， 江门市年平均降雨量为 1852.4mm，平均降雨天数为 142 天。 则 $V_5$=0.711×10×1852.4÷142=92.732 m³。

经计算，项目所需事故应急池最小容积 453.804 m³（32+535.41-234.818+28.479+92.732=453.804 ），本项目在污水站处设置一个地下事故应急暂存池，容积为 750m³，

满足所需的事故废水容积。

本项目厂区地势呈东高西低分布，雨水自然流向由东至西。雨水排放口位于厂区西北角，并设有截留阀门及应急切换装置。当发生突发环境事件时，应立即关闭雨水排放口截留阀，将事故废水有效截留在厂区内。截留的事故废水依托重力自流汇入事故应急池。

当项目发生火灾事故产生消防废水时，需立即采取停产措施，立即由平时的生产管理体制转为事故处理管理体制，对事故进行指挥决策和应急处理。


相邻精细化工企业用地(空地)
N
相邻精细化工企业用地(
初期雨
水池
YS001
事故应
急池
相邻精细化工企业用地(空地)
市 政 规 划 道 路
图例
雨水排放口
雨水管网
截留阀
总平面布置图 1:500

**图 5.5-31 雨水管网图**

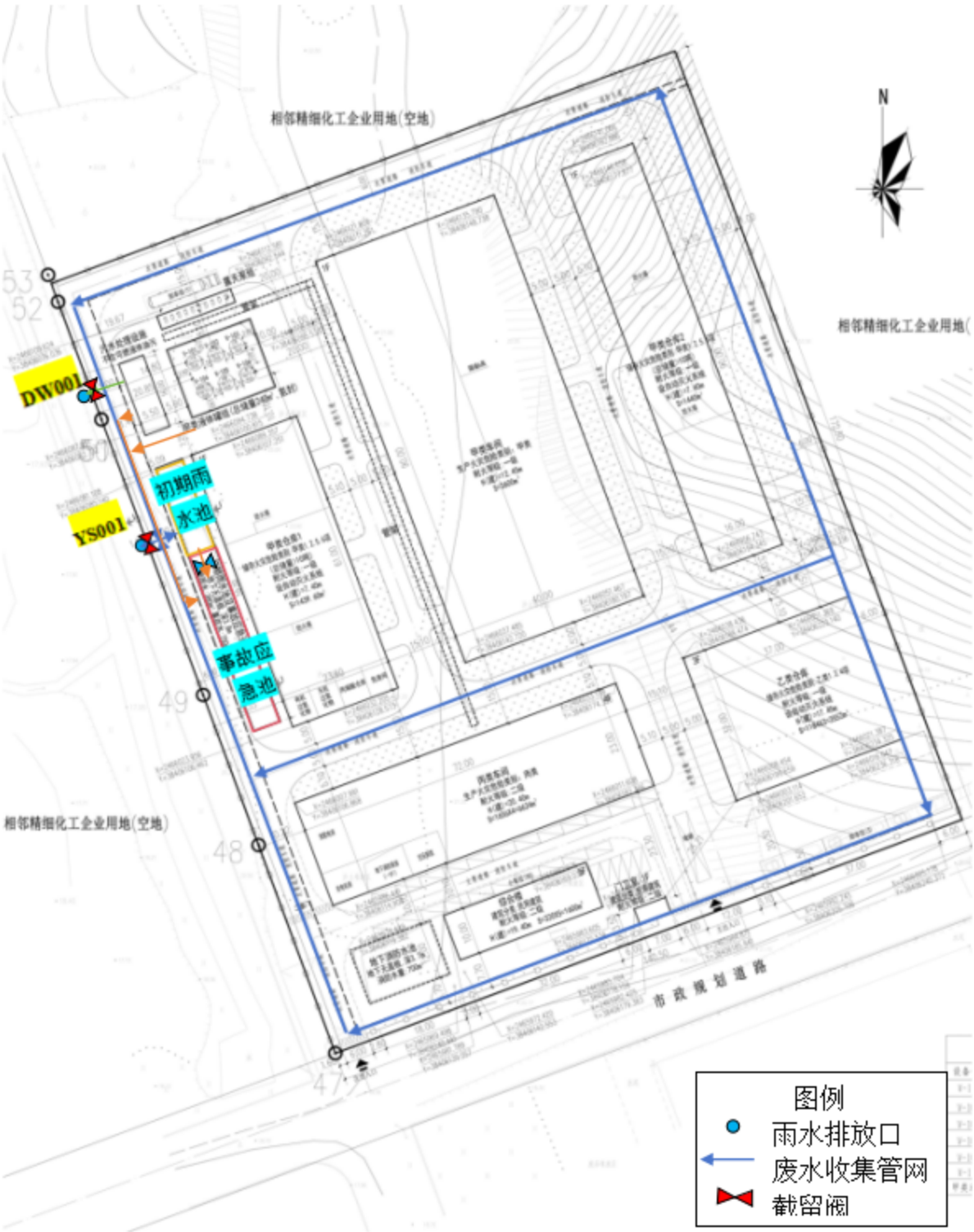



**图 5.5-32 事故废水收集图**

### 5.5.9. 应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中应急预案纲要（见表 7.3-128）及《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发〔2010〕113 号）中有关制定突发事故应急预案的内容和要求，项目建成后需制定应急预案，针对本项目主要风险源项及其事故后果对现有的应急预案进行补充完善，重点评价内容见表 5.5-49：

**表 5.5-49 环境风险的突发性事故应急预案修编评价重点**

| 序号 | 项　　目 | 内　　容　　及　　要　　求 |
|---|---|---|
| 1 | 应急计划区 | 危险目标：装置区、环境保护目标 |
| 2 | 应急组织机构、人员 | 工厂、地区应急组织机构、人员 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 规定预案的级别及分级响应程序 |
| 4 | 应急救援保障 | 应急设施，设备与器材等 |
| 5 | 报警、通讯联络方式 | 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 6 | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 7 | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材 | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备 |
| 8 | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康<br>制作并张贴色彩鲜艳易识别的（用于指导撤离方向）的风向标；<br>制作并张贴应急疏散箭头标识 |
| 9 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规定应急状态终止程序<br>事故现场善后处理，恢复措施<br>邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 10 | 应急培训计划 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练 |
| 11 | 公众教育和信息 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |

应急预案应与园区的应急预案相衔接，并按备案后的应急预案完善应急物资，开展应急演练。

### 5.5.10. 风险评价结论

项目存在的环境风险主要是液态原辅料中甲苯、二甲苯、丙烯酸丁酯、乙酸乙酯等的泄漏事故，导致火灾、爆炸事故。项目拟制定有效的环境风险突发事故应急预案，只

要能严格管理，防止泄漏、污染防治措施失效等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可控的。

**表 5.5-50 建设项目风险评价自查表**

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 甲苯二异氰酸酯 | 二苯基甲烷二异氰酸酯 | 三羟甲基丙烷 | 乙酸乙酯 |
| | | 存在总量(t/a) | 32 | 13 | 16 | 29 |
| | | 名称 | 二甲苯异构体混合物 | 甲基丙烯酸甲酯 | 丙烯酸正丁酯 | 2-丙烯酸异辛酯 |
| | | 存在总量(t/a) | 28 | 83 | 28 | 88 |
| | | 名称 | 甲基丙烯酸 | 丙烯酸 | 过氧化二苯甲酰 | 异丙醇 |
| | | 存在总量(t/a) | 17 | 13 | 1.54 | 16 |
| | | 名称 | 乙酸乙烯 | 丙烯酸羟乙酯 | 氨水（25%） | 乳化剂 |
| | | 存在总量(t/a) | 22 | 10 | 1 | 4 |
| | | 名称 | 碳酸二甲酯 | 环己酮 | 正丁醇 | 乙二醇单丁醚 |
| | | 存在总量(t/a) | 17 | 7 | 27 | 14 |
| | | 名称 | 甲苯 | 丙酮 | 2－丁酮 | 异佛尔酮二异氰酸酯 |
| | | 存在总量(t/a) | 5 | 25 | 5 | 33 |
| | | 名称 | 氢化 MDI | 六亚甲基二异氰酸酯 | 乙二胺 | 异佛尔酮二胺 |
| | | 存在总量(t/a) | 5 | 4 | 2 | 3 |
| | | 名称 | 甲基丙二醇 | 异辛醇 | 甲基乙醇胺 | 乙基吡咯烷酮 |
| | | 存在总量(t/a) | 2 | 2 | 2 | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 名称 | 甲基吡咯烷酮 | 抗氧剂 1010 | 磷酸 | 正 8 醇 |
| | | 存在总量(t/a) | 1 | 40 | 0.05 | 0.25 |
| | | 名称 | 正 16 醇 | 正 10 醇 | 二乙二醇二乙醚 | 小防白（乙二醇丁醚） |
| | | 存在总量(t/a) | 1 | 0.5 | 2 | 12 |
| | | 名称 | 废机油 | 天然气 | | |
| | | 存在总量(t/a) | 2 | 0.001 | | |
| | 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数 0 人 | | 5000m 范围内人口数 27310 人 | |
| | | | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） | | | 人 |
| | | 地表水 | 地表水功能敏感性 | F1 ☑ | F2 □ | F3 □ |
| | | | 环境敏感目标 | S1 □ | S2 □ | S3 ☑ |
| | | 地下水 | 地下水功能敏感性 | G1 ▫ | G2 ▫ | G3 ☑ |
| | | | 包气带防污性能 | D1 ▫ | D2 ☑ | D3 □ |
| 物质及工艺系统危险性 | | Q 值 | Q<1□ | 1≤Q<10 □ | 10≤Q<100 ☑ | Q>100 □ |
| | | M 值 | M1 ☑ | M2 ▫ | M3 □ | M4 ▫ |
| | | P 值 | P1 ☑ | P2 ▫ | P3 ▫ | P4 □ |
| 环境敏感程度 | | 大气 | E1 ▫ | E2 ☑ | E3 □ | |
| | | 地表水 | E1 ☑ | E2 □ | E3 □ | |
| | | 地下水 | E1 ▫ | E2 ▫ | E3 ☑ | |
| 环境风险潜势 | | IV+ ▫ | IV ☑ | III ☑ | II □ | I□ |
| 评价等级 | | 一级 ☑ | | 二级 ☑ | 三级 □ | 简单分析□ |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害☑ | | | 易燃易爆☑ | |
| | 环境风险类型 | 泄漏☑ | | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑ | |
| | 影响途径 | 大气☑ | | 地表水☑ | | 地下水☑ |
| 事故情形分析 | | 源强设定方法 ☑ | | 计算法 ☑ | 经验估算 | 其他 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 法 □ | 估算法 □ |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 □ | SLAB ☑ | AFTOX ☑ | 其他 □ |
| | | 预测结果□ | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 280m | | |
| | | | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 670m | | |
| | 地表水 | 最近环境敏感目标 / ，到达时间 h | | | |
| | 地下水 | 下游厂区边界到达时间 d | | | |
| | | 最近环境敏感目标 ，到达时间 d | | | |
| 重点风险防范措施 | | 1）严格按防火、防爆设计规范的要求设计，配置相应的灭火装置和设施、报警系统<br>2）储罐区应做好装卸时防泄漏措施，以及定期对管道进行试压、检漏<br>3）涉及易燃、易爆、有毒有害危险化学品贮存、使用的仓库、车间，须加强通风换气，并设置检测报警系统和灭火系统。<br>4）做好废水、废气事故性以及消防废水泄漏防范措施 | | | |
| 评价结论与建议 | | 项目涉及的危险物质为甲苯、二甲苯、丙烯酸丁酯、乙酸乙酯等，环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放。影响途径主要是泄漏的危险物质发生火灾时进入大气。在采取有效的防泄漏、防火措施后，本项目的环境风险可控。 | | | |
| 注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。 | | | | | |

# 5.6. 声环境影响评价

## 5.6.1. 噪声源强

根据工程分析结果，反应釜、兑稀釜、包装机、RTO 焚烧炉等，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）和类比同类项目，其噪声声级从 75～90dB（A）不等。各设备 1m 处的源强如下表 5.6-1。

