广东依诺聚合物科技有限公司改建年产62000吨聚合物产品项目

环境影响报告书

建设单位：广东依诺聚合物科技有限公司

编制单位：金隅科技（广东）有限公司

二〇二六年七月

打印编号：1763444982000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	75pbb5
建设项目名称	广东依诺聚合物科技有限公司改建年产62000吨聚合物产品项目
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造； 合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广东依诺聚合物科技有限公司
统一社会信用代码	91440783588308515K
法定代表人（签章）	谭润汉
主要负责人（签字）	谭润汉
直接负责的主管人员（签字）	谭润汉
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	金隅科技（广东）有限公司
统一社会信用代码	91440101MA5BUMR1XJ
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
何冬玲	10352343507230081	BH030756	何冬玲

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何冬玲	3现有项目回顾性分析；4建设项目工程分析；5环境现状调查与评价；6环境影响预测与评价；7环境风险预测与评价；11结论	BH030756	何冬玲
陈志润	1概述；2总则；8运营期污染防治措施及其可行性分析；9环境影响经济损益分析；10环境管理与环境监测	BH070641	陈志润

全国环境影响评价信用平台

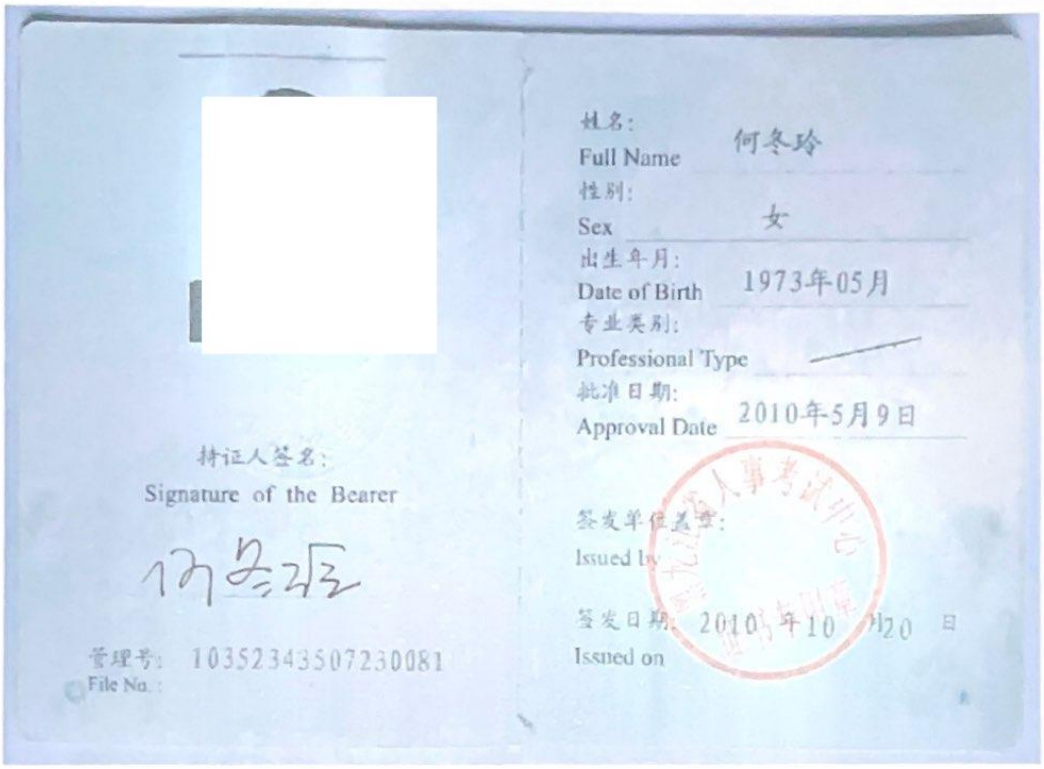
建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 金隅科技（广东）有限公司 （统一社会信用代码 91440101MA5BUMR1XJ ）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 广东依诺聚合物科技有限公司改建年产62000吨聚合物产品项目 项目环境影响报告书（表）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（表）的编制主持人为 何冬玲 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号10352343507230081，信用编号 BH030756 ），主要编制人员包括 何冬玲 （信用编号 BH030756 ）、陈志润 （信用编号 BH070641 ）（依次全部列出）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”。

承诺单位（公章）：

2025 年 11 月 12 日

扫描全能王 创建



姓名:
Full Name 何冬玲
性别:
Sex 女
出生年月:
Date of Birth 1973年05月
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date 2010年5月9日

持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 10352343507230081
File No.:

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2010 年 10 月 20 日
Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0010150
No.:

202607287057814388

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名			证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202601	-	202606	广州市:金隅科技（广东）有限公司	6	6	6
截止			2026-07-28 09:49 ，该参保人累计月数合计	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

1.本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2.此证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2026-07-28 09:49

20260728660428744 3

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名		证件号码	

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202601	-	202606	广州市:金隅科技（广东）有限公司	6	6	6
截止			2026-07-28 09:42 ，该参保人累计月数合计	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

1.本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2.此证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2026-07-28 09:42

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《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》（部令第四号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东依诺聚合物科技有限公司改建年产62000吨聚合物产品项目（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（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2025年11月20日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件。

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第四号），特对报送的广东依诺聚合物科技有限公司改建年产62000吨聚合物产品项目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、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已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、在项目施工和营运期，严格按照环境影响评价文件和批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

2025年11月20日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

目录

1 概述 1
1.1 项目概况 1
1.2 环境影响评价工作过程概述 6
1.3 分析判定相关情况 7
1.3.1 产业政策相符性分析 7
1.3.2 与“三线一单”相符性分析 8
1.3.3 相关规划相符性分析 20
1.3.4 相关法律法规、政策、条例相符性分析 26
1.4 关注的主要环境问题及环境影响 33
1.5 环境影响评价主要结论 33
2 总则 34
2.1 编制依据 34
2.1.1 法律依据 34
2.1.2 全国性法规依据 34
2.1.3 地方性法规依据及规范性文件 36
2.1.4 行业标准和技术规范 37
2.1.5 其他有关依据 38
2.2 环境功能区划 40
2.2.1 地表水环境功能区划 40
2.2.2 地下水环境功能区划 41
2.2.3 环境空气功能区划 41
2.2.4 声环境功能区划 42
2.2.5 生态功能区划 42
2.2.6 环境功能属性汇总 42
2.3 环境影响识别与评价因子筛选 52
2.3.1 环境影响因素识别 52
2.3.2 评价因子 52
2.3.3 环境质量标准 53

2.3.4 污染物排放标准 57
2.4 评价工作等级和评价范围 67
2.4.1 地表水评价等级和评价范围 67
2.4.2 地下水评价等级和评价范围 69
2.4.3 环境空气评价等级和评价范围 70
2.4.4 声环境评价等级和评价范围 76
2.4.5 土壤评价等级和评价范围 76
2.4.6 环境风险评价等级和评价范围 77
2.4.7 生态环境评价等级和评价范围 78
2.5 主要环境保护目标 81
3 现有项目回顾性分析 87
3.1 历史建设过程及环保手续办理情况 87
3.2 已投产项目回顾性分析 87
3.2.1 已投产项目工程组成 87
3.2.2 已投产项目产品方案及原料使用 93
3.2.3 已投产项目生产设备 95
3.2.4 已投产项目生产工艺流程 96
3.2.5 已投产项目“三废”源强分析 107
3.2.6 已投产项目污染物达标排放情况及排放量 129
3.3 已批未建项目回顾性分析 133
3.3.1 已批未建项目工程组成 133
3.3.2 已批未建项目产品方案及原料使用 136
3.3.3 已批未建项目生产设备 138
3.3.4 已批未建项目生产工艺流程 139
3.3.5 已批未建项目污染物排放情况 148
3.4 已投产项目及已批未建项目总量控制指标 155
3.5 排污许可情况 156
3.6.1 废水处理设施存在问题及整改措施 157
3.6.2 废气收集措施存在问题及整改措施 158
3.6.3 现有项目污染源监测存在问题及整改措施 161

3.6.4 环保处罚及投诉情况 161
4 建设项目工程分析 162
4.1 项目概况 162
4.1.1 项目基本情况 162
4.1.2 产品方案 163
4.1.3 主要建筑物和工程组成 165
4.1.4 生产设备 169
4.1.5 原辅材料消耗及理化性质 177
4.1.6 公辅工程 198
4.1.7 储运工程 198
4.1.8 项目平面布置及四至情况 201
4.2 工艺流程和产污环节 217
4.2.1 丙烯酸乳液 217
4.2.2 醋酸乙烯乳液 227
4.2.3 苯丙乳液 233
4.2.4 司盘 60/80 240
4.2.5 纺织助剂 247
4.2.6 水性聚氨酯乳液 256
4.3 物料平衡 261
4.4 水平衡 265
4.5 污染源强核算 269
4.5.1 水污染源分析 269
4.5.2 大气污染源分析 285
4.5.3 噪声污染源分析 326
4.5.4 固废污染源分析 328
4.5.5 非正常工况污染源分析 335
4.6 污染源汇总及“三本账”分析 337
4.6.1 本项目污染物排放汇总 337
4.6.2“三本账”分析 339
4.7 总量控制和清洁生产分析 342

4.7.1 总量控制 342
4.7.2 清洁生产分析 345
5 环境现状调查与评价 347
5.1 区域环境自然概况 347
5.2 区域污染源调查 352
5.3 环境质量现状监测与评价 360
5.3.1 地表水环境质量现状监测与评价 360
5.3.2 地下水环境质量现状监测与评价 378
5.3.3 环境空气质量现状监测与评价 387
5.3.4 声环境质量现状监测与评价 393
5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价 394
5.3.6 生态环境质量现状调查与评价 411
6 环境影响预测与评价 412
6.1 施工期环境影响分析 412
6.2 地表水环境影响分析 414
6.2.1 废水排放方案 414
6.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 414
6.2.3 厂区污水处理设施的环境可行性评价 415
6.2.4 建设项目水污染物排放信息 417
6.3 地下水环境影响分析 421
6.3.1 区域水文地质概况 421
6.3.2 场地水文地质概况 425
6.3.3 地下水环境影响分析 429
6.3.4 小结 434
6.4 大气环境影响预测与评价 435
6.4.1 区域地面气象数据 435
6.4.2 预测内容及方案 441
6.4.3 预测模式选取及参数 442
6.4.4 预测源强 445

6.4.5 贡献值预测评价 458
6.4.6 叠加值预测评价 482
6.4.7 非正常工况影响预测评价 505
6.4.8 大气环境防护距离预测 511
6.4.9 项目污染物排放量核算 514
6.4.10 臭气浓度影响分析 517
6.4.11 小结 518
6.5 声环境影响预测与评价 521
6.5.1 预测范围与内容 521
6.5.2 预测声源 521
6.5.3 预测模式 523
6.5.4 预测结果及影响分析 526
6.6 固体废物影响分析 527
6.6 固体废物影响分析 527
6.7 土壤环境影响预测与评价 529
6.7.1 土壤环境影响识别 529
6.7.2 土壤环境影响评价 530
6.7.3 环境影响评价结论 534
6.8 生态环境影响分析 536
7 环境风险预测与评价 538
7.1 风险调查 538
7.1.1 建设项目风险源调查 538
7.1.2 环境敏感目标调查 544
7.2 环境风险潜势初判 547
7.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定 547
7.2.2 环境敏感程度（E）的分级确定 550
7.2.3 环境风险潜势划分 553
7.3 环境识别 555
7.3.3 危险物质向环境转移途径识别 556
7.4 环境风险识别结果 558

7.5 风险事故情形分析 561
7.5.1 风险事故统计分析 561
7.5.2 风险事故情形设定 562
7.6 源项分析 565
7.6.1 危险物质泄漏事故 565
7.6.2 火灾事故次生/伴生污染物排放 570
7.6.3 火灾事故中未完全燃烧的危险物质释放量 571
7.6.4 源强汇总 571
7.7 风险预测与评价 572
7.7.1 风险预测 572
7.7.2 风险评价 627
7.8 环境风险管理 631
7.8.1 环境风险防范措施 631
7.8.2 风险监控及应急监测 641
7.9 评价结论与建议 643
8 运营期污染防治措施及其可行性分析 646
8.1 水污染防治措施及其可行性分析 646
8.1.1 废水的种类、性质和排放去向 646
8.1.2 厂区污水处理设施可行性分析 646
8.2 大气污染防治措施及其可行性分析 653
8.2.1 生产工艺废气治理技术可行性分析 657
8.2.2 锅炉废气防治措施及可行性 662
8.2.3 无组织废气治理措施分析 662
8.3 噪声污染防治措施及其可行性分析 663
8.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析 664
8.4.1 一般工业固体废物污染防治措施 664
8.4.2 危险废物污染防治措施 665
8.5 地下水污染防治措施及其可行性分析 666
8.5.1 源头控制措施 666
8.5.2 分区防控措施 667

8.5.3 地下水环境监控与管理 669
8.5.4 地下水污染事故应急预案 670
8.6 土壤污染防治措施及其可行性分析 671
8.6.1 源头控制措施 671
8.6.2 过程防控措施 671
8.6.3 监控措施 672
9 环境影响经济损益分析 673
9.1 环保投资估算 673
9.2 环境效益分析 673
9.3 经济效益分析 674
10 环境管理与环境监测 676
10.1 环境管理 676
10.1.1 组织机构 676
10.1.2 职责和制度 676
10.1.3 台账管理 678
10.2 环境监测 683
10.2.1 污染源监测计划 683
10.2.2 环境质量监测计划 684
10.3 排污口规范化设置 684
10.4“三同时”环保竣工验收 685
10.5 污染排放清单 689
11 结论 693
11.1 项目概况 693
11.2 环境质量现状评价结论 694
11.3 运营期环境影响评价结论 695
11.4 污染防治措施及可行性分析结论 698
11.5 公众参与采纳情况 699
11.6 综合结论 700

附件：

附件 1 建设项目环境影响评价工作委托书

附件 2 营业执照

附件 3 广东省企业投资项目备案证

附件 4 生活污水接纳证明

附件 5 建设项目环评审批征求意见表

附件 6 项目用地证明文件

附件 7 现有项目环评手续文件

附件 8 排污许可证

附件 9 生活污水接纳证明

附件 10 环境质量现状监测报告

附件 11 《广东依诺聚合物科技有限公司改建年产 62000 吨聚合物产品项目环境影响报告书专家复核意见》

附表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目概况

（1）项目基本概况

广东依诺聚合物科技有限公司（以下简称“依诺公司”）位于江门市开平市水口镇金山东大道 32 号，成立于 2011 年 12 月。依诺公司醋酸乙烯乳液、丙烯酸酯乳液、纺织助剂、金属处理助剂等 4 种产品的生产线于 2014 年 8 月投入生产，于 2017 年委托江门市环境科学研究所编制了《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》，并于 2017 年 12 月 30 日在江门市生态环境局完成备案。2020 年，由于生产设备规模增大（反应釜总生产能力由 89 吨增加到 106.5 吨，产能增大 20%），依诺公司委托江门市环测环保科技有限公司编制《广东依诺聚合物科技有限公司非重大变更分析报告》，并于 2020 年 8 月 15 日通过专家组评审。

2025 年，依诺公司计划在现有厂区内新增 10 万吨复配物化学品生产线，委托金隅科技（广东）有限公司编制《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》，并于 2025 年 5 月 7 日取得经江门市生态环境局的批复（江开环审〔2025〕27 号），新增丙烯酸乳液复配物、苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、水处理剂、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂等 6 种产品，目前未开工建设。

现依诺公司结合自身发展规划及市场需求的深入考量，亟需扩充产品生产类型，以适应不断变化的市场环境。为此，依诺公司拟在现有厂区建设广东依诺聚合物科技有限公司改建年产 62000 吨聚合物产品项目（以下简称“本项目”）。

现有项目（含已投产项目及已批未建项目）共生产 10 种产品，分别为丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂、金属处理剂、丙烯酸乳液复配物、苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、水处理剂、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂。各产品总规模为 114400t/a，其中涉及化学反应的产品规模为 13200t/a