**表 5.6-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）**

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 声功率级 dB(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | X | Y | Z | | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1 | 丙类车间 | 丙类车间 1F 乳化釜 1 | 80 | 置于室内，隔声减振 | 19.31 | 51.38 | 1.2 | 16.04 | 67.47 | 24h | 25 | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 46.06 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 6.78 | 67.58 | | | 36.58 | 1 |
| | | | | | | | | 25.60 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 2 | | 丙类车间 1F 乳化釜 2 | 80 | | 23.13 | 52.73 | 1.2 | 16.01 | 67.47 | | 25 | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 42.01 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 6.84 | 67.57 | | | 36.57 | 1 |
| | | | | | | | | 29.65 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 3 | | 丙类车间 1F 乳化釜 3 | 80 | | 26.82 | 54 | 1.2 | 16.01 | 67.47 | | 25 | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 38.11 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 6.86 | 67.57 | | | 36.57 | 1 |
| | | | | | | | | 33.55 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 4 | | 丙类车间 1F 乳化釜 4 | 80 | | 20.61 | 47.33 | 1.2 | 20.30 | 67.46 | | 25 | 36.46 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 46.18 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.53 | 68.32 | | | 37.32 | 1 |
| | | | | | | | | 25.52 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 5 | | 丙类车间 1F 乳化釜 5 | 80 | | 24.42 | 48.68 | 1.2 | 20.26 | 67.46 | | 25 | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 42.14 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.59 | 68.28 | | | 37.28 | 1 |
| | | | | | | | | 29.56 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 6 | | 丙类车间 1F－兑稀釜 1 | 80 | | 30.56 | 55.19 | 1.2 | 16.10 | 67.47 | | 25 | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 34.18 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 6.80 | 67.58 | | | 36.58 | 1 |
| | | | | | | | | 37.48 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 7 | | 丙类车间 1F－兑稀釜 2 | 80 | | 34.39 | 56.54 | 1.2 | 16.07 | 67.47 | | 25 | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 30.12 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 6.85 | 67.57 | | | 36.57 | 1 |
| | | | | | | | | 41.54 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 8 | | 丙类车间 1F－兑稀釜 3 | 80 | | 35.47 | 52.45 | 1.2 | 20.29 | 67.46 | | 25 | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 30.47 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.63 | 68.26 | | | 37.26 | 1 |
| | | | | | | | | 41.23 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 9 | | 丙类车间 1F－兑稀釜 4 | 80 | | 37.6 | 53.19 | 1.2 | 20.28 | 67.46 | | 25 | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 28.21 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.65 | 68.25 | | | 37.25 | 1 |
| | | | | | | | | 43.49 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 10 | | 丙类车间 1F－兑稀釜 5 | 80 | | 39.89 | 53.97 | 1.2 | 20.29 | 67.46 | | 25 | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 25.79 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.66 | 68.24 | | | 37.24 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 45.91 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 11 | | 丙类车间 1F-冷凝器 1 | 85 | | 30.24 | 59.38 | 1.2 | 12.03 | 72.49 | | 25 | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 33.09 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 10.87 | 72.50 | | | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 38.53 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 12 | | 丙类车间 1F-冷凝器 2 | 85 | | 28.28 | 58.84 | 1.2 | 11.91 | 72.49 | | 25 | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 35.12 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 10.98 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 36.50 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 13 | | 丙类车间 1F-冷凝器 3 | 85 | | 26.42 | 58.13 | 1.2 | 11.97 | 72.49 | | 25 | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 37.11 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 10.91 | 72.50 | | | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 34.51 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 14 | | 丙类车间 1F-冷凝器 4 | 85 | | 24.51 | 57.31 | 1.2 | 12.13 | 72.49 | | 25 | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 39.18 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 10.74 | 72.50 | | | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 32.44 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 15 | | 丙类车间 1F－包装机 1 | 80 | | 5.35 | 59.78 | 1.2 | 3.56 | 67.91 | | 25 | 36.91 | 1 |
| | | | | | | | | 56.42 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 19.20 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 15.12 | 67.47 | | | 36.47 | 1 |
| 16 | | 丙类车间 1F-包装机 2 | 80 | | 42.78 | 72.7 | 1.2 | 3.52 | 67.92 | | 25 | 36.92 | 1 |
| | | | | | | | | 16.83 | 67.47 | | | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 19.49 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 54.71 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 17 | | 丙类车间 1F-包装机 3 | 80 | | 38.85 | 58.01 | 1.2 | 16.13 | 67.47 | | 25 | 36.47 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 25.43 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 6.82 | 67.58 | | | 36.58 | 1 |
| | | | | | | | | 46.23 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 18 | | 丙类车间 1F-反应釜 1 | 80 | | 27.53 | 49.78 | 1.2 | 20.23 | 67.46 | | 25 | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 38.84 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.64 | 68.26 | | | 37.26 | 1 |
| | | | | | | | | 32.86 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 19 | | 丙类车间 1F-反应釜 2 | 80 | | 30.12 | 50.61 | 1.2 | 20.29 | 67.46 | | 25 | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 36.12 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.60 | 68.28 | | | 37.28 | 1 |
| | | | | | | | | 35.58 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 20 | | 丙类车间 1F-反应釜 3 | 80 | | 32.63 | 51.55 | 1.2 | 20.22 | 67.46 | | 25 | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 33.44 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.69 | 68.23 | | | 37.23 | 1 |
| | | | | | | | | 38.25 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 21 | | 丙类车间 1F-滴加釜 1 | 75 | | 16.64 | 58.41 | 1.2 | 8.53 | 61.55 | | 25 | 30.55 | 1 |
| | | | | | | | | 46.23 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| | | | | | | | | 14.29 | 61.48 | | | 30.48 | 1 |
| | | | | | | | | 25.35 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| 22 | | 丙类车间 1F-滴加釜 2 | 75 | | 18.79 | 59.01 | 1.2 | 8.66 | 61.55 | | 25 | 30.55 | 1 |
| | | | | | | | | 44.01 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| | | | | | | | | 14.18 | 61.48 | | | 30.48 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 27.58 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| 23 | | 丙类车间 1F-滴加釜 3 | 75 | | 20.78 | 59.93 | 1.2 | 8.44 | 61.55 | | 25 | 30.55 | 1 |
| | | | | | | | | 41.82 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| | | | | | | | | 14.41 | 61.48 | | | 30.48 | 1 |
| | | | | | | | | 29.76 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| 24 | | 丙类车间 1F-滴加釜 4 | 75 | | 17.48 | 56.55 | 1.2 | 10.56 | 61.51 | | 25 | 30.51 | 1 |
| | | | | | | | | 46.06 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.26 | 61.49 | | | 30.49 | 1 |
| | | | | | | | | 25.54 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| 25 | | 丙类车间 1F-滴加釜 5 | 75 | | 19.47 | 57.22 | 1.2 | 10.57 | 61.51 | | 25 | 30.51 | 1 |
| | | | | | | | | 43.96 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.26 | 61.49 | | | 30.49 | 1 |
| | | | | | | | | 27.64 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| 26 | | 丙类车间 1F-滴加釜 6 | 75 | | 21.42 | 57.66 | 1.2 | 10.79 | 61.51 | | 25 | 30.51 | 1 |
| | | | | | | | | 41.98 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.06 | 61.50 | | | 30.50 | 1 |
| | | | | | | | | 29.63 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | | 丙类车间 1F-滴加釜 7 | 75 | | 18.07 | 54.48 | 1.2 | 12.71 | 61.49 | | 25 | 30.49 | 1 |
| | | | | | | | | 46.20 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| | | | | | | | | 10.11 | 61.52 | | | 30.52 | 1 |
| | | | | | | | | 25.43 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| 28 | | 丙类车间 1F-滴加釜 8 | 75 | | 20.02 | 55.27 | 1.2 | 12.60 | 61.49 | | 25 | 30.49 | 1 |
| | | | | | | | | 44.09 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| | | | | | | | | 10.24 | 61.52 | | | 30.52 | 1 |
| | | | | | | | | 27.53 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| 29 | | 丙类车间 1F-滴加釜 9 | 75 | | 22.29 | 55.83 | 1.2 | 12.81 | 61.49 | | 25 | 30.49 | 1 |
| | | | | | | | | 41.77 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| | | | | | | | | 10.04 | 61.52 | | | 30.52 | 1 |
| | | | | | | | | 29.86 | 61.45 | | | 30.45 | 1 |
| 30 | | 丙类车间 1F－空气压缩机 1 | 85 | | 10.96 | 48.76 | 1.2 | 15.81 | 72.47 | | 25 | 41.47 | 1 |
| | | | | | | | | 54.80 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 6.96 | 72.57 | | | 41.57 | 1 |
| | | | | | | | | 16.85 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| 31 | | 丙类车间 1F－空气压缩机 10 | 85 | | 17.91 | 46.37 | 1.2 | 20.33 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 49.05 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.48 | 73.35 | | | 42.35 | 1 |
| | | | | | | | | 22.65 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | | 丙类车间 1F-空气压缩机 11 | 85 | | 18.36 | 45.29 | 1.2 | 21.49 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 48.98 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 1.31 | 75.08 | | | 44.08 | 1 |
| | | | | | | | | 22.73 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 33 | | 丙类车间 1F-空气压缩机 12 | 85 | | 11.06 | 47.33 | 1.2 | 17.19 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 55.19 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 5.58 | 72.64 | | | 41.64 | 1 |
| | | | | | | | | 16.48 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| 34 | | 丙类车间 1F-空气压缩机 13 | 85 | | 11.57 | 46.24 | 1.2 | 18.39 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 55.07 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 4.38 | 72.76 | | | 41.76 | 1 |
| | | | | | | | | 16.61 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| 35 | | 丙类车间 1F-空气压缩机 14 | 85 | | 11.81 | 45.28 | 1.2 | 19.37 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 55.16 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.39 | 72.95 | | | 41.95 | 1 |
| | | | | | | | | 16.53 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| 36 | | 丙类车间 1F-空气压缩机 15 | 85 | | 12.39 | 44.19 | 1.2 | 20.59 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 54.98 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.18 | 73.59 | | | 42.59 | 1 |
| | | | | | | | | 16.72 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| 37 | | 丙类车间 1F-空气压缩机 16 | 85 | | 12.7 | 43.31 | 1.2 | 21.52 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 54.98 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 1.24 | 75.30 | | | 44.30 | 1 |
| | | | | | | | | 16.73 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| 38 | | 丙类车间 1F空气压缩机 2 | 85 | | 12.02 | 49.27 | 1.2 | 15.67 | 72.47 | | 25 | 41.47 | 1 |
| | | | | | | | | 53.64 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 7.11 | 72.57 | | | 41.57 | 1 |
| | | | | | | | | 18.02 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 39 | | 丙类车间 1F-空气压缩机 3 | 85 | | 12.9 | 49.64 | 1.2 | 15.60 | 72.47 | | 25 | 41.47 | 1 |
| | | | | | | | | 52.68 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 7.18 | 72.56 | | | 41.56 | 1 |
| | | | | | | | | 18.97 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 40 | | 丙类车间 1F-空气压缩机 4 | 85 | | 14.06 | 49.95 | 1.2 | 15.69 | 72.47 | | 25 | 41.47 | 1 |
| | | | | | | | | 51.49 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 7.10 | 72.57 | | | 41.57 | 1 |
| | | | | | | | | 20.17 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 41 | | 丙类车间 1F-空气压缩机 5 | 85 | | 14.91 | 50.39 | 1.2 | 15.55 | 72.47 | | 25 | 41.47 | 1 |
| | | | | | | | | 50.54 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 7.25 | 72.56 | | | 41.56 | 1 |
| | | | | | | | | 21.12 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 42 | | 丙类车间 1F-空气压缩机 6 | 85 | | 15.94 | 50.67 | 1.2 | 15.62 | 72.47 | | 25 | 41.47 | 1 |
| | | | | | | | | 49.47 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 7.18 | 72.56 | | | 41.56 | 1 |
| | | | | | | | | 22.18 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 43 | | 丙类车间 1F-空气压缩机 7 | 85 | | 17.47 | 49.27 | 1.2 | 17.44 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 48.50 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 5.37 | 72.65 | | | 41.65 | 1 |
| | | | | | | | | 23.17 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 44 | | 丙类车间 1F-空气压缩机 8 | 85 | | 17.51 | 48.21 | 1.2 | 18.46 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 48.81 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 4.35 | 72.76 | | | 41.76 | 1 |
| | | | | | | | | 22.87 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | | 丙类车间 1F-空气压缩机 9 | 85 | | 17.57 | 47.22 | 1.2 | 19.41 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 49.09 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.39 | 72.95 | | | 41.95 | 1 |
| | | | | | | | | 22.60 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 46 | | 丙类车间 1F－过滤机 1 | 80 | | 6.77 | 60.36 | 1.2 | 3.47 | 67.93 | | 25 | 36.93 | 1 |
| | | | | | | | | 54.89 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 19.29 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 16.65 | 67.47 | | | 36.47 | 1 |
| 47 | | 丙类车间 1F-过滤机 2 | 80 | | 41.08 | 72.21 | 1.2 | 3.43 | 67.94 | | 25 | 36.94 | 1 |
| | | | | | | | | 18.59 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 19.57 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 52.95 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 48 | | 丙类车间 2F 乳化釜 1 | 80 | | 3.21 | 60.84 | 6.2 | 1.86 | 68.95 | | 25 | 37.95 | 1 |
| | | | | | | | | 58.09 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.89 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 13.44 | 67.48 | | | 36.48 | 1 |
| 49 | | 丙类车间 2F 乳化釜 2 | 80 | | 4.49 | 57.15 | 6.2 | 5.77 | 67.63 | | 25 | 36.63 | 1 |
| | | | | | | | | 58.11 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 16.98 | 67.47 | | | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 13.45 | 67.48 | | | 36.48 | 1 |
| 50 | | 丙类车间 2F 乳化釜 3 | 80 | | 15.03 | 65.03 | 6.2 | 1.74 | 69.13 | | 25 | 38.13 | 1 |
| | | | | | | | | 45.55 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.08 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 25.98 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 51 | | 丙类车间 2F 乳化釜 4 | 80 | | 16.34 | 61.25 | 6.2 | 5.74 | 67.63 | | 25 | 36.63 | 1 |
| | | | | | | | | 45.57 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 17.08 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 25.99 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 52 | | 丙类车间 2F－兑稀釜 1 | 80 | | 31.02 | 70.65 | 6.2 | 1.63 | 69.32 | | 25 | 38.32 | 1 |
| | | | | | | | | 28.60 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.30 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 42.93 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 53 | | 丙类车间 2F－兑稀釜 10 | 80 | | 50.34 | 73.07 | 6.2 | 5.63 | 67.64 | | 25 | 36.64 | 1 |
| | | | | | | | | 9.58 | 67.51 | | | 36.51 | 1 |
| | | | | | | | | 17.42 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 61.99 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 54 | | 丙类车间 2F-兑稀釜 2 | 80 | | 34.22 | 71.79 | 6.2 | 1.59 | 69.39 | | 25 | 38.39 | 1 |
| | | | | | | | | 25.20 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.36 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 46.32 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 55 | | 丙类车间 2F-兑稀釜 3 | 80 | | 30.9 | 66.42 | 6.2 | 5.59 | 67.64 | | 25 | 36.64 | 1 |
| | | | | | | | | 30.12 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 17.33 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 41.44 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 56 | | 丙类车间 2F-兑稀釜 4 | 80 | | 33.03 | 67 | 6.2 | 5.74 | 67.63 | | 25 | 36.63 | 1 |
| | | | | | | | | 27.92 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 17.20 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 43.64 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 57 | | 丙类车间 2F-兑稀釜 5 | 80 | | 35.29 | 67.94 | 6.2 | 5.58 | 67.64 | | 25 | 36.64 | 1 |
| | | | | | | | | 25.47 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 17.37 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 46.09 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 58 | | 丙类车间 2F-兑稀釜 6 | 80 | | 44.27 | 75.2 | 6.2 | 1.64 | 69.30 | | 25 | 38.30 | 1 |
| | | | | | | | | 14.59 | 67.47 | | | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 21.38 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 56.93 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 59 | | 丙类车间 2F-兑稀釜 7 | 80 | | 47.63 | 76.31 | 6.2 | 1.68 | 69.23 | | 25 | 38.23 | 1 |
| | | | | | | | | 11.05 | 67.49 | | | 36.49 | 1 |
| | | | | | | | | 21.36 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 60.47 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 60 | | 丙类车间 2F-兑稀釜 8 | 80 | | 45.83 | 71.55 | 6.2 | 5.60 | 67.64 | | 25 | 36.64 | 1 |
| | | | | | | | | 14.33 | 67.47 | | | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 17.42 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 57.23 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 61 | | 丙类车间 2F-兑稀釜 9 | 80 | | 48.25 | 72.16 | 6.2 | 5.81 | 67.62 | | 25 | 36.62 | 1 |
| | | | | | | | | 11.85 | 67.49 | | | 36.49 | 1 |
| | | | | | | | | 17.23 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 59.71 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 62 | | 丙类车间 2F-冷凝器 1 | 85 | | 9.76 | 63.53 | 6.2 | 1.45 | 74.70 | | 25 | 43.70 | 1 |
| | | | | | | | | 51.02 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.34 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 20.51 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 63 | | 丙类车间 2F-冷凝器 10 | 85 | | 27.45 | 69.39 | 6.2 | 1.66 | 74.26 | | 25 | 43.26 | 1 |
| | | | | | | | | 32.38 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.25 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 39.14 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 64 | | 丙类车间 2F-冷凝器 11 | 85 | | 28.88 | 65.56 | 6.2 | 5.75 | 72.63 | | 25 | 41.63 | 1 |
| | | | | | | | | 32.31 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 17.16 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 39.25 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 65 | | 丙类车间 2F-冷凝器 12 | 85 | | 28.32 | 64.85 | 6.2 | 6.24 | 72.60 | | 25 | 41.60 | 1 |
| | | | | | | | | 33.08 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 16.67 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| | | | | | | | | 38.49 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 66 | | 丙类车间 2F-冷凝器 2 | 85 | | 10.33 | 63.54 | 6.2 | 1.62 | 74.34 | | 25 | 43.34 | 1 |
| | | | | | | | | 50.47 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.17 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 21.05 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 67 | | 丙类车间 2F-冷凝器 3 | 85 | | 11.81 | 59.61 | 6.2 | 5.82 | 72.62 | | 25 | 41.62 | 1 |
| | | | | | | | | 50.39 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 16.97 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| | | | | | | | | 21.17 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 68 | | 丙类车间 2F-冷凝器 4 | 85 | | 11.63 | 58.81 | 6.2 | 6.52 | 72.59 | | 25 | 41.59 | 1 |
| | | | | | | | | 50.82 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 16.27 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| | | | | | | | | 20.74 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 69 | | 丙类车间 2F-冷凝器 5 | 85 | | 20.7 | 67 | 6.2 | 1.73 | 74.14 | | 25 | 43.14 | 1 |
| | | | | | | | | 39.54 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.14 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 31.98 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 70 | | 丙类车间 2F-冷凝器 6 | 85 | | 21.11 | 67.09 | 6.2 | 1.77 | 74.08 | | 25 | 43.08 | 1 |
| | | | | | | | | 39.13 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.09 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 32.40 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 71 | | 丙类车间 2F-冷凝器 7 | 85 | | 22.27 | 63.44 | 6.2 | 5.60 | 72.64 | | 25 | 41.64 | 1 |
| | | | | | | | | 39.25 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 17.26 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 32.31 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 72 | | 丙类车间 2F-冷凝器 8 | 85 | | 22.08 | 62.68 | 6.2 | 6.26 | 72.60 | | 25 | 41.60 | 1 |
| | | | | | | | | 39.68 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 16.60 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| | | | | | | | | 31.88 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 73 | | 丙类车间 2F-冷凝器 9 | 85 | | 26.94 | 69.48 | 6.2 | 1.41 | 74.80 | | 25 | 43.80 | 1 |
| | | | | | | | | 32.83 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.49 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 38.69 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 74 | | 丙类车间 2F-分散机 66 | 85 | | 29.38 | 51.02 | 6.2 | 19.66 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 36.68 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.22 | 73.01 | | | 42.01 | 1 |
| | | | | | | | | 35.01 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 75 | | 丙类车间 2F-分散机 67 | 85 | | 31.36 | 51.58 | 6.2 | 19.77 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 34.63 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.12 | 73.04 | | | 42.04 | 1 |
| | | | | | | | | 37.06 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 76 | | 丙类车间 2F-分散机 68 | 85 | | 32.99 | 52.2 | 6.2 | 19.72 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 32.89 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.19 | 73.02 | | | 42.02 | 1 |
| | | | | | | | | 38.81 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 77 | | 丙类车间 2F-分散机 69 | 85 | | 35.19 | 52.82 | 6.2 | 19.85 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 30.61 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 3.07 | 73.06 | | | 42.06 | 1 |
| | | | | | | | | 41.09 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 78 | | 丙类车间 2F-分散机 70 | 85 | | 37.05 | 53.56 | 6.2 | 19.75 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 28.61 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.18 | 73.02 | | | 42.02 | 1 |
| | | | | | | | | 43.09 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 79 | | 丙类车间 2F-分散机 71 | 85 | | 38.86 | 54.06 | 6.2 | 19.87 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 26.73 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.07 | 73.06 | | | 42.06 | 1 |
| | | | | | | | | 44.96 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 80 | | 丙类车间 2F-分散机 72 | 85 | | 40.83 | 54.74 | 6.2 | 19.87 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 24.65 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.09 | 73.05 | | | 42.05 | 1 |
| | | | | | | | | 47.05 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 81 | | 丙类车间 2F-分散机 73 | 85 | | 42.52 | 55.53 | 6.2 | 19.67 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 22.79 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 3.30 | 72.98 | | | 41.98 | 1 |
| | | | | | | | | 48.90 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 82 | | 丙类车间 2F-分散机 74 | 85 | | 44.61 | 56.26 | 6.2 | 19.66 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 20.58 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 3.32 | 72.97 | | | 41.97 | 1 |
| | | | | | | | | 51.11 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 83 | | 丙类车间 2F-分散机 75 | 85 | | 46.24 | 56.88 | 6.2 | 19.60 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 18.84 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 3.39 | 72.95 | | | 41.95 | 1 |
| | | | | | | | | 52.86 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 | | 丙类车间 2F-分散机 76 | 85 | | 48.1 | 57.33 | 6.2 | 19.78 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 16.93 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| | | | | | | | | 3.22 | 73.01 | | | 42.01 | 1 |
| | | | | | | | | 54.76 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 85 | | 丙类车间 2F-分散机 77 | 85 | | 50.25 | 58.24 | 6.2 | 19.62 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 14.60 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| | | | | | | | | 3.40 | 72.95 | | | 41.95 | 1 |
| | | | | | | | | 57.09 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 86 | | 丙类车间 2F-分散机 78 | 85 | | 52.11 | 58.69 | 6.2 | 19.80 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 12.70 | 72.48 | | | 41.48 | 1 |
| | | | | | | | | 3.23 | 73.00 | | | 42.00 | 1 |
| | | | | | | | | 59.00 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 87 | | 丙类车间 2F-分散机 79 | 85 | | 53.74 | 59.36 | 6.2 | 19.70 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 10.94 | 72.50 | | | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 3.34 | 72.97 | | | 41.97 | 1 |
| | | | | | | | | 60.76 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 88 | | 丙类车间 2F-分散机 80 | 85 | | 55.77 | 59.98 | 6.2 | 19.77 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 8.82 | 72.52 | | | 41.52 | 1 |
| | | | | | | | | 3.28 | 72.99 | | | 41.99 | 1 |
| | | | | | | | | 62.88 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 89 | | 丙类车间 2F-分散机 81 | 85 | | 57.35 | 60.66 | 6.2 | 19.64 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 7.10 | 72.57 | | | 41.57 | 1 |
| | | | | | | | | 3.42 | 72.95 | | | 41.95 | 1 |
| | | | | | | | | 64.59 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 90 | | 丙类车间 2F-分散机 82 | 85 | | 59.61 | 61.39 | 6.2 | 19.69 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 4.73 | 72.71 | | | 41.71 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 3.39 | 72.95 | | | 41.95 | 1 |
| | | | | | | | | 66.97 | 72.44 | | | 41.44 | 1 |
| 91 | | 丙类车间 2F-分散机 83 | 85 | | 61.41 | 62.02 | 6.2 | 19.68 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 2.82 | 73.16 | | | 42.16 | 1 |
| | | | | | | | | 3.42 | 72.95 | | | 41.95 | 1 |
| | | | | | | | | 68.87 | 72.44 | | | 41.44 | 1 |
| 92 | | 丙类车间 2F-分散机 84 | 85 | | 63.1 | 62.52 | 6.2 | 19.75 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 1.06 | 76.02 | | | 45.02 | 1 |
| | | | | | | | | 3.35 | 72.97 | | | 41.97 | 1 |
| | | | | | | | | 70.64 | 72.44 | | | 41.44 | 1 |
| 93 | | 丙类车间 2F-包装机 1 | 80 | | 36.67 | 57.54 | 6.2 | 15.87 | 67.47 | | 25 | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 27.64 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 7.07 | 67.57 | | | 36.57 | 1 |
| | | | | | | | | 44.02 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 94 | | 丙类车间 2F-包装机 2 | 80 | | 44.14 | 59.94 | 6.2 | 16.03 | 67.47 | | 25 | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 19.80 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 6.96 | 67.57 | | | 36.57 | 1 |
| | | | | | | | | 51.86 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 95 | | 丙类车间 2F-研磨机 50 | 85 | | 7.72 | 42.99 | 6.2 | 20.21 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 59.78 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.53 | 73.32 | | | 42.32 | 1 |
| | | | | | | | | 11.91 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| 96 | | 丙类车间 2F-研磨机 51 | 85 | | 9.42 | 43.46 | 6.2 | 20.32 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 58.02 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.43 | 73.39 | | | 42.39 | 1 |
| | | | | | | | | 13.68 | 72.48 | | | 41.48 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 97 | | 丙类车间 2F-研磨机 52 | 85 | | 11.06 | 44.11 | 6.2 | 20.23 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 56.26 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.53 | 73.32 | | | 42.32 | 1 |
| | | | | | | | | 15.44 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| 98 | | 丙类车间 2F-研磨机 53 | 85 | | 12.88 | 44.63 | 6.2 | 20.34 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 54.37 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.44 | 73.38 | | | 42.38 | 1 |
| | | | | | | | | 17.33 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 99 | | 丙类车间 2F-研磨机 54 | 85 | | 15.22 | 45.51 | 6.2 | 20.26 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 51.87 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.52 | 73.33 | | | 42.33 | 1 |
| | | | | | | | | 19.83 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 100 | | 丙类车间 2F-研磨机 55 | 85 | | 16.98 | 46.1 | 6.2 | 20.28 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 50.01 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.52 | 73.33 | | | 42.33 | 1 |
| | | | | | | | | 21.68 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 101 | | 丙类车间 2F-研磨机 56 | 85 | | 18.68 | 46.69 | 6.2 | 20.27 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 48.22 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.54 | 73.32 | | | 42.32 | 1 |
| | | | | | | | | 23.48 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 102 | | 丙类车间 2F-研磨机 57 | 85 | | 20.2 | 47.39 | 6.2 | 20.11 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 46.55 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.71 | 73.22 | | | 42.22 | 1 |
| | | | | | | | | 25.15 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 103 | | 丙类车间 2F-研磨机 58 | 85 | | 22.37 | 48.03 | 6.2 | 20.21 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 44.29 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 2.63 | 73.26 | | | 42.26 | 1 |
| | | | | | | | | 27.41 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 104 | | 丙类车间 2F-研磨机 59 | 85 | | 24.13 | 48.5 | 6.2 | 20.34 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 42.47 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.51 | 73.33 | | | 42.33 | 1 |
| | | | | | | | | 29.22 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 105 | | 丙类车间 2F-研磨机 60 | 85 | | 25.82 | 49.09 | 6.2 | 20.33 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 40.68 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.53 | 73.32 | | | 42.32 | 1 |
| | | | | | | | | 31.01 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 106 | | 丙类车间 2F-脱溶釜 1 | 80 | | 7.97 | 62.61 | 6.2 | 1.74 | 69.13 | | 25 | 38.13 | 1 |
| | | | | | | | | 53.01 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.04 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 18.51 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| 107 | | 丙类车间 2F-脱溶釜 2 | 80 | | 9.32 | 58.96 | 6.2 | 5.63 | 67.64 | | 25 | 36.64 | 1 |
| | | | | | | | | 52.95 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 17.15 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 18.61 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| 108 | | 丙类车间 2F-脱溶釜 3 | 80 | | 18.59 | 66.18 | 6.2 | 1.81 | 69.02 | | 25 | 38.02 | 1 |
| | | | | | | | | 41.81 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.03 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 29.72 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 109 | | 丙类车间 2F-脱溶釜 4 | 80 | | 19.99 | 62.65 | 6.2 | 5.61 | 67.64 | | 25 | 36.64 | 1 |
| | | | | | | | | 41.66 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 17.24 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 29.90 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 110 | | 丙类车间 2F-脱溶釜 5 | 80 | | 24.91 | 68.43 | 6.2 | 1.74 | 69.13 | | 25 | 38.13 | 1 |
| | | | | | | | | 35.10 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.15 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 36.43 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 111 | | 丙类车间 2F-脱溶釜 6 | 80 | | 26.1 | 64.74 | 6.2 | 5.62 | 67.64 | | 25 | 36.64 | 1 |
| | | | | | | | | 35.21 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 17.27 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 36.35 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 112 | | 丙类车间 3F 乳化釜 1 | 80 | | 29.3 | 69.86 | 1.2 | 1.82 | 69.01 | | 25 | 38.01 | 1 |
| | | | | | | | | 30.48 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.10 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 41.04 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 113 | | 丙类车间 3F 乳化釜 2 | 80 | | 32.62 | 70.96 | 1.2 | 1.86 | 68.95 | | 25 | 37.95 | 1 |
| | | | | | | | | 26.99 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.08 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 44.54 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 114 | | 丙类车间 3F 乳化釜 3 | 80 | | 30.89 | 66.14 | 1.2 | 5.85 | 67.62 | | 25 | 36.62 | 1 |
| | | | | | | | | 30.22 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 17.07 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 41.34 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 115 | | 丙类车间 3F 乳化釜 4 | 80 | | 33.18 | 66.94 | 1.2 | 5.84 | 67.62 | | 25 | 36.62 | 1 |
| | | | | | | | | 27.80 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 17.09 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 43.77 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 116 | | 丙类车间 3F 乳化釜 5 | 80 | | 35.34 | 67.75 | 1.2 | 5.78 | 67.63 | | 25 | 36.63 | 1 |
| | | | | | | | | 25.49 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 17.17 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 46.07 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 117 | | 丙类车间 3F冷凝器 1 | 85 | | 4.44 | 60.21 | 1.2 | 2.86 | 73.14 | | 25 | 42.14 | 1 |
| | | | | | | | | 57.14 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 19.90 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 14.40 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| 118 | | 丙类车间 3F冷凝器 10 | 85 | | 33.55 | 67.25 | 1.2 | 5.67 | 72.63 | | 25 | 41.63 | 1 |
| | | | | | | | | 27.34 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 17.27 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 44.22 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 119 | | 丙类车间 3F冷凝器 11 | 85 | | 35.94 | 68.03 | 1.2 | 5.71 | 72.63 | | 25 | 41.63 | 1 |
| | | | | | | | | 24.83 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 17.25 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 46.73 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 120 | | 丙类车间 3F冷凝器 12 | 85 | | 38.22 | 69 | 1.2 | 5.53 | 72.64 | | 25 | 41.64 | 1 |
| | | | | | | | | 22.36 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 17.44 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 49.20 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 121 | | 丙类车间 3F冷凝器 12 | 85 | | 37.26 | 71.86 | 1.2 | 2.52 | 73.33 | | 25 | 42.33 | 1 |
| | | | | | | | | 22.31 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 20.45 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 49.22 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 122 | | 丙类车间 3F冷凝器 13 | 85 | | 41.8 | 73.43 | 1.2 | 2.51 | 73.33 | | 25 | 42.33 | 1 |
| | | | | | | | | 17.51 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 20.49 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 54.02 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 123 | | 丙类车间 3F-冷凝器 14 | 85 | | 42.87 | 70.78 | 1.2 | 5.36 | 72.66 | | 25 | 41.66 | 1 |
| | | | | | | | | 17.38 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 17.64 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 54.18 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 124 | | 丙类车间 3F-冷凝器 15 | 85 | | 48.62 | 76.5 | 1.2 | 1.82 | 74.01 | | 25 | 43.01 | 1 |
| | | | | | | | | 10.05 | 72.50 | | | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 21.22 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 61.47 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 125 | | 丙类车间 3F-冷凝器 2 | 85 | | 9.19 | 61.86 | 1.2 | 2.84 | 73.15 | | 25 | 42.15 | 1 |
| | | | | | | | | 52.11 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 19.94 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 19.42 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 126 | | 丙类车间 3F-冷凝器 3 | 85 | | 16.37 | 64.5 | 1.2 | 2.68 | 73.23 | | 25 | 42.23 | 1 |
| | | | | | | | | 44.46 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.15 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 27.07 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 127 | | 丙类车间 3F-冷凝器 4 | 85 | | 19.44 | 65.5 | 1.2 | 2.73 | 73.21 | | 25 | 42.21 | 1 |
| | | | | | | | | 41.23 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.12 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 30.30 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 128 | | 丙类车间 3F-冷凝器 5 | 85 | | 22.6 | 67.9 | 1.2 | 1.49 | 74.61 | | 25 | 43.61 | 1 |
| | | | | | | | | 37.45 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.38 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 34.07 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 129 | | 丙类车间 3F-冷凝器 6 | 85 | | 22.87 | 67.25 | 1.2 | 2.19 | 73.58 | | 25 | 42.58 | 1 |
| | | | | | | | | 37.41 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 20.68 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 34.11 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 130 | | 丙类车间 3F-冷凝器 7 | 85 | | 25.63 | 69.09 | 1.2 | 1.35 | 74.96 | | 25 | 43.96 | 1 |
| | | | | | | | | 34.20 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 21.54 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 37.32 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 131 | | 丙类车间 3F-冷凝器 8 | 85 | | 25.8 | 68.32 | 1.2 | 2.14 | 73.63 | | 25 | 42.63 | 1 |
| | | | | | | | | 34.30 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.76 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 37.23 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 132 | | 丙类车间 3F-冷凝器 9 | 85 | | 31.33 | 66.53 | 1.2 | 5.63 | 72.64 | | 25 | 41.64 | 1 |
| | | | | | | | | 29.68 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 17.30 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 41.88 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 133 | | 丙类车间 3F-分散机 100 | 85 | | 33.16 | 51.79 | 1.2 | 20.16 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 32.86 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.74 | 73.20 | | | 42.20 | 1 |
| | | | | | | | | 38.83 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 134 | | 丙类车间 3F-分散机 101 | 85 | | 35.16 | 52.55 | 1.2 | 20.09 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 30.72 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.83 | 73.16 | | | 42.16 | 1 |
| | | | | | | | | 40.97 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 135 | | 丙类车间 3F-分散机 102 | 85 | | 36.92 | 53.29 | 1.2 | 19.97 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 28.82 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.96 | 73.10 | | | 42.10 | 1 |
| | | | | | | | | 42.88 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 136 | | 丙类车间 3F-分散机 103 | 85 | | 38.71 | 53.72 | 1.2 | 20.14 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 26.99 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.80 | 73.17 | | | 42.17 | 1 |
| | | | | | | | | 44.71 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 137 | | 丙类车间 3F-分散机 104 | 85 | | 40.4 | 54.52 | 1.2 | 19.93 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 25.13 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.02 | 73.08 | | | 42.08 | 1 |
| | | | | | | | | 46.57 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 138 | | 丙类车间 3F-分散机 105 | 85 | | 42.73 | 55.17 | 1.2 | 20.08 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 22.71 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 2.89 | 73.13 | | | 42.13 | 1 |
| | | | | | | | | 48.98 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 139 | | 丙类车间 3F-分散机 106 | 85 | | 63.24 | 62.13 | 1.2 | 20.17 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 1.06 | 76.02 | | | 45.02 | 1 |
| | | | | | | | | 2.94 | 73.11 | | | 42.11 | 1 |
| | | | | | | | | 70.64 | 72.44 | | | 41.44 | 1 |
| 140 | | 丙类车间 3F-分散机 107 | 85 | | 61.24 | 61.55 | 1.2 | 20.07 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 3.14 | 73.03 | | | 42.03 | 1 |
| | | | | | | | | 3.02 | 73.08 | | | 42.08 | 1 |
| | | | | | | | | 68.56 | 72.44 | | | 41.44 | 1 |
| 141 | | 丙类车间 3F-分散机 108 | 85 | | 59.47 | 60.83 | 11.2 | 20.17 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 5.04 | 72.68 | | | 41.68 | 1 |
| | | | | | | | | 2.91 | 73.12 | | | 42.12 | 1 |
| | | | | | | | | 66.65 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 142 | | 丙类车间 3F-分散机 109 | 85 | | 57.65 | 60.28 | 11.2 | 20.10 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 6.94 | 72.57 | | | 41.57 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 2.97 | 73.10 | | | 42.10 | 1 |
| | | | | | | | | 64.75 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 143 | | 丙类车间 3F－分散机 110 | 85 | | 55.52 | 59.57 | 11.2 | 20.08 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 9.19 | 72.52 | | | 41.52 | 1 |
| | | | | | | | | 2.98 | 73.09 | | | 42.09 | 1 |
| | | | | | | | | 62.51 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 144 | | 丙类车间 3F-分散机 111 | 85 | | 53.77 | 58.98 | 11.2 | 20.07 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 11.04 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 2.97 | 73.10 | | | 42.10 | 1 |
| | | | | | | | | 60.66 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 145 | | 丙类车间 3F－分散机 112 | 85 | | 51.97 | 58.18 | 11.2 | 20.24 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 13.00 | 72.48 | | | 41.48 | 1 |
| | | | | | | | | 2.79 | 73.18 | | | 42.18 | 1 |
| | | | | | | | | 58.70 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 146 | | 丙类车间 3F－分散机 113 | 85 | | 47.92 | 56.91 | 11.2 | 20.12 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 17.24 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 2.88 | 73.14 | | | 42.14 | 1 |
| | | | | | | | | 54.46 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 147 | | 丙类车间 3F－分散机 114 | 85 | | 50.05 | 57.63 | 11.2 | 20.13 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 14.99 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| | | | | | | | | 2.88 | 73.14 | | | 42.14 | 1 |
| | | | | | | | | 56.70 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 148 | | 丙类车间 3F－分散机 115 | 85 | | 46.1 | 56.31 | 11.2 | 20.10 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 19.16 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 2.89 | 73.13 | | | 42.13 | 1 |
| | | | | | | | | 52.54 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 149 | | 丙类车间 3F－分散机 116 | 85 | | 44.3 | 55.78 | 11.2 | 20.01 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 21.03 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 2.97 | 73.10 | | | 42.10 | 1 |
| | | | | | | | | 50.67 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 150 | | 丙类车间 3F-分散机 85 | 85 | | 5.15 | 42.32 | 11.2 | 20.01 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 62.43 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.72 | 73.21 | | | 42.21 | 1 |
| | | | | | | | | 9.27 | 72.52 | | | 41.52 | 1 |
| 151 | | 丙类车间 3F-分散机 86 | 85 | | 6.69 | 42.91 | 11.2 | 19.95 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 60.78 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.78 | 73.18 | | | 42.18 | 1 |
| | | | | | | | | 10.91 | 72.50 | | | 41.50 | 1 |
| 152 | | 丙类车间 3F-分散机 87 | 85 | | 8.83 | 43.69 | 11.2 | 19.91 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 58.50 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.84 | 73.15 | | | 42.15 | 1 |
| | | | | | | | | 13.19 | 72.48 | | | 41.48 | 1 |
| 153 | | 丙类车间 3F-分散机 88 | 85 | | 10.56 | 44.52 | 11.2 | 19.68 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 56.59 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.07 | 73.06 | | | 42.06 | 1 |
| | | | | | | | | 15.10 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| 154 | | 丙类车间 3F-分散机 89 | 85 | | 12.52 | 44.82 | 11.2 | 20.04 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 54.65 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.73 | 73.21 | | | 42.21 | 1 |
| | | | | | | | | 17.05 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 155 | | 丙类车间 3F-分散机 90 | 85 | | 14.36 | 45.65 | 11.2 | 19.85 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 52.64 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 2.93 | 73.11 | | | 42.11 | 1 |
| | | | | | | | | 19.06 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 156 | | 丙类车间 3F-分散机 91 | 85 | | 16.56 | 46.24 | 11.2 | 20.01 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 50.36 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.79 | 73.18 | | | 42.18 | 1 |
| | | | | | | | | 21.33 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 157 | | 丙类车间 3F-分散机 92 | 85 | | 17.93 | 46.9 | 11.2 | 19.83 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 48.85 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.98 | 73.09 | | | 42.09 | 1 |
| | | | | | | | | 22.84 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 158 | | 丙类车间 3F-分散机 93 | 85 | | 20.07 | 47.67 | 11.2 | 19.80 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 46.58 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.02 | 73.08 | | | 42.08 | 1 |
| | | | | | | | | 25.12 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 159 | | 丙类车间 3F-分散机 94 | 85 | | 21.91 | 48.38 | 11.2 | 19.73 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 44.61 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.11 | 73.04 | | | 42.04 | 1 |
| | | | | | | | | 27.09 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 160 | | 丙类车间 3F-分散机 95 | 85 | | 23.93 | 48.98 | 11.2 | 19.82 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 42.50 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.03 | 73.07 | | | 42.07 | 1 |
| | | | | | | | | 29.19 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 161 | | 丙类车间 3F-分散机 96 | 85 | | 25.42 | 49.63 | 11.2 | 19.69 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 40.88 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.17 | 73.02 | | | 42.02 | 1 |
| | | | | | | | | 30.81 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162 | | 丙类车间 3F-分散机 97 | 85 | | 27.56 | 50.29 | 11.2 | 19.76 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 38.64 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.11 | 73.04 | | | 42.04 | 1 |
| | | | | | | | | 33.05 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 163 | | 丙类车间 3F-分散机 98 | 85 | | 29.52 | 50.64 | 11.2 | 20.06 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 36.68 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.82 | 73.16 | | | 42.16 | 1 |
| | | | | | | | | 35.02 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 164 | | 丙类车间 3F-分散机 99 | 85 | | 31.48 | 51.15 | 11.2 | 20.22 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 34.66 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 2.67 | 73.24 | | | 42.24 | 1 |
| | | | | | | | | 37.04 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 165 | | 丙类车间 3F－包装机 1 | 80 | | 26.36 | 61.71 | 11.2 | 8.57 | 67.53 | | 25 | 36.53 | 1 |
| | | | | | | | | 35.97 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 14.32 | 67.47 | | | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 35.62 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 166 | | 丙类车间 3F-包装机 2 | 80 | | 34.14 | 64.31 | 11.2 | 8.64 | 67.53 | | 25 | 36.53 | 1 |
| | | | | | | | | 27.77 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 14.30 | 67.47 | | | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 43.82 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 167 | | 丙类车间 3F－反应釜 1 | 80 | | 3.42 | 59.96 | 11.2 | 2.76 | 68.19 | | 25 | 37.19 | 1 |
| | | | | | | | | 58.18 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 19.99 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 13.35 | 67.48 | | | 36.48 | 1 |
| 168 | | 丙类车间 3F－反应釜 2 | 80 | | 7.81 | 61.59 | 11.2 | 2.65 | 68.25 | | 25 | 37.25 | 1 |
| | | | | | | | | 53.50 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 20.13 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 18.03 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| 169 | | 丙类车间 3F－反应釜 3 | 80 | | 15.61 | 64.27 | 11.2 | 2.65 | 68.25 | | 25 | 37.25 | 1 |
| | | | | | | | | 45.25 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.18 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 26.28 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 170 | | 丙类车间 3F－反应釜 4 | 80 | | 18.64 | 65.24 | 11.2 | 2.72 | 68.21 | | 25 | 37.21 | 1 |
| | | | | | | | | 42.07 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.13 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 29.46 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 171 | | 丙类车间 3F－反应釜 5 | 80 | | 36.77 | 71.46 | 11.2 | 2.74 | 68.20 | | 25 | 37.20 | 1 |
| | | | | | | | | 22.91 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 20.23 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 48.63 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 172 | | 丙类车间 3F－反应釜 6 | 80 | | 37.63 | 69 | 11.2 | 5.34 | 67.66 | | 25 | 36.66 | 1 |
| | | | | | | | | 22.91 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 17.63 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 48.64 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 173 | | 丙类车间 3F－反应釜 7 | 80 | | 41.26 | 73.1 | 11.2 | 2.64 | 68.26 | | 25 | 37.26 | 1 |
| | | | | | | | | 18.13 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 20.35 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 53.41 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 174 | | 丙类车间 3F－反应釜 8 | 80 | | 42.16 | 70.49 | 11.2 | 5.41 | 67.65 | | 25 | 36.65 | 1 |
| | | | | | | | | 18.15 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 17.59 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 53.41 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 175 | | 丙类车间 3F－反应釜 9 | 80 | | 47.78 | 76.03 | 11.2 | 1.99 | 68.79 | | 25 | 37.79 | 1 |
| | | | | | | | | 11.00 | 67.49 | | | 36.49 | 1 |
| | | | | | | | | 21.05 | 67.46 | | | 36.46 | 1 |
| | | | | | | | | 60.52 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 176 | | 丙类车间 3F－研磨机 61 | 85 | | 6.69 | 52.72 | 11.2 | 10.67 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 57.51 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.08 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 14.10 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| 177 | | 丙类车间 3F－研磨机 62 | 85 | | 8.89 | 53.46 | 11.2 | 10.69 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 55.19 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.08 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 16.42 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| 178 | | 丙类车间 3F－研磨机 63 | 85 | | 10.72 | 54.07 | 11.2 | 10.71 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 53.26 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.07 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 18.35 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 179 | | 丙类车间 3F－研磨机 64 | 85 | | 12.55 | 54.74 | 11.2 | 10.67 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 51.31 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.12 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 20.29 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 180 | | 丙类车间 3F－研磨机 65 | 85 | | 14.39 | 55.17 | 11.2 | 10.86 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 49.44 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 11.94 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 22.17 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 181 | | 丙类车间 3F－研磨机 66 | 85 | | 16.4 | 56.02 | 11.2 | 10.71 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 47.26 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 12.11 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 24.35 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 182 | | 丙类车间 3F－研磨机 67 | 85 | | 18.36 | 56.57 | 11.2 | 10.83 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 45.23 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.00 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 26.38 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 183 | | 丙类车间 3F－研磨机 68 | 85 | | 20.01 | 57.24 | 11.2 | 10.73 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 43.45 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.11 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 28.16 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 184 | | 丙类车间 3F－研磨机 69 | 85 | | 21.9 | 58.04 | 11.2 | 10.59 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 41.40 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.26 | 72.48 | | | 41.48 | 1 |
| | | | | | | | | 30.21 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 185 | | 丙类车间 3F－研磨机 70 | 85 | | 23.98 | 58.59 | 11.2 | 10.74 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 39.25 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.12 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 32.35 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 186 | | 丙类车间 3F－研磨机 71 | 85 | | 25.81 | 59.2 | 11.2 | 10.76 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 37.32 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.11 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 34.28 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 187 | | 丙类车间 3F－研磨机 72 | 85 | | 27.46 | 59.99 | 11.2 | 10.55 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 35.51 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.34 | 72.48 | | | 41.48 | 1 |
| | | | | | | | | 36.10 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 188 | | 丙类车间 3F－研磨机 73 | 85 | | 29.41 | 60.36 | 11.2 | 10.84 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 33.54 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.06 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 38.07 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 189 | | 丙类车间 3F－研磨机 74 | 85 | | 31.85 | 60.91 | 11.2 | 11.11 | 72.49 | | 25 | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 31.06 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 11.81 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 40.55 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 190 | | 丙类车间 3F－研磨机 75 | 85 | | 33.32 | 61.76 | 11.2 | 10.79 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 29.39 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.14 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 42.22 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 191 | | 丙类车间 3F－研磨机 76 | 85 | | 35.03 | 62.31 | 11.2 | 10.82 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 27.60 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.12 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 44.01 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 192 | | 丙类车间 3F－研磨机 77 | 85 | | 36.92 | 63.29 | 11.2 | 10.51 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 25.49 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.44 | 72.48 | | | 41.48 | 1 |
| | | | | | | | | 46.12 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 193 | | 丙类车间 3F－研磨机 78 | 85 | | 39 | 63.66 | 11.2 | 10.84 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 23.40 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 12.13 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 48.21 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 194 | | 丙类车间 3F－研磨机 79 | 85 | | 40.83 | 64.45 | 11.2 | 10.68 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 21.41 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 12.29 | 72.48 | | | 41.48 | 1 |
| | | | | | | | | 50.19 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 195 | | 丙类车间 3F－研磨机 80 | 85 | | 42.6 | 64.82 | 11.2 | 10.91 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 19.62 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 12.08 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 51.99 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 196 | | 丙类车间 3F－研磨机 81 | 85 | | 44.31 | 65.67 | 11.2 | 10.66 | 72.50 | | 25 | 41.50 | 1 |
| | | | | | | | | 17.73 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 12.34 | 72.48 | | | 41.48 | 1 |
| | | | | | | | | 53.88 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 197 | | 丙类车间 4F-分散机 117 | 85 | | 4.84 | 43 | 16.2 | 19.26 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 62.49 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.46 | 72.93 | | | 41.93 | 1 |
| | | | | | | | | 9.19 | 72.52 | | | 41.52 | 1 |
| 198 | | 丙类车间 4F-分散机 118 | 85 | | 6.64 | 43.64 | 16.2 | 19.24 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 60.58 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.49 | 72.93 | | | 41.93 | 1 |
| | | | | | | | | 11.10 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| 199 | | 丙类车间 4F-分散机 119 | 85 | | 8.45 | 44.24 | 16.2 | 19.26 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 58.68 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.48 | 72.93 | | | 41.93 | 1 |
| | | | | | | | | 13.01 | 72.48 | | | 41.48 | 1 |
| 200 | | 丙类车间 4F-分散机 120 | 85 | | 10.28 | 44.91 | 16.2 | 19.22 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 56.73 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.53 | 72.92 | | | 41.92 | 1 |
| | | | | | | | | 14.96 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 201 | | 丙类车间 4F-分散机 121 | 85 | | 12.35 | 45.61 | 16.2 | 19.24 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 54.54 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.53 | 72.92 | | | 41.92 | 1 |
| | | | | | | | | 17.14 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 202 | | 丙类车间 4F-分散机 122 | 85 | | 14.15 | 46.24 | 16.2 | 19.23 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 52.64 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.56 | 72.91 | | | 41.91 | 1 |
| | | | | | | | | 19.05 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 203 | | 丙类车间 4F-分散机 123 | 85 | | 15.97 | 46.85 | 16.2 | 19.24 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 50.72 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.55 | 72.91 | | | 41.91 | 1 |
| | | | | | | | | 20.97 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 204 | | 丙类车间 4F-分散机 124 | 85 | | 17.86 | 47.48 | 16.2 | 19.26 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 48.73 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.55 | 72.91 | | | 41.91 | 1 |
| | | | | | | | | 22.96 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 205 | | 丙类车间 4F-分散机 125 | 85 | | 19.86 | 48.19 | 16.2 | 19.24 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 46.60 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.58 | 72.90 | | | 41.90 | 1 |
| | | | | | | | | 25.09 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 206 | | 丙类车间 4F-分散机 126 | 85 | | 21.63 | 48.79 | 16.2 | 19.25 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 44.73 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.58 | 72.90 | | | 41.90 | 1 |
| | | | | | | | | 26.95 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 207 | | 丙类车间 4F-分散机 127 | 85 | | 23.49 | 49.42 | 16.2 | 19.26 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 42.77 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 3.59 | 72.90 | | | 41.90 | 1 |
| | | | | | | | | 28.92 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 208 | | 丙类车间 4F-分散机 128 | 85 | | 25.31 | 50.09 | 16.2 | 19.22 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 40.83 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.64 | 72.89 | | | 41.89 | 1 |
| | | | | | | | | 30.86 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 209 | | 丙类车间 4F-分散机 129 | 85 | | 27.34 | 50.76 | 16.2 | 19.24 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 38.69 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.63 | 72.89 | | | 41.89 | 1 |
| | | | | | | | | 32.99 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 210 | | 丙类车间 4F-分散机 130 | 85 | | 29.16 | 51.37 | 16.2 | 19.26 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 36.78 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.62 | 72.89 | | | 41.89 | 1 |
| | | | | | | | | 34.91 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 211 | | 丙类车间 4F-分散机 131 | 85 | | 31.02 | 52.08 | 16.2 | 19.19 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 34.78 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.70 | 72.88 | | | 41.88 | 1 |
| | | | | | | | | 36.90 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 212 | | 丙类车间 4F-分散机 132 | 85 | | 32.77 | 52.6 | 16.2 | 19.27 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 32.96 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.64 | 72.89 | | | 41.89 | 1 |
| | | | | | | | | 38.73 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 213 | | 丙类车间 4F-分散机 133 | 85 | | 34.86 | 53.31 | 16.2 | 19.28 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 30.75 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.64 | 72.89 | | | 41.89 | 1 |
| | | | | | | | | 40.93 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 214 | | 丙类车间 4F-分散机 134 | 85 | | 36.73 | 53.94 | 16.2 | 19.29 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 28.78 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.64 | 72.89 | | | 41.89 | 1 |
| | | | | | | | | 42.91 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 215 | | 丙类车间 4F-分散机 135 | 85 | | 38.52 | 54.58 | 16.2 | 19.27 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 26.88 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.68 | 72.88 | | | 41.88 | 1 |
| | | | | | | | | 44.81 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 216 | | 丙类车间 4F-分散机 136 | 85 | | 40.28 | 55.17 | 16.2 | 19.28 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 25.02 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 3.67 | 72.88 | | | 41.88 | 1 |
| | | | | | | | | 46.67 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 217 | | 丙类车间 4F-分散机 137 | 85 | | 42.37 | 55.94 | 16.2 | 19.23 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 22.80 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 3.74 | 72.87 | | | 41.87 | 1 |
| | | | | | | | | 48.89 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 218 | | 丙类车间 4F-分散机 138 | 85 | | 44.19 | 56.51 | 16.2 | 19.29 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 20.89 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 3.69 | 72.88 | | | 41.88 | 1 |
| | | | | | | | | 50.80 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 219 | | 丙类车间 4F-分散机 139 | 85 | | 45.96 | 57.18 | 16.2 | 19.23 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 19.00 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 3.76 | 72.86 | | | 41.86 | 1 |
| | | | | | | | | 52.69 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 220 | | 丙类车间 4F-分散机 140 | 85 | | 47.79 | 57.79 | 16.2 | 19.25 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 17.07 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 3.76 | 72.86 | | | 41.86 | 1 |
| | | | | | | | | 54.62 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 221 | | 丙类车间 4F-分散机 141 | 85 | | 49.86 | 58.51 | 16.2 | 19.24 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 14.88 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| | | | | | | | | 3.78 | 72.86 | | | 41.86 | 1 |
| | | | | | | | | 56.81 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 222 | | 丙类车间 4F-分散机 142 | 85 | | 51.7 | 59.13 | 16.2 | 19.25 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 12.94 | 72.48 | | | 41.48 | 1 |
| | | | | | | | | 3.78 | 72.86 | | | 41.86 | 1 |
| | | | | | | | | 58.75 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 223 | | 丙类车间 4F-分散机 143 | 85 | | 53.48 | 59.74 | 16.2 | 19.25 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 11.06 | 72.49 | | | 41.49 | 1 |
| | | | | | | | | 3.79 | 72.86 | | | 41.86 | 1 |
| | | | | | | | | 60.63 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 224 | | 丙类车间 4F-分散机 144 | 85 | | 55.3 | 60.41 | 16.2 | 19.21 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 9.12 | 72.52 | | | 41.52 | 1 |
| | | | | | | | | 3.84 | 72.85 | | | 41.85 | 1 |
| | | | | | | | | 62.57 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 225 | | 丙类车间 4F-分散机 145 | 85 | | 57.4 | 61.09 | 16.2 | 19.25 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 6.91 | 72.57 | | | 41.57 | 1 |
| | | | | | | | | 3.81 | 72.85 | | | 41.85 | 1 |
| | | | | | | | | 64.78 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 226 | | 丙类车间 4F-分散机 146 | 85 | | 59.21 | 61.73 | 16.2 | 19.24 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 4.99 | 72.69 | | | 41.69 | 1 |
| | | | | | | | | 3.84 | 72.85 | | | 41.85 | 1 |
| | | | | | | | | 66.70 | 72.44 | | | 41.44 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 227 | | 丙类车间 4F-分散机 147 | 85 | | 60.98 | 62.36 | 16.2 | 19.22 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 3.11 | 73.04 | | | 42.04 | 1 |
| | | | | | | | | 3.87 | 72.84 | | | 41.84 | 1 |
| | | | | | | | | 68.58 | 72.44 | | | 41.44 | 1 |
| 228 | | 丙类车间 4F-分散机 148 | 85 | | 62.82 | 62.99 | 16.2 | 19.22 | 72.46 | | 25 | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 1.17 | 75.56 | | | 44.56 | 1 |
| | | | | | | | | 3.88 | 72.84 | | | 41.84 | 1 |
| | | | | | | | | 70.52 | 72.44 | | | 41.44 | 1 |
| 229 | | 丙类车间 4F－包装机 1 | 80 | | 26.25 | 61.88 | 16.2 | 8.37 | 67.53 | | 25 | 36.53 | 1 |
| | | | | | | | | 36.02 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 14.51 | 67.47 | | | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 35.57 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 230 | | 丙类车间 4F-包装机 2 | 80 | | 33.63 | 64.31 | 16.2 | 8.47 | 67.53 | | 25 | 36.53 | 1 |
| | | | | | | | | 28.25 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| | | | | | | | | 14.46 | 67.47 | | | 36.47 | 1 |
| | | | | | | | | 43.34 | 67.45 | | | 36.45 | 1 |
| 231 | | 丙类车间 4F－研磨机 100 | 85 | | 38.69 | 72.72 | 16.2 | 2.17 | 73.60 | | 25 | 42.60 | 1 |
| | | | | | | | | 20.68 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 20.81 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 50.85 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 232 | | 丙类车间 4F－研磨机 101 | 85 | | 40.32 | 73.33 | 16.2 | 2.12 | 73.65 | | 25 | 42.65 | 1 |
| | | | | | | | | 18.94 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 20.87 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 52.59 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 233 | | 丙类车间 4F－研磨机 102 | 85 | | 42.31 | 73.9 | 16.2 | 2.23 | 73.54 | | 25 | 42.54 | 1 |
| | | | | | | | | 16.87 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 20.77 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 54.66 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 234 | | 丙类车间 4F－研磨机 82 | 85 | | 4.48 | 61.2 | 16.2 | 1.93 | 73.86 | | 25 | 42.86 | 1 |
| | | | | | | | | 56.77 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.82 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 14.76 | 72.47 | | | 41.47 | 1 |
| 235 | | 丙类车间 4F－研磨机 83 | 85 | | 6.75 | 61.74 | 16.2 | 2.16 | 73.61 | | 25 | 42.61 | 1 |
| | | | | | | | | 54.45 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.61 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 17.08 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 236 | | 丙类车间 4F－研磨机 84 | 85 | | 8.57 | 62.31 | 16.2 | 2.21 | 73.56 | | 25 | 42.56 | 1 |
| | | | | | | | | 52.54 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.57 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 18.98 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 237 | | 丙类车间 4F－研磨机 85 | 85 | | 10.35 | 63.05 | 16.2 | 2.09 | 73.68 | | 25 | 42.68 | 1 |
| | | | | | | | | 50.62 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.70 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 20.91 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 238 | | 丙类车间 4F－研磨机 86 | 85 | | 12.23 | 63.62 | 16.2 | 2.17 | 73.60 | | 25 | 42.60 | 1 |
| | | | | | | | | 48.66 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.64 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 22.87 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| 239 | | 丙类车间 4F－研磨机 87 | 85 | | 14.26 | 64.37 | 16.2 | 2.12 | 73.65 | | 25 | 42.65 | 1 |
| | | | | | | | | 46.49 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.70 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 25.03 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 240 | | 丙类车间 4F－研磨机 88 | 85 | | 16.03 | 64.97 | 16.2 | 2.13 | 73.64 | | 25 | 42.64 | 1 |
| | | | | | | | | 44.62 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.71 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 26.90 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 241 | | 丙类车间 4F－研磨机 89 | 85 | | 17.85 | 65.61 | 16.2 | 2.11 | 73.66 | | 25 | 42.66 | 1 |
| | | | | | | | | 42.69 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.73 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 28.83 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 242 | | 丙类车间 4F－研磨机 90 | 85 | | 19.77 | 66.22 | 16.2 | 2.16 | 73.61 | | 25 | 42.61 | 1 |
| | | | | | | | | 40.68 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.70 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 30.85 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 243 | | 丙类车间 4F－研磨机 91 | 85 | | 21.8 | 66.82 | 16.2 | 2.25 | 73.53 | | 25 | 42.53 | 1 |
| | | | | | | | | 38.57 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.62 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 32.96 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 244 | | 丙类车间 4F－研磨机 92 | 85 | | 25.42 | 68.35 | 16.2 | 1.98 | 73.80 | | 25 | 42.80 | 1 |
| | | | | | | | | 34.64 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.91 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 36.88 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 245 | | 丙类车间 4F－研磨机 93 | 85 | | 23.57 | 67.57 | 16.2 | 2.12 | 73.65 | | 25 | 42.65 | 1 |
| | | | | | | | | 36.65 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.76 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 34.88 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 246 | | 丙类车间 4F－研磨机 94 | 85 | | 27.2 | 68.85 | 16.2 | 2.09 | 73.68 | | 25 | 42.68 | 1 |
| | | | | | | | | 32.80 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 20.81 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 38.73 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 247 | | 丙类车间 4F－研磨机 95 | 85 | | 29.19 | 69.6 | 16.2 | 2.03 | 73.74 | | 25 | 42.74 | 1 |
| | | | | | | | | 30.67 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.89 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 40.85 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 248 | | 丙类车间 4F－研磨机 96 | 85 | | 31.01 | 70.13 | 16.2 | 2.12 | 73.65 | | 25 | 42.65 | 1 |
| | | | | | | | | 28.78 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.81 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 42.75 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 249 | | 丙类车间 4F－研磨机 97 | 85 | | 33 | 70.73 | 16.2 | 2.20 | 73.57 | | 25 | 42.57 | 1 |
| | | | | | | | | 26.70 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.74 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 44.82 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 250 | | 丙类车间 4F－研磨机 98 | 85 | | 34.74 | 71.34 | 16.2 | 2.19 | 73.58 | | 25 | 42.58 | 1 |
| | | | | | | | | 24.86 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| | | | | | | | | 20.77 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 46.67 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 251 | | 丙类车间 4F－研磨机 99 | 85 | | 36.77 | 72.16 | 16.2 | 2.07 | 73.70 | | 25 | 42.70 | 1 |
| | | | | | | | | 22.67 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 20.89 | 72.46 | | | 41.46 | 1 |
| | | | | | | | | 48.85 | 72.45 | | | 41.45 | 1 |
| 252 | 甲类车间 | 甲类车间－兑稀釜 1 | 80 | 置于室内，隔声减振 | 16.25 | 158.73 | 2.7 | 14.34 | 66.16 | 24h | 25 | 35.16 | 1 |
| | | | | | | | | 22.68 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 71.68 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 15.53 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 253 | | 甲类车间－兑稀釜 10 | 80 | | 24.39 | 137.43 | 2.7 | 37.14 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.57 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 48.88 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 15.65 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 254 | | 甲类车间－兑稀釜 11 | 80 | | 25.27 | 135.17 | 2.7 | 39.57 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.54 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 46.45 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 15.68 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 255 | | 甲类车间－兑稀釜 12 | 80 | | 26.1 | 132.94 | 2.7 | 41.95 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.55 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 44.07 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 15.67 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 256 | | 甲类车间－兑稀釜 13 | 80 | | 26.94 | 130.71 | 2.7 | 44.33 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.55 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 41.69 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 15.68 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 257 | | 甲类车间－兑稀釜 14 | 80 | | 23.2 | 129.29 | 2.7 | 44.36 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 26.55 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 41.66 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 11.67 | 66.18 | | | 35.18 | 1 |
| 258 | | 甲类车间－兑稀釜 2 | 80 | | 17.48 | 155.47 | 2.7 | 17.82 | 66.15 | | 25 | 35.15 | 1 |
| | | | | | | | | 22.68 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 68.19 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 15.53 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 259 | | 甲类车间－兑稀釜 3 | 80 | | 18.43 | 153.21 | 2.7 | 20.27 | 66.14 | | 25 | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 22.59 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 65.74 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 15.63 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 260 | | 甲类车间－兑稀釜 4 | 80 | | 19.27 | 150.98 | 2.7 | 22.66 | 66.14 | | 25 | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 22.59 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 63.36 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 15.63 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 261 | | 甲类车间－兑稀釜 5 | 80 | | 20.1 | 148.68 | 2.7 | 25.10 | 66.14 | | 25 | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 22.62 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 60.92 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 15.60 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 262 | | 甲类车间－兑稀釜 6 | 80 | | 21.02 | 146.49 | 2.7 | 27.48 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.53 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 58.54 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 15.69 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 263 | | 甲类车间－兑稀釜 7 | 80 | | 21.85 | 144.23 | 2.7 | 29.88 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.55 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 56.13 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 15.67 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 264 | | 甲类车间－兑稀釜 8 | 80 | | 22.68 | 141.92 | 2.7 | 32.34 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.59 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 53.68 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 15.63 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 265 | | 甲类车间－兑稀釜 9 | 80 | | 23.6 | 139.66 | 1.2 | 34.78 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.52 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 51.24 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 15.70 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 266 | | 甲类车间-分散机 1 | 85 | | 17.62 | 173.35 | 1.2 | 1.12 | 75.19 | | 25 | 44.19 | 1 |
| | | | | | | | | 16.25 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 84.91 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.95 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 267 | | 甲类车间-分散机 10 | 85 | | 23.57 | 156.97 | 1.2 | 18.54 | 71.15 | | 25 | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 16.45 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 67.48 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.76 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 268 | | 甲类车间-分散机 11 | 85 | | 25.86 | 151.48 | 1.2 | 24.49 | 71.14 | | 25 | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 16.24 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 61.54 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.97 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 269 | | 甲类车间-分散机 12 | 85 | | 26.32 | 149.5 | 1.2 | 26.50 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.51 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 59.52 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.71 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 270 | | 甲类车间-分散机 13 | 85 | | 27.13 | 147.97 | 1.2 | 28.22 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.29 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 57.81 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.93 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 271 | | 甲类车间-分散机 14 | 85 | | 27.64 | 146.24 | 1.2 | 30.02 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.42 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 56.01 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.80 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 272 | | 甲类车间-分散机 15 | 85 | | 28.41 | 144.11 | 1.2 | 32.28 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.45 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 53.74 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.77 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 273 | | 甲类车间-分散机 16 | 85 | | 29.16 | 142.37 | 1.2 | 34.17 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.37 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 51.85 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.86 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 274 | | 甲类车间-分散机 17 | 85 | | 29.85 | 140.74 | 1.2 | 35.94 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.29 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 50.08 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.93 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 275 | | 甲类车间-分散机 18 | 85 | | 30.42 | 138.97 | 1.2 | 37.80 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.38 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 48.22 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.84 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 276 | | 甲类车间-分散机 19 | 85 | | 31.33 | 136.79 | 1.2 | 40.16 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.30 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 45.86 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.92 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 277 | | 甲类车间-分散机 2 | 85 | | 18.18 | 171.62 | 1.2 | 2.93 | 72.01 | | 25 | 41.01 | 1 |
| | | | | | | | | 16.34 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 83.09 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.87 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 278 | | 甲类车间-分散机 20 | 85 | | 31.96 | 135.11 | 1.2 | 41.96 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.30 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 44.07 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.92 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 279 | | 甲类车间-分散机 21 | 85 | | 33.92 | 129.6 | 1.2 | 47.80 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.41 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 38.22 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.82 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 280 | | 甲类车间-分散机 22 | 85 | | 34.52 | 127.56 | 1.2 | 49.92 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.57 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 36.10 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.66 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 281 | | 甲类车间-分散机 23 | 85 | | 35.27 | 126.13 | 1.2 | 51.53 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.37 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 34.50 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.86 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 282 | | 甲类车间-分散机 24 | 85 | | 35.95 | 124.32 | 1.2 | 53.46 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.37 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 32.57 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.86 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 283 | | 甲类车间-分散机 25 | 85 | | 36.78 | 121.98 | 1.2 | 55.94 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.42 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 30.08 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.81 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 284 | | 甲类车间-分散机 26 | 85 | | 37.31 | 120.25 | 1.2 | 57.75 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.53 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 28.28 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.70 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 285 | | 甲类车间-分散机 27 | 85 | | 38.06 | 118.9 | 1.2 | 59.28 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.30 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 26.75 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.93 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 286 | | 甲类车间-分散机 28 | 85 | | 38.81 | 117.09 | 1.2 | 61.23 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 16.24 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 24.79 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 21.99 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 287 | | 甲类车间-分散机 29 | 85 | | 39.64 | 114.9 | 1.2 | 63.58 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 16.23 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 22.45 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 22.00 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 288 | | 甲类车间-分散机 3 | 85 | | 18.84 | 169.84 | 1.2 | 4.83 | 71.47 | | 25 | 40.47 | 1 |
| | | | | | | | | 16.35 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 81.19 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.86 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 289 | | 甲类车间-分散机 30 | 85 | | 40.32 | 113.32 | 1.2 | 65.29 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 16.15 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 20.73 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 22.08 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 290 | | 甲类车间-分散机 31 | 85 | | 42.06 | 108.04 | 1.2 | 70.85 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 16.38 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 15.18 | 71.16 | | | 40.16 | 1 |
| | | | | | | | | 21.85 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 291 | | 甲类车间-分散机 32 | 85 | | 42.73 | 106.01 | 1.2 | 72.98 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 16.47 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 13.04 | 71.17 | | | 40.17 | 1 |
| | | | | | | | | 21.76 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 292 | | 甲类车间-分散机 33 | 85 | | 43.41 | 104.43 | 1.2 | 74.70 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 16.39 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 11.32 | 71.19 | | | 40.19 | 1 |
| | | | | | | | | 21.85 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 293 | | 甲类车间-分散机 34 | 85 | | 44.16 | 102.54 | 1.2 | 76.74 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 16.36 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 9.29 | 71.22 | | | 40.22 | 1 |
| | | | | | | | | 21.88 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 294 | | 甲类车间-分散机 35 | 85 | | 44.77 | 100.58 | 1.2 | 78.79 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 16.48 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 7.24 | 71.28 | | | 40.28 | 1 |
| | | | | | | | | 21.76 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 295 | | 甲类车间-分散机 36 | 85 | | 45.37 | 98.47 | 1.2 | 80.97 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 16.66 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 5.05 | 71.44 | | | 40.44 | 1 |
| | | | | | | | | 21.58 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 296 | | 甲类车间-分散机 37 | 85 | | 46.12 | 97.12 | 1.2 | 82.50 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 16.43 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 3.53 | 71.75 | | | 40.75 | 1 |
| | | | | | | | | 21.81 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 297 | | 甲类车间-分散机 38 | 85 | | 46.95 | 95.31 | 1.2 | 84.48 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 16.29 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 1.54 | 73.72 | | | 42.72 | 1 |
| | | | | | | | | 21.95 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 298 | | 甲类车间-分散机 39 | 85 | | 50.87 | 119.05 | 1.2 | 63.60 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 4.26 | 71.56 | | | 40.56 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 22.44 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 33.97 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 299 | | 甲类车间-分散机 4 | 85 | | 19.3 | 168.16 | 1.2 | 6.57 | 71.31 | | 25 | 40.31 | 1 |
| | | | | | | | | 16.51 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 79.46 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.70 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 300 | | 甲类车间-分散机 40 | 85 | | 51.47 | 117.39 | 1.2 | 65.37 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 4.28 | 71.56 | | | 40.56 | 1 |
| | | | | | | | | 20.67 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 33.95 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 301 | | 甲类车间－分散机 41 | 85 | | 52 | 115.65 | 1.2 | 67.18 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 4.40 | 71.54 | | | 40.54 | 1 |
| | | | | | | | | 18.86 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 33.83 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 302 | | 甲类车间-分散机 42 | 85 | | 55.02 | 107.82 | 1.2 | 75.57 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 4.33 | 71.55 | | | 40.55 | 1 |
| | | | | | | | | 10.47 | 71.20 | | | 40.20 | 1 |
| | | | | | | | | 33.91 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 303 | | 甲类车间-分散机 43 | 85 | | 55.69 | 105.93 | 1.2 | 77.58 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 4.37 | 71.54 | | | 40.54 | 1 |
| | | | | | | | | 8.46 | 71.24 | | | 40.24 | 1 |
| | | | | | | | | 33.87 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 304 | | 甲类车间-分散机 44 | 85 | | 28.79 | 127.56 | 1.2 | 47.93 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.93 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 38.09 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.30 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 305 | | 甲类车间-分散机 45 | 85 | | 29.32 | 125.98 | 1.2 | 49.59 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.99 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 36.43 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.24 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 306 | | 甲类车间-分散机 46 | 85 | | 30.38 | 123.94 | 1.2 | 51.87 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.72 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 34.14 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.51 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 307 | | 甲类车间-分散机 47 | 85 | | 30.6 | 122.29 | 1.2 | 53.50 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.09 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 32.52 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.14 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 308 | | 甲类车间-分散机 48 | 85 | | 31.51 | 120.25 | 1.2 | 55.73 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.96 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 30.29 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.27 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 309 | | 甲类车间-分散机 49 | 85 | | 32.33 | 118.59 | 1.2 | 57.57 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.77 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 28.45 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.46 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 310 | | 甲类车间-分散机 5 | 85 | | 20.27 | 166.13 | 1.2 | 8.81 | 71.23 | | 25 | 40.23 | 1 |
| | | | | | | | | 16.32 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 77.22 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.89 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 311 | | 甲类车间-分散机 50 | 85 | | 33.01 | 116.94 | 1.2 | 59.35 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 21.72 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 26.67 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.51 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 312 | | 甲类车间-分散机 51 | 85 | | 33.39 | 115.35 | 1.2 | 60.97 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.92 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 25.04 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 16.31 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 313 | | 甲类车间-分散机 52 | 85 | | 34.44 | 112.79 | 1.2 | 63.74 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.84 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 22.28 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 16.39 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 314 | | 甲类车间-分散机 53 | 85 | | 35.12 | 111.28 | 1.2 | 65.39 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.74 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 20.63 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 16.50 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 315 | | 甲类车间-分散机 54 | 85 | | 35.5 | 109.33 | 1.2 | 67.35 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 22.07 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 18.67 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 16.17 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 316 | | 甲类车间-分散机 55 | 85 | | 36.4 | 107.82 | 1.2 | 69.08 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.76 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 16.94 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 16.48 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 317 | | 甲类车间-分散机 56 | 85 | | 36.93 | 106.24 | 1.2 | 70.75 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.82 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 15.27 | 71.16 | | | 40.16 | 1 |
| | | | | | | | | 16.42 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 318 | | 甲类车间-分散机 57 | 85 | | 37.53 | 104.58 | 1.2 | 72.51 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.84 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 13.51 | 71.17 | | | 40.17 | 1 |
| | | | | | | | | 16.39 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 319 | | 甲类车间-分散机 58 | 85 | | 38.36 | 102.54 | 1.2 | 74.71 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.79 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 11.31 | 71.19 | | | 40.19 | 1 |
| | | | | | | | | 16.45 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 320 | | 甲类车间-分散机 59 | 85 | | 38.97 | 100.96 | 1.2 | 76.41 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.77 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 9.61 | 71.21 | | | 40.21 | 1 |
| | | | | | | | | 16.47 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 321 | | 甲类车间-分散机 6 | 85 | | 21.03 | 164.09 | 1.2 | 10.98 | 71.19 | | 25 | 40.19 | 1 |
| | | | | | | | | 16.32 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 75.04 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.89 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 322 | | 甲类车间－分散机 60 | 85 | | 39.72 | 98.47 | 1.2 | 79.00 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.95 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 7.02 | 71.29 | | | 40.29 | 1 |
| | | | | | | | | 16.29 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 323 | | 甲类车间-分散机 61 | 85 | | 40.25 | 96.74 | 1.2 | 80.81 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 22.06 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 5.21 | 71.42 | | | 40.42 | 1 |
| | | | | | | | | 16.18 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 324 | | 甲类车间-分散机 62 | 85 | | 41.15 | 95.46 | 1.2 | 82.32 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.67 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 3.70 | 71.70 | | | 40.70 | 1 |
| | | | | | | | | 16.57 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 325 | | 甲类车间-分散机 63 | 85 | | 41.6 | 93.05 | 1.2 | 84.74 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 22.10 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 1.28 | 74.52 | | | 43.52 | 1 |
| | | | | | | | | 16.15 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| 326 | | 甲类车间-分散机 64 | 85 | | 36.18 | 91.54 | 1.2 | 84.26 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 27.70 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 1.75 | 73.26 | | | 42.26 | 1 |
| | | | | | | | | 10.54 | 71.20 | | | 40.20 | 1 |
| 327 | | 甲类车间-分散机 65 | 85 | | 25.33 | 120.63 | 1.2 | 53.22 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 27.61 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 32.80 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 10.62 | 71.20 | | | 40.20 | 1 |
| 328 | | 甲类车间-分散机 7 | 85 | | 21.49 | 162.77 | 1.2 | 12.38 | 71.18 | | 25 | 40.18 | 1 |
| | | | | | | | | 16.36 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 73.64 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.85 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 329 | | 甲类车间-分散机 8 | 85 | | 22.25 | 161.09 | 1.2 | 14.22 | 71.16 | | 25 | 40.16 | 1 |
| | | | | | | | | 16.24 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 71.80 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.97 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 330 | | 甲类车间-分散机 9 | 85 | | 22.91 | 158.85 | 1.2 | 16.55 | 71.15 | | 25 | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 16.41 | 71.15 | | | 40.15 | 1 |
| | | | | | | | | 69.47 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 21.80 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 331 | | 甲类车间－包装机 1 | 80 | | 27.59 | 104.34 | 1.2 | 69.27 | 66.12 | | 25 | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 31.23 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.74 | 66.15 | | | 35.15 | 1 |
| | | | | | | | | 7.01 | 66.29 | | | 35.29 | 1 |
| 332 | | 甲类车间－包装机 10 | 80 | | 32.41 | 175.4 | 1.2 | 4.35 | 66.55 | | 25 | 35.55 | 1 |
| | | | | | | | | 1.69 | 68.38 | | | 37.38 | 1 |
| | | | | | | | | 81.69 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 36.52 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| 333 | | 甲类车间－包装机 11 | 80 | | 31.99 | 177.09 | 1.2 | 2.62 | 67.21 | | 25 | 36.21 | 1 |
| | | | | | | | | 1.49 | 68.85 | | | 37.85 | 1 |
| | | | | | | | | 83.42 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 36.72 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| 334 | | 甲类车间－包装机 12 | 80 | | 25.76 | 133.07 | 1.2 | 41.71 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.82 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 44.31 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 15.40 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 335 | | 甲类车间－包装机 13 | 80 | | 25.09 | 135.34 | 1.2 | 39.34 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.65 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 46.67 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 15.57 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 336 | | 甲类车间－包装机 14 | 80 | | 23.74 | 138.45 | 1.2 | 35.96 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.82 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 50.06 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 15.40 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 337 | | 甲类车间－包装机 15 | 80 | | 18.69 | 152.59 | 1.2 | 20.95 | 66.14 | | 25 | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 22.56 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 65.07 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 15.65 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 338 | | 甲类车间－包装机 16 | 80 | | 17.34 | 155.29 | 1.2 | 17.94 | 66.15 | | 25 | 35.15 | 1 |
| | | | | | | | | 22.88 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 68.07 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 15.34 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 339 | | 甲类车间－包装机 17 | 80 | | 16.33 | 158.06 | 1.2 | 15.00 | 66.16 | | 25 | 35.16 | 1 |
| | | | | | | | | 22.85 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 71.02 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 15.37 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 340 | | 甲类车间－包装机 2 | 80 | | 30.79 | 105.31 | 1 | 69.48 | 66.12 | | 25 | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 27.89 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 16.53 | 66.15 | | | 35.15 | 1 |
| | | | | | | | | 10.34 | 66.20 | | | 35.20 | 1 |
| 341 | | 甲类车间－包装机 3 | 80 | | 53.05 | 111.11 | 1.2 | 71.80 | 66.12 | | 25 | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 5.02 | 66.45 | | | 35.45 | 1 |
| | | | | | | | | 14.24 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| | | | | | | | | 33.22 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| 342 | | 甲类车间－包装机 4 | 80 | | 52.19 | 113.38 | 1.2 | 69.38 | 66.12 | | 25 | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 5.02 | 66.45 | | | 35.45 | 1 |
| | | | | | | | | 16.66 | 66.15 | | | 35.15 | 1 |
| | | | | | | | | 33.21 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| 343 | | 甲类车间－包装机 5 | 80 | | 49.13 | 131.33 | 1.2 | 51.48 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 1.56 | 68.67 | | | 37.67 | 1 |
| | | | | | | | | 34.56 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 36.66 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 344 | | 甲类车间－包装机 6 | 80 | | 48.31 | 133.47 | 1.2 | 49.19 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 1.58 | 68.62 | | | 37.62 | 1 |
| | | | | | | | | 36.85 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 36.65 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| 345 | | 甲类车间－包装机 7 | 80 | | 41.16 | 152.34 | 1.2 | 29.01 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 1.62 | 68.53 | | | 37.53 | 1 |
| | | | | | | | | 57.03 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 36.60 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| 346 | | 甲类车间－包装机 8 | 80 | | 40.32 | 154.53 | 1.2 | 26.67 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 1.64 | 68.48 | | | 37.48 | 1 |
| | | | | | | | | 59.37 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 36.58 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| 347 | | 甲类车间－包装机 9 | 80 | | 39.65 | 156.46 | 1.2 | 24.63 | 66.14 | | 25 | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 1.58 | 68.62 | | | 37.62 | 1 |
| | | | | | | | | 61.42 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 36.63 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| 348 | | 甲类车间－反应釜 1 | 80 | | 11.71 | 157.23 | 4.2 | 14.16 | 66.16 | | 25 | 35.16 | 1 |
| | | | | | | | | 27.46 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 71.85 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 10.75 | 66.20 | | | 35.20 | 1 |
| 349 | | 甲类车间－反应釜 10 | 80 | | 21.77 | 130.35 | 4.2 | 42.86 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 27.52 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 43.15 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 10.71 | 66.20 | | | 35.20 | 1 |
| 350 | | 甲类车间－反应釜 2 | 80 | | 15.49 | 157.54 | 4.2 | 15.19 | 66.16 | | 25 | 35.16 | 1 |
| | | | | | | | | 23.82 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 70.82 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 14.40 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 351 | | 甲类车间－反应釜 3 | 80 | | 16.19 | 155.11 | 4.2 | 17.71 | 66.15 | | 25 | 35.15 | 1 |
| | | | | | | | | 24.02 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 68.30 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 14.20 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 352 | | 甲类车间－反应釜 4 | 80 | | 16.98 | 153.14 | 4.2 | 19.83 | 66.14 | | 25 | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 23.97 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 66.18 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 14.24 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 353 | | 甲类车间－反应釜 5 | 80 | | 17.92 | 150.63 | 4.2 | 22.51 | 66.14 | | 25 | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 23.97 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 63.50 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 14.24 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 354 | | 甲类车间－反应釜 6 | 80 | | 18.63 | 148.66 | 4.2 | 24.61 | 66.14 | | 25 | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 24.00 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 61.41 | 66.12 | | | 35.12 | 1 |
| | | | | | | | | 14.21 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 355 | | 甲类车间－反应釜 7 | 80 | | 23.66 | 135.3 | 4.2 | 38.88 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 24.00 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 47.13 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 14.22 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 356 | | 甲类车间－反应釜 8 | 80 | | 24.68 | 132.78 | 4.2 | 41.60 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 23.94 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 44.41 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 14.29 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 357 | | 甲类车间－反应釜 9 | 80 | | 25.47 | 130.66 | 4.2 | 43.86 | 66.13 | | 25 | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 23.94 | 66.14 | | | 35.14 | 1 |
| | | | | | | | | 42.15 | 66.13 | | | 35.13 | 1 |
| | | | | | | | | 14.28 | 66.16 | | | 35.16 | 1 |
| 358 | | 甲类车间-滴加釜 1 | 75 | | 14.64 | 159.58 | 9.7 | 12.98 | 60.09 | | 25 | 29.09 | 1 |
| | | | | | | | | 23.89 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 73.03 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 14.32 | 60.08 | | | 29.08 | 1 |
| 359 | | 甲类车间-滴加釜 10 | 75 | | 24.05 | 142.74 | 9.7 | 32.05 | 60.04 | | 25 | 29.04 | 1 |
| | | | | | | | | 21.02 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 53.97 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 17.20 | 60.06 | | | 29.06 | 1 |
| 360 | | 甲类车间-滴加釜 11 | 75 | | 24.95 | 140.54 | 9.7 | 34.42 | 60.04 | | 25 | 29.04 | 1 |
| | | | | | | | | 20.95 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 51.60 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 17.27 | 60.06 | | | 29.06 | 1 |
| 361 | | 甲类车间-滴加釜 12 | 75 | | 25.8 | 138.29 | 9.7 | 36.83 | 60.03 | | 25 | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 20.95 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 49.19 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 17.28 | 60.06 | | | 29.06 | 1 |
| 362 | | 甲类车间-滴加釜 13 | 75 | | 26.75 | 136.09 | 9.7 | 39.22 | 60.03 | | 25 | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 20.83 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 46.80 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 17.39 | 60.06 | | | 29.06 | 1 |
| 363 | | 甲类车间-滴加釜 14 | 75 | | 27.37 | 133.78 | 9.7 | 41.60 | 60.03 | | 25 | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 21.07 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 44.42 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 17.16 | 60.06 | | | 29.06 | 1 |
| 364 | | 甲类车间-滴加釜 15 | 75 | | 28.27 | 131.64 | 9.7 | 43.92 | 60.03 | | 25 | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 20.98 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 42.10 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 17.25 | 60.06 | | | 29.06 | 1 |
| 365 | | 甲类车间-滴加釜 16 | 75 | | 19.6 | 146.17 | 9.7 | 27.28 | 60.04 | | 25 | 29.04 | 1 |
| | | | | | | | | 23.97 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 58.74 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 14.24 | 60.08 | | | 29.08 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 366 | | 甲类车间-滴加釜 17 | 75 | | 20.61 | 143.92 | 9.7 | 29.74 | 60.04 | | 25 | 29.04 | 1 |
| | | | | | | | | 23.82 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 56.27 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 14.40 | 60.08 | | | 29.08 | 1 |
| 367 | | 甲类车间-滴加釜 18 | 75 | | 21.35 | 141.72 | 9.7 | 32.06 | 60.04 | | 25 | 29.04 | 1 |
| | | | | | | | | 23.90 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 53.95 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 14.32 | 60.08 | | | 29.08 | 1 |
| 368 | | 甲类车间-滴加釜 19 | 75 | | 22.3 | 139.47 | 9.7 | 34.50 | 60.04 | | 25 | 29.04 | 1 |
| | | | | | | | | 23.81 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 51.51 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 14.41 | 60.08 | | | 29.08 | 1 |
| 369 | | 甲类车间-滴加釜 2 | 75 | | 17.29 | 160.53 | 9.7 | 13.02 | 60.09 | | 25 | 29.09 | 1 |
| | | | | | | | | 21.08 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 73.00 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 17.14 | 60.06 | | | 29.06 | 1 |
| 370 | | 甲类车间-滴加釜 20 | 75 | | 23.15 | 137.33 | 9.7 | 36.80 | 60.03 | | 25 | 29.03 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 23.77 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 49.21 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 14.46 | 60.08 | | | 29.08 | 1 |
| 371 | | 甲类车间-滴加釜 3 | 75 | | 18.25 | 158.34 | 9.7 | 15.40 | 60.07 | | 25 | 29.07 | 1 |
| | | | | | | | | 20.95 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 70.62 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 17.26 | 60.06 | | | 29.06 | 1 |
| 372 | | 甲类车间-滴加釜 4 | 75 | | 18.98 | 156.31 | 9.7 | 17.56 | 60.06 | | 25 | 29.06 | 1 |
| | | | | | | | | 20.98 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 68.46 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 17.23 | 60.06 | | | 29.06 | 1 |
| 373 | | 甲类车间-滴加釜 5 | 75 | | 19.77 | 154.11 | 9.7 | 19.90 | 60.05 | | 25 | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 21.02 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 66.12 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 17.20 | 60.06 | | | 29.06 | 1 |
| 374 | | 甲类车间-滴加釜 6 | 75 | | 20.67 | 151.58 | 9.7 | 22.58 | 60.05 | | 25 | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 21.07 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 63.44 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 17.15 | 60.06 | | | 29.06 | 1 |
| 375 | | 甲类车间-滴加釜 7 | 75 | | 21.4 | 149.89 | 9.7 | 24.42 | 60.04 | | 25 | 29.04 | 1 |
| | | | | | | | | 20.98 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 61.60 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 17.24 | 60.06 | | | 29.06 | 1 |
| 376 | | 甲类车间-滴加釜 8 | 75 | | 22.36 | 147.19 | 9.7 | 27.29 | 60.04 | | 25 | 29.04 | 1 |
| | | | | | | | | 21.03 | 60.05 | | | 29.05 | 1 |
| | | | | | | | | 58.73 | 60.03 | | | 29.03 | 1 |
| | | | | | | | | 17.19 | 60.06 | | | 29.06 | 1 |
| 377 | | 甲类车间-滴加釜 9 | 75 | | 23.32 | 144.76 | 9.7 | 29.90 | 65.04 | | 25 | 34.04 | 1 |
| | | | | | | | | 20.99 | 65.05 | | | 34.05 | 1 |
| | | | | | | | | 56.12 | 65.03 | | | 34.03 | 1 |
| | | | | | | | | 17.23 | 65.06 | | | 34.06 | 1 |
| 378 | | 甲类车间－研磨机 1 | 85 | | 25.7 | 176.94 | 1.2 | 0.57 | 79.56 | | 25 | 48.56 | 1 |
| | | | | | | | | 7.43 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 85.47 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 30.78 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 379 | | 甲类车间－研磨机 10 | 85 | | 36.46 | 148.14 | 1.2 | 31.31 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 7.50 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 54.72 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 30.72 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 380 | | 甲类车间－研磨机 11 | 85 | | 35.75 | 149.93 | 1.2 | 29.39 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 7.53 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 56.65 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 30.68 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 381 | | 甲类车间－研磨机 12 | 85 | | 35.01 | 152.02 | 1.2 | 27.17 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 7.49 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 58.87 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 30.73 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 382 | | 甲类车间－研磨机 13 | 85 | | 34.24 | 153.77 | 1.2 | 25.26 | 71.14 | | 25 | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 7.59 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 60.77 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 30.62 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 383 | | 甲类车间－研磨机 14 | 85 | | 33.63 | 155.53 | 1.2 | 23.40 | 71.14 | | 25 | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 7.55 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 62.64 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 30.67 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 384 | | 甲类车间－研磨机 15 | 85 | | 41.84 | 133.5 | 1.2 | 46.91 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 7.62 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 39.13 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 30.60 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 385 | | 甲类车间－研磨机 16 | 85 | | 42.53 | 131.74 | 1.2 | 48.80 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 7.60 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 37.24 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 30.63 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 386 | | 甲类车间－研磨机 17 | 85 | | 43.19 | 130.06 | 1.2 | 50.60 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 7.57 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 35.43 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 30.66 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 387 | | 甲类车间－研磨机 18 | 85 | | 43.89 | 128.34 | 1.2 | 52.46 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 7.52 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 33.58 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 30.71 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 388 | | 甲类车间－研磨机 19 | 85 | | 44.67 | 126.24 | 1.2 | 54.70 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 7.53 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 31.34 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 30.70 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 389 | | 甲类车间-研磨机 2 | 85 | | 26.14 | 175.1 | 1.2 | 2.45 | 72.34 | | 25 | 41.34 | 1 |
| | | | | | | | | 7.66 | 71.26 | | | 40.26 | 1 |
| | | | | | | | | 83.59 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 30.55 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 390 | | 甲类车间－研磨机 20 | 85 | | 45.2 | 124.48 | 1.2 | 56.53 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 7.66 | 71.26 | | | 40.26 | 1 |
| | | | | | | | | 29.50 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 30.58 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 391 | | 甲类车间－研磨机 21 | 85 | | 45.86 | 122.72 | 1.2 | 58.41 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 7.66 | 71.26 | | | 40.26 | 1 |
| | | | | | | | | 27.62 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 30.57 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 392 | | 甲类车间－研磨机 22 | 85 | | 50.42 | 97.18 | 1.2 | 83.94 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 12.39 | 71.18 | | | 40.18 | 1 |
| | | | | | | | | 2.09 | 72.72 | | | 41.72 | 1 |
| | | | | | | | | 25.86 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 393 | | 甲类车间－研磨机 23 | 85 | | 49.78 | 98.92 | 1.2 | 82.09 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 12.37 | 71.18 | | | 40.18 | 1 |
| | | | | | | | | 3.94 | 71.63 | | | 40.63 | 1 |
| | | | | | | | | 25.87 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 394 | | 甲类车间－研磨机 24 | 85 | | 49.1 | 100.63 | 1.2 | 80.25 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 12.41 | 71.18 | | | 40.18 | 1 |
| | | | | | | | | 5.78 | 71.37 | | | 40.37 | 1 |
| | | | | | | | | 25.83 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 395 | | 甲类车间－研磨机 25 | 85 | | 48.45 | 102.39 | 1.2 | 78.37 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 12.39 | 71.18 | | | 40.18 | 1 |
| | | | | | | | | 7.66 | 71.26 | | | 40.26 | 1 |
| | | | | | | | | 25.85 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| 396 | | 甲类车间－研磨机 26 | 85 | | 36.27 | 96.64 | 1.2 | 79.51 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 25.82 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 6.50 | 71.32 | | | 40.32 | 1 |
| | | | | | | | | 12.42 | 71.18 | | | 40.18 | 1 |
| 397 | | 甲类车间－研磨机 27 | 85 | | 34.52 | 95.95 | 1.2 | 79.55 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 27.70 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 6.46 | 71.32 | | | 40.32 | 1 |
| | | | | | | | | 10.54 | 71.20 | | | 40.20 | 1 |
| 398 | | 甲类车间－研磨机 28 | 85 | | 32.61 | 95.28 | 1.2 | 79.51 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 29.72 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 6.50 | 71.32 | | | 40.32 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 8.52 | 71.24 | | | 40.24 | 1 |
| 399 | | 甲类车间－研磨机 29 | 85 | | 30.86 | 94.61 | 1.2 | 79.53 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 31.60 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 6.48 | 71.32 | | | 40.32 | 1 |
| | | | | | | | | 6.64 | 71.31 | | | 40.31 | 1 |
| 400 | | 甲类车间-研磨机 3 | 85 | | 27.11 | 173.14 | 1.2 | 4.62 | 71.50 | | 25 | 40.50 | 1 |
| | | | | | | | | 7.44 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 81.41 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 30.76 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 401 | | 甲类车间－研磨机 30 | 85 | | 29.05 | 93.85 | 1.2 | 79.61 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 33.56 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 6.39 | 71.32 | | | 40.32 | 1 |
| | | | | | | | | 4.68 | 71.49 | | | 40.49 | 1 |
| 402 | | 甲类车间－研磨机 31 | 85 | | 33.46 | 104.14 | 1 | 71.51 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 25.81 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 14.51 | 71.16 | | | 40.16 | 1 |
| | | | | | | | | 12.43 | 71.18 | | | 40.18 | 1 |
| 403 | | 甲类车间－研磨机 32 | 85 | | 29.81 | 102.75 | 1.2 | 71.54 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 29.71 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 14.47 | 71.16 | | | 40.16 | 1 |
| | | | | | | | | 8.52 | 71.24 | | | 40.24 | 1 |
| 404 | | 甲类车间－研磨机 33 | 85 | | 28.06 | 102.09 | 1.2 | 71.54 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 31.58 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 14.46 | 71.16 | | | 40.16 | 1 |
| | | | | | | | | 6.65 | 71.31 | | | 40.31 | 1 |
| 405 | | 甲类车间－研磨机 34 | 85 | | 31.62 | 103.49 | 1.2 | 71.47 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 27.76 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 14.54 | 71.16 | | | 40.16 | 1 |
| | | | | | | | | 10.48 | 71.20 | | | 40.20 | 1 |
| 406 | | 甲类车间－研磨机 35 | 85 | | 26.17 | 101.43 | 1.2 | 71.50 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 33.58 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 14.50 | 71.16 | | | 40.16 | 1 |
| | | | | | | | | 4.65 | 71.50 | | | 40.50 | 1 |
| 407 | | 甲类车间－研磨机 36 | 85 | | 25.27 | 109.49 | 1.2 | 63.64 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 31.59 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.37 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 6.65 | 71.31 | | | 40.31 | 1 |
| 408 | | 甲类车间－研磨机 37 | 85 | | 27.04 | 110.17 | 1.2 | 63.62 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 29.69 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.39 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 8.54 | 71.24 | | | 40.24 | 1 |
| 409 | | 甲类车间－研磨机 38 | 85 | | 28.85 | 110.85 | 1.2 | 63.61 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 27.76 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 22.40 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 10.48 | 71.20 | | | 40.20 | 1 |
| 410 | | 甲类车间－研磨机 39 | 85 | | 30.65 | 111.54 | 1.2 | 63.59 | 71.12 | | 25 | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 25.83 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 22.42 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 12.40 | 71.18 | | | 40.18 | 1 |
| 411 | | 甲类车间－研磨机 4 | 85 | | 27.76 | 171.4 | 1.2 | 6.48 | 71.32 | | 25 | 40.32 | 1 |
| | | | | | | | | 7.45 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 79.56 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 30.76 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 412 | | 甲类车间－研磨机 40 | 85 | | 20.78 | 115.77 | 1.2 | 56.18 | 71.13 | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 33.58 | 71.13 | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 29.82 | 71.13 | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 4.65 | 71.50 | | 40.50 | 1 |
| 413 | | 甲类车间－研磨机 41 | 85 | | 22.69 | 116.43 | 1.2 | 56.23 | 71.13 | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 31.56 | 71.13 | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 29.77 | 71.13 | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 6.67 | 71.31 | | 40.31 | 1 |
| 414 | | 甲类车间－研磨机 42 | 85 | | 24.47 | 117.1 | 1.2 | 56.22 | 71.13 | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 29.66 | 71.13 | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 29.78 | 71.13 | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 8.57 | 71.24 | | 40.24 | 1 |
| 415 | | 甲类车间－研磨机 43 | 85 | | 26.28 | 117.69 | 1.2 | 56.30 | 71.13 | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 27.75 | 71.13 | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 29.71 | 71.13 | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 10.48 | 71.20 | | 40.20 | 1 |
| 416 | | 甲类车间－研磨机 44 | 85 | | 28.07 | 118.46 | 1.2 | 56.20 | 71.13 | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 25.81 | 71.14 | 25 | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 29.81 | 71.13 | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 12.42 | 71.18 | | 40.18 | 1 |
| 417 | | 甲类车间－研磨机 45 | 85 | | 18.08 | 122.85 | 1.2 | 48.61 | 71.13 | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 33.61 | 71.13 | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 37.40 | 71.13 | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 4.62 | 71.50 | | 40.50 | 1 |
| 418 | | 甲类车间－研磨机 46 | 85 | | 19.97 | 123.55 | 1.2 | 48.61 | 71.13 | | 40.13 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 31.60 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 37.40 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 6.63 | 71.31 | | | 40.31 | 1 |
| 419 | | 甲类车间－研磨机 47 | 85 | | 21.79 | 124.2 | 1.2 | 48.64 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 29.66 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 37.37 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 8.56 | 71.24 | | | 40.24 | 1 |
| 420 | | 甲类车间－研磨机 48 | 85 | | 23.64 | 124.91 | 1.2 | 48.62 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 27.68 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 37.40 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 10.55 | 71.20 | | | 40.20 | 1 |
| 421 | | 甲类车间－研磨机 49 | 85 | | 25.42 | 125.56 | 1.2 | 48.63 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 25.79 | 71.14 | | | 40.14 | 1 |
| | | | | | | | | 37.39 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 12.44 | 71.18 | | | 40.18 | 1 |
| 422 | | 甲类车间－研磨机 5 | 85 | | 28.42 | 169.46 | 1.2 | 8.53 | 71.24 | | 25 | 40.24 | 1 |
| | | | | | | | | 7.51 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 77.51 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 30.70 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 423 | | 甲类车间-研磨机 6 | 85 | | 28.97 | 167.8 | 1.2 | 10.27 | 71.20 | | 25 | 40.20 | 1 |
| | | | | | | | | 7.58 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 75.76 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |
| | | | | | | | | 30.63 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 424 | | 甲类车间－研磨机 7 | 85 | | 29.66 | 166.1 | 1.2 | 12.11 | 71.18 | | 25 | 40.18 | 1 |
| | | | | | | | | 7.54 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 73.93 | 71.12 | | | 40.12 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 30.67 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 425 | | 甲类车间－研磨机 8 | 85 | | 37.72 | 144.69 | 1.2 | 34.98 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 7.54 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 51.05 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 30.69 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| 426 | | 甲类车间－研磨机 9 | 85 | | 37.08 | 146.42 | 1.2 | 33.14 | 71.13 | | 25 | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 7.53 | 71.27 | | | 40.27 | 1 |
| | | | | | | | | 52.90 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |
| | | | | | | | | 30.69 | 71.13 | | | 40.13 | 1 |