本项目建设完成后，年生产 11 种产品，全厂总规模合计 74200 吨。①涉及反应的产品为 20000t/a 丙烯酸乳液、20000t/a 醋酸乙烯乳液、15800t/a 苯丙乳液、1000t/a 司盘 60/80、4200t/a 纺织助剂、1000t/a 水性聚氨酯乳液、等 6 种产品，产品规模为 62000t/a。②不涉及反应的产品为 4000t/a 水性数码喷墨涂料色浆、1000t/a 木材防腐剂、1200t/a 金属处理剂、3000t/a 丙烯酸乳液复配物、3000t/a 醋酸乙烯乳液复配物等 5 种产品，产品

规模为 12200t/a。本项目对 4 栋厂房的生产线进行重新布局，各产品生产线的具体分布情况如下：

①厂房一设置 24 条丙烯酸乳液生产线及 8 条打样试产生产线，年产 20000t 丙烯酸乳液；

②厂房二设置 24 条醋酸乙烯乳液生产线及 8 条打样试产生产线，年产 20000t 醋酸乙烯乳液；

③厂房三设置 18 条苯丙乳液生产线及 6 条打样试产生产线、2 条司盘 60/80 生产线、14 条纺织助剂生产线、4 条水性聚氨酯乳液生产线，年产 15800t 苯丙乳液、1000t 司盘 60/80、4200t 纺织助剂、1000t/a 水性聚氨酯乳液；

④厂房四设置 17 条水性数码喷墨涂料色浆生产线、3 条木材防腐剂生产线、2 条金属处理剂生产线、6 条醋酸乙烯乳液复配物生产线、6 条丙烯酸乳液复配物生产线，年产 4000t 水性数码喷墨涂料色浆、1000t 木材防腐剂、1200t 金属处理剂、3000t 醋酸乙烯乳液复配物、3000t 丙烯酸乳液复配物。

在生产工艺方面，本项目涉及两种主要类型，即涉及化学反应和不涉及化学反应。其中丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂、司盘 60/80、苯丙乳液、水性聚氨酯乳液等 6 种产品的生产过程则涉及酯化、聚合等反应，相应的生产线分别设在厂房一、二、三内。其余丙烯酸乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂和金属处理剂等 5 种产品的生产过程无化学反应，主要工序包括投料、研磨、混合搅拌、分散、均质乳化及分装等环节，相应的生产线均设在厂房四内。

（2）废水排放情况概况

根据《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（批复文号：江开环审〔2025〕27 号），批复 CODcr 为 0.1811 吨/年，环评核算量总磷为 0.00101 吨/年。现有项目废水排放口未办理入河排污口设置相关手续，待本项目批复后办理。

现有项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理，本项目不新增员工人数，不新增生活污水排放量。现有项目生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”，处理能力为 30t/d）处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入潭江，生产废水排放量为 2012t/a。本项目拟对厂区自建的污水处理站进行技术改造，污水处理站处理能力为 30t/d，处理工艺为①高浓度废水：“沉渣+酸解析

+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺。尾水中的总氮、总磷、氨氮执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 标准，阴离子表面活性剂、石油类执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其他污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准限值较严值，生产废水经厂区自建的污水处理站处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

根据《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（批复文号：江开环审〔2025〕27 号），已投产项目生产废水排放量为 524t/a，已批未建项目生产废水排放量为 1488t/a，现有项目合计排放量为 2012t/a。本项目新增废水排放量约 1980t/a，废水“以新带老”削减量约 1992t/a；本项目实施废水排放量为约 2000t/a，废水排放量相较现有项目减少约 12t/a。

本项目实施后，各废水产生单元中，共减少排放量约 815t/a，其中纯水制备反冲洗废水减少约 533t/a（总产能减少致使纯水用量减少）、车间地面清洗废水减少约 278t/a；其余废水产生单元排放量增加约 803/a，实施前后废水排放量变化情况为减少 12t/a（524+1488-815+803=2000t/a，2012t/a-2000t/a=12t/a）。

根据本项目实施后废水（厂区污水排放口）各污染物执行的标准浓度限值及废水排放量核算得出，化学需氧量排放量为 0.06t/a、总磷排放量 0.001t/a；化学需氧量排放量较现有项目环评批复量 0.1811t/a 减少 0.1211t/a、总磷排放量较现有项目环评核算量 0.00101t/a 减少 0.00001t/a。

因此，本项目废水污染物排放总量指标（化学需氧量、总磷）不增加。

（3）废气排放情况概况

根据《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（批复文号：江开环审〔2025〕27 号），批复 VOCs 总量为 5.192t/a、氮氧化物总量为 0.92t/a。

现有已投产项目，废气治理设施为“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧 CO”，投料、分装环节无废气收集措施，VOCs 排放量为 1.747t/a。本项目实施后，对废气治理设施进行升级（废气经“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理），增加投料、分装废气收集措施，70%以上的含可挥发

性有机物原料采用密闭管道输送方式。通过上述“以新带老”措施，削减 VOCs 废气 0.950t/a。

现有已批未建项目产能为 100000t/a，废气采用“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”VOCs 排放量为 5.122t/a。本项目实施后已批未建项目产品的产能减少至 11000t/a，废气经“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”。根据产能的变化情况核算本项目实施前后已批未建项目各废气污染物“以新带老”削减量，削减 VOCs 废气 4.699t/a。

本项目增加产品产能的实施新增 VOCs 废气 3.959t/a；已投产项目现状排放量 1.747t/a、“以新带老”削减量 0.95t/a；现有已批未建项目环评核算排放量 5.179t/a、“以新带老”削减量 4.699t/a。本项目实施后 VOCs 废气为 5.179t/a（3.959+1.747+5.122-0.95-4.699=5.179），相对现有项目环评批复量 5.192t/a，VOCs 废气排放量减少 0.013t/a

现有项目设许可天然气燃烧废气氮氧化物排放量为 0.92t/a，本项目实施后天然气燃烧废气主要来源于 3 台规模为 2 吨的天然气锅炉、2 台规模为 2 吨的天然气导热油炉、纺织助剂产品喷雾干燥设备，天然气燃烧废气氮氧化物排放量为 0.894t/a，相对现有项目环评批复量 0.92t/a，氮氧化物排放量减少 0.026t/a。

因此，本项目废气污染物排放总量指标（VOCs、氮氧化物）不增加。

图 1.1-1　本项目在江门市的位置图

1.2 环境影响评价工作过程概述

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于 44“涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264、专用化学产品制造 266”、合成材料制造 265 的“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，须编制环境影响报告书。依诺公司委托金隅科技（广东）有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

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（表）编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