**表 5.6-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置 | | | 声功率 dB(A) | 声源控制措施 | 运行时段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | Z | | | |
| 1 | DA001 风机 | / | 14.54 | 111.37 | 1.2 | 90 | 隔声罩、消声器 | 24h |
| 2 | DA002 风机 | / | 5.27 | 52.91 | 1.2 | 85 | | |

## 5.6.2. 预测范围和评价标准

1.预测范围

预测范围即评价范围，为厂界外 200m 范围的区域，项目 200 米范围没有敏感点。

2、评价标准

对厂界：厂边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

3、预测分析内容

（1）厂界噪声预测：预测厂界（东北厂界、东南厂界、西北厂界、西南厂界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况；

（2）明确对周围声环境造成影响的主要声源，分析超标原因。

## 5.6.3. 环境噪声预测模型

### 5.6.3.1. 模型公式

根据建设项目的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式模拟预测点声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（$L_{eqg}$），

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：$L_{eqg}$ —— 噪声贡献值，dB；

$T$ ——预测计算的时间段，s；

$t_i$ ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

$L_{Ai}$——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。具体如下图所示：




**图 5.6-1 室内声源等效为室外声源图例**

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1}=L_w+10lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：$L_{p1}$——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数；$R=S\alpha/$ （1-α），S 为房间内表面面积，$m^2$；α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB。

③在室内近似为扩散声场时，可按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中：

$L_w$ ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，$m^2$。

⑤最后，采用室外声源预测模式即可计算得出预测点的 A 声级。采用点声源几何发散衰减的公式进行计算每个室内声源经距离衰减后对厂界的声压级影响：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 11$$

式中：

$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

运用上述计算模式，先将各噪声源按照点声源随距离衰减公式计算各噪声源传到某一定点的声级，将其进行叠加即为该定点的噪声影响值。

#### 5.6.3.2. 声源布点设置

根据项目厂区主要噪声设备的布局情况，以西南角为原点（0,0），东西直线为 X 轴，南北直线为 Y 轴，建立坐标系。各声源点位见下图：

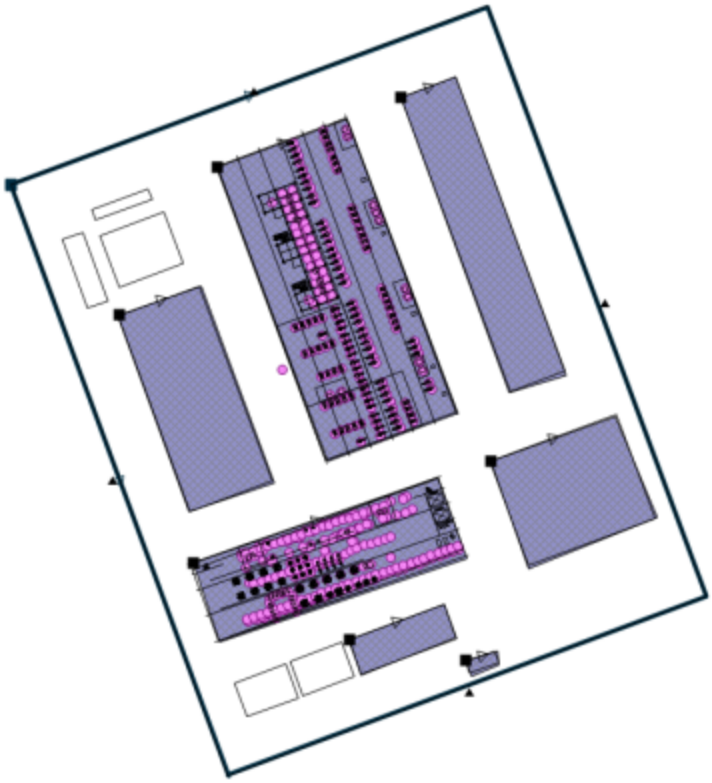


**图 5.6-2 本项目声源点位图**

## 5.6.4. 预测结果与评价

根据上述噪声源强及预测模式，采用环安科技的噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）标准版本（4.1.2022.1）对本项目厂界噪声进行预测。

项目噪声贡献值见下表。

**表 5.6-3 项目厂界贡献值预测结果**

| 厂界预测点 | 噪声贡献值（单位：dB(A)） | 标准 | | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|
| | | 昼间 dB(A) | 昼间 dB(A) | |
| 东北厂界外 1m | 35.79 | 65 | 55 | 达标 |
| 东南厂界外 1m | 42.94 | 65 | 55 | 达标 |
| 西北厂界外 1m | 40.36 | 65 | 55 | 达标 |
| 西南厂界外 1m | 51.43 | 65 | 55 | 达标 |

由上表可知，项目厂界噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。为确保厂界可以稳定达标，建设单位拟采取隔声、消声和减振等措施，声环境保护具体措施和对策如下：

1.拟建项目在工程设计，设备选型，管线设计，隔声消声设计等方面应严格按照《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）的要求进行，对施工质量也要严格把关。

2.从声源上降低噪声是积极的措施，具体措施如下：

（1）在噪声较大的设备基础上安装橡胶隔震垫或减震器。

（2）管道采用隔震避震喉，以减少噪声的传播。

（3）空压机气体进口管道装消声器，减少由于气扰动产生的噪声。

3.在设备安装时，噪声大的设备不要安排在临厂界一侧，应安排在厂房与厂房之间。

4.高噪声设备安置车间内壁采用具有较高吸声功能的建筑材料，以减少噪声在车间内混响及向环境传播。据调查类似企业，如引风机位于车间外，可能对声环境造成较大的影响。可采取以下治理措施：引风机出气管进入隔声间，隔声间采取扩张管和膨胀室相结合的技术措施可降低气体流速，同时又起抗性消声作用。当低流速的气体进入降噪间进一步膨胀后，再经过阻性材料吸声降噪，通过管道引至排气底部的抗性消声器，废气经排气筒顶部的膨胀管排入大气。由于风机的出口噪声较高，需对裸露风管的表面隔声处理，可用 10cm 树脂棉外加玻璃纤维布包扎，同时要注意运行设施的维护。

5.噪声的产生与机械设备的运动情况也有很大的关系，工厂应加强设备运行管理，对各机械设备定期检查，维修，使各机械设备保持良好的工作状态。

6.厂界及车间外，应结合厂区绿化，种植一些吸尘，消声效果好的常绿乔木和灌木，以减少噪声对外界的影响。

通过采取以上措施，可以确保本项目建成后，厂界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

**表 5.6-4 声环境影响评价自查表**

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□二级□三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200☑大于 200□小于 200□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑最大 A 声级□计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区□</td><td>3 类区☑</td><td>4a 类区□</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期☑</td><td>近期□</td><td colspan="2">中期□</td><td>远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测☑现场实测加模型计算法□收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td>达标百分比</td><td colspan="5">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查方法</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测☑已有资料□研究成果□</td></tr>
</table>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 声环境影响响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型☑其他☐ | | |
| | 预测范围 | 200m☑大于 200m☐小于 200m☐ | | |
| | 预测因子 | 等效连续 A 声级☑最大 A 声级☐计权等效连续感觉噪声级☐ | | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标☑不达标☐ | | |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标☐不达标☐ | | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测☑固定位置监测☐自动监测☐手动监测☐无监测☐ | | |
| | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：（Leq） | 监测点位数：（4） | 无监测☐ |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行☑不可行☐ | | |
| 注：“▫”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项 | | | | |

# 5.7. 土壤环境影响评价

## 5.7.1. 工作定级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目属于污染性影响型项目，行业类别为树脂制造，为I类项目；占地规模＜5hm$^2$，属于小型占地规模；项目周边存在农田敏感点。因此确定项目敏感程度为敏感。项目土壤评价等级为一级。

## 5.7.2. 影响因子识别

项目土壤环境影响类型和土壤影响途径，见表 5.6-2。

**表 5.7-1 土壤环境影响类型和土壤影响途径**

| 不同时段 | 污染影响型 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期 | -- | -- | -- | -- |
| 运营期 | √ | -- | √ | -- |
| 服务期满后 | -- | -- | -- | -- |

项目土壤环境影响源及影响因子识别，见表 5.7-2。

**表 5.7-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别**

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 甲类车间 | 反应、生产 | 大气沉降 | 非甲烷总烃<br>丙烯酸<br>丙烯酸正丁酯<br>甲基丙烯酸甲酯<br>TDI<br>MDI<br>甲苯<br>二甲苯<br>三甲苯<br>四甲苯<br>苯系物<br>氨<br>颗粒物 | 甲苯、二甲苯、石油烃 | 污染特征为连续,敏感目标为农田 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 二氧化硫<br>氮氧化物<br>硫化氢 | | |
| 丙类车间 | 反应、生产 | 大气沉降 | 非甲烷总烃、丙烯酸正丁酯、TDI、IPDI | 石油烃 | 污染特征为连续,敏感目标为农田 |
| 储罐区 | 储存 | 垂直入渗 | 非甲烷总烃<br>二甲苯<br>丙烯酸丁酯 | 二甲苯 | 污染特征为事故 |
| 危废仓库 | 储存 | 垂直入渗 | 废机油 | 石油烃 | 污染特征为事故 |
| 废水处理设施 | 废水处理 | 地面漫流 | COD、石油类 | / | 污染特征为事故 |
| 甲类仓库 1# | 储存 | 垂直入渗 | 甲苯、四甲苯等 | 甲苯 | 污染特征为事故 |

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目属于污染影响型项目，按施工期、营运期、服务期满后分别识别其影响类型和影响途径。

建设期：项目位于江门市新会区古井镇官冲村单蹄山（土名），施工期产生的污染物主要为扬尘、施工废水为配料溢流、建筑材料及设备冲洗等过程产生的废水，废水中主要含有大量的悬浮物，应经沉淀澄清后排放，对土壤影响较小，通过加强施工过程管理，可以有效控制污染源，影响程度轻微。

运营期：项目废气污染物主要为非甲烷总烃、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、TDI、MDI、IPDI、甲苯、二甲苯、三甲苯、四甲苯、苯系物、氨、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢，根据项目产排污特点，可能因大气沉降导致土壤环境受影响的污染物为甲苯、二甲苯。项目生产区为独立厂房，厂区按雨污分流设计，所有设备均在厂房内生产，危废仓位于室内，化学品原料位于室内或储罐内，因此，降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。可能造成垂直入渗影响的主要为储罐区、仓库、危废暂存仓、废水处理设施等，项目污水处理设施池体按照一般防渗区进行防渗设计，正常情况下不会发生渗漏影响土壤；危废暂存于专用的危险废物暂存仓内，底部按一般防渗区设计，危废仓设置围堰，正常情况下不会发生渗漏影响土壤；储罐区按重点防渗区设计，储罐区设置围堰，并定期进行储罐的检查，正常情况下不会发生渗漏影响土壤。综上分析，营运期在按地下水污染防治措施做好各区域防渗工作的前提下，各污染物不会因垂直入渗对土壤环境造成明显影响。

服务期满：服务期满后项目停止生产，对土壤环境不会造成影响。

故项目土壤环境影响主要考虑大气沉降。

### 5.7.3. 大气沉降影响预测

（1）预测评价范围

预测评价范围为项目边界外扩 1000m。项目土壤环境影响主要在营运期，因此重点预测评价时段为营运期。

（2）情景设置与评价因子

根据影响识别分析，预测主要考虑项目正常排放大气污染物时的情形，预测大气沉降对土壤的影响。

（3）预测因子

根据项目特征因子，结合土壤环境质量的评价指标，预测石油烃、甲苯、二甲苯指标对土壤环境的影响。

（4）预测评价标准

项目评价范围内主要土壤敏感点为居住用地、农田。居住用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

（5）预测结果

项目排放的废气中甲苯、二甲苯、石油烃污染物，甲苯、二甲苯随废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境。甲苯、二甲苯、石油烃进入土壤环境的主要表现为累积效应。项目土壤的特征因子为甲苯、二甲苯、石油烃，根据导则选取以下预测方法。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(Is-Ls-Rs)/(\rho_b\times A\times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_S$——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_S$——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_S$——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$——表层土壤容重，$kg/m^3$；

A——预测评价范围，$m^2$；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：$S_b$——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

公式取值如下：根据工程分析，项目废气中甲苯含量为4000g，假设全部沉降，则Is为4000g；二甲苯含量为365000g，假设全部沉降，则Is为365000g；非甲烷总烃含量为4800000g，假设全部沉降，则石油烃Is为4800000g；按不利原则，不考虑淋溶和径流排出的，故Ls和Rs为0；大气沉降预测范围为项目占地和厂界范围外1000m，合计3789699.466110m²；持续分别按10年、20年和30年进行计算；根据现状监测，甲苯（检出限1.3μg/kg）、二甲苯（检出限1.2μg/kg）、石油烃（检出限6mg/kg）在土壤中均未检出，最大背景值按1/2检出限计算，分别为0.00065mg/kg、0.0006mg/kg、3mg/kg；土壤容重取S1-S7监测的平均值1106kg/m³。具体计算结果，见表5.8.2-1。因《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）无二甲苯质量标准，本次评价选择间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯一类用地中的严值进行对标评价。

**表 5.7-3 项目大气污染物对土壤的影响预测结果**

| 污染物 | 土壤背景值(mg/kg) | 10年累积值（mg/kg） | 20年累积值（mg/kg） | 30年累积值（mg/kg） | （GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准（mg/kg） | GB15618-2018中水田、PH为 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 甲苯 | 0.00065 | 48.372 | 96.093 | 143.815 | 1200 | / |
| 二甲苯 | 0.0006 | 4.440 | 8.879 | 13.318 | 163 | / |
| 石油烃 | 3 | 61.414 | 119.828 | 178.242 | 826 | / |

根据预测结果，项目运行10年、20年和30年后，甲苯、二甲苯、石油烃的累积量远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准，故项目运行对周边土壤环境影响不大。

## 5.7.4. 土壤评价结论

经预测，建设项目不同阶段，评价范围内评价因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准的要求，对土壤环境影响不大。

**表 5.7-4 项目土壤环境影响源及影响因子识别**

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地☑；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">(2.6666667)hm$^2$</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（农田）、方位（西、西南）、距离（449m）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">非甲烷总烃、丙烯酸、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、TDI、MDI、IPDI、甲苯、二甲苯、三甲苯、四甲苯、苯系物、氨、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">甲苯、二甲苯、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响<br>评价项目类别</td><td colspan="4">I类☑；II类□；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☑；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a)□; b)☑; c)□; d)□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">已按 C1 表</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="4">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0-0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td></td><td>0-0.5<br>0.5—1.5m<br>1.5—3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">GB36600 中规定的基本项目和石油烃、GB15618 中基本项目及 pH</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">GB36600 中规定的基本项目和石油烃、GB15618 中基本项目及 pH</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">项目位置土壤符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准；项目周边农田符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），评价范围居住用地符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行一类用地筛选值标准。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">甲苯、二甲苯</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（厂界外 1000m）</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="4">影响程度（可接受）</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□</td><td></td></tr>
</table>

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 不达标结论：a）□；b）□ | | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控☑；其他（） | | | |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | 监测频次 | |
| | | 附近农田 | 甲苯、二甲苯、石油烃 | 3 年/次 | |
| | | 鹅坑里 | 甲苯、二甲苯、石油烃 | 3 年/次 | |
| | 信息公开指标 | 甲苯、二甲苯、石油烃 | | | |
| 评价结论 | | 经预测，建设项目各不同阶段，甲苯、二甲苯、石油烃的累积量远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准，故项目运行对周边土壤环境影响不大。 | | | |
| 注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | | | |
| 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。 | | | | | |

## 5.8. 固体废物影响评价

### 5.8.1. 固废影响分析

固体废弃物是人们在生活和生产活动中产生的一系列暂时性或永久性无法利用的固态物质，它具有占领空间和造成二次污染的特点，如果管理不当或处理不善，将对环境造成影响，甚至会引发严重的环境污染。

（1）项目在使用溶剂原料时会产生包装桶，包装桶直接交由供应商回收，不当作固废。若供应商不愿意回收，则作为危险废物处理，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW49 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，交给有资质单位回收处理。

（2）不涉及危废的包装材料，包括包装袋、纸皮等，属于一般固废，交由资源回收站回收。

（3）治理措施回收的粉尘收集后回用于生产。

（4）水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂、助剂、水性涂料生产产生的滤渣，属于一般工业固体废物，拟收集后交一般工业固体废物处理公司处理。

（5）水性涂料不合格品属于一般工业固体废物，收集后交一般工业固体废物处理公司处理。

（6）纯水机定期更换废反渗透膜属于一般工业固体废物，收集后交一般工业固体废物处理公司处理。

（7）树脂滤渣属于 HW13 有机树脂类废物中的 265-103-13 类危险废物，定期交由资质单位处理。

（8）废弃树脂属于 HW13 有机树脂类废物中的 265-101-13 类危险废物（树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中产生的不合格产品）。交由有资质单位回收。

（9）废水处理站污泥属于 HW12 染料、涂料废物 264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥和蒸发处理残渣，交由有资质单位回收。

（10）废布袋属于危险废物 HW49（其他废物 900-041-49），交由有资质单位回收。

（11）废碱液属于 HW35 废碱 900-352-35 使用碱进行清洗产生的废碱液，交由有资质单位回收。

（12）实验室废品属于危险废物中 HW12 染料、涂料废物 900-299-12 生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、 不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、 油漆（不包括水性漆），交由有资质单位回收。

（13）油漆、油墨不合格品属于危险废物中 HW12 染料、涂料废物 900-299-12 生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、 不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、 油漆（不包括水性漆），交由有资质单位回收。

（14）油漆、油墨滤渣属于 HW12 染料、涂料废物 264-011-12 染料、颜料及中间体生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体，交由有资质单位回收。

（15）废活性炭属于危险废物 HW49（其他废物 900-039-49），交由有资质单位回收。

（16）废含油抹布属于危险废物，HW49 900-041-49，交由有资质单位回收。

（17）废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-217-08），交由有资质单位回收。

（18）废溶剂属于危险废物中 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-402-06，交由有资质单位回收。

废过滤棉属于 HW49 900-041-49，交由有资质单位回收。

对危险废物、一般工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与严控废物相容；设计堵截泄

漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；并按 GB15562.2 的规定设置警示标志等。

企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

危险废物贮存场所基本情况见表 5.8-1。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），“贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。”本项目危险废物为废弃树脂、树脂滤渣、废布袋、废碱液、实验室废品、油漆、油墨不合格品、油漆、油墨滤渣、废活性炭、废抹布、废机油、废原料包装桶、废水处理站污泥、废溶剂、废过滤棉等，其中树脂滤渣、废弃树脂、实验室废液、油漆不合格品、涂料油墨滤渣、废碱采用密闭包装桶进行暂存，废活性炭、污泥采用密闭包袋物进行装袋，危废暂存过程中会产生少量 VOCs 和恶臭气体，为进一步加强危废仓的废气管理，项目危废仓暂存有机废气等拟经密闭抽风收集后经活性炭装置吸附处理后无组织排放。综上分析，项目符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

通过上述措施，项目在生产过程产生的固体废弃物对环境的影响是可以接受的。

**表 5.8-1 建设项目固体废物贮存场所基本情况**

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 产生量 t/a | 周转频次/年 | 最大贮存量 t | 贮存周期 d |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 危废暂存区 | 废弃树脂 | HW13 | 265-101-13 | 甲类仓库 1# | 150m² | 密封桶装 | 10 | 6 | 1.667 | 50 |
| 2 | | 树脂滤渣 | HW13 | 265-103-13 | | | 密封桶装 | 10.802 | 6 | 1.8 | 50 |
| 3 | | 废布袋 | HW49 | 900-041-49 | | | 密封桶装 | 0.2 | 1 | 0.2 | 300 |
| 4 | | 废碱液 | HW35 | 900-352-35 | | | 密封桶装 | 15 | 1 | 15 | 300 |
| 5 | | 实验室废品 | HW12 | 900-299-12 | | | 密封桶装 | 0.5 | 6 | 0.083 | 50 |
| 6 | | 油漆、油墨不合格品 | HW12 | 900-299-12 | | | 密封桶装 | 2.35 | 6 | 0.392 | 50 |
| 7 | | 油漆、油墨滤渣 | HW12 | 264-011-12 | | | 密封桶装 | 34.383 | 6 | 5.731 | 50 |
| 8 | | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | | | 密封桶装 | 14.741 | 6 | 2.457 | 50 |
| 9 | | 废抹布 | HW49 | 900-041-49 | | | 密封桶装 | 1 | 1 | 1 | 300 |
| 10 | | 废机油 | HW08 | 900-217-08 | | | 密封桶装 | 2 | 1 | 2 | 300 |
| 11 | | 废原料包装桶 | HW49 | 900-041-49 | | | 密封桶装 | 25 | 6 | 4.167 | 50 |
| 12 | | 废水处理站污泥 | HW12 | 264-012-12 | | | 密封桶装 | 16.542 | 6 | 2.757 | 50 |
| 13 | | 废溶剂 | HW06 | 900-402-06 | | | 密封桶装 | 1 | 1 | 1 | 300 |
| 14 | | 废过滤棉 | HW49 | 900-041-49 | | | 密封桶装 | 1 | 1 | 1 | 50 |
| / | | 合计 | | | | | / | 74.157 | / | 52.68 | / |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 一般固体废物暂存仓 | 生活垃圾 | / | / | 丙类仓库 | 200m² | 袋装 | 7.5 | 300 | 0.025 | 1 |
| 2 | | 一般包装类废物 | / | / | | | 袋装 | 5 | 2 | 2.500 | 150 |
| 3 | | 治理措施回收的粉尘 | / | / | | | 桶装 | 3.893 | 6 | 0.649 | 50 |
| 4 | | 水性涂料滤渣 | / | / | | | 密封桶装 | 1.512 | 6 | 0.252 | 50 |
| 5 | | 水性涂料不合格品 | / | / | | | 密封桶装 | 0.204 | 1 | 0.204 | 300 |
| 6 | | 水性树脂滤渣 | / | / | | | 密封桶装 | 12.904 | 6 | 2.151 | 50 |
| 7 | | RO 膜 | / | / | | | 袋装 | 0.001 | 1 | 0.001 | 300 |

项目新建一座建筑面积为 150m³ 的危废仓库，项目危险废物暂存最大量为 39.253t（占用面积约 58.88 平方米＜150），因此项目危废仓可容纳本项目产生的危险废物。

### 5.8.2. 转运过程的环境影响分析

项目危废库设于甲类仓库内，危险废物产生后放入专门盛装危险废物的容器或防漏胶袋中，由带有防漏托盘的叉车转运至危废仓库内，转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、胶袋破损等情况时，泄漏的液体大部分会进入托盘中，极少情况下会出现托盘满溢泄漏情况，会对周围环境产生一定的影响。因此，项目企业应加强作业人员培训和环保管理。此外本项目危险废物产生地点距离危废仓库距离较近，因此企业在加强管理的情况下，转运过程中出现散落、泄漏概率较小，对周围环境影响较小。

### 5.8.3. 委托处置的环境影响分析

项目所在区域附近有多家危废处置单位，具备接纳本项目危险废物的企业详见表 5.6-1。

**表 5.8-2 项目周边危废处置单位情况一览表**

| 危废处置单位 | 设施地址 | 核准经营规模(吨/年) | 核准经营范围、类别 |
|---|---|---|---|
| 惠州东江威立雅环境服务有限公司 | 惠州市惠东县梁化镇石屋寮南坑/惠东县 | 20000 | 【收集、贮存、焚烧】处置危险废物 20000 吨/年，经营的类别和代码:HW06 废有机溶剂,HW08 废矿物油,HW09 乳化液，HW11 精馏残渣，HW12 涂料废物，HW13 有机树脂废物及 HW50（261-151-50），HW16 感光材料废物，HW21 含铬废物（193-002-21），HW35 废碱，HW48 有色金属冶炼废物（321-026-48），HW49 其他废物（309-001-49，900-039-49,900-040-49,900-041-49,900-042-49,900-046-49,900-047-49,900-999-49）及 HW50 废催化剂（900-048-50）。 |
| 中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司 | 中山市小榄镇龙山工业区 | 60000 | 【收集、贮存】中山市辖区内的废有机溶剂与含废有机溶剂废物（HW06 类中的 900-402~404-06、900-406-06、900-408-06、900-410-06）3000 吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08）2000 吨/年，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）2000 吨/年，染料、涂料废物（HW12）5000 吨/年，有机树脂类废物（HW13 类中的 265-101~104-13、900-014~016-13）4500 吨/年，感光材料废物（HW16）3000 吨/年，表面处理废物（HW17 类中的 336-050~064-17、336-066-17）20000 吨/年，含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、397-004-22、397-005-22、397-051-22）1000 吨/年，无机氰化物废物（HW33）500 吨/年，废酸（HW34）1500 吨/年，废碱（HW35）1500 吨/年，含镍废物（HW46） |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 800 吨/年，其他废物（HW49）15000 吨/年，废催化剂（HW50 类中的 261-151-50、900-048-50）200 吨/年，共计 60000 吨/年。废干电池、废光管 |
| 江门市东江环保技术有限公司 | 江门市鹤山市鹤城镇东坑村委石旗山 | 198500，废弃包装桶 25 万只 | 【收集、贮存、利用】废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-402~404-06）2000 吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08）17000 吨/年，表面处理废物（HW17 类中 336-050-17、336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-062-17）19500 吨/年，含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、397-004-22、397-005-22、397-051-22）48000 吨/年，含镍废物（HW46 类中的 394-005-46）32000 吨/年，其他废物（HW49 类中的 900-045-49、900-047-49）8180 吨/年，共 126680 吨/年；【收集、贮存、处置（物化处理）】废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-402~404-06）2000 吨/年，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）18000 吨/年，染料、涂料废物（HW12 类中的 264-002~009-12）3000 吨/年，感光材料废物（HW16）500 吨/年，表面处理废物（HW17 类中的 336-056-17、336-059-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17）500 吨/年，无机氰化物废物（HW33）1000 吨/年；废酸（HW34）31000 吨/年，废碱（HW35）15000 吨/年，其他废物（HW49 类中的 900-047-49）820 吨/年，共 71820 吨/年；总计 198500 吨/年。【收集、贮存、处置（清洗）】其他废物（HW49 类中的 900-041-49，废物包装桶）25 万只/年。 |
| 肇庆市新荣昌环保股份公司 | 肇庆市高要区白诸廖甘工业园 | 195580 | 【收集、贮存、利用】机械废润滑油、储油库库底废油、废液压油、废空调机油等（HW08）6000t、废线路板（HW49）25000t、含铜蚀刻废液（HW22）60000、含镍污泥（HW46）、含铜污泥（HW22）、含铬污泥（HW21）、含铜污泥（HW17、HW22）、含镍污泥（HW17、HW22）、有机溶剂废物（HW06）2000、精（蒸）馏残渣（HW11）1000、染料、涂料废物（HW12）3000、有机树脂废物（HW13）3500、含醚废物（HW40）500、废卤化有机溶剂（HW41）500、废有机溶剂（HW42）4500、感光材料废物（HW16）100、表面处理废物（HW17）400、无机氰化物废物（HW33）1000、镍催化剂（HW46）300、有色金属冶炼废物（HW48）3200；<br>【收集、贮存、处置（物化处理）】乳化废液（HW09）3600、含铬电镀废液（HW21）1200、含铜电镀废液（HW22）2400、含锌电镀废液（HW23）1200、含氰电镀废液（HW33）600、含镍电镀废液（HW46）2700、废酸液（HW34）6300、废碱液（HW35）3600；<br>【收集、贮存、处置（清洗）】其他废物（HW49）3000；<br>【收集、贮存、焚烧】医药废物（HW02）500、废药物、 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 药品（HW03）50、农药废物（HW04）30、木材防腐剂废物（HW05）20、有机溶剂废物（HW06）700、废矿物油（HW08）700、废乳化液（HW09）3500、精（蒸）馏残渣（HW11）1000、煤焦油（精（蒸）馏残渣HW11）6000、染料、涂料废物（HW12）6000、有机树脂废物（HW13）2000、感光材料废物（HW16）1300、表面处理废物（HW17）2500、含锌废物（HW23）20、无机氰化合物废物（HW33）20、有机磷化合物废物（HW37）30 |

项目所在区域附近有多家危废处置单位，具备接纳本项目危险废物，项目后续拟签订危废合同。委托有资质单位上门回收处置。

综上所述，本项目在生产中严格落实固废危废防治措施，加强环保管理，各固体废物均得到妥善处理、处置，不会造成二次污染。

## 5.9. 生态环境影响分析与评价

本项目对生态环境的影响主要来自施工期，但随着运营期厂区景观绿化的植被恢复，本项目建设对生态环境可得到一定的改善。营运期对生态环境的影响主要体现在以下几个方面：

### 5.9.1. 对植物和植被的影响

项目位于江门市新会区古井镇官冲村单蹄山（土名），项目在已建成的工业区内进行，项目地块受到人类活动的强烈干扰，不存在野生动植物的栖息地，厂区内主要是空地和建设用地，项目位置的土地利用现状为工业厂房、空地以及绿化，因此项目对植物和植被影响极小。

结合工程分析可知，本项目拟对各种废气污染物采取严格的治理措施，保证各种废气达标排放。在严格环保措施的情况下，本项目废气污染物的排放对区域植被的影响不大，不会影响周边区域的植被生长。

### 5.9.2. 对陆生脊椎动物的影响

项目位于已建成的工业生产项目内，由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低，评价区范围内已经没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。

①对两栖爬行动物的影响：由于项目位于已建成的工业生产项目内，厂区范围内已不适合两栖动物生存。项目建设后，区内人类活动将更加强烈，在工人生活区周边可能会有少量蜥蜴、壁虎类爬行动物生存，但种群数量较少。

②对鸟类的影响：项目运营期间，这一区域的人类活动将更加频繁，在这个新形成的区域内活动的鸟主要是那些对人类敏感性较低的鸟类，而那些对人类较为敏感的鸟类将迁移，而很少在项目区域范围内活动。

③对兽类的影响：目前在项目厂区附近活动的兽类主要是啮齿目、食虫目、翼手目的小型物种。项目运营期间，机器运行的噪声会迫使某些对声音敏感的小型兽类逃离其现有的栖息地。某些小型兽类对环境有着极强的适应力，并且对人类的敏感性很低，这些小型兽类仍然留在现有栖息地。因此，项目运营不会对项目周边现有的小型兽类产生明显的影响。人类活动的增加，造成生活垃圾增多，如不定时清运处置，还会为鼠类提供更加丰富的食物资源，使它们的种群数量有所增加。

综合来看，由于项目用地范围内已经存在着较强烈的人类干扰，造成评价区范围内野生动物的物种多样性比较低。本项目的建设对野生动物的生存产生的影响很小。

### 5.9.3. 小结

本项目位于已开发的工业区内。本项目运营期间，项目开发用地功能基本不变，建设单位在采取积极的植被恢复措施和园林绿化的前提下，部分被破坏的植被得到了有效恢复，在采取相应的废气处理措施的前提下，项目排放的废气不会对周边生态造成大的影响；项目位于园区内，由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低。项目建成运营后，人类活动继续增强，但对野生动物的生存产生的影响很小。总体上来说，项目生态环境影响可以接受。

**表 5.9-1 生态影响评价自查表**

| 工作内容 | | 自查项目 |
|---|---|---|
| 生态影响识别 | 生态保护目标 | 重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑ |
| | 影响方式 | 工程占用□；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□ |
| | 评价因子 | 物种☑（植被）<br>生境□（）<br>生物群落□（）<br>生态系统□（）<br>生态多样性□（）<br>生态敏感区□（）<br>自然景观□（）<br>自然遗迹□（）<br>其他□（） |
| 评价等级 | | 一级□；二级□；三级□；生态影响简单分析☑ |
| 评价范围 | | 陆域面积：（2.6666667）$km^2$；水域面积：（）$km^2$ |
| 生态现状调查与评价 | 调查方法 | 资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□ |
| | 调查时间 | 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；<br>丰水期□；枯水期□；平水期□； |
| | 所在区域的生态问题 | 水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他☑ |
| | 评价内容 | 植被/植物群落☑；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□ |
| 生态影响预测与评价 | 评价方法 | 定性☑；定性和定量□； |
| | 评价内容 | 植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□ |
| 生态保护对策措施 | 对策措施 | 避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他☑ |
| | 生态监测计划 | 全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑ |
| | 环境管理 | 环境监理□；环境影响后评价□；其他☑ |
| 评价结论 | 生态影响 | 可行☑；不可行□ |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。 | | |

# 6. 环境保护措施及可行性论证

## 6.1. 施工期环境保护措施

在建设期间，由于建筑施工，会产生噪声、扬尘、淤泥及污水等污染影响。建设单位如不采取污染防治措施，产生的噪声、粉尘、固体废弃物和废气，会对周围环境造成一定的影响。

### 6.1.1. 施工期大气污染防治措施

1）施工场地边界按照规范设置密闭围挡，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少 40%，汽车尾气可减少 30%。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。气象预报风速达到 5 级时，易于产生扬尘的工程应当停止施工。装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽、喷水降尘等措施；裸地停车场应当采取洒水抑尘措施。

2）装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中洒落，对施工现场抛撒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水扬尘；进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

3）施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm$^2$）或防尘布。

4）混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制品等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

5）作业现场各类废弃物、建筑垃圾要做到当天清理；工程渣土需要临时存放的，应当采用覆盖措施。

6）作业现场内裸置 1 个月以上的土地，应当采取覆盖、压实、洒水压尘措施。

7）工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工场地周围 20 米范围内。

8）车辆驶出工地时，应将车身特别是车轮上的泥土洗净。经常清洗运载汽车的车轮和底盘上的泥土，减少汽车携带的泥土杂物散落地面和路面。

9）注意施工车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。

### 6.1.2. 施工期水污染及水土流失防治措施

1）施工期，要尽量求得土石方工程的平衡，做到没有弃土，做好各项排水、截水，防止水土流失的设计，做好必要的防护坡。

2）在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和坍崩。

3）在厂区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开挖边沟、边坡要用石块铺砌。

4）在工程场地内需构筑相应的积水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙，除渣和隔油等预处理后，才能排入排水沟。

5）工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。主要做到以下几点：

（1）项目建设过程的施工污水中含有大量的泥沙，应做简单处理后，方能排入附近水体，严禁不经处理直接排放。

（2）施工期间严禁将挖方残渣直接排入附近水域中，减少对该水域的污染。

（3）对于建筑施工垃圾要求组织分类回收，在指定地点集中堆放和处理，其中可利用的物料，应尽量利用或提交收购，如纸质类，本质类，金属类、塑料和玻璃等垃圾

可供收购站再利用；对不能利用的，应交由环卫部门进行无害化处理、焚烧、填埋等。施工单位要制定施工期垃圾的管理和回收处理计划和制度。

### 6.1.3. 施工期噪声防治对策

防治施工噪声对环境影响的途径有加强管理，改进机械与施工方法和隔离消声等三种途径。

1）加强管理。这是最主要的主动控制方法。建设单位应严格执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011

2）改进施工机械和施工方法也是一种主动的防治噪声方法。如使用低噪声的压缩机等施工机械。

3）采用设置隔音消声设施是一种被动的办法，但必须在高度敏感的时段进行有噪声的作业，这又是必不可少的。对于相对固定的声源，如压缩机等，采用消声屏蔽可以使噪声强度降低 20 分贝以上。

只要认真落实以上的治理噪声措施，则施工噪声可以控制在人们能够接受的限度之内。

### 6.1.4. 施工期固体废物防治措施

1）施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

2）对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存、回收利用等综合处理。

3）对建筑垃圾要进行收集并在固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作。

### 6.1.5. 施工期生态防治措施

尽可能减少地面裸露的面积和时间；建设场地应及时采取地面硬化或覆盖措施。

施工期应采取筑坡、挡土、复绿等水土保护措施，采用保护式施工，降低水土流失量。尽可能将造成地面裸露的土木工程安排在非雨季（秋冬季）进行，并尽可能地缩短工期，在这些工程完成后，迅速做好场地绿化工作。

根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，该项目必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以削减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。

根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。据冯采琴 1992 年编的《绿化环境效应研究》一书，绿地的城市生态补偿能力见下表。

**表 6.1-1 不同类型绿地生态补偿能力**

| 绿地类型 | 年吸收 $CO_2$（$m^2/t$） | 年滞降尘（$m^2/t$） | 减噪（$m^2/dB$） | 年吸收 $SO_2$（$m^2/t$） | 释氧能力（$m^2/t$） | 吸碳能力（$m^2/t$） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 乔木 | 1.4423 | 0.0012 | 1.5-2.5 | 16.22 | 14.2308 | 5.3719 |
| 灌木 | 1.2000 | 0.00096 | 7.5 左右 | 2.53 | 11.8399 | 4.4444 |
| 绿篱（1m） | 0.8982 | 0.00075 | 7.5 左右 | 2.03 | 8.8623 | 3.3267 |
| 草地 | 0.7212 | 0.00046 | 3.0-5.0 | 1.04 | 7.1158 | 2.6711 |

由表中内容可知，降污力自强到弱的顺序为乔木>灌木>绿篱>草地，所以绿化补偿应以乔木绿化为主，草坪绿化为辅。建设单位应重视项目边界的绿化工作，该区域绿化对于防尘、降噪、吸收有害气体有更高要求，绿化工作应以乔木绿化为主。

## 6.2. 运营期环境保护措施

### 6.2.1. 大气污染防治措施

根据工程分析，项目的废气主要来自甲类车间、丙类车间、储罐区、锅炉房和污水处理站，污染物包括有机废气、粉尘、天然气燃烧废气和污水处理站恶臭。

#### 6.2.1.1. 废气收集措施分析

**（1）生产过程废气收集措施分析**

根据工程分析，生产过程中废气的产生节点主要是投料、生产、包装三大工序，另外储罐区，废水、废气治理措施均可能产生无组织排放的废气，因此针对不同工序的产污情况，项目制定了相应的废气收集措施。

① 投料、包装废气

本项目树脂、助剂、涂料、油墨生产原辅材料粉料采用人工投料的方式，项目设有密闭投料间，项目包装过程设置密闭包装间，投料粉尘、包装有机废气经负压密闭抽风

收集。根据广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，废气收集效率可达 90%，项目取 90%。

液体物料均通过管道泵入生产设备，投料时的有机废气，均通过放空管、支管连入处理系统，管道连接为密封收集。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》，VOCs 通过密闭管道直接排入处理设施，废气收集效率可达 95%，项目有机废气收集效率为 95%。

② 生产有机废气

树脂、助剂生产过程中，液体原材料投料、反应时的有机废气，均通过放空管、支管连入处理系统，管道连接为密封收集。项目涂料、油墨分散缸均配有密封盖上连集气管道，卧式砂磨机为密闭设备，配有集气管道。生产过程中密封盖与反应缸闭合，产生的废气经管道收集进入治理系统。因此涂料、油墨生产过程为密闭过程，生产过程产生的有机废气经密闭管道收集，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》，VOCs 通过密闭管道直接排入处理设施，废气收集效率可达 95%，项目有机废气收集效率为 95%。

**（2）储存过程废气收集措施分析**

① 原辅材料储存过程废气

项目有 1 个储罐区，4 个仓库，其中丙类仓库设置在丙类车间内，所有的液体原材料均储存在密封的储罐或原料桶中，存放在储罐区或仓库内。

仓库为密封式建筑物，平常保持关闭状态。

地上储罐区内的储罐均为立式固定罐。储罐在进料、卸料时，储罐的放空阀与槽车放空阀接驳构成封密回路确保不泄漏，并设置油气装卸回收装置，分别回收溶剂和单体，回收的溶剂和单体根据产品配方用于生产，根据《挥发性有机物排污费征收细则》中附件 2，VOCs 通过密闭管道直接排入处理设施，不向大气无组织排放，废气收集效率可达 100%，因此项目储罐大呼吸废气收集效率按不利原则取 99%。

项目储罐小呼吸废气经呼吸阀密闭管道收集，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》，VOCs 通过密闭管道直接排入处理设施，废气收集效率可达 95%，项目有机废气收集效率为 95%。

② 危废仓暂存废气

项目危废仓主要暂存的危险废物为包装桶、树脂滤渣、废机油、废弃树脂、污泥、废活性炭、实验室废液、油漆不合格品、涂料油墨滤渣、废碱等。危险废物在暂存过程会产生恶臭，以及树脂滤渣、废弃树脂、实验室废液、涂料油墨不合格品、涂料油墨滤渣等会产生少量有机废气，项目危废暂存采取以下措施：

1）废活性炭、污泥采用密闭包袋物进行装袋；

2）树脂滤渣、废弃树脂、实验室废液、油漆不合格品、涂料油墨滤渣、废碱采用密闭包装桶进行暂存；

3）危险废物分类存放；

4）定期清理危废仓内的危险废物。

通过采取上述措施，项目危废仓暂存过程产生的恶臭、有机废气较少，为进一步加强危废仓的废气管理，项目危废仓暂存有机废气等拟经密闭抽风收集后经活性炭装置吸附处理后无组织排放，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，废气收集效率可达 90%。

**（3）污水站废气收集处理措施分析**

项目污水站恶臭产生量较少，污水站恶臭无组织排放。

### 6.2.1.2. 有组织废气污染防治措施分析

（1）有机废气治理工艺对比

根据相关资料，目前有机废气常用的处理工艺为冷凝法、吸附法、催化燃烧法、蓄热式热力氧化法等四类，各有机废气处理工艺的主要技术参数见下表。

**表 6.2-1 各有机废气处理工艺主要技术参数**

| 处理方法 | 冷凝法 | 吸收法 | 吸附法 | 催化燃烧法 | 蓄热式热力氧化法（RTO） |
|---|---|---|---|---|---|
| 使用范围浓度 | 高浓度有机废气 | 低浓度有机废气 | 低浓度有机废气 | 高浓度有机废气 | 高浓度有机废气 |
| | 沸点较高的有机物 | 含量较单一的有机废气 | 所有有机物 | 不含氯、硫、磷等有机物（氯、硫、磷易造成催化剂中毒） | 含氯、硫、磷焚烧处理会造成二次污染 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 处理效率 | 处理效率与有机废气浓度，所处理的有机物的理化性质（沸点、饱和蒸气压等）、冷凝器的冷凝面积有关 | 选用的吸收剂不同，效率不同 | 效率较高，一般在90%左右 | 效率较高，95%—99% | 效率较高，95%—99% |
| 投资 | 较小 | 较小 | 中等 | 较大 | 大 |
| 运行费用 | 较高 | 较低 | 较低 | 较高 | 中等 |
| 能耗 | 较高 | 较低 | 较低 | 较大 | 较小 |

结合本项目实际情况项目设置 1 套 RTO 焚烧系统（TA001）处理甲类车间树脂、涂料、丙类车间树脂、涂料和助剂生产有机废气以及罐区小呼吸废气，处理后经 15m 排气筒 DA001 排放，设计风量为 18000$m^3/h$；设置 1 套布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置（TA002）处理丙类车间水性油墨生产废气及实验室废气，处理后经 25m 排气筒 DA002 排放，17000$m^3/h$。设置一套活性炭吸附装置（TA003）处理危废仓暂存产生的有机废气，处理后无组织排放。

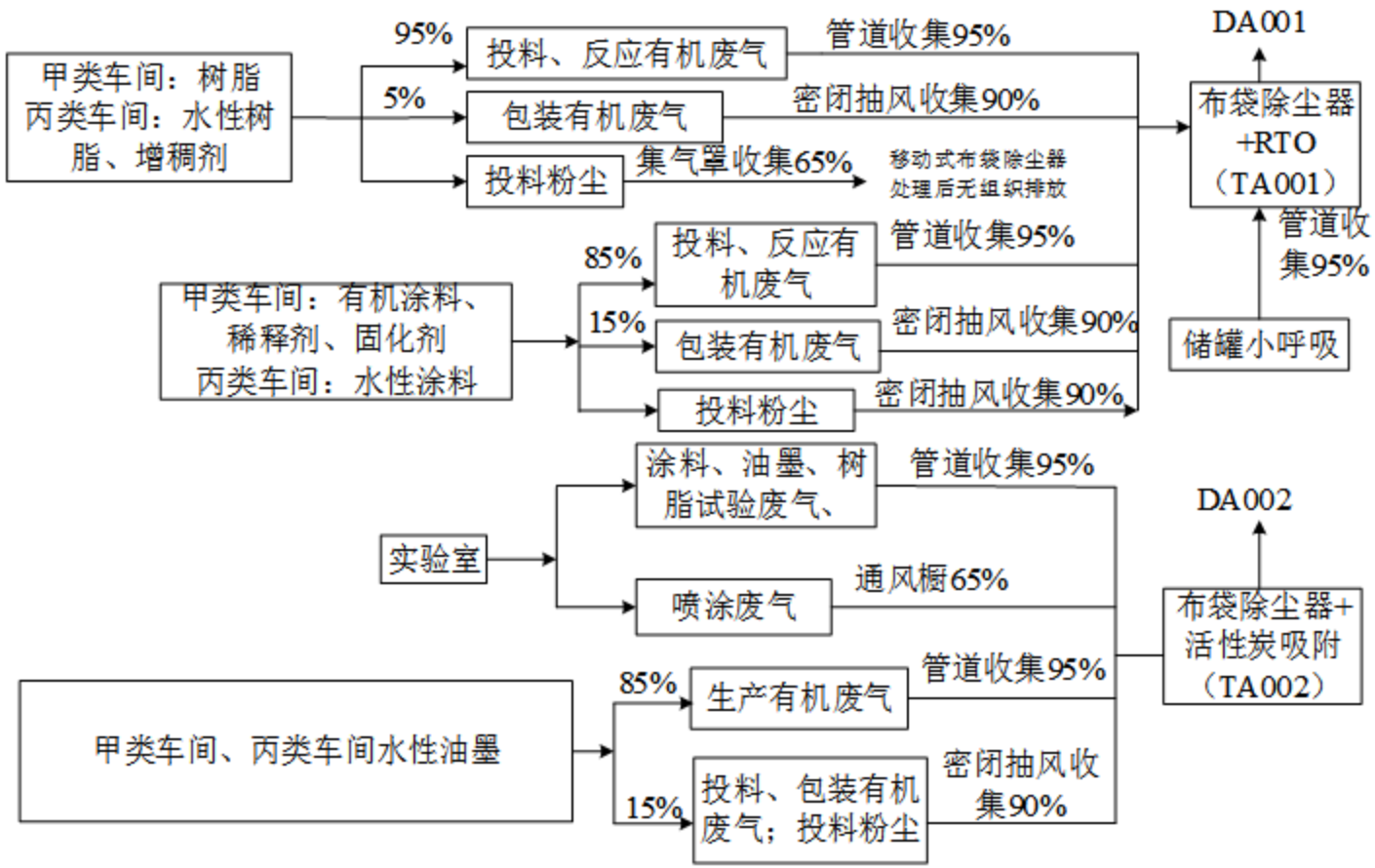



**图 6.2-1 项目生产废气收集说明**

（2）冷凝系统

① 工艺介绍

所有反应釜、兑释釜等反应设备均连有放空支管。反应过程中，溶剂/水在反应釜上方形成蒸气，经冷凝后通过重力作用流至分水器，由于溶剂、水不相容，且溶剂比重小于水，静置分层后，上部溶剂回流到反应釜内持续被加热成为蒸汽与水汽一起重复上述过程。部分未冷凝的溶剂/水混合蒸汽经放空管排放到收集支管。

冷凝回收的目的：其一是回收溶剂作为原料回用。其二是相对降低并控制VOCs浓度，使进入焚烧炉的VOCs浓度在爆炸范围以下，避免焚烧炉内发生爆炸。建设单位拟在RTO焚烧炉进口处设置VOCs浓度自动监测装置，并根据进口浓度自动调节输送风量，防止因VOCs浓度过高导致爆炸。

② 本项目参数及处理效率

冷凝系统的工艺运行参数为：冷凝温度 25-30℃，冷凝器中废气的进口温度约为 120℃-200℃，出口温度约为 30℃，停留时间约为 5—8s，冷凝效率一般可达 70%以上。