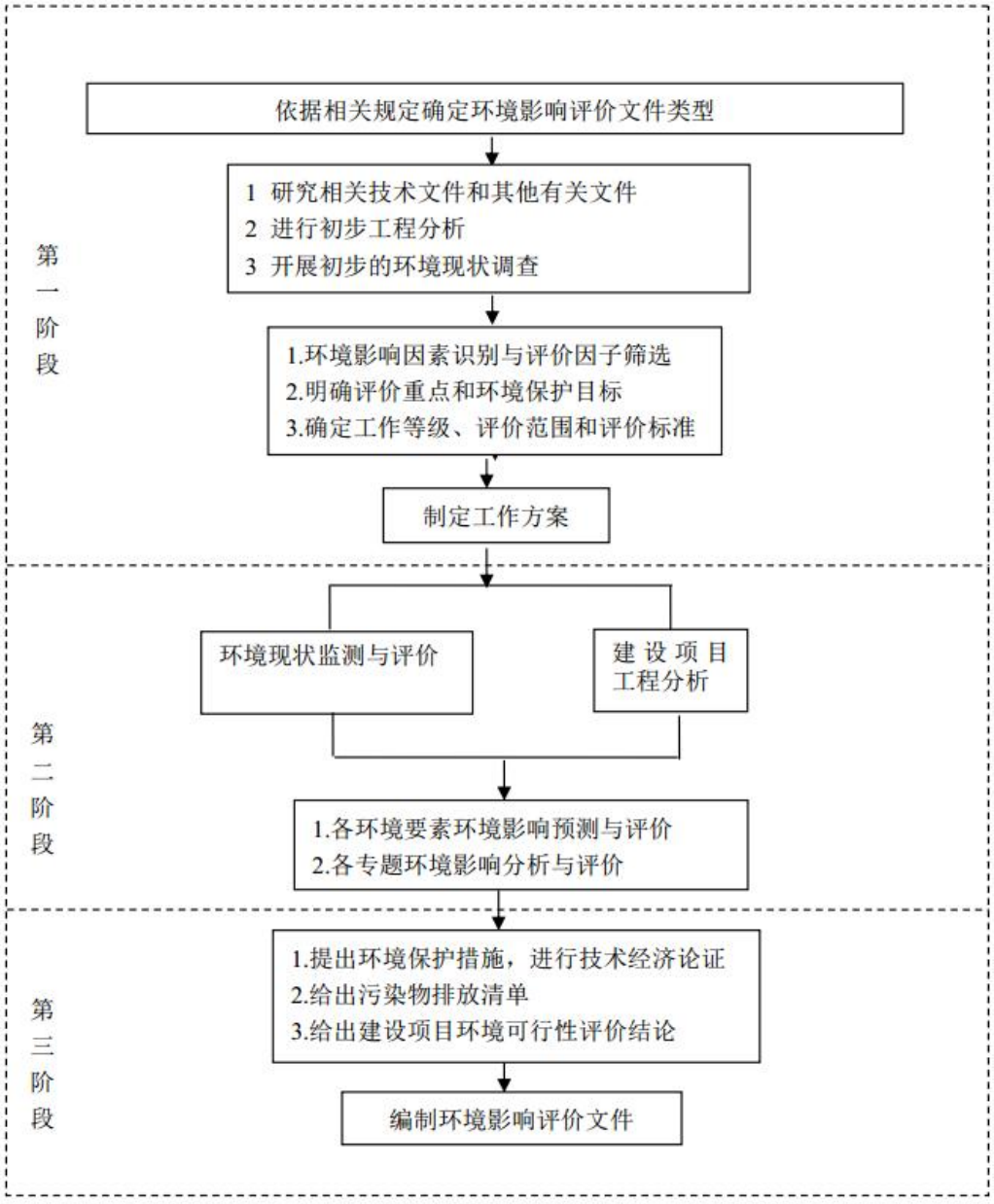


图 1.2-1　环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

（1）产业政策相符性

本项目 11 个产品中，有 2 个产品属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）中的鼓励类，其余 9 个产品不属于鼓励类、限制类和淘汰类。

表 1.3.1-1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

序号	产品名称	本项目产品用途	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目产品情况
1	水性数码喷墨涂料色浆	水性喷墨涂料	属于鼓励类（“十九、轻工”中“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”）	水性油墨
2	水性聚氨酯乳液	皮革涂饰剂	属于鼓励类（“十九、轻工”中“12.水性涂饰（助）剂等功能性皮革化工产品开发、生产与应用”）	水基型皮革涂饰剂
3	醋酸乙烯乳液复配物	胶粘剂、工业防护涂料	不属于鼓励类、限制类、淘汰类	/
4	丙烯酸乳液复配物			/
5	苯丙乳液	生产胶粘剂、工业防护涂料用乳液		/
6	醋酸乙烯乳液			/
7	丙烯酸乳液			/
8	纺织助剂	增稠剂		/
9	司盘 60/80	乳化剂		/
10	木材防腐剂	木材防腐剂		/
11	金属处理剂	金属处理剂		/

本项目产品及生产工序均不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》中的“两高”产品或工序。

本项目产品及生产工序均不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）中禁止准入类“法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，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，不符合主体功能区建设要求的各类开发活动”。综上所述，本项目各产品与国家产业政策相符。

1.3.2 与“三线一单”相符性分析

（1）与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符合性分析

根据“方案”中（二）“一核一带一区”区域管控要求，本项目所在区域属于珠三角核心区，属于重点管控单元。本项目与该区域管控要求的相符性分析如下表，本项目的建设与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）有关要求相符合。

表 1.3.2-1 本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符合性分析

类别		管控要求	本项目情况	符合性
珠江三角洲地区	区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	（1）本项目不涉及新建燃煤锅炉，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。 （2）本项目生产的油墨、涂料、胶粘剂产品均属于水基型类别，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020），属于低 VOCs 含量原辅材料。	符合
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点	（1）本项目不属于高能耗项目； （2）本项目将纯水制备过程中产生的浓水进行回用，作为喷淋塔的补水来源，提高用水效率。	符合

		在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。		
	污染物排放管控要求。	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。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。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	（1）本项目为技改建项目，不新增 NOx、VOCs，无需重新申请总量； （2）本项目废水排放依托现有项目排放口，且项目实施后废水排放量减少，废水排放浓度降低。	符合
	环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；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。	本项目建成投运后，厂内环境风险防控系统将纳入区域环境风险防控体系内。危险废物按规定分类收集暂存、转移。	符合
重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	项目周边 1 公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地。	符合

（2）与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案相符合性分析

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），本项目位于开平市重点管控单元 1（ZH44078320002），相符性分析见下表。本项目与《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）有关要求相符。

表 1.3.2-2 本项目与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案相符合性分析

类别		管控要求	本项目情况	符合性
全市总体管控要求	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。...环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止设置排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向广海湾等环境容量充足地区布局。除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。全面提升产业清洁生产水平，培育壮大循环经济，依法依规关停落后产能。环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；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、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	（1）本项目位于都市核心区，不位于生态保护红线、一类功能区、饮用水水源保护区内。 （2）本项目不属于新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，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、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。 （3）本项目位于江门市开平市水口镇金山东大道 32 号，为工业用地。 （4）本项目周边 500m 范围内无居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等敏感目标。	符合
	能源资源利用要求	..新建、扩建“两高”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、水耗等达到清洁生产先进水平。...实行最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控，落实西江、潭江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量，用水总量、用水效率达到省下达要求。盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。...	（1）本项目不属于“两高”项目； （2）本项目将纯水制备过程中产生的浓水进行回用，作为喷淋塔的补水来源，提高用水效率。	符合
	污染物排放管控要求	实施重点污染物（包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等）总量控制。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进 VOCs 源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、	（1）本项目为技改建项目，不新增 NOx、VOCs，无需重新申请总量； （2）本项目 VOC 处理措施不含光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施； （3）本项目废水排放依托现有项目排放口，且项目实施后废水排放量减少，废水排放浓	符合

		烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。...	度降低。	
	环境风险防控要求	加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。健全海洋生态环境应急响应机制，制定海洋溢油、化学品泄漏、赤潮等海洋环境灾害和突发事件应急预案，提高海洋环境风险防控和应急响应能力。	本项目建成投运后，厂内环境风险防控系统将纳入区域环境风险防控体系内。	符合

（3）与开平市重点管控单元 1（ZH44078320002）相符合性分析

本项目位于陆域环境管控单元 ZH44078320002（开平市重点管控单元 1）、生态空间一般管控区 YS4407833110006（开平市一般管控单元）、水环境一般管控区 YS4407833210048（广东省江门市开平市水环境一般管控区 48）、大气环境高排放重点管控区 YS4407832310003（水口镇）。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）中的“江门市环境管控单元准入清单”有关要求，本项目与开平市重点管控单元 1（ZH44078320002）要求相符。

表 1.3.2-3 本项目与开平市重点管控单元 1（ZH44078320002）相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	要素细类		符合性
ZH44078320002	开平市重点管控单元 1	生态保护红线、一般生态空间、大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区、水环境工业污染重点管控区、高污染燃料禁燃区		
管控维度	管控要求		相符性分析	

区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-2.【生态/禁止类】该单元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。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。 1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-7.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	（1）根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目不属于限制类和淘汰类。根据《市场准入负面清单（2025 年本）》，本项目不属于禁止准入类，以及许可准入类项目。项目符合产业政策。 （2）项目不位于生态保护红线、江门开平梁金山地方级自然保护区-江门金山地方级森林公园片区、饮用水水源保护区内。 （3）本项目不位于大气环境受体敏感重点管控区内，位于大气环境高排放管理区。 （4）本项目不位于重金属污染重点防控区，不涉及重金属污染物排放。	符合
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	（1）项目不属于高能耗项目； （2）项目不在集中供热管网覆盖区域内、不在禁燃区； （3）本项目将纯水制备过程中产生的浓水进行回用，作为喷淋塔的补水来	符合

	2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	源，提高用水效率。	
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。 3-3.【水/限制类】推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。 3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严值。 3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	（1）本项目不位于大气环境受体敏感重点管控区内，位于大气环境高排放管理区； （2）本项目属于化工行业，废气排放标准执行特别排放限值； （3）本项目不属于高耗水、高污染行业。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】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，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【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。 4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、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。	设单位落实报告中的防范措施及应急预案后，项目的环境风险可以控制在可接受范围之内，不会对周围环境造成严重影响。	符合

图 1.3.2-1 广东省环境管控单元图

图 1.3.2-2 江门市环境管控单元图

图 1.3.2-3 陆域环境管控单元：ZH44078320002(开平市重点管控单元 1)

图 1.3.2-4 生态空间一般管控区：YS4407833110006(开平市一般管控区)

图 1.3.2-5 水环境一　　控区：YS4407833210048(广东省江门市开平市水环境一　　控区 48)

图 1.3.2-6 大气环境高排放重点管控区：YS4407832310003(/)

1.3.3 相关规划相符性分析

1.3.3.1 与土地利用规划相符性分析

本项目位于江门市开平市水口镇金山东大道 32 号，在现有厂区内进行改扩建，不新增用地范围。本项目位于开平市沙冈工业西片区，根据《开平市沙冈工业西片区控制性详细规划》，本项目厂界范围均为二类工业用地，因此本项目选址合理。

图 1.3.3-1 开平市沙冈工业西片区控制性详细规划

1.3.3.2《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《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）要求：

“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、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，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。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。”

相符性分析：

本项目生产的水性数码喷墨涂料色浆、丙烯酸乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物产品均属于水基型类别，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020），属于低 VOCs 含量原辅材料。

厂房一、厂房二、厂房三生产过程中产生的废气经“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO（其中聚合反应釜”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒排放。厂房四生产过程中产生的废气采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒排放。

综上，本项目的建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的有关要求相符。

1.3.3.3《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环〔2022〕8 号）要求：

“开展污染源及周边地下水环境状况调查。以“一企一库”（即化学品生产企业、尾矿库）和“两区两场”（化工产业为主导的工业集聚区、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场）为重点，推进地下水环境状况调查评估工作。到 2023 年，完成一批化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和垃圾填埋场地下水环境调查评估；2025 年底前，完成一批化学品生产企业、尾矿库、矿山开采区地下水环境状况调查评估。”

相符性分析：

本项目属于化工类项目，本次评价已根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的

要求进行地下水、土壤环境质量现状监测，根据监测结果，各监测因子均满足相应标准要求。项目实施分区防渗，可有效减少对土壤地下水的污染影响。因此，本项目的建设符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》有关要求。

1.3.3.4《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）要求：

“大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，建立台账，实施 VOCs 精细化管理。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。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，汽油年销量 5000 吨以上加油站全部安装油气回收在线监控。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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。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。”

相符性分析：

本项目生产的水性数码喷墨涂料色浆、丙烯酸乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物产品均属于水基型类别，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020），属于低 VOCs 含量原辅材料。

厂房一、厂房二、厂房三生产过程中产生的废气经“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO（其中聚合反应釜”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒排放。厂房四生产过程中产生的废气采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒排放。

本项目使用的有机废气治理设施不涉及低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。

综上，本项目的建设与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的有关要求相符。

1.3.3.5《开平市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

根据《开平市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的“市域国土空间控制线规划图”、“中心城区土地使用规划图”，本项目选址位于城镇开发边界内，位于工业工地范围内，项目用地范围内不涉及永久基本农田、生态保护红线。因此，本项目的选址与《开平市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符。



图 1.3.3-2 与开平市国土空间总体规划（市域国土空间控制线规划图）位置关系图

图 1.3.3-2 与开平市国土空间总体规划（中心城区土地使用规划图）位置关系图

1.3.4 相关法律法规、政策、条例相符性分析

1.3.4.1 与《广东省环境保护条例》（2022 年）的相符性分析

第三十五条：“生产、进口、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合规定的标准或者要求，鼓励生产、进口、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。汽车、家具、包装、印刷、电子等使用涂料的行业应当使用低挥发性有机物含量涂料，并建立台账，记录生产工艺、涂料用量、废弃量、去向、挥发性有机物含量、生产设施及污染控制设备的主要操作参数、运行情况。台账保存期限不得少于三年。石油、化工及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当推广泄漏检测与修复技术，采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，并对已经泄漏的物料及时收集处理。”

相符性分析：

本项目生产的水性数码喷墨涂料色浆、丙烯酸乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物产品均属于水基型类别，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020），属于低 VOCs 含量原辅材料。

本项目建成运营后，建设单位将通过加强管理和及时维修更换破损的管道、机泵、阀门，来减少和防止生产过程中有机物的跑、冒、滴、漏。

因此，本项目符合《广东省环境保护条例》相关要求。

1.3.4.2 与《广东省水污染防治条例》（2021 年）的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》的规定：

“第二十一条向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。

地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。

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。”

相符性分析：

现有项目废水经处理达标后的废水排入镇海水渠，镇海水渠属于IV类水域。本项目拟对厂区自建的污水处理站进行技术改造，改造后污水处理站处理工艺为：①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+芬顿气浮+RO反渗透”工艺，确保尾水中的总氮、总磷、氨氮满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表2标准，阴离子表面活性剂、石油类满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其他污染物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表2、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水标准限值较严值。

本项目废水排放依托现有项目排放口，且项目实施后废水排放量减少，废水排放浓度降低。综上，本项目的建设与《广东省水污染防治条例》的有关要求相符。

1.3.4.3 与《广东省2023年大气污染防治工作方案》的相符性分析

根据《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》（粤办函[2023]50号）要求：

（三）开展大气污染应对能力提升行动

9.提升大气综合执法水平。

严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节VOCs含量限值执行情况的监督检查。

加大对排污大户、涉VOCs企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击排污大户、涉VOCs企业无证排污、不按证排污等各类违法行为。

相符性分析：

本项目生产的水性数码喷墨涂料色浆、丙烯酸乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物产品均属于水基型类别，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020），属于低VOCs含量原辅材

料。

建设单位已按要求取得江门市生态环境局核发的排污许可证（证书编号：91440783588308515K001V），并按要求在排污许可证申报平台提交季度及年度执行报告，现有项目废气排放口及厂界无组织监测结果均满足相应的标准要求。

综上分析，本项目与《广东省2023年大气污染防治工作方案》（粤办函[2023]50号）的相关要求相符。

1.3.4.4 与《广东省2023年水污染防治工作方案》的相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》（粤环[2023]163号）要求：

“深入开展工业污染防治：落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。到2023年底，珠海污水零直排“美丽园区”和佛山镇级工业园“污水零直排区”建设取得阶段性成效。”

相符性分析：

建设单位已按要求取得江门市生态环境局核发的排污许可证（证书编号：91440783588308515K001V），并按要求在排污许可证申报平台提交季度及年度执行报告。

本项目拟对厂区自建的污水处理站进行技术改造，改造后污水处理站处理工艺为：①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+芬顿气浮+RO反渗透”工艺。本项目废水排放依托现有项目排放口，且项目实施后废水排放量减少，废水排放浓度降低。综上，本项目的建设与《广东省水污染防治条例》的有关要求相符。

因此，本项目的建设与《广东省2023年水污染防治工作方案》的有关要求相符。

1.3.4.5 与《广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案》的相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤办函[2023]3 号）要求：

“加强涉重金属行业污染防控。深化涉铜等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023 年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉锡等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。

加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。鼓励湛江等市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点，完成地下水环境状况详细调查，制定风险管控方案。”

相符性分析：

本项目不涉及重金属的排放，生产过程产生的固体废物均分类收集及暂存，危险废物委托危险处理资质企业处置，设置的危险废物贮存间严格按照危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置；本项目厂房、仓库、储罐区、污水处理站等重点防渗区域均按照要求采取防渗措施。

1.3.4.6 与《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发<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）>的通知》相符性分析