（3）RTO 焚烧处理系统

项目设置 1 套 RTO 废气焚烧系统。

① 工艺原理介绍

焚烧法是一种高温热解氧化处理技术，即以一定量的过量空气与被处理的有机废物在焚烧炉内进行氧化燃烧反应，废物中的有害有毒物质在高温下氧化、热解而被破坏，是一种可同时实现废物无害化、减量化、资源化的处理技术。焚烧的目的是尽可能焚毁废物，使被焚烧的物质变为无害和最大限度地减容，并尽可能减少新的污染物质产生，避免造成二次污染。对于废物的焚烧，能同时实现使废物减量、彻底焚毁废物中的毒性物质，以及回收利用焚烧产生的废热这三个目的。

项目采用的氧化炉的优点为：

1）炉体内高温热解反应根据 3T1E（温度、时间、涡流、过剩系数）原则设计，确保空气、废液、助燃天然气在炉本体内充分氧化、热解，使有机物破坏去除率达到 99.9%以上。

2）助燃风系统采用切向设计，在氧化室内形成扰动，充分混合高温热解。

3）安全性高－设有启动前不排除易爆气体就不能点火的功能，以防气爆，炉内设有火焰检知器，一旦炉内发生熄火或点火失败，立即自动切断废液供给，警报系统完善，安全可靠。

4）采用多项先进技术，使设备简化，易于维修，并降低了运行成本。

5）焚烧系统的“3T+1E”原则和综合措施

燃烧过程“3T”原则是实现完全燃烧，确保废气、废水的有害成分的充分分解，从而在源头上控制酸性气体、有害气体（二噁英类）的生成，全面控制烟气排放的二次污染。其目的为：

1）温度：温度是保证在焚烧炉中废气有机物得到彻底破坏的最重要的因素。为了达到破坏几乎所有有害废物的特定温度，必须有足够的热量。

2）停留时间：停留时间是指废气暴露在焚烧温度下的时间和烟气流经整个焚烧炉炉膛的时间。为了保证废气有机物的破坏率，停留时间必须足够长，从而使最难于反应的废弃物也能够有时间被有效破坏。换而言之，废气有机物在焚烧炉炉膛高温区域中停留的时间必须持续一个特定的时间。这样才能保证在特定的高温下取得符合要求的危险废弃物破坏去除率和希望获得的焚烧产物。

3）搅动：送入炉膛中的废气必须同氧气充分接触，才能在高温下全部快速高效地氧化，这就要求对物料进行适当的搅动。停留时间越长，废气有机物的氧化越充分，但是单位时间的处理量就减少了。搅动越频繁，废气和空气混合越均匀越有利于焚烧。本系统采用多点供风，增加湍流度，使烟气与空气充分混合，提高烟气扰动速度。

② RTO 焚烧系统介绍

1）组成

焚烧炉采用 12 室旋转床结构，它是 5 室进气、5 室排气、1 室吹扫，1 室密封，12 室轮流进行预热、净化、蓄热、吹扫功能。

2）蓄热室

壳体采用钢板制造，壳体全焊接，密封性能良好。

蓄热室内安装有炉栅和蓄热体。炉栅（及废气直接接触部件材料）采用不锈钢材质制作。

蓄热室设置一个检修门（口）。

3）燃烧室

燃烧室设计烟气停留时间不小于 1.2S。

壳体采用碳钢板制造，壳体密封性能良好。

燃烧室内设有温度监控，根据炉膛温度来决定燃烧情况。

燃烧室内设有测压管，与外部的压力传感器连接，显示、监测炉膛的压力，确保炉膛的压力安全。

4）陶瓷蓄热体

蓄热体采用蓝太克陶瓷蓄热体，其优点是比表面积大，阻力小，热熔大，耐酸耐碱性能良好，抗压强度大于 0.4MPa，膨胀系数小，寿命长。

当燃烧不充分时，陶瓷表面的累积碳黑，可通过调节炉膛温度来解决。

5）保温材料

蓄热室、氧化室内衬硅酸铝耐火材料，避免炉体外表面温度过高。保温材料耐温 1260℃。炉膛 300mm，炉体 250mm。

6）燃烧系统

氧化室设有一台天然气燃烧器。燃烧器由程序控制器、UV 火焰探测器、高压点火器、比例调节阀、烧嘴、管路、阀门、压力传感器、电磁阀、助燃风机等组成。

UV 火焰探测器时刻对燃烧器火焰进行感应，正常燃烧时，火焰信号显示，当无火焰时，供燃料管路电磁阀自动关闭，切断燃料，起安全保护作用。

烧嘴为内混式，是为大量过量空气燃烧设计的。即使在所有的燃烧率和最大的调节比下，其设计和结构也可保持极好的火焰稳定度。燃烧室内不管是负压，零压或正压，燃烧器也能正常工作。

③ 工艺说明

焚烧炉采用旋转型焚烧炉，燃料通过管路输送到燃烧器，由自动点火系统使炉内温度缓慢升高，经过 1 小时左右，当控制柜上的炉温显示仪显示到达焚烧温度时，开启空压系统，废气经过废气风机通过废气阻火器喷入炉本体内焚烧，燃烧用空气经过空气换热器预热后通过喷风系统引入炉体，注入的燃料产生一个火焰柱体，盘旋着从炉体中排出。

旋转型热力式燃烧设备采用 12 室结构，它是在多床燃烧的基础上研发出来的第三代产品。原理如下图所示，把蓄热室分十二等份，其中五份是进气区，五份是排气区，一份是吹扫区，一份是盲区。

工艺废气由管道引出后，由主风机引入燃烧设备内。本次热力式燃烧设备采用 12 室旋转床结构，气体首先从 1、2、3、4、5 室进入，在燃烧机的作用下，气体温度提高到 760℃左右，在高热的作用下，气体中的有机物质被分解成 $CO_2$、$H_2O$ 和少量 NOx。经焚烧后的气体从 7、8、9、10、11 室排出，并回收热量，此时第 6 室吹扫，第 12 室密封；一定时间后，气体切换到 2、3、4、5、6 室进，8、9、10、11、12 室出，第 7 室吹扫，第 1 室密封，12 个蓄热室如此循环工作。燃烧后的气体进入烟囱高空排放。

热力式燃烧设备设置一台燃烧机。进热力式燃烧设备前设一直排阀，当热力式燃烧设备故障或维修时，进气阀关闭，直排阀开启，气体经过应急活性炭吸附装置处理后进入烟囱排放。进热力式燃烧设备前的管道上设置一补新风阀门，热力式燃烧设备温度过高时（初步设定 880℃），补充新鲜空气，稀释气体浓度，同时可对炉膛降温。旋转型 RTO 设备的净化效率高达 98%，热回收效率高达 96%。

蓄热式高温氧化设备—RTO 的工作原理：把有机废气预热至 750℃，在燃烧氧化室升温加热至 850~880℃，使废气中的 VOCs 氧化分解，成为无害的 $CO_2$ 和 $H_2O$；氧化时的高温气体的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。

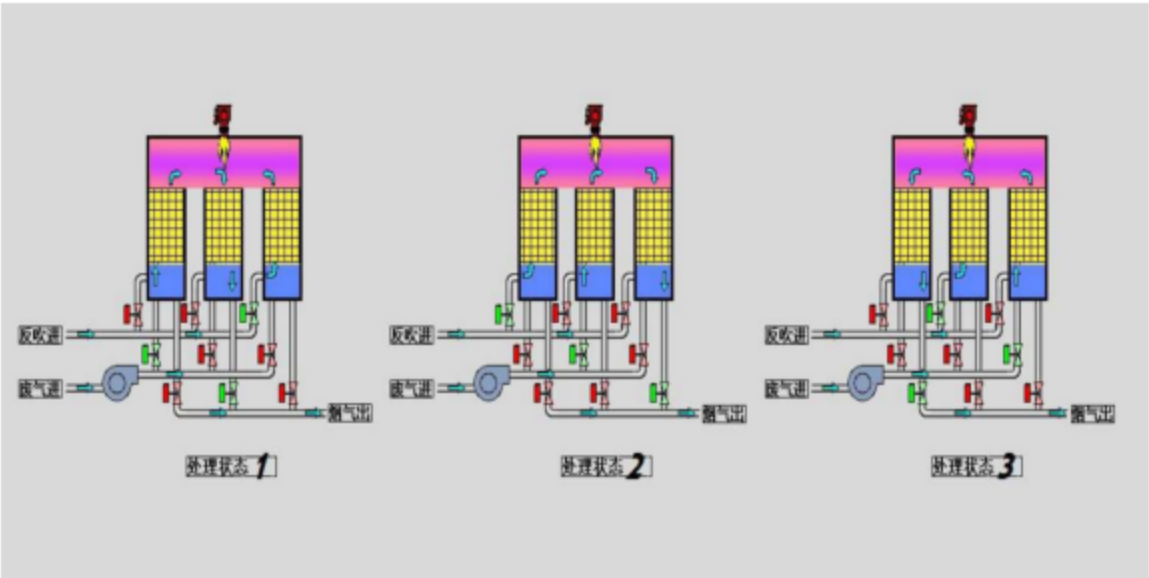



**图 6.2-2 RTO 装置处理工艺过程示意图**

④ 本项目参数设置

本项目拟设置 1 套 RTO 焚烧系统，初步设计其处理参数见下表。

**表 6.2-2 RTO 焚烧系统设计参数一览表**

| 关键项技术参数 | | | 数据 |
|---|---|---|---|
| 1 | RTO 焚烧系统 | 炉膛温度 | ≥850℃ |
| 3 | | 停留时间 | 1.2s |
| 4 | | 去除效率 | ≥98% |
| 5 | | 热效率 | ≥95% |
| 6 | | 焚烧温度数据保存时间 | 30 天 |
| 7 | | 热风精度 | ±3℃ |
| 8 | | 热风响应时间 | ≤5min |
| 9 | | 保温克重 $g/m^2$ | 198 |
| 10 | | 保温耗能 $m^3/h$ | 4 |
| 11 | | 进出口温差 | 约 38.5℃ |
| 12 | | 反烧温度 | 250℃ |
| 13 | | 转阀型号 | V2 |
| 14 | | 冷启耗能/万大卡 | 108.95 |
| 15 | | 冷启时间 | 95min |

项目 RTO 焚烧处理系统设计参数与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）相符性分析：

**表 6.2-3 本项目焚烧处理系统设计参数与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）相符性分析一览表**

| 序号 | (HJ1093-2020) | 本项目 | 是否相符 |
|---|---|---|---|
| 1 | 易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理。 | ①项目进入 RTO 处理的有机废气种类为非甲烷总烃、苯系物、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、氨、TDI、MDI、IPDI 等，不含易反应、聚合的废气；项目树脂生产废气在进入 RTO 前进行冷凝预处理，树脂废气冷凝预处理后温度≤30℃，聚合风险显著降低；并且拟在树脂收集总管雾化喷入对苯二酚单甲醚，捕捉自由基，彻底抑制气相聚合，避免管道与设备堵塞；RTO 装置配套均质缓冲罐，稳定流量、平抑浓度波动。通过采取以上预处理措施，预处理后废气反应性、聚合性大大降低，可安全进 | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 入 RTO 焚烧处理。 | |
| 2 | 含卤素废气不宜采用蓄热式燃烧法处理。 | 项目所使用的原料中不含卤素元素，因此废气中均不含卤素废气。 | 相符 |
| 3 | 进入蓄热式燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 5mg/m³，含焦油、漆雾等黏性物质时应从严控制。 | 项目进入 RTO 焚烧处理系统的废气不含焦油、漆雾等黏性物质。 | 相符 |
| 4 | 两室蓄热式燃烧的进化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的进化效率不宜低于 98%。 | 项目采用三室蓄热燃烧装置，项目 RTO 设计去除效率≥98%。 | 相符 |
| 5 | 蓄热式燃烧装置的热回收效率一般不宜低于 90% | 项目 RTO 焚烧处理系统热回收效率高达 95%。 | 相符 |
| 6 | 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s。 | 项目 RTO 焚烧处理系统废气在燃烧时的停留时间为≥1.2s。 | 相符 |
| 7 | 燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。 | 项目 RTO 焚烧处理系统燃烧室燃烧温度为 760~800℃， | 相符 |

⑤ 去除效率取值

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3 备注：新建项目、技改、扩建项目采用“燃烧及其组合技术”与“回收及其组合技术”处理有机废气的，可采用治理效率设计值参与计算。设计者高于上述参考值的，应提供废气处理设施设计方案进行论证。

项目 RTO 焚烧装置处理效率参照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范（HJ1093—2020）》，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率一般不宜低于 98%。且结合同类项目同类技术的实际处理效率进行论证。根据分析，项目参考同类型废气组分、相似废气浓度的 RTO 焚烧去除效率可达到 97.02%一98.18%；参考江门市制漆厂有限公司验收检测报告，TO 焚烧装置去除效率可达 94.3%，RTO 相较于直燃式 TO 炉，内设陶瓷蓄热体结构，具备更大的热惰性，可有效稳定炉膛温度场，延长烟气有效停留时间，强化有机废气与高温空气的混合氧化效果，能够更彻底地分解有机污染物。从炉型原理及行业工程实践来看，同等废气工况条件下，RTO 的燃烧稳定性与污染物去除效果均优于传统直燃 TO 炉。

因此项目保守估计 RTO 焚烧去除效率可达 94.3%-98.18%，平均去除效率为 96.88%（（97.02+98.18+98+94.3）÷4=96.88%），项目保守估计 RTO 去除效率取 96%。具体分析见下表。

[redacted]

表2　不同时间RTO尾气排放浓度

Tab.2　Emission concentration of RTO tail gas at different time

| 气体浓度/（mg·m$^{-3}$） | 时 间 | | | | | 平均值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8∶00 | 10∶00 | 12∶00 | 14∶00 | 16∶00 | |
| 进气浓度 | 872.32 | 853.57 | 843.78 | 850.96 | 863.26 | 856.78 |
| 尾气浓度 | 26.01 | 22.16 | 21.62 | 19.88 | 23.70 | 22.67 |

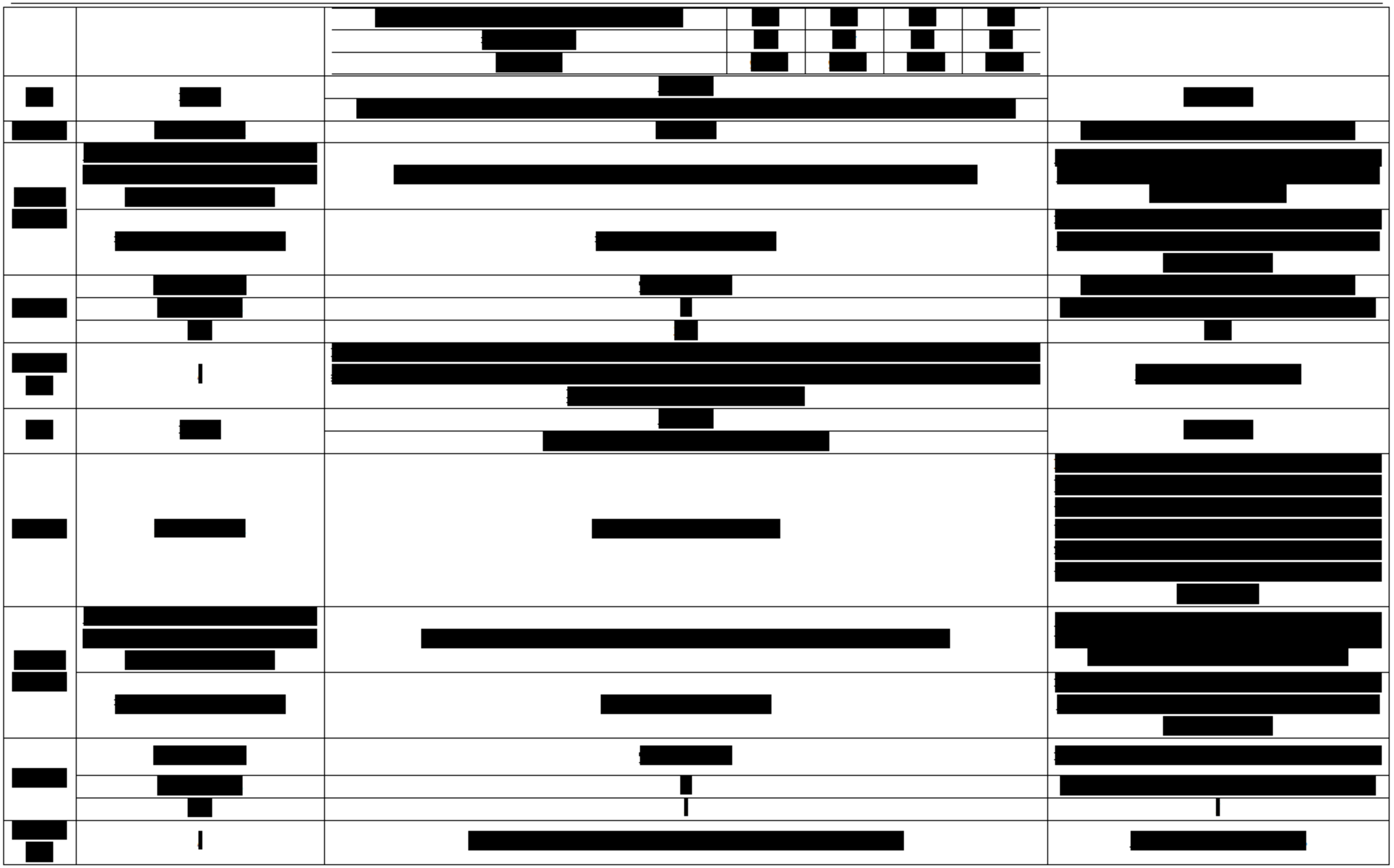
[redacted]

表3　RTO排放废气检测数据

Tab. 3　RTO exhaust gas detection data

| 检测因子 | 日期 | 排放风量/（NM$^3$·h$^{-1}$） | 检测结果/（mg·m$^{-3}$） | 国家标准/（mg·m$^{-3}$） |
|---|---|---|---|---|
| 非甲烷总烃 | 2021.3.29 | 9 602~12 191 | 8.39~14.7 | 120 |
| | 2021.4.21 | 12 065~12 975 | 14.5~18.2 | |

[redacted]



⑥ 技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中石化工业排污单位生产装置或设施废气治理可行技术参照表，挥发性有机物的可行技术有冷凝、吸附、燃烧净化等；《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）附录表 A3 排污单位废气治理可行技术参照表，溶剂型涂料、辐射固化涂料及其他——树脂单元废气——非甲烷总烃、特征污染物、臭气浓度—— VOCs 治理技术：冷凝、吸收、吸附、燃烧、浓缩－燃烧，具体如下：直接催化氧化、直接蓄热式热氧化、浓缩－催化氧化/蓄热式热氧化、浓缩－冷凝回收、化学氧化吸收－组合氧化。结合上述污染治理设施的特点和本项目实际情况，本项目合成树脂、助剂生产废气、罐区小呼吸废气以及涂料有机废气采用 RTO 焚烧法是可行的。

根据工程分析，处理后 DA001 排气筒外排废气中丙烯酸、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、TDI、MDI、IPDI 等排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者，苯系物排放浓度符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者；二氧化硫、氮氧化物排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 6 焚烧设施 $SO_2$、$NO_x$ 和二噁英类排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 3 燃烧装置大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)处理设施的非甲烷总烃去除效率达到 95%时，等同于满足单位产品非甲烷总烃排放量的要求。本项目合成树脂生产废气配套的治理设施非甲烷总烃去除效率大于 95%，因此满足单位产品非甲烷总烃排放量的要求。

⑦ RTO 运行安全措施要求

进入 RTO 的废气中可燃 VOCs 体积浓度须严格控制在其爆炸下限（LEL）的 25%以下，严禁高浓度间歇排放废气直接进入 RTO 系统，需设置在线 VOCs 浓度检测仪（或 LEL 检测仪）对进气浓度进行连续实时监测，配套设置缓冲罐、稀释风机及新风补入系统，确保高浓度废气经预混、稀释、缓冲后达标进入，当废气浓度达到爆炸下限（LEL）的 25%时系统自动报警，达到 50%时立即联锁切断废气进气、开启稀释风/新风系统并启动紧急排放装置，同时控制废气氧含量在 10%～15%，避免形成富燃料缺氧工况；废气总管进入 RTO 前必须安装阻爆燃型阻火器，管道长度较长、弯头较多且存在回火风险时增设二级阻火器或阻爆轰型阻火器，阻火器需定期检查、清理与校验，废气进气总管设置紧急切断阀，与进气浓度超标、炉内超温、火焰熄灭等异常信号联锁，焚烧系统配置防爆膜（或爆破片）及安全泄放口，泄放方向避开人员操作区域，必要时设置紧急旁通烟囱；RTO 系统对燃烧室、蓄热室及出口烟气温度设置高报、高高报联锁，超温时自动降低进气量、增大助燃风量、切断燃料气，炉内采用微负压运行，压力控制在-50～-200 Pa，设置压力监测装置，压力异常时联锁报警并必要时切断进气；采用自动点火系统，配套点火器及 UV/离子型火焰检测器，点火前严格执行炉膛吹扫程序，火焰检测器检测到熄火时立即联锁切断燃料气并启动吹扫，燃料气管路配套设置紧急切断阀、调压阀、检漏装置及放散管；引风机、助燃风机、稀释风机实现故障联锁停机，停机时立即切断进气及燃料，风机启动遵循“引风机先启→助燃风机启动→进气阀开启”的顺序，RTO 换向阀设置位置监测装置，阀门故障、卡滞或位置信号异常时报警并进入安全模式。

**（1）活性炭装置**

① 工艺介绍

活性炭吸附法，是一种利用活性炭微孔结构对溶剂分子或分子团的吸附作用，去除有机废气的一种气固分离方法。由于吸附载体表面存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当废气进入吸附装置后，吸附载体表面与废气接触时，能吸引气体分子，使其浓聚并保持在吸附载体表面。项目选用的活性炭为Φ4.0mm 有机溶剂专用吸附型颗粒活性炭，具有微孔发达、高度比表面积、高堆重、高强度、高再生率、表面无浮灰的特点，碘值＞800 ㎎/g，强度＞95%，水分＜5%，灰分＜12%，堆积密度：530=20g/l，设计吸附净化率为 90%。

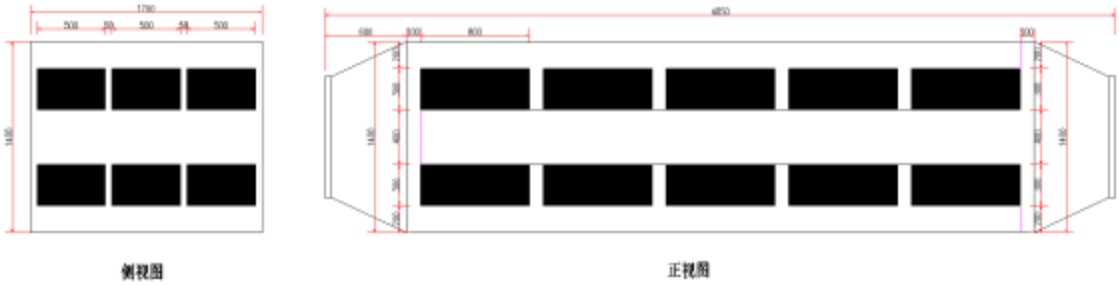



**图 6.2-3 活性炭箱设计图**

② 装置参数

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3 和 3.3-4 中吸附技术要求：建议将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，根据前文固体活性炭核算，活性炭装置更换次数为 1 年 12 次，有机废气理论吸附量为 1.08×12×15%=1.944 t/a，根据核算活性炭吸附装置有机废气理论吸附效率为超过 100%，保守估计本项目“活性炭吸附”装置对有机废气的治理效率取 80%。根据工程分析，DA002 排气筒外排废气中有机废气浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值的较严者。

③ 废气可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）附录表 A3 排污单位废气治理可行技术参照表，溶剂型涂料、辐射固化涂料及其他——涂料生产单元工艺废气；树脂单元废气——颗粒物、苯、苯系物、挥发性有机物、异氰酸酯类、臭气浓度；非甲烷总烃、特征污染物、臭气浓度—— VOCs 治理技术：冷凝、吸收、吸附、燃烧、浓缩－燃烧，具体如下：直接催化氧化、直接蓄热式热氧化、浓缩－催化氧化/蓄热式热氧化、浓缩－冷凝回收、化学氧化吸收－组合氧化。

因此，本项目设置的“布袋除尘器+RTO 燃烧装置”“布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置”装置处理本项目有机废气是可行的。

### 6.2.1.3. 粉尘废气污染防治措施

根据相关资料，目前常用的除尘器分为机械除尘器、电除尘器、袋式除尘器、湿式

除尘器等四类，根据《环保设备设计手册》（化学工业出版社）各种除尘器的主要技术参数见下表。

**表 6.2-5 各类除尘器主要技术参数**

| 除尘器名称 | 除尘设备形式 | 压力损失/Pa | 除尘效率% | 设备投资费用 | 运行费用 | 适用范围 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 机械除尘器 | 重力沉降室 | 50-150 | 40-60 | 少 | 少 | 在除尘要求不高的场合可单独使用，在要求严格的地方，作为预除尘之用 |
| | 惯性除尘器 | 100-500 | 50-70 | 少 | 少 | |
| | 旋风除尘器 | 400-1300 | 70-92 | 少 | 中 | |
| | 多管除尘器 | 800-1500 | 90-97 | 少 | 中 | |
| 湿式除尘器 | 喷淋洗涤式 | 100-300 | 70-95 | 中 | 中 | 适用于处理高温、高湿、有爆炸危险的气体，不适用于处理黏性粉尘、含有憎水性和水硬性粉尘的气体 |
| | 文丘里洗涤式 | 500-10000 | 90-99.9 | 少 | 高 | |
| | 自激式 | 800-2000 | 85-99 | 中 | 较高 | |
| | 水膜除尘器 | 500-1500 | 85-99 | 中 | 中 | |
| 过滤式除尘器 | 颗粒层除尘器 | 800-2000 | 85-99 | 较高 | 较高 | 不适用于黏结性强、吸湿性强的含尘气体净化 |
| | 袋滤式除尘器 | 400-1500 | 85-99.9 | 较高 | 较高 | |
| 静电除尘器 | 干式静电除 | 100-200 | 80-99.9 | 高 | 少 | 不适用易燃易爆气体。 |

结合本项目情况，本项目投料粉尘采取布袋除尘器处理。甲类车间投料粉尘经 1 套布袋除尘器+RTO 焚烧系统（TA002）处理后经 DA001 排放，丙类车间水性油墨投料粉尘经 1 套布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置（TA002）处理后经 DA002 排放。

工艺描述：

布袋除尘器是纤维过滤或膜过滤与粉尘层过滤的组合，它的除尘机理是筛滤、惯性碰撞、钩附、扩散、重力沉降和静电等效应综合作用的结果。 含尘气体由灰斗上部进风口进入，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部 分大颗粒由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体，经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋外面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。随着滤袋表面 粉尘不断增加，除尘器进出口压差也随之上升。当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始工作。 袋式除尘器的技术特点是，除尘效率高达可达 99%以上，除尘器出口的气体含尘浓度的数目在 10mg/m²之内，对于亚微米粒径的细尘有较高的分辨率，处理的范围很广泛，用于工业炉窑的烟气除尘，减少了大气污染的排放量，对于粉尘的特性不敏感，不受粉尘和电阻的影响，采用玻璃纤维、P84 等耐高温滤料和聚四

氟乙烯时，可以在 200℃以上进行，结构简单、维护方便、在同样的除尘效率下，也比电除尘器的造价低。

参考《袋式除尘器技术要求》（GB/T 6719-2009），袋式除尘器除尘效率≥99%，本项目处理效率取99%。根据《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020），涂料、油墨生产单元中粉尘的可行技术为：袋式/滤筒除尘器，因此项目粉末投料粉尘采取布袋除尘器是可行的。

根据工程分析，DA001排气筒外排废气中颗粒物排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015及2024年修改单)中表5大气污染物特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表2大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者；DA002排气筒外排废气中颗粒物有组织排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表2大气污染物特别排放限值。

## 6.2.2. 水污染防治措施

项目产生的废水包括热水炉排水、备用蒸汽发生器排水、生活污水、纯水机废水、设备清洗废水、丙酮回收分水废水、实验废水、水环真空泵废水、冷却塔废水以及初期雨水。其中热水炉排水、备用蒸汽发生器排水、设备清洗废水、丙酮回收分水废水、实验废水、水环真空泵废水、冷却塔废水以及初期雨水均排至新建污水站处理，处理达标后排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。纯水机废水属于清洁下水，可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1、《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者，可直接排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。生活污水经三级化粪池预处理后排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

### 6.2.2.1. 废水治理措施技术可行性分析

(1) 自建废水治理措施可行性论证

并结合本项目的实际情况，本着污染物排放最小化的原则，项目产生的废水，包括热水炉排水、备用蒸汽发生器排水、设备清洗废水、丙酮回收分水废水、实验废水、水环真空泵废水、冷却塔废水以及初期雨水混合后进入自建污水站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1、《油墨工业水污染物排放标准》(GB25463-2010)表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。自建污水站的处理工艺采用“pH 调节+混凝沉淀+A/O+MBR”。污水站处理能力为 30t/d。项目最大生产废水产生量为 =8543.815 t/a（28.479 t /d＜30t）。

项目废水治理工艺流程如图 6.2-4 所示：

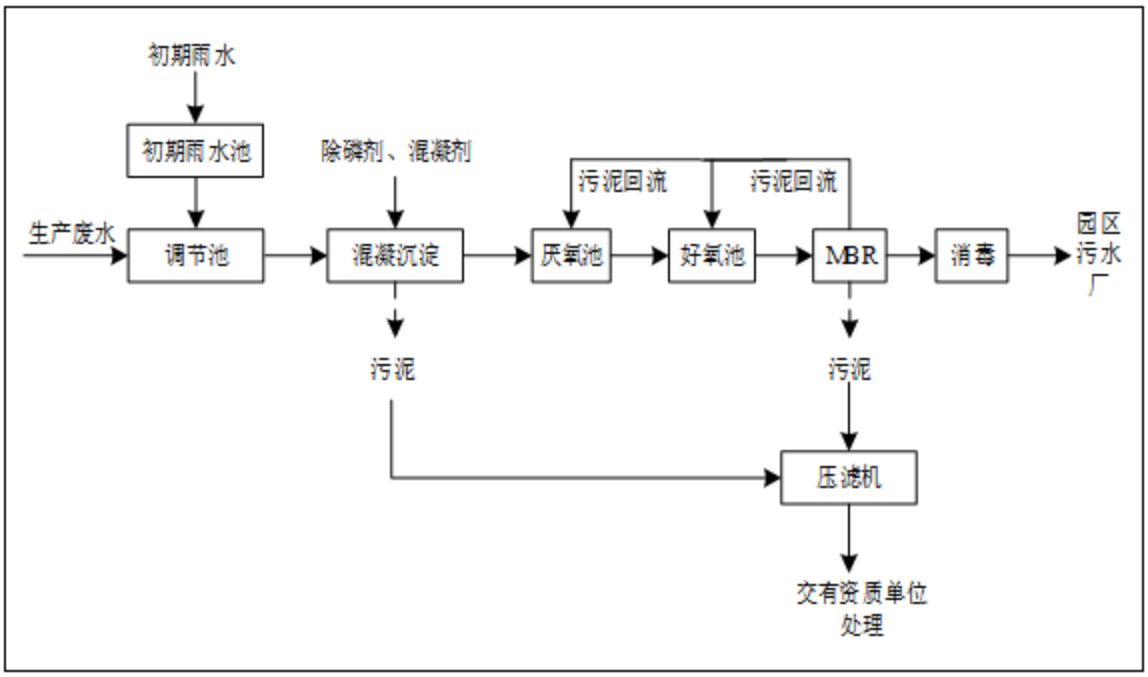



**图 6.2-4 项目废水治理工艺流程图**

**表 6.2-6 主要建构物等设计参数**

| 序号 | 构筑物名称 | 有效容积（$m^3$） | 设计控制参数 | 设备 | 水力停留时间（HRT） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 调节池 | 30 | 均质均量，设搅拌装置 | 废水提升泵、潜水搅拌器、液位计 | 0.5h |
| 2 | 混凝沉淀池 | 4 | 混凝→絮凝→沉淀 | 搅拌器、PAC 加药装置、排泥泵、污泥斗 | 2.5 |

| 序号 | 构筑物名称 | 有效容积（$m^3$） | 设计控制参数 | 设备 | 水力停留时间（HRT） |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 厌氧池 | 10 | 厌氧水解，ORP＜-200 mV，设潜水搅拌 | 潜水搅拌器、循环泵 | 7 h |
| 4 | 好氧池 | 20 | DO=2~3 mg/L, MLSS=3000~4000 mg/L | 罗茨鼓风机、微孔曝气器、混合液回流泵 | 10 h |
| 5 | MBR 膜池 | 4 | 膜通量 15～20 L/（$m^2$·h），MLSS=6000～8000 mg/L | MBR 膜组件、自吸泵、在线药洗装置、产水泵 | 4 h |
| 6 | 污泥池 | 4 | 污泥浓缩、暂存 | 污泥泵、压滤机 | — |