根据广东省生态环境厅等 11 部门关于印发<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）>的通知》（粤环函〔2023〕45 号）要求：

“12．涉 VOCs 原辅材料生产使用

工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。

工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。

10．其他涉 VOCs 排放行业控制

工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。

工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替

代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准的产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《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告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。”

相符性分析：

本项目生产的水性数码喷墨涂料色浆、丙烯酸乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物产品均属于水基型类别，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020），属于低 VOCs 含量原辅材料。

本项目 VOCs 废气治理设施涉及水喷淋，但本项目使用的原辅材料以可溶性的挥发性有机物为主，此外，本项目 VOCs 废气治理设施不涉及光催化、光氧化、低温等离子等低效 VOCs 治理设施，与方案要求相符。

因此，本项目与《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）》的相关要求相符。

1.3.4.7 与《江门市潭江流域水质保护条例》（2019 年 3 月 28 日）相符性分析

根据《江门市潭江流域水质保护条例》要求：

“第二十二条 企业事业单位和其他生产经营者在流域内新建、改建、扩建入河排污口的，应当报经有管辖权的水行政主管部门同意，并依法向有审批权的生态环境主管部门提交建设项目环境影响评价文件。

流域内水行政主管部门应当对流域内入河排污口进行全面调查，对每个排污口登记造册；对无单位认领的排污口予以封堵。

第二十三条 生态环境主管部门应当加强流域内水环境风险防控，以排放重金属、危险废物和生产使用危险化学品的企业为重点，全面调查环境风险源和环境敏感点，建立环境风险源数据库。

涉重金属和有毒有害物质以及其他可能发生水污染事故的企业，应当制定突发水污染事故应急预案，建设水污染应急设施，定期进行应急演练。

生态环境和有关主管职能部门应当对存在发生水污染事故风险的企业的应急准备工作加强检查。”

相符性分析：

本项目废水排放依托现有项目排放口，且项目实施后废水排放量减少，废水排放浓度降低。本项目已在厂区内设置容积为1002m³的事故应急池，雨水排放口设置关闭阀门，发生事故时可将事故废水控制在厂区内，不会对潭江流域水质环境造成影响。本项目建成运营后，建设单位将按要求对突发环境事件应急预案进行修编工作，定期进行应急演练。因此，本项目与《江门市潭江流域水质保护条例》的相关要求相符。

1.3.4.8 与化工项目入园相关管理要求相符性分析

①本项目与《江门市人民政府关于印发<江门市禁止、限制和控制危险化学品目录>的通知》（江府〔2020〕42号）的相符性分析

根据（江府〔2020〕42号）：“禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产储存项目。但加油站、加气站、加氢站（等涉及民生的）、港口（铁路、航空）危险化学品建设项目、危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目除外。”

相符性分析：

本项目生产的产品为苯丙乳液、司盘60/80、水性聚氨酯乳液、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物等，均不属于该目录中的危险化学品，因此，本项目不属于危险化学品生产项目、不属于危险化学品储存项目，与（江府〔2020〕42号）文的相符。

②本项目与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34号）的相符性分析

根据（工信部联原〔2022〕34号）：“严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。”

相符性分析：

本项目不属于石化化工项目，且本项目生产的产品不属于《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》中的危险化学品，因此，本项目不属于危险化学品生产项目、不属于危险化学品储存项目，与（工信部联原〔2022〕34号）文的相关要求不冲突。

③本项目与《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕121号）的相符性分析

根据（环大气〔2017〕121号）：“2.严格建设项目环境准入。提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。新建涉VOCs排放的工业企业要入园区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。”

相符性分析：

本项目不属于新建项目、不属于炼化项目，且本项目实施后全厂不新增VOCs排放量，因此本项目的建设与（环大气〔2017〕121号）文的相符。

④本项目与《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）的相符性分析

根据（环发〔2012〕77号）：“（四）石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。涉及港区、资源开采区和城市规划区的建设项目，应符合相关规划及规划环境影响评价的要求。”

相符性分析：

本项目不属于石化化工建设项目，因此本项目的建设与（环发〔2012〕77号）文的相关要求不冲突。

1.3.4.9 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

根据（江府〔2020〕42号）号文要求：“一、突出管理重点。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。”

相符性分析：

本项目使用的原料及产品均不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》、《有

毒有害大气污染物名录（2018年）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》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，不涉及新污染物的，无需开展相关工作。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

（1）本项目各生产工艺废气、天然气锅炉燃烧废气、污水站废气等污染物源对周边大气环境的影响；

（2）本项目生活污水、水环真空泵废水、喷淋塔废水、锅炉废水、工艺废水、车间地面清洗废水的产生及排放源强；废水处理站的依托可行性；

（3）项目运行过程中对地下水和土壤环境的影响，包括正常工况及事故工况下的影响，以及由此提出的相应防渗措施及事故风险防范设施，是本项目的关注重点；

（4）本项目为化工项目，重点关注生产厂房、仓库、储罐区等单元并进行风险识别的及源项分析，预测事故状态下的影响程度和范围，提出切实可行的风险防控和减缓措施及风险应急预案。

1.5 环境影响评价主要结论

本项目在贯彻落实制定的有关环保法律、法规和实现本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理措施正常运行和废水、废气、噪声等污染物达标排放，并做好固废安全处置措施，贯彻执行国家规定的“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，落实环境风险防范措施后，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正，2018年12月29日施行）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正，2018年10月26日施行）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日通过，2022年6月5日施行）；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日通过，2019年1月1日施行）；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日施行）；

(8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正，2018年10月26日施行）；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日通过，2012年7月1日施行）。

2.1.2 全国性法规依据

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）；

(2) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；

(3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

(4) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346号）；

(5) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办〔2014〕48号）；

(6) 《危险废物转移联单管理办法》（2022年1月1日起施行）；

(7) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

(8) 《突发环境事件信息报告方法》（环保部令第17号，2011年5月1日起施行）；

(9) 《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017）；

(10)《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号，2021年12月28日）；

(11)《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，2012年7月3日）；

(12)《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，2012年8月8日）；

(13)《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环保部公告2013年第14号，2013年2月27日）；

(14)《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日起施行）；

(15)《中共中央 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）；

(16)《危险化学品安全管理条例》（2013年修正本）（中华人民共和国国务院令第645号）；

(17)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环境保护部办公厅，2013年11月14日）；

(18)《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101号，国务院办公厅，2013年10月25日）；

(19)《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162号）；

(20)《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163号）；

(21)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；

(22)《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）；

(23)《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）；

(24)《地下水管理条例》（2021年12月1日实施）；

(25)《市场准入负面清单（2025 年版）》；

(26)《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日施行）；

(27)《化学物质环境风险评估技术方法框架性指南（试行）》（环办固体〔2019〕54 号）；

(28)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

(29)《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）；

(30)《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）；

(31)《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕121 号）；

(32)《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）。

2.1.3 地方性法规依据及规范性文件

(1) 《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月 29 日修订）；

(2) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日施行）；

(3) 《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）；

(4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日实施）；

(5) 《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2018 年 11 月 29 日修正）；

(6) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；

(7) 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8 号）；

(8) 《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）；

(9) 《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）；

(10)《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）；

(11)《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）；

(12)《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发<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）>的通知》（粤环函〔2023〕45 号）；

(13)《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》；

(14)《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43 号）；

(15)《关于加强储油库和石化化工企业储存与装载过程中 VOCs 排放控制的通知》（广

东省生态环境厅，2022年6月5日）；

(16)《关于发布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（2021年本）的通知》（粤环办〔2021〕27号）；

(17)《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）；

(18)《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号）；

(19)《江门市人民政府关于印发<江门市水污染防治行动计划实施方案>的通知》（江府〔2016〕13号）；

(20)《江门市人民政府关于印发<江门市主体功能区规划>的通知》（江府〔2016〕5 号）；

(21)《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）；

(22)《江门市潭江流域水质保护条例》（自2016年12月1日起施行）；

(23)《江门市城市总体规划》（2003-2020）；

(24)《开平市沙冈工业西片区控制性详细规划》；

(25)《江门市人民政府关于印发<江门市禁止、限制和控制危险化学品目录>的通知》（江府〔2020〕42号）。

2.1.4 行业标准和技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(9) 《污染源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）；

(10)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

(11)《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）；

(12)《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）；

(13)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

(14)《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2017）；

(15)《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；

(16)《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）；

(17)《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(18)《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2013）；；

(19)《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(20)《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

(21)《国家危险废物名录》（2025 年版）；

(22)《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；

(23)《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

(24)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(25)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

(26)《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；

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

(28)《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；

(29)《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44765-2019）；

(30)《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；

(31)《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；

(32)《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT 38597-2020）；

(33)《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）；

(34)《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）；

(35)《广东省挥发性有机物治理设施运行管理技术规范》（2022 年 6 月）；

(36)《关于开展涉挥发性有机物企业分级管理工作的通知》（粤环办函〔2021〕79 号）。

2.1.5 其他有关依据

(1) 《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（备案日期：2017 年

12月30日）；

(2) 《广东依诺聚合物科技有限公司非重大变更分析报告》（专家评审通过日期：2020年8月15日）；

(3) 《广东依诺聚合物科技有限公司排污许可证》（编号：91440783588308515K001V）；

(4) 《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产10万吨复配物化学品项目环境影响报告表》及《关于广东依诺聚合物科技有限公司新增年产10万吨复配物化学品项目环境影响报告表的批复》（江开环审〔2025〕27号）；

(5) 监测、调查资料，与项目有关的其他资料、文件。

2.2 环境功能区划

2.2.1 地表水环境功能区划

（1）地表水水体

本项目所在区域为潭江流域，周边主要地表水主要有镇海水渠、沧江、潭江，其中镇海水渠为沧江一级支流。镇海水渠在《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）中无相应功能划分，参照《开平市依托江门产业转移工业园开平园区带动产业集聚发展总体规划（2015-2020）环境影响报告书》，镇海水渠按IV类水体控制。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），苍江（镇海水库大坝—开平交流渡）河段为地表水环境属 III 类功能区，用水功能为渔工农；潭江（祥龙水厂吸水点下 1km—沙冈区金山管区）河段为地表水环境属III类功能区，用水功能为工农渔；执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

项目地表水功能区划图详见图 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 项目周边水环境功能区划

序号	河流	与项目位置关系	水体功能	水质目标
1	镇海水渠	E 本项目纳污水体	/	Ⅳ
2	苍江（镇海水库大坝—开平交流渡）	SE 距项目排污口约 6kmm	工农渔	III
3	潭江（祥龙水厂吸水点下 1km—沙冈区金山管区）	SE 距项目排污口约 9kmm	工农渔	III

（2）水源保护区

根据根据广东省人民政府《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1999]188 号）、《关于同意调整开平市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函[2011]40 号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）、《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号），本项目不涉及一级、二级饮用水源保护区，本项目排污口至苍江汇入潭江处距离为 9km，距苍江汇入潭江处上游 6.8km 有一处饮用水源二级保护区，项目排污口距饮用水源二级保护区为 15.8km。

离项目最近的饮用水源保护区为位于潭江上游的开平市潭江干流南楼段备用饮用水源二级保护区（潭江赤坎西头咀分汊口处至南楼吸水点下游 3000 米行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段（除一级保护区外））。项目周边水源保护区见图 2.2.1-2。

表 2.2.1-2 饮用水源保护区(粤府函[1999]188 号、粤府函[2011]40 号、粤府函[2019]273 号)

保护区名称和级别		水域保护范围与水质保护目标	陆域保护范围
开平市饮用水水源保护区	一级保护区	潭江开平市南楼水厂南楼吸水点上游 1500 米至下游 1500 米行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段。	潭江河段相应一级保护区水域两岸向陆域纵深 50 米的陆域。
		大沙河水库以马冈镇甩仔塘吸水点为中心，半径 4000 米水域，水质保护目标为 II 类。	大沙河水库相应一级保护区水域沿岸向陆纵深 200 米的陆域范围。
		长沙区龙山水库所有水域，水质保护目标为 II 类。	龙山水库集雨区。
	二级保护区	潭江赤坎西头咀分汊口处至南楼吸水点下游 3000 米行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段（除一级保护区外）。	相应一级和二级保护区水域两岸向陆域纵深 200 米的陆域（除一级保护区陆域外）。
		大沙河水库（除一级水源保护区外）所有水域，水质保护目标为 II 类。	大沙河水库除一级水源保护区外的开平市内所有集雨区。
	准保护区	潭江开平、恩平交界处至南楼吸水点上游二级保护区边界行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段。	相应准保护区水域两岸向陆域纵深 200 米的陆域。

2.2.2 地下水环境功能区划

根据《广东地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月），项目所在区域属于“珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01）”，水质目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。项目地下水功能区划图详见图 2.2.2-1。

2.2.3 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），本项目位于大气环境功能二类区，项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值，项目大气功能区划图详见图 2.2.3-1。

本项目厂区用地范围不涉及一类区。本项目评价范围内涉及大气环境功能一类区（江门开平梁金山地方级自然保护区-江门金山地方级森林公园片区），最近距离约 10m。一类区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级标准限值，本项目与江门开平梁金山地方级自然保护区-江门金山地方级森林公园片区位置关系见图 2.2.3-2。

2.2.4 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），以及《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》，本项目位于江门市开平市水口镇金山东大道 32 号，属于 3 类声环境功能区。

本项目位于环城快速干线（北环东沿线）西北侧，根据《江门市环境功能区划》（江环[2019]378 号），现状或近期规划为交通干线（指高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段，主要包括轻轨、有轨电车）、内河航道（可通航的内河水域及其港口））边界线外两侧一定距离内的区域：

a)相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m，划为 4a 类声环境功能区；

b）相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m，划为 4a 类声环境功能区；

c）相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m，划为 4a 类声环境功能区。

环城快速干线（北环东沿线）西北侧相邻区域为 3 类声环境功能区，距离 25m 划为 4a 类声环境功能区。本项目东南侧厂界与环城快速干线（北环东沿线）边界线距离约 25m，因此，本项目东南侧厂界属于 4a 类声环境功能区。

因此，项目西南、西北、东北厂界执行 3 类声环境功能区要求，东南侧厂界执行 4a 类声环境功能区要求，项目声环境功能区划示意图详见图 2.2.4-1。

2.2.5 生态功能区划

根据《广东省环境保护规划》（2006-2020）和《珠江三角洲环境保护规划》（2005-2020）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严格保护区、有限开发区（控制性保护利用区）、集约利用区（引导性开发区）三个控制级别。项目所在区域属于引导性开发建设区，主要指为人类提供生活资源与生产生活空间的区域，这部分区域自然条件优越，开发程度高，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率，以最少的土地承载全市的人口与经济发展，从而能保留更多的土地用于生态保护与恢复。

项目所在地生态保护分级控制规划见图 2.2.5-1。

2.2.6 环境功能属性汇总

综上所述，本项目所属的各类环境功能属性详见表 2.2.6-1。

表 2.2.6-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	项目	环境功能属性和执行标准
1	地表水环境功能区划	镇海水渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准
2	环境空气质量功能区	项目所在地属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。 本项目评价范围内涉及大气环境功能一类区（江门开平梁金山地方级自然保护区-江门金山地方级森林公园片区），一类区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）一级标准限值，
3	地下水环境功能区划	地下水功能区保护目标为维持III类水质，以及维持现状地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
4	声环境功能区	本项目东南侧厂界属于 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。；其余厂界属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。
5	生态功能保护区	属于引导性开发建设区
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否基本农田保护区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否风景名胜保护区	否
10	是否森林公园、地质公园	项目厂界西北侧为江门开平梁金山地方级自然保护区-江门金山地方级森林公园片区
11	是否污水处理厂集水范围	是（新美污水处理厂）