**表 6.2-7 药剂加药情况**

| 药剂 | 年耗量 t/a（300d） |
|---|---|
| 稀硫酸（10%） | 10 |
| PAC | 8 |
| PAM | 0.1 |
| 乙酸钠 | 15 |
| 次氯酸钠（10%） | 2 |

1）调节

生产废水、初期雨水由厂区进入调节池进行均质均量。

2）混凝沉淀

通过加入混凝剂、除磷剂，调节废水 pH 至 11，悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大使其沉淀。静置实现固液分离，下层污泥利用泵输送至板框压滤机进行压滤，滤饼委外处理，滤液与上层清液进入厌氧池进一步处理。

3）缺氧池（A 池）

调节池内的污水经水泵提升后进入厌氧池，经厌氧硝化后重力自流进入接触氧化池。为使 A 级生化池内溶解氧控制在 0.5mg/L 左右，池内采用间隙曝气。A 级生化池的填料采用新型弹性立体填料。这种填料具有不易堵塞、重量轻、比表面积大，处理效果稳定等优点，并且易于检修和更换，停留时间为≥3.5 小时。

4）好氧池

缺氧池出水自流进入好氧池。本池采用接触氧化法，池内悬挂高性能柱状生物载体填料，其比表面积大，可附着高浓度生物膜，兼具生物膜法与活性污泥法优势。

通过鼓风机与微孔曝气器组成的曝气系统进行连续曝气，将 DO 稳定维持在 2-4 mg/L。在此条件下，微生物高效降解污水中的有机污染物（BOD/COD），并通过硝化作用将氨氮转化为硝酸盐。好氧池设计水力停留时间（HRT）≥7 小时，设计气水比约为 12:1，为核心生化反应提供充足保障。

5)MBR

好氧池混合液自流进入 MBR 膜池。MBR 工艺将高效生物降解与膜分离技术紧密结合，是本系统出水水质的核心保障。

生物降解：膜池内维持极高的混合液悬浮固体浓度，强化了生物处理效率，可进一步完成有机物的深度氧化和氨氮的稳定硝化。

膜分离：池内设置中空纤维微滤/超滤膜组件，其过滤孔径远小于传统二沉池的分离精度，能实现完全的泥水分离，将全部活性污泥、悬浮物和病原菌有效截留在反应器内，产水清澈透明。

硝化液回流：为完成总氮的去除，通过回流泵将 MBR 膜池中的硝化液（富含硝酸盐）定量回流至前端的缺氧池，为反硝化提供反应底物，构成完整的生物脱氮循环。

出水与维护：产水由抽吸泵负压抽出，经后续消毒后即可达标排放或回用。系统配备在线膜擦洗、反冲洗及化学清洗程序，能有效控制膜污染，保证膜系统长期稳定运行。

参照《现代水处理技术》中，化学一级强化处理（混凝沉淀）对 $BOD_5$、COD 去除率达到 50%以上，SS 的去除率达 80%，文献《混凝沉淀-厌氧/好氧组合工艺处理港口含油废水的运行与优化》（秦菲菲、魏燕杰、李国一）（[J]水道港口，2019,40(01):113-119）中结论提出混凝沉淀对石油类的去除率为 79%左右。根据《pH 对 MAP 沉淀法去除废水中氨氮的影响》（邹安华孙体昌邢奕宋存义郭素红），pH=8 时，对氨氮的处理效率可达 36%左右，本项目对氨氮的处理效率按 30%左右，考虑对总氮的处理效率为 35%。根据《室外排水设计规范》（GB 50014-2006），化学除磷投加氯化铁或硫酸铝，总磷的去除效率可达 60%一90%。参考《水性油墨废水的处理研究及应用》（安浩东 南昌大学）经过对水性油墨废水进行混凝实验发现，在 PAC 投加量为 300mg/L，PAM 投加量为 5mg/L，pH 为 8，反应时间为 90min 的条件下，其色度及 CODcr 的去除率可达 75.7%

和 66.9%。实际运行中，混凝沉淀对废水的色度及 $COD_{cr}$ 的去除率为 65.4%和 24%。本项目取色度、COD、BOD、SS、氨氮、总氮、石油类、总磷的去除率为 50%、30%、24%、80%、30%、35%、70%、70%。

参考《气浮-水解酸化-AO-BAF 工艺在家具集聚区污水处理厂中的应用》(洪平[1] 涂勋[2] 林雪平[1] 赵倩[1] 邹哲凯[1] 吴永明[2,3] 吴代赦[2] 邓觅[3]）中厌氧池对 $COD_{cr}$ 去除效率为 54.8%、对 $BOD_5$ 去除效率为 50.8%、对 SS 去除效率为 17.2%、对氨氮去除效率为 16.3%、对总氮去除效率为 16.7%、对总磷去除效率为 16.7%。因此项目 $COD_{cr}$ 去除效率取 45%、SS 去除效率取 17%、氨氮去除效率取 16%、总氮去除效率取 16.5%、总磷去除效率取 16%，TOC 为总有机物，参照取 $BOD_5$ 效率，即 TOC 去除效率为 50%；

参考《物化/生化法处理食品工业生产废水》（林必腾 ）中好氧池对 $COD_{cr}$ 去除效率为 87.41%、对 $BOD_5$ 去除效率为 92.98%；参考《气浮-水解酸化-AO-BAF 工艺在家具集聚区污水处理厂中的应用》（洪平[1] 涂勋[2] 林雪平[1] 赵倩[1] 邹哲凯[1] 吴永明[2,3] 吴代赦[2] 邓觅[3]）中对 SS 去除效率为 45.8%、对氨氮去除效率为 66.7%、对总氮去除效率为 54.5%、对总磷去除效率为 72.3%。因此项目 $COD_{cr}$ 去除效率取 60%、$BOD_5$ 去除效率取 70%、SS 去除效率取 45%、氨氮去除效率取 50%、总氮去除效率取 54%、总磷去除效率取 70%、TOC 为总有机物，参照取 $BOD_5$ 效率，即 TOC 去除效率为 70%；

参考《基于膜生物反应技术处理环境工程污水》（张浩，武贵远），MBR 对 $BOD_5$ 去除效率为 92%一98%，考虑项目进水浓度低于文献，$BOD_5$ 效率取 70%，TOC 为总有机物，参照取 $BOD_5$ 效率，即 TOC 去除效率为 70%；参考《MBR 技术在农村生活污水处理中的研究进展》（何志琴，陈盛，李云），MBR 对 $COD_{cr}$ 去除效率为 80%，对氨氮去除效率为 90%，C-MBR 对总氮去除效率可达 90.9%，结合本项目水质，则项目 MBR 对 $COD_{cr}$、氨氮、总氮去除效率取 60%、50%、54%；

参考《AO-MBR 工艺在石化污水深度处理中的应用》（王昊文），MBR 对一般含油废水中油类去除情况为 MBR 进水浓度为 5—13mg/L，MBR 出水浓度为 0.5—2.1mg/L，折算得 MBR 对油类去除效率为 83.85%一90%，项目取 85%。

《膜生物反应器中膜的强化除污效果研究》（云南大学），MBR 对 SS 的平均去除率达到 98.5%，项目取 98%。

参考《活性染料废水的倒置 A/O+MBR 处理工艺》（鲁大政等），A/O+MBR 对色度去除效率可达 97.7%以上，本项目取 95%。

参考《室外排水设计标准》GB 50014-20212016），A/O 生物除磷对总磷去除效率为 75%一85%，项目 MBR 膜工作原理与 A/O 生物除磷法类似，因此 MBR 对总磷去除效率取 70%。

各工艺处理效率分析见下表。

**表 6.2-8 废水工艺处理效率分析**

| 污染物 | | 色度 | $COD_{Cr}$ | $BOD_5$ | 悬浮物 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 石油类 | TOC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生产废水 | 产生浓度（mg/L） | 1249 | 1943 | 279 | 2660 | 160 | 41.30 | 182 | 31.327 | 557 |
| 混凝沉淀 | 处理效率% | 50% | 30% | 24% | 80% | 30% | 70% | 35% | 70% | 24% |
| | 处理后浓度（mg/L） | 625 | 1360 | 212 | 532 | 112 | 12.39 | 118 | 9.398 | 424 |
| 厌氧 | 处理效率% | / | 45% | 50% | 17.0% | 16% | 16% | 16.5% | / | 50% |
| | 处理后浓度（mg/L） | / | 748 | 106 | 442 | 94 | 10.41 | 99 | | 212 |
| 好氧 | 处理效率% | / | 60% | 70% | 45% | 50% | 70% | 54% | / | 70% |
| | 处理后浓度（mg/L） | 625 | 299 | 32 | 243 | 47 | 3.12 | 45 | 9.398 | 64 |
| MBR | 处理效率% | 95% | 60% | 70% | 98% | 50% | 70% | 54% | 85% | 70% |
| | 处理后浓度（mg/L） | 31 | 120 | 9.53 | 5 | 24 | 0.94 | 21 | 1.410 | 19 |
| 排放浓度（mg/L） | | 31 | 120 | 9.53 | 5 | 24 | 0.94 | 21 | 1.410 | 19 |
| 总去除效率% | | 97.50% | 93.84% | 96.58% | 99.82% | 85.30% | 97.73% | 88.52% | 95.50% | 96.58% |
| 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015及 2024 年修改单)中表 1、《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者 | | 90 | 300 | 50 | 100 | 25 | 2 | 45 | 8 | 60 |

注：产生浓度取最大产生浓度。

根据上述分析，项目生产废水经新建污水处理站处理后可稳定达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1、《油墨工业水污染物排放标准》(GB25463-2010)表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者。项目单位产品排水量为 0.315m³/t(＜1.6)，满足《油墨工业水污染物排放标准》(GB25463-2010)表 2 间接排放限值。

(2) 废水技术可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ 1116—2020)、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ 853-2017)中污水处理可行技术参照表，本项目处理工艺基本符合技术规范要求。

**表 6.2-9 污水处理可行技术参照表（摘录）**

| 废水类别 | 主要污染物 | 可行技术 | 依据 |
|---|---|---|---|
| 厂内综合废水处理设施 | pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、特征污染物 | 水量调节、pH 调节、反应、中和氧化、生化处理、沉淀 | 《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ 1116—2020)表 28 |
| 工艺废水、污染雨水、循环冷却水排污水 | 石油类、动植物油、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、磷酸盐 | 预处理+生化处理+深度处理<br>预处理：隔油、气浮、混凝、调节等；<br>生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、厌氧/缺氧/好氧法（A2/O）、缺氧/好氧法（A/O）、氧化沟法、膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法等；<br>深度处理：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤（UF）、反渗透（RO） | 《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ 853-2017)表 6 |

## 6.2.3. 噪声污染防治措施

建设单位通过合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减振等措施控制噪声产生和传播，具体措施如下：

（1） 选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔音、消声、吸声和减振等措施。

（2） 总图布置时，将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。

（3） 厂区绿化考虑高大乔木和低矮灌木相结合的绿化措施，利用绿化带的吸声作

用降噪。

（4） 点源噪声源设在建筑物内，通过建筑的隔声降噪。

（5） 各类风机和水泵选用低噪声高效的风机和水泵，并考虑减振和消声处理。

（6） 对人员活动频繁的声源车间，结合车间建筑环境、适当设置吸声、隔音壁等。控制室等岗位通过封闭隔声等措施，降低混响噪声，满足噪声控制要求。

（7） 货物运输车辆应配备低音喇叭，在厂区门前做到不鸣或少鸣笛，以减轻交通噪声对厂区周围居民楼的影响。

声环境质量影响评价表明，采取有效噪声污染防治措施后，本项目主要噪声源排放噪声对项目所在地的声环境质量影响轻微。因此本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

### 6.2.4. 固体废物处置措施

对固体废物的污染防治，管理是关键，必须抓住三个主要环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。产生源头环节的控制目标是资源化、科学化；收集运送环节的控制目标是机械化、密闭化、管理科学化；终端处理环节的控制目标是资源化、无害化、减量化。项目固体废物处理处置措施如下：

#### 6.2.4.1. 各种固体废物进行分类堆放处理

（1）项目在使用溶剂原料时会产生包装桶，包装桶直接交由供应商回收，不当作固废。若供应商不愿意回收，则作为危险废物处理，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW49 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，交给有资质单位回收处理。

（2）不涉及危废的包装材料，包括包装袋、纸皮等，属于一般固废，交由资源回收站回收。

（3）治理措施回收的粉尘收集后回用于生产。

（4）水性聚氨酯树脂、水性丙烯酸树脂、助剂、水性涂料生产产生的滤渣，属于一般工业固体废物，拟收集后交一般工业固体废物处理公司处理。

（5）水性涂料不合格品属于一般工业固体废物，收集后交一般工业固体废物处理公司处理。

（6）纯水机定期更换废反渗透膜属于一般工业固体废物，收集后交一般工业固体废物处理公司处理。

（7）树脂滤渣属于 HW13 有机树脂类废物中的 265-103-13 类危险废物，定期交由资质单位处理。

（8）废弃树脂属于 HW13 有机树脂类废物中的 265-101-13 类危险废物（树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中产生的不合格产品）。交由有资质单位回收。

（9）废水处理站污泥属于 HW12 染料、涂料废物 264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥和蒸发处理残渣，交由有资质单位回收。

（10）废布袋属于危险废物 HW49（其他废物 900-041-49），交由有资质单位回收。

（11）废碱液属于 HW35 废碱 900-352-35 使用碱进行清洗产生的废碱液，交由有资质单位回收。

（12）实验室废品属于危险废物中 HW12 染料、涂料废物 900-299-12 生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、 不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、 油漆（不包括水性漆），交由有资质单位回收。

（13）油漆、油墨不合格品属于危险废物中 HW12 染料、涂料废物 900-299-12 生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、 不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、 油漆（不包括水性漆），交由有资质单位回收。

（14）油漆、油墨滤渣属于 HW12 染料、涂料废物 264-011-12 染料、颜料及中间体生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体，交由有资质单位回收。

（15）废活性炭属于危险废物 HW49（其他废物 900-039-49），交由有资质单位回收。

（16）废含油抹布属于危险废物，HW49 900-041-49，交由有资质单位回收。

（17）废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-217-08），交由有资质单位回收。

（18）废溶剂属于危险废物中 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-402-06，交由有资质单位回收。

（19）废过滤棉属于 HW49 900-041-49，交由有资质单位回收。

#### 6.2.4.2. 一般工业固体废物临时储存设施建设及管理的具体要求

（1）一般固废储存区和危险固废储存区必须分区存放，各储存分区设有明显的标记；

（2）一般固体废物储存区应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的污染控制标准规范建设和维护使用，主要要求如下：

① 一般固体废物储存区应设置在远离居民集中区、水源地、自然保护区等敏感区域；

② 储存场和导流渠应设置防渗措施，避免渗滤液污染地下水；

③ 一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

（3）项目设置的一般固体废物储存设施应执行“三同时”验收制度，储存设施必须通过环保部门的验收后，建设项目方可投产运行。

#### 6.2.4.3. 危险废物临时储存设施建设及管理的具体要求

（1）危险废物收集、包装要求

① 危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物。同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物。

② 危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器。为运输方便，包装容器的容量不应超过 230L，材质应选用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷。

③ 危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

④ 液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装。

⑤ 危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物。

（2）危险废物贮存要求

① 危险废物仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求建设，采用防渗钢筋混凝土，表面涂刷环氧树脂涂层，综合渗透系数不大于$1.0\times10^{-12}$cm/s，防止地面污水渗入地下。危险废物仓库的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

② 危险废物仓库门口应设置10～15cm高的挡水坡，防止暴雨时有雨水涌进；堆放货架最底层应距地面至少20cm，易溶性物品必须放在上层，防止水淹溶解；在贮存场、车间外部设置雨水沟等径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会浸入。废液卸液、储存、配伍区域均设置应急泄漏围堰和泄漏收集池。

③ 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间，废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

④ 贮存剧毒危险废物的场所必须有专人24小时看管。

⑤ 危险废物仓库必须设置泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，使整个库房处于微负压状态；应有安全照明和观察窗口。

⑥ 危险废物仓库应设有火情监测和灭火设施，其内部装饰应满足《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2017）中的有关规定。

总之，本项目危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行。

**3.危险废物处置要求**

项目危险废物均委托给有相应处理资质的单位处理。建设方按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置。主要做好以下几点要求：

（1）对于项目产生的危险废弃物严格按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存，并定期交由相应危废资质的单位处理处置。项目建设单位尚未与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，项目所在区域附近有多家危废处置单位，距离项目较近，具备接纳项目危险废物的能力，建设单位应在投产前签订协议。

（2）转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和江门市生态环境局新会分局报告，包括危险废物的种类、数量、处置方法。

（3）危险废物运输中的污染防治

本项目危险废物将交由有相应危废资质的单位进行安全处置，在运输过程应采取相应的污染防范措施，主要包括：

① 装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。

② 有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输。

③ 装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

总的来说，本项目采取以上固废处理措施可保证各固废污染物得到合理可行的处理处置，类比调查，从经济技术角度分析，该处理方式是合理可行的，不会二次污染。

### 6.2.5. 地下水污染防治措施

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。本评价建议建设单位从以下几个方面做好地下水的污染防治：

（1）源头控制

实施清洁生产及各类废物循环利用，对工艺、管道、设备、废水处理设施做好控制措施，防止污染物的跑冒滴漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度。

（2）分区防治措施

结合建设项目生产装置、储罐和管道，或者建设废水处理设施、应急池等存在地下水污染风险的设施，划分污染防治区，提出不同区域的防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

（3）管道：项目污水管道的泄漏主要可能存在管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成污水外溢，污染地下水，但由于项目废水经处理后，污染物简单、浓度低，对于区域地下水环境的影响有限。但为以防万一，项目污水管道必须做好防腐、防渗措施，

管道底下必须做好水泥硬底化防渗措施。

（4）堆放区、储罐区：原材料、产品、废物贮存设施室内堆放，尤其是危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止二次污染的措施。

（5）生产反应区、废水处理设施：生产反应区和储罐区、废水处理设施做防渗处理，并做好日常检查和维护。

（6）建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，运行期地下水和土壤环境监测计划见第 9.3.1 章节。

采取上述措施后，项目生产期间对地下水的影响是可以接受的。

**表 6.2-10 地下水分区防控措施计划**

| 项目区域 | 污染物类型 | 防渗分区 | 防渗措施 |
|---|---|---|---|
| 办公楼等办公区域 | 其他污染物 | 简单防渗区 | 一般地面硬底化 |
| 甲类车间、丙类车间、仓库、污水站 | 其他污染物 | 一般防渗区 | 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤$1\times10^{-7}$cm/s |
| 罐区、危废仓、应急事故池 | 其他污染物 | 重点防渗区 | 等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤$1\times10^{-7}$cm/s |

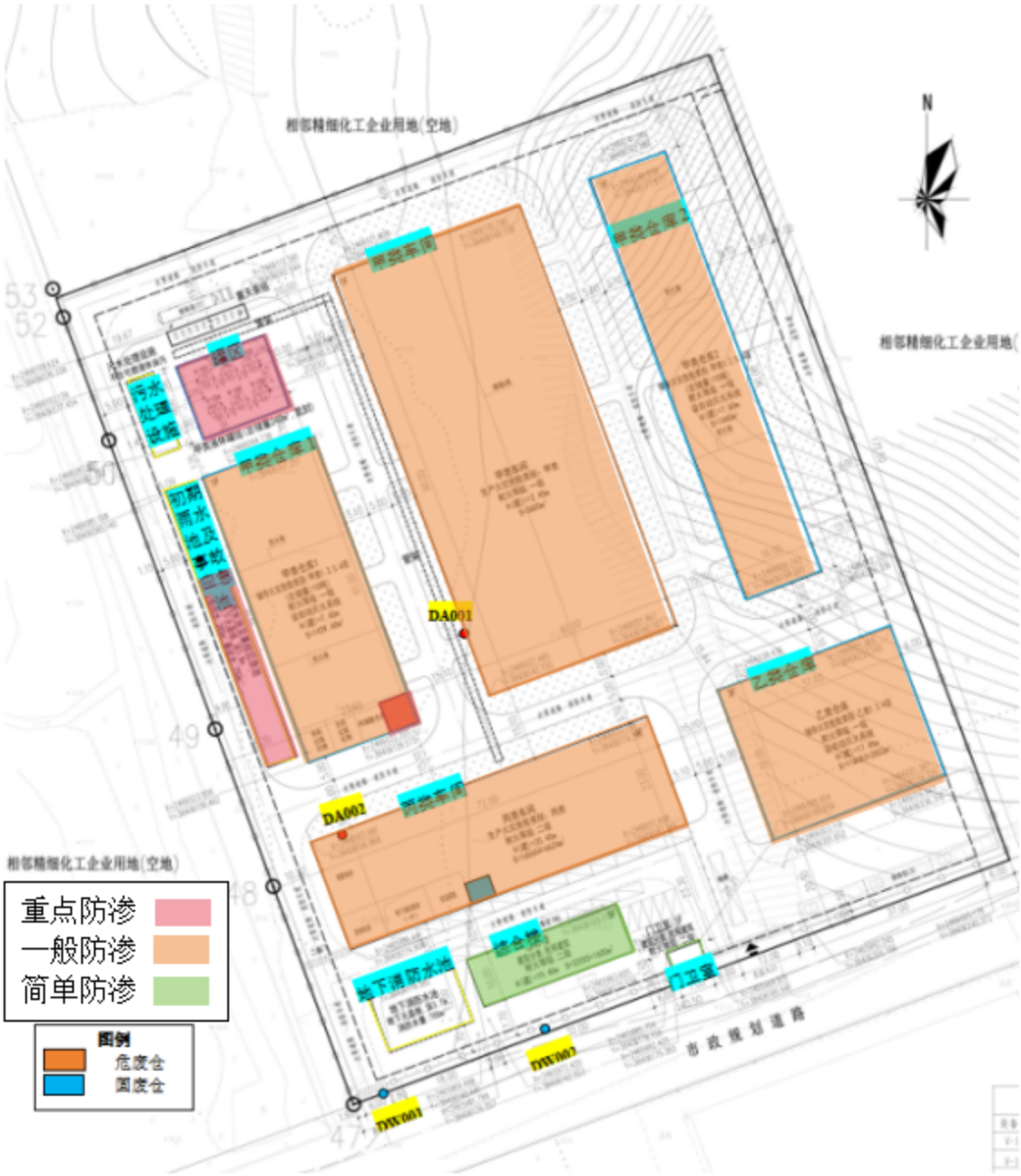



**图 6.2-5 项目分区防控图**

## 6.2.6. 土壤污染防治措施

本项目所用原料部分为液体，储存于储罐内。本项目厂内采取了分区防渗措施，正常运行时不会对项目区的土壤造成污染，本项目对土壤的污染主要为污染物泄漏入渗进入土壤以及大气沉降，据此提出如下防治措施：

（1）土壤环境质量现状保障措施 项目区土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试 行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准要求，说明区域土壤环境质量较好， 说明现状土壤未受到污染。

（2）源头控制措施：本项目对土壤的影响主要是污染物泄漏入渗进入土壤和大气沉降，本项目涉及的液态物料包括甲苯、二甲苯、丙酮等，物料均在储罐区进行储存，本项目储罐区设有防渗措施，并设置有围堰，同时项目周边地面均进行了硬化，能防止物料泄漏对土壤环境污染。 本项目大气污染因子主要为 非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、$PM_{10}$、TSP、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、$PM_{2.5}$、$NO_2$、TVOC 等，不涉及重金属，本项目各种废气经处理后都能达标排放。

为避免物料泄漏和有组织气体沉降对土壤的影响，评价建议本项目从源头控制，具体采取以下措施：

①加强管理，各管道均采用有资质的单位生产的合格管道，并定期检查管道的密 闭性。本项目进气管道和出气管道均设置有流量计和调节阀，生产装置中的反应温度、压力、流量、设备液位，一旦发生异常，控制系统自带的气体自动报警与防爆监控系统 就会自动报警，立即切断气体管道阀门，立即检查。

②本项目生产装置区和装卸区会产生无组织排放的氯化氢、氨气、硫化氢、甲苯、TVOC 等，本项目拟对生产过程优化设计和操作条件，采用自动化控制系统，严格控制工艺参数；根据工艺条件采用真空法兰和垫圈，同时使用密封性能良好的设备和管件。

③定期对装置及设备进行检修和维护，发现问题及时检修，严防跑冒滴漏。对事 故易发部位、易泄漏地点，除本岗位工人及时检查外，设安全员巡检，如发现事故隐患，应立即处理。

④加强非正常工况排放控制。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操 作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向地方环境保 护主管部门备案。

⑤本项目无组织排放的有机废气应严格按照《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）进行控制。

（3）过程防控措施：本项目对土壤的污染主要是污染物泄漏入渗进入土壤和大气沉降，建议企业加强厂区硬化，并做好厂区内地面防护措施，同时，在厂区内空地和厂区周围采取绿化措施，种植当地有较强吸附能力的植物为主，如女贞、刺槐等。

（4）跟踪监测：评价建议建设单位结合工业园区的土壤监控计划，制定本项目的土壤跟踪监测计划，对厂区及周边土壤进行监测，一旦发生土壤污染，应立即停止生产，查明污染来源。评价建议设置 1 个土壤跟踪监测点位，每 3 年监测一次，一旦土壤监测结果发生异常，应增加监测频率。土壤跟踪监测点位见表 8.4-2。

### 6.2.7. 环保投资分析

项目环保措施投资估算见表 6.2-11。

**表 6.2-11 环保投资估算表**

| 类 别 | | 内容 | 环保投资（万元） | 运行费用（万元） |
|---|---|---|---|---|
| 废气治理 | | 布袋除尘器 | 20 | 1 |
| | | RTO 废气焚烧系统 | 280 | 20 |
| | | 活性炭装置 | 15 | 1 |
| | | 油气回收装置 | 10 | 1 |
| 废水治理 | | 污水处理站 | 30 | 2 |
| 噪声治理 | | 隔声、消声等 | 5 | 0 |
| 固废治理 | 工业固废 | 一般固体废物存储场所 | 1 | 0 |
| | | 危险废物转移处理费及危险废物存储场所建设 | 2 | 20 |
| 地下水污染防治措施 | | 分区防渗措施 | 24 | 0 |
| 土壤污染防治措施 | | | | |
| 风险防治措施 | | 制定应急预案 | 3 | / |
| | | 应急物资等 | 1 | 0.5 |
| 合计 | | | 400 | 45.5 |

项目的环保投资总额 400 万元，约占项目总投资（55000 万元）的 0.72%。因此项目的环保投资和运营成本经济可行。

### 6.2.8. 环保验收情况

项目“三同时”环保设施验收情况详见表 6.2-12。

**表 6.2-12 项目“三同时”环保设施验收一览表**

| 序号 | 污染类别 | 验收内容 | 要求 |
|---|---|---|---|

| 1 | 工程内容 | 主体工程、配套工程设备、生产线、产品方案 | 与本报告内容相符合 |
|---|---|---|---|
| 2 | 废气 | 树脂、助剂、涂料生产废气、罐区小呼吸废气经密闭管道收集后经 RTO 焚烧装置处理，处理后经 15m 排气筒 DA001 排放 | 丙烯酸、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、TDI、MDI、IPDI 等执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者，苯系物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者；颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者；二氧化硫、氮氧化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 6 焚烧设施 SO2、NOx 和二噁英类排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 3 燃烧装置大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | | 水性油墨生产废气经密闭管道收集/密闭抽风收集后与实验室废气合并经布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后经 25m 排气筒 DA002 排放 | 颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值；有机废气执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 物排放限值的较严者 |
| | | 热水炉燃烧废气经 30 m 高 DA003 排气筒排放 | 燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值 |
| 3 | 废水 | 生产废水经自建污水站处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂 | 废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者 |
| | | 生活污水经三级化粪池预处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂 | 执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者 |
| 4 | 噪声 | 合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减振等措施 | 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准 |
| 5 | 固体废物 | 一般固体废物可回收利用的回收利用，不可回收利用的交由当地环卫部门处理；危险废物交由有资质的单位进行处理。对危险废物、一般工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；并按 GB15562.2 的规定设置警示标志等 | |
| 6 | 风险防范 | 加强原料存放场所的风险管理，并制定风险应急预案 | |
| 7 | 总量控制 | $NO_x$0.467t/a; VOCs4.800 t/a | |

# 7. 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果。因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益的估算。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查， 了解建设项目排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所 得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境—经济损益。

本报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等 各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

## 7.1. 环境损益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能受到的环境效益和经济效益， 建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的 要求，实现经济的可持续发展和环境质量的不断改善。本项目属于轻工制造业，在生产过程 中会产生大气、废水、噪声等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围 环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析， 使本建设项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环 境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经 济指标进行分析评价。

费用—效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效 益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

效益—费用比： 效益—费用比的计算公式为：K=B/C

式中：K——效益费用比；B——效益；C——费用。 若 K>1，认为项目可行。

若 K≤1，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

## 7.2. 社会效益分析

该工程充分利用当地的原料、人才和区域优势，充分利用国内同行的先进经验，同时使生产能力有所提高，有助于提高当地居民的生活水平和质量。同时，本项目的建设可吸收当地约 80 人就业，带动地方第三产业和其他相关产业的发展，繁荣地方经济、增进贸易，改善交通，加快地方的建设步伐。

本项目的建设不仅具有很大的社会效益，还具有十分明显的经济效益，而且通过各项产物的综合利用，还产生了良好的经济效益和环境效益，在生产过程中能比较好地做到社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

## 7.3. 经济效益分析

### 7.3.1. 经济效益分析

根据企业提供的资料，项目生产规模为年产 3000 吨/年聚氨酯树脂，5000 吨/年丙烯酸树脂，2000 吨/年水性丙烯酸乳液，2000 吨/年水性聚氨酯树脂乳液，800 吨/年聚氨酯涂料，1200 吨/年聚酯树脂涂料，800 吨/年氨基树脂涂料，700 吨/年涂料用稀释剂，560 吨/年配套用固化剂，2040 吨/年水性聚氨酯涂料，10000 吨/年水性聚氨酯油墨，10000 吨/年水性丙烯酸油墨，1900 吨/年增稠剂，总投资 55000 万元，年产值约 41800 万元/年，年均净利润总额约为 10000 万元/年，具有较好的经济效益。另外，该项目的运营，有利于增加地方税收，其间接经济效益也是十分显著的。

### 7.3.2. 社会效益分析

（1）带动相关产业的发展

本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为相关行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

（2）增加税收

项目的建设为当地增加一定的税收。

（3）增加区域竞争力

本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市基础设施会更完善，会刺激和带动相关产业（如第三产业）的发展，提供就业机会，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

因此，项目具有良好的社会效益。

## 7.4. 环境损益分析

### 7.4.1. 环保投资费用分析

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，结合本环境保护和污染防治工作拟采用一些必要的工程措施，建设单位对本环境保护投资进行了估算，环保投资约 400 万元，占总投资（55000 万元）的 0.72%。

### 7.4.2. 环境经济损失分析

工程的环境经济损失主要包括大气污染损失、水污染损失和噪声影响损失。大气污染经济损失主要表现在生产过程排放的粉尘废气，废气排放后可能引起周围人群发病率增高、降低体质。通过第 7 章分析，只要加强管理，落实环保措施，上述 废气达标排放时对周围环境和人体健康的影响不大。

项目废水处理排入园区污水处理厂处理，对环境影响不明显，因此水体污染经济损失不明显。 噪声影响经济损失表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率、影响睡眠等。本项目噪声源强不大，再通过厂房隔墙和围墙隔声和距离衰减，对环境敏感点的影响不大，噪声影响经济损失不明显。

### 7.4.3. 环保措施环境效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产 品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康 的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本项目环保设施的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）废水治理的环境效益

项目生产废水经自建污水站处理后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂。因此废水治理环境效益明显。

（2）废气治理的环境效益

本项目产生的废气排放量不大，通过有效治理，可大幅减少大气污染物的排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增高、降低体质的后果。

（3）环境风险预防的环境效益

项目化学品的贮存和使用量均不构成重大危险源，项目营运期间采取风险防范措施，可以避免对周围环境的影响。

（4）固废处理的环境效益

本项目产生的一般工业固废、危险废物和生活垃圾均能妥善处理，或回收利用，可避免固体废物，对周围环境的影响较小。

### 7.4.4. 综合评价

在社会效益方面，本项目建设可提供符合社会需求，并对解决厂址周边村民的就业、促进地方的经济发展有重要贡献。

在环境效益方面，本项目的建设和运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控 制在允许范围之内。

在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。 综合以上分析，本项目的开发建设，将带来比较大的社会效益，针对项目暴露出来的环境问题采取相应的污染防治措施后，其环境代价相对较小。本项目所带来的社会和环境效益远远大于资源和环境污染造成的损失，从环境经济方面来看，本项目具备可行性。

# 8. 环境管理与监测计划

## 8.1. 环境管理

### 8.1.1. 环境管理机构的设置

1.管理机构的设置

公司企业管理与计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各项管理一样，是工业企业管理的一个组成部分。很多企业一般是将环境管理与安全技术管理机构合成一体，建议建设单位也参照这种管理机构模式建立适合本企业特点的环境管理机构。在这一机构内安排专职（或）兼职环境管理人员 1—2 人；此外，由于公司的环境管理是一项综合性的管理，它与清洁生产绑在一起，同生产设备、工艺、动力、原材料、基建等方面都有密切的关系。因此，除机构建设要搞好外，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门间相互协调、分工负责、互相配合的综合环境管理体系。在各生产车间也应设立兼职的环保员，将环境管理与群众管理有机地结合起来。

除上述环境管理人员外，该厂基层还有以下环保兼职人员（由现有工程员工兼任）：

①废气处理系统设备工作人员

废气处理系统设备应设置 2—3 人（分三班），负责废气处理系统设备的操作和管理。

②噪声设备管理人员

噪声设备管理人员皆为车间工人兼职，每班 1—2 人。

此外，为了提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。

2.环境管理机构的具体职责

环境管理机构的具体职责包括：

①建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及奖惩办法；

②确定本公司的环境管理目标，对各车间、各部门及操作岗位进行监督与考核；

③建立环保档案，包括环评报告、环保工程建设、验收报告、污染源监测报告、环保设施及运行记录以及其他环境统计资料；

④收集与管理有关污染和排放标准、环保法规、环保技术资料；

⑤在项目建设期间搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；

⑥搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；

⑦配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制；

⑧负责污染事故的处理；

⑨组织职工环保教育，搞好环境宣传。

### 8.1.2. 健全环境管理制度

建议项目制定《工业安全环保卫生管理制度》和《厂内事故应急处理程序》。建设单位应结合《工业安全环保卫生管理制度》和《厂内事故应急处理程序》，加强项目生产过程中的环境管理。落实切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

A、《工业安全环保卫生管理制度》包括：

1.安全环保卫生管理组织体系及其职责

2.安全环保卫生教育训练

3.安全环保卫生检查与检核

4.消防安全管理

5.危险作业和危险机具安全管理

6.化学危险品安全管理

7.事故通报与处理

8.安全环保卫生奖罚等制度内容。

B、《厂内事故应急处理程序》包括：

1.本厂紧急应变组织

2.紧急应变组织人员工作职责

3.重大事故通报流程及处理程序

4.紧急疏散线路图紧急应变训练计划

5.紧急应变训练计划执行紧急应变组织人员及设备资料

6.厂内可能发生火灾事故部位及处理措施

7.生产机台设备易发生火灾原因分析及防范措施

8.厂内常用化学品物性及适用之灭火器材

## 8.2. 环境管理措施

### 8.2.1. 生产运营期的环境管理

要把环保工作纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到公司管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视综合利用，使环境污染防患于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，实施污染物排放能够总量控制，推行清洁生产，公司的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖惩规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

### 8.2.2. 实施排污口规范化建设

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，拟建工程污水排放口、废气排放口必须实行排污口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；增强人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化整治技术要求：

（1）合理确定废气及废水排污口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点，安装可以监测排放的主要污染物的在线监测仪器设备。

（2）对于废水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，并安装三角

堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

（3）按照 GB15562.1-1995 及 GB15562.2-1995《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

（4）按要求填写由国家环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。

（5）规范化整治排污口的有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、具有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

### 8.2.3. 污染物排放清单

污染物排放清单见表 8.2-1。

**表 8.2-1 污染物排放清单**

| 要素 | 污染源 | | 污染因子 | 排放口及其基本情况 | 环境保护措施及主要运行参数 | 排放量、排放浓度/产生量 | 执行的环境标准 | | 总量指标(t/a) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 标准来源 | 标准限值 | |
| 废气 | 有组织 | / | 排气量 | 高度 15m，排气口直径 0.8m | / | 18000m³/h | / | / | / |
| | | DA001 | 有机废气 | | 布袋除尘器+RTO 焚烧 | 21.75mg/m³·0.391kg/h | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者 | 60mg/m³ | 4.9 |
| | | | 丙烯酸 | | | 0.048mg/m³·0.001kg/h | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)表 5 | 10mg/m³ | / |
| | | | 丙烯酸丁酯 | | | 0.39mg/m³·0.007kg/h | | 20mg/m³ | / |
| | | | 甲基丙烯酸甲酯 | | | 0.318mg/m³·0.006kg/h | | 50mg/m³ | |
| | | | TDI | | | 0.326mg/m³·0.006kg/h | | 1mg/m³ | / |
| | | | MDI | | | 0.132mg/m³·0.002kg/h | | 1mg/m³ | / |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | IPDI | | | 0.135mg/m³·0.002kg/h | | 1mg/m³ | / |
| | | | 甲苯 | | | 0.051mg/m³·0.001kg/h | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者 | / | |
| | | | 二甲苯 | | | 2.162mg/m³·0.039kg/h | | / | |
| | | | 三甲苯 | | | 0.719mg/m³·0.013kg/h | | / | |
| | | | 四甲苯 | | | 0.277mg/m³·0.005kg/h | | / | |
| | | | 苯系物 | | | 3.209mg/m³·0.058kg/h | | 40mg/m³ | |
| | | | 氨 | | | 0.01mg/m³·0.0002kg/h | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 | 4.9kg/h | / |
| | | | 颗粒物 | | | 0.708mg/m³·0.013kg/h | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较 | 20mg/m³ | / |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 严者 | | |
| | | | 二氧化硫 | | | 0.296mg/m³·0.005kg/h | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 6 焚烧设施 $SO_2$、$NO_x$ 和二噁英类排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中的表 3 燃烧装置大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)的较严者 | 50mg/m³ | / |
| | | | 氮氧化物 | | | 2.77mg/m³·0.05kg/h | | 100mg/m³ | 0.467 |
| | | DA002 | 气量 | 高度 25m，排气口直径 0.7m | 布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置 | 17000m³/h | 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) | / | / |
| | | | 有机废气 | | | 5.573mg/m³·0.095kg/h | | 80mg/m³ | 4.9 |
| | | | 颗粒物 | | | 0.322mg/m³·0.005kg/h | | 20mg/m³ | / |
| | | DA003 | 气量 | 高度 25m，排气口直径 0.18m | / | 1142.644m³/h | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值 | / | / |
| | | | 烟尘 | | | 9.28mg/m³·0.011kg/h | | 10mg/m³ | / |
| | | | 二氧化硫 | | | 18.561mg/m³·0.021kg/h | | 35mg/m³ | / |
| | | | 氮氧化物 | | | 28.12mg/m³·0.032kg/h | | 50mg/m³ | 0.467 |
| | | DA004 | 气量 | 高度 25m， | / | 6178.6m³/h | 《锅炉大气污染物排 | / | / |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | （备用工况） | 二氧化硫 | 排气口直径 0.4m | | 22.924mg/m³·0.026kg/h | 放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值 | 35mg/m³ | / |
| | | | 氮氧化物 | | | 34.73mg/m³·0.04kg/h | | 50mg/m³ | 0.467 |
| | | | 烟尘 | | | 11.462mg/m³·0.013kg/h | | 10mg/m³ | / |
| | 无组织 | 甲类车间 | 非甲烷总烃 | 源强高度 8.2m，生产车间面积 3720m² | 加强车间密闭 | 0.615 kg/h | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)表 9 | 4.0mg/m³ | 4.9 |
| | | | 丙烯酸 | | | 0.001 kg/h | / | / | / |
| | | | 丙烯酸正丁酯 | | | 0.007 kg/h | | / | / |
| | | | 甲基丙烯酸甲酯 | | | 0.009 kg/h | | / | / |
| | | | TDI | | | 0.008 kg/h | | / | / |
| | | | MDI | | | 0.004 kg/h | | / | / |
| | | | 甲苯 | | | 0.002 kg/h | | / | / |
| | | | 二甲苯 | | | 0.064 kg/h | | / | / |
| | | | 三甲苯 | | | 0.021 kg/h | | / | / |
| | | | 四甲苯 | | | 0.008 kg/h | | | |
| | | | 苯系物 | | | 0.038 kg/h | | / | / |
| | | | 颗粒物 | | | 0.111 kg/h | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 | 1mg/m³ | / |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 2024 年修改单)中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的较严者 | | |
| | | 丙类车间 | 非甲烷总烃 | 源强高度 8.5m，生产车间面积 1496m² | 加强车间密闭 | 0.179 kg/h | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)表 9 | 4.0mg/m³ | 4.9 |
| | | | 丙烯酸正丁酯 | | | 0.002 kg/h | / | / | / |
| | | | TDI | | | 0.001 kg/h | | / | / |
| | | | IPDI | | | 0.003 kg/h | | / | / |
| | | | 氨 | | | 0.000 kg/h | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 | / | / |
| | | | 颗粒物 | | | 0.298 kg/h | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二 | 1mg/m³ | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 时段无组织排放监控点浓度限值的较严者 | | |
| | | 罐区 | 非甲烷总烃 | 源强高度 4m，生产车间面积 270m² | 设置油气回收装置 | 0.007 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)表 9 | 4.0mg/m³ | / |
| | | | 二甲苯 | | | 0.002 | | / | / |
| | | | 丙烯酸丁酯 | | | 0.001 | | / | / |
| | | 污水站 | 氨 | 源强高度 3m，生产车间面积 91m² | 加强通风 | 0.001 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值 | 1.5mg/m³ | / |
| | | | 硫化氢 | | | 0.00003 | | 0.06mg/m³ | / |
| 废水 | 生产废水（不含备用） | | 废水量 | DW001 | pH 调节+混凝沉淀+厌氧+好氧+MBR | 8411.100 m³/a | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1、《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者 | / | / |
| | | | 色度 | | | 90 倍，/ | | 90 倍 | |
| | | | $COD_{Cr}$ | | | 300mg/L,2.879 t/a | | 300mg/L | |
| | | | $BOD_5$ | | | 50mg/L,0.480t/a | | 50mg/L | |
| | | | SS | | | 100mg/L,0.960t/a | | 100mg/L | |
| | | | 氨氮 | | | 25mg/L,0.240 t/a | | 25mg/L | |
| | | | 石油类 | | | 8mg/L,0.077 t/a | | 8mg/L | |
| | | | 总氮 | | | 45mg/L,0.432 t/a | | 45mg/L | |
| | | | 总磷 | | | 2mg/L,0.019 t/a | | 2mg/L | |
| | | | TOC | | | 60mg/L,0.576t/a | | 60mg/L | |
| | 生产废水（含备用） | | 废水量 | DW001 | pH 调节+混凝沉淀+厌氧+好氧+MBR | 8543.815 m³/a | | / | / |
| | | | 色度 | | | 90 倍，/ | | 90 倍 | |
| | | | $COD_{Cr}$ | | | 300mg/L,2.919 t/a | | 300mg/L | |
| | | | $BOD_5$ | | | 50mg/L,0.487 t/a | | 50mg/L | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SS | | | 100mg/L,0.973 t/a | | 100mg/L | |
| | | 氨氮 | | | 25mg/L,0.243 t/a | | 25mg/L | |
| | | 石油类 | | | 8mg/L,0.078 t/a | | 8mg/L | |
| | | 总氮 | | | 45mg/L,0.438 t/a | | 45mg/L | |
| | | 总磷 | | | 2mg/L,0.019t/a | | 2mg/L | |
| | | TOC | | | 60mg/L,0.584 t/a | | 60mg/L | |
| | 纯水机废水（含备用） | 废水量 | DW001 | / | 1012.712m³/a | | / | |
| | 纯水机废水（不含备用） | 废水量 | | | 948.429m³/a | | 90 倍 | |
| | 生活污水 | 废水量 | DW002 | 三级化粪池 | 450m³/a | 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者 | / | / |
| | | $COD_{Cr}$ | | | 171mg/L,0.077 t/a | | 500mg/L | |
| | | $BOD_5$ | | | 75mg/L,0.034 t/a | | 100mg/L | |
| | | SS | | | 60mg/L,0.027 t/a | | 400mg/L | |
| | | 氨氮 | | | 178mg/L,0.008 t/a | | 35mg/L | |
| | | 总氮 | | | 24mg/L,0.011 t/a | | 45mg/L | |
| | | 总磷 | | | 3mg/L,0.001 t/a | | 8mg/L | |
| 噪声 | 生产设备 | 厂界噪声 | 采用低噪声设备 | 采取减振、消声、厂房隔声等措施 | 厂界：昼间≤65dB[A]、夜间≤55dB[A] | 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准 | 厂界：昼间≤65dB[A]、夜间≤55dB[A] | / |
| 固废 | 治理措施回收的粉尘 | | 一般固体废物 | 回用于生产 | 5 | / | / | / |
| | 水性涂料滤渣 | | | 交一般工业固体废物单位处理 | 3.893 | / | / | / |
| | 水性涂料不合格品 | | | | 0.204 | / | / | / |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水性树脂、助剂滤渣 | | | 0.204 | / | / | / |
| | 废反渗透膜 | | | 12.904 | | | |
| | 废弃树脂 | HW13<br>265-101-13 | 交有危险废物资质的单位处理 | 10 | / | / | / |
| | 树脂滤渣 | HW13<br>265-103-13 | | 10.802 | / | / | / |
| | 废布袋 | HW49<br>900-041-49 | | 0.2 | / | / | / |
| | 废碱液 | HW35<br>900-352-35 | | 15 | / | / | / |
| | 实验室废品 | HW12<br>900-299-12 | | 0.5 | / | / | / |
| | 油漆、油墨不合格品 | HW12<br>900-299-12 | | 2.35 | / | / | / |
| | 油漆、油墨滤渣 | HW12<br>264-011-12 | | 34.383 | / | / | / |
| | 废活性炭 | HW49<br>900-039-49 | | 14.741 | / | / | / |
| | 废抹布 | HW49<br>900-041-49 | | 1 | / | / | / |
| | 废机油 | HW08<br>900-217-08 | | 2 | / | / | / |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 废原料包装桶 | HW49<br>900-041-49 | | 25 | / | / | / |
| | 废水处理站污泥 | HW12<br>264-012-12 | | 14.542 | | | |
| | 废溶剂 | HW06<br>900-402-06 | | 1 | | | |
| | 废过滤棉 | HW49<br>900-041-49 | | 1 | | | |

## 8.3. 制定环境监测计划

环境监测主要针对企业生产运营期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料，同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

项目运营期间，应委托有资质的社会环境监测机构开展例行监测，监测结果应定期向当地环保局报告。

## 8.4. 污染源监测计划

项目监测频次根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 9472018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）按较严者进行确定。

项目污染源监测计划见表 8.4-1。

**表 8.4-1 项目污染源监测计划**

<table>
<tr><td colspan="4">有组织废气监测方案</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td>排放标准</td></tr>
<tr><td rowspan="5">DA001 排气筒</td><td>非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二氧化碳、一氧化碳</td><td>1 次/月</td><td rowspan="5">丙烯酸、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、TDI、MDI、IPDI 等执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者，苯系物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者；颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者；二氧化硫、氮氧化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 6 焚烧设施 $SO_2$、$NO_x$ 和二噁英类排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 3 燃烧装置大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者</td></tr>
<tr><td>苯、苯系物、异氰酸酯类①</td><td>1 次/季度</td></tr>
<tr><td>丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、氨</td><td>1 次/半年</td></tr>
<tr><td>TVOC①</td><td>1 次/半年</td></tr>
<tr><td rowspan="3">DA002 排气筒</td><td>非甲烷总烃</td><td>1 次/月</td><td rowspan="3">执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>1 次/季度</td></tr>
<tr><td>TVOC①</td><td>1 次/半年</td></tr>
<tr><td rowspan="2">DA003 排气筒</td><td>颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度</td><td>1 次/年</td><td rowspan="2">《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值</td></tr>
<tr><td>氮氧化物</td><td>1 次/月</td></tr>
<tr><td colspan="4">无组织废气监测计划</td></tr>
</table>

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 排放标准 |
|---|---|---|---|
| 项目厂界 | 非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度 | 1 次/季度 | 非甲烷总烃、颗粒物、甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015及 2024 年修改单)中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值；硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值 |
| 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统 | 挥发性有机物 | 1 次/季度 | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
| 法兰及其他连接件、其他密封设备 | 挥发性有机物 | 1 次/半年② | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
| 厂区内 | 非甲烷总烃 | 1 次/年 | 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 B.1 的特别排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
| 噪声监测计划 | | | |
| **监测点位** | **监测指标** | **监测频次** | **排放标准** |
| 项目东厂界 | 昼间和夜间等效连续 A 声级 | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准 |
| 项目南厂界 | 昼间和夜间等效连续 A 声级 | | |
| 项目北厂界 | 昼间和夜间等效连续 A 声级 | | |
| 项目西厂界 | 昼间和夜间等效连续 A 声级 | | |
| 废水监测计划 | | | |
| 废水总排口 | 化学需氧量、氨氮、流量 | 1 次/周 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者 |
| | pH 值、悬浮物、总氮、总磷 | 1 次/月 | |
| | 五日生化需氧量、总有机碳 | 1 次/季度 | |
| | 色度、石油类 | 1 次/半年 | |
| 雨水排放口③ | pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物 | 1 次/日 | / |

注：①待国家污染物监测方法标准发布后实施；②对于设备与管线组件密封点泄漏检测，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况，则检测周期可延长一倍，但在后续监测中该检测点位一旦检测出现泄漏情况，则监测频次按原规定执行。③排放期间按日监测。

### 8.4.1. 环境质量监测计划

项目环境质量监测计划见表 8.4-2。

**表 8.4-2 项目环境质量监测计划**

| 大气环境质量监测方案 | | | |
|---|---|---|---|
| **监测点位** | **监测指标** | **监测频次** | **标准** |
| 厂界 | 非甲烷总烃 | 年/次 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |
| | 氨、硫化氢、TVOC、二甲苯 | 年/次 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018）附录 D |
| | TSP、氮氧化物 | 年/次 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2026)的二级标准 |
| 土壤监测计划 | | | |
| **监测点位** | **监测指标** | **监测频次** | **质量标准** |
| 鹅坑里 | 甲苯、二甲苯、石油烃 | 3 年/次 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准 |
| 地下水监测计划 | | | |
| D2（上游） | 二甲苯、$COD_{Mn}$ | 1 年/次 | 《地下水质量标准》Ⅲ类标准 |
| D1（厂址） | | | |
| D4（下游） | | | |

### 8.4.2. 应急监测计划

为及时有效地了解本企业事故排放对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，在发生较大污染事件时，委托有资质单位进行环境监测，具体监测方案和计划如下：

1.废气

①应急防护监测范围的划定：以发生事故区为圆心，事故发生时下风向为主轴的 60°扇形区。

②应急监测对象：废气主要是针对非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等有毒有害物质；

③布点方式与范围：根据当地的风力，风向及有毒气的特性，监测时，可采用扇形布点法，在上风向 100m 设一对照点，以事故发生时的下风向为轴心，污染源为圆心，

300m 和 1500m 半径作 60°扇形，扇形区为应急监测区，监测区内间隔 200m 布设一条弧线，每条弧线上设置 2～3 个监测点。

④采样方法和频次：采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每 2 小时一次，流量 0.5L/min，采样时间为 40min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

2.快速监测要求

（1）快读监测

①监测人员接到事故通报后立即赶赴事故现场，实施快速监测，及时将监测结 果报告指挥部，快测快报，必要时，可以采用先口头报告，后书面报告的形式。

②指挥部依据快速监测的结果，结合事故初步调查评估的结论，确定进一步行 动布置以及是否启动精确监测程序。

（2）精确监测

精确监测程序一旦启动，监测单位应立即着手采样准备，实验分析，确保以最 快的速度实施监测、报告结果。

根据现场情况和监测结果，采取有效的防治措施，控制可能被污染的人数、范 围，并及时通知相关部门采取应急措施，对物料泄漏进行排险。

3.监测人员的防护和监护措施

（1）事故发生后，通信警戒组人员根据事故性质、发展趋势，联系当地环保、卫生监督等部门来厂协助进行现场监测。

（2）监测人员必须正确佩戴好防护用具，进入事故波及区必须登记。监测人员不得单独行动，需 2—3 人一起进行监测。必须相互间能够联络、监护。可能发生重大事故时应立即撤离监测区域。

## 8.5. 排污口规范化及标志设置

根据《环境保护图形标志——排放口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置规范化排污口和环境保护图形标志，根据工程实际，主要包括以下内容：

（1）废水排放口的设置

根据规定，废水排污口原则上只能设一个，并在辖区边界内设置采样口（半径大于150mm）。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度，设置直径不小于 75mm 的采样口。

（3）固定噪声源

对噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物存储场

设置专用堆放场地堆放严控废物和一般工业固体废弃物，并采取防渗、防风、防雨，防止二次污染。

（5）标志牌设置

企业应在三废及噪声排放点设置明显标志。相应标志的设置应执行《环境保护图形标志——排放口（源）》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）中有关规定，见表 8.5-1。

**表 8.5-1 环境保护图形标志**

| 排放口 | 废水排口 | 废气排口 | 噪声源 |
|---|---|---|---|
| 图形符号 |  |  |  |
| 背景颜色 | 绿　色 | | |
| 图形颜色 | 白　色 | | |
| 固体废物贮存、处置场图 | 一般固体废物 | 危险废物（警告图形符号） | |

| | | |
|---|---|---|
| 图形符号 |  |  |
| 背景颜色 | 绿　色 | 黄　色 |
| 图形颜色 | 白　色 | 黑　色 |

# 9. 环境影响评价结论

## 9.1. 建设内容

德普罗（江门）新材料有限公司成立于 2025 年 7 月，厂址位于江门市新会区古井镇官冲村单蹄山（土名）（东经 113°5′21.634″，北纬 22°17′19.846″），项目占地面积 24177 平方米，总建筑面积 18440.1 平方米。主要从事树脂、涂料、油墨、助剂生产，年产 40000 吨新型材料，包含树脂 12000 吨、涂料 6100 吨、油墨 20000 吨、增稠剂 1900 吨。项目设有甲类车间 1 座、丙类车间 1 座、甲类仓库 2 座、乙类仓库 1 座、罐区 1 座、综合楼 1 栋。

## 9.2. 环境现状

### 9.2.1. 环境空气质量现状

引用江门市环境保护局网站公布的数据可知，项目所在区域基本污染物中 $O_3$ 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准，因此本项目所在评价区域为不达标区。

监测数据显示，监测点中 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二类标准；甲苯、二甲苯、硫化氢、氨、TVOC 均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新标准；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的标准；特征因子可满足环境空气质量功能区二类标准。表明项目所在评价区域其他污染物达标。

### 9.2.2. 地表水质量现状

引用江门市环境保护局网站公布的数据可知，2025 年度（1-11 月份）潭江（崖门水道）官冲断面水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，项目为地表水质量达标区。潭江（崖门水道）最终汇入黄茅海，广东省生态环境厅公布

的站位监测数据，水质未达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准，因此黄茅海为不达标区

### 9.2.3. 地下水质量现状

根据地下水质量现状调查，评价范围内地下水水质达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，区域地下水水质良好。

### 9.2.4. 声环境现状

根据声环境质量现状调查，项目厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

### 9.2.5. 土壤环境现状

根据土壤环境质量现状调查，项目位置土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准。评价范围内居住用地土壤符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准。评价范围内农田符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

## 9.3. 环境影响评价结论

### 9.3.1. 环境空气质量影响

项目区域属于不达标区，经大气导则推荐的 AERMOD 模型预测，正常工况下新增污染物预测因子非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TVOC、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物的年平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；正常工况下新增污染物非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TVOC、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、氨、硫化氢叠加现状浓度、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合过渡阶段环境质量标准；$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP 95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物 98%保证

率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合过渡阶段环境质量标准。

2030 年 12 月 31 日后，正常工况下新增污染物非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TVOC、$PM_{10}$、TSP、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、$PM_{2.5}$、二氧化氮叠加现状浓度、区域削减源、在建、拟建项目的环境影响后，短期浓度符合环境质量标准；$PM_{10}$、TSP95%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；二氧化硫、氮氧化物98%保证率日平均质量浓度与年平均质量浓度均符合环境质量标准；$PM_{2.5}$、二氧化氮平均质量浓度均符合环境质量标准；$PM_{2.5}$95%保证率日平均质量浓度和二氧化氮 98%保证率日平均质量浓度未能符合环境质量标准，区域应开展限期达标规划，确保 2031 年后满足标准过渡期后限值。

故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

### 9.3.2. 地表水环境影响

纯水机废水属于清洁下水，尾水较洁净，可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1《油墨工业水污染物排放标准》(GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者后，因此直接排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。生产废水经自建污水站处理后可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1、《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者，然后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理；生活污水经三级化粪池预处理后排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。经上述措施处理后，项目对周边水环境影响可以接受。

### 9.3.3. 声环境影响评价结论

根据预测，运营期间项目厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，产生的噪声对周围环境的影响不大，能满足声环境质量的要求。

### 9.3.4. 固体废物影响评价结论

项目产生的固体废物主要有生活垃圾、不涉及危废的包装材料，治理措施回收的粉尘、水性涂料滤渣、水性涂料不合格品、水性树脂、助剂滤渣、废反渗透膜、废弃树脂、树脂滤渣、废布袋、废碱液、实验室废品、油漆、油墨不合格品、油漆、油墨滤渣、废活性炭、废抹布、废机油、废原料包装桶、废水处理站污泥、废溶剂、废过滤棉等。不涉及危废的包装材料交由资源回收站回收；治理措施回收的粉尘收集后回用于生产；包装桶直接交由供应商回收；水性涂料滤渣、水性涂料不合格品、水性树脂、助剂滤渣、废反渗透膜交一般工业固体废物处理公司处理。废弃树脂、树脂滤渣、废布袋、废碱液、实验室废品、油漆、油墨不合格品、油漆、油墨滤渣、废活性炭、废抹布、废机油、废原料包装桶、废水处理站污泥、废溶剂、废过滤棉均交由相应危废处理资质的危废单位处理。本项目产生固体废物按上述方式处置不会对周围环境产生明显不良影响。

### 9.3.5. 环境风险评价结论

项目存在的环境风险主要是液态原辅料中二甲苯、乙酸乙酯、丙酮、丙烯酸丁酯等的泄漏事故，导致火灾、爆炸事故引发伴生/次生污染。项目拟制定有效的环境风险突发事故应急预案，只要能严格管理，防止泄漏、污染防治措施失效等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可控的。

### 9.3.6. 地下水环境影响评价结论

建设单位罐区按重点防渗区设置，甲类车间、丙类车间、仓库、污水站按一般防渗区设置，其他地区做一般地面硬底化处理，同时对可能造成地下水污染的物料均单独存放，正常条件下，不会对地下水造成污染。建设单位经常对原料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断现象，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层。因此，项目对地下水环境影响不大。

### 9.3.7. 土壤环境影响评价结论

建设项目各不同阶段，评价范围内评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤

污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准的要求，对土壤环境影响不大。

## 9.4. 环境保护措施

### 9.4.1. 废气

树脂、助剂的投料粉尘经集气罩收集后通过移动式布袋除尘器处理后无组织排放，树脂、助剂其他生产废气、涂料生产废气、罐区小呼吸废气经密闭管道收集后经布袋除尘器+RTO 焚烧装置处理，处理后经 15m 排气筒 DA001 排放；水性油墨生产废气经密闭管道收集/密闭抽风收集后与实验室废气合并经布袋除尘器+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后经 25m 排气筒 DA002 排放；热水炉燃烧废气经 30 m 高 DA003 排气筒排放。

经上述处理，DA001 排气筒外排废物中丙烯酸、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、TDI、MDI、IPDI 等排放浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值；氨排放浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；非甲烷总烃排放浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者，苯系物排放浓度可以满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值和执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值的较严者；颗粒物排放浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者；二氧化硫、氮氧化物排放浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 6 焚烧设施 $SO_2$、NOx 和二噁英类排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 3 燃烧装置大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的较严者。

DA002 排气筒外排废物中颗粒物排放浓度可以满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值，有机废气排放浓度可以满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值和广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 挥发性有机物排放限值的较严者。

DA003 燃烧废气氮氧化物、二氧化硫、烟尘、烟气黑度排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

硫化氢、氨、臭气浓度无组织排放浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。厂区边界非甲烷总烃的无组织排放监控浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值，颗粒物排放浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中的表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的较严者。厂区内非甲烷总烃排放浓度可以满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 B.1 的特别排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

### 9.4.2. 废水

项目产生的废水包括热水炉排水、备用蒸汽发生器排水、生活污水、纯水机废水、设备清洗废水、丙酮回收分水废水、水环真空泵废水、冷却塔废水以及初期雨水。其中热水炉排水、备用蒸汽发生器排水、设备清洗废水、丙酮回收分水废水、水环真空泵废水、冷却塔废水以及初期雨水生产废水均排至新建污水站处理，处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1、《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者后排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。纯水机废水属于清洁下水，尾水较洁净，符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 及 2024 年修改单)中表 1、《油墨工业水污染物排放标准》（GB25463-2010）表 2 间接排放限

值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接管标准较严者，可以直接排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。生活污水经三级化粪池预处理后排至江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理。

### 9.4.3. 噪声

项目机械设备噪声经隔音、减振等措施后，厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

### 9.4.4. 固体废物

项目产生的固体废物主要有生活垃圾、不涉及危废的包装材料，治理措施回收的粉尘、水性涂料滤渣、水性涂料不合格品、水性树脂、助剂滤渣、废反渗透膜、废弃树脂、树脂滤渣、废布袋、废碱液、实验室废品、油漆、油墨不合格品、油漆、油墨滤渣、废活性炭、废抹布、废机油、废原料包装桶、废水处理站污泥、废溶剂、废过滤棉等。不涉及危废的包装材料交由资源回收站回收；治理措施回收的粉尘收集后回用于生产；包装桶直接交由供应商回收；水性涂料滤渣、水性涂料不合格品、水性树脂、助剂滤渣、废反渗透膜交一般工业固体废物处理公司处理。废弃树脂、树脂滤渣、废布袋、废碱液、实验室废品、油漆、油墨不合格品、油漆、油墨滤渣、废活性炭、废抹布、废机油、废原料包装桶、废水处理站污泥、废溶剂、废过滤棉均交由相应危废处理资质的危废单位处理。

对危险废物、一般工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与严控废物相容；设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；并按 GB15562.2 的规定设置警示标志等。

### 9.4.5. 总量控制

项目废水排入污水处理厂处理，无需申请总量指标，废气涉及的总量指标有氮氧化物和 VOCs，本项目氮氧化物排放量为 0.467t/a，有机废气排放量为 4.9t/a。

表 9.4-1 项目总量表

| 总量指标 | 项目排放量（t/a） |
| --- | --- |
| 氮氧化物 | 0.467 |
| 有机废气 | 4.9 |

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境局分配与核定。

## 9.5. 公众参与采纳与不采纳说明

本项目公众参与采取了网上公示以及登报征求公众意见相结合的方式进行，符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求。征求意见稿公示期间未收到投诉以及反对意见。

建设单位承诺，项目建设、运营中将严格遵守国家、地方环保法律法规，采取先进的生产设施、科学的管理措施，落实各项环保措施，做到污染物达标排放，不影响周边村民生活环境，并开展污染源跟踪监测，做好信息公示。

## 9.6. 综合结论

本项目的建设符合国家、地方的法律法规和产业政策要求，选址符合当地土地利用规划和环境保护规划的要求、符合相关规范及标准中对项目选址的规定，厂区平面布置及功能布局合理。项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，建设单位须落实本报告书中所提出的有关污染防治措施和环境风险防范措施，强化环境管理和监测制度，保证环境保护设施长期稳定运行，确保污染物达标排放，杜绝事故排放。

在上述前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设是可

[redacted]

建设项目生态环境影响报告书审批基础信息表