图 2.2.1-1a 开平市水环境功能区划图

图 2.2.1-1 项目排污口、镇海水渠和潭江位置关系示意图

图 2.2.1-2 项目周边水源保护区图



图 2.2.2-1 江门市地下水环境功能区划图

图 2.2.3-1 江门市地下水环境功能区划图

图 2.2.3-2 本项目与江门开平梁金山地方级自然保护区-江门金山地方级森林公园片区位置关系图



图 2.2.4-1 声环境质量功能区划图

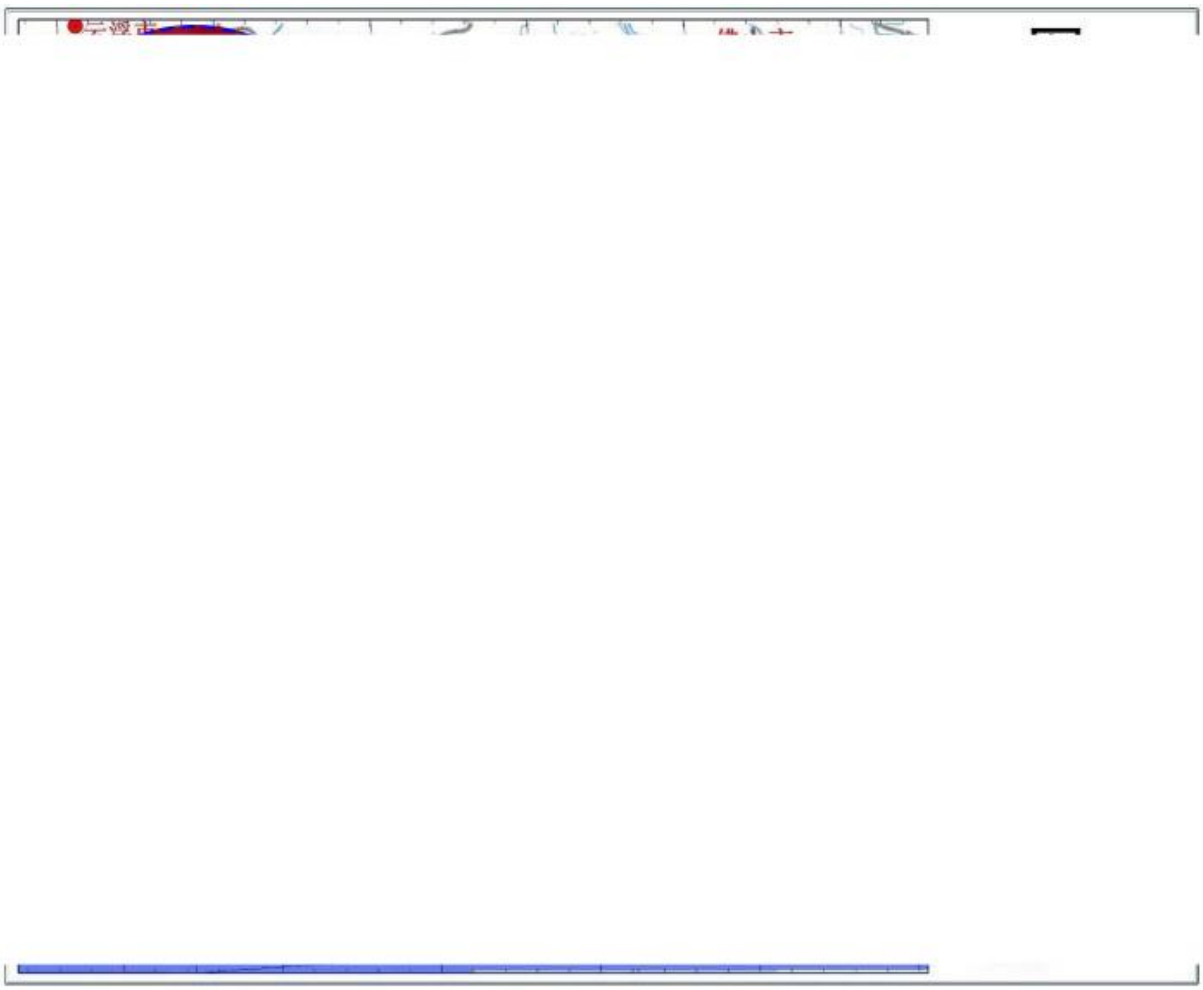


图 2.2.6-1 江门市生态分级控制图

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据项目的工程性质，所处地区的环境特征，在描述工程对自然环境产生影响的方式和途径的基础上，进行影响因素识别。本项目的环境影响识别情况见下表。

表 2.3.1-1 本项目建设环境影响因素识别

时期	环境要素	可能产生影响的性质及程度				
		有利影响	无明显不利影响	一般不利影响	较严重不利影响	严重不利影响
运营期	大气环境			√		
	地表水环境		√			
	声环境		√			
	固体废物		√			
	地下水		√			
	土壤		√			

2.3.2 评价因子

根据建设项目周围地区的环境现状及项目排污的特点，筛选确定以下评价因子，详见下表。

表 2.3.2-1 运营期环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
地表水	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、CODCr、BOD5、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、六价铬、汞、砷、铜、硒、铅、锌、镉、锡、镍、银、甲醛	依托污水处理设施环境可行性分析
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、总硬度、氟、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、苯乙烯、石油类	CODMn、氨氮、苯乙烯、二甲苯
大气	SO_2、NO_2、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、TSP、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、氨、硫化氢、氯化氢、臭气浓度、TVOC、非甲烷总烃	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	GB 15618-2018 中的 8 项基本因子、GB3600-2018 中的 45 项基本因子、石油烃（C10-C40）、pH	苯乙烯、二甲苯

2.3.3 环境质量标准

2.3.3.1 地表水环境质量标准

镇海水渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；沧江、潭江（祥龙水厂吸水点下 1km—沙冈区金山管区）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准限值见下表。

表 2.3.3-1 地表水环境质量标准

序号	指标	单位	III 类标准	Ⅳ类标准
1	水温	℃	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	
2	pH 值	/	6～9	6～9
3	溶解氧≥	mg/L	5	3
4	化学需氧量≤	mg/L	20	30
5	氨氮≤	mg/L	1.0	1.5
6	五日生化需氧量≤	mg/L	4	6
7	总磷≤	mg/L	0.2	0.3
8	总氮≤	mg/L	1.0	1.5
9	阴离子表面活性剂≤	mg/L	0.2	0.3
10	挥发酚≤	mg/L	0.005	0.01
11	粪大肠菌群≤	MPN/L	10000	20000

2.3.3.2 地下水环境质量标准

项目所在地位于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01），功能保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017)III类水质标准，具体指标见下表。

表 2.3.3-2 地下水环境质量标准

序号	污染物	III 类标准	序号	污染物	III 类标准
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	17	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3
2	总硬度（mg/L）	≤450	18	硫化物（mg/L）	≤0.02
3	溶解性总固体（mg/L）	≤1000	19	苯（mg/L）	≤0.01
4	氯化物（mg/L）	≤250	20	甲苯（mg/L）	≤0.7
5	氨氮（mg/L）	≤0.5	21	总大肠菌群（MPN/L）	≤3
6	硝酸盐（mg/L）	≤20	22	细菌总数（CFU/mL）	≤100
7	亚硝酸盐（mg/L）	≤1	23	硫酸盐（mg/L）	≤250
8	挥发性酚类（mg/L）	≤0.002	24	耗氧量（CODMn 法，以 O2 计）（mg/L）	≤3

9	氟化物（mg/L）	≤1	25	铬（六价）（mg/L）	≤0.05
10	氰化物（mg/L）	≤0.05	26	砷（mg/L）	≤0.01
11	铁（mg/L）	≤0.3	27	汞（mg/L）	≤0.001
12	锰（mg/L）	≤0.1	28	铅（mg/L）	≤0.01
13	铜（mg/L）	≤1	29	镉（mg/L）	≤0.005
14	锌（mg/L）	≤1	30	苯乙烯（mg/L）	≤20
15	镍（mg/L）	≤0.02	31	二甲苯（mg/L）	≤500
16	钠（mg/L）	≤200	/	/	/

2.3.3.3 环境空气质量标准

项目所在地属于环境空气二类功能区，项目西北侧江门开平梁金山地方级自然保护区-江门金山地方级森林公园片区属于环境空气一类功能区，不同环境空气功能区的 SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、TSP 按照不同时段分别执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单、《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准和一级标准。

苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、氨、硫化氢、氯化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值。

臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准。

表 2.3.3-3 环境空气质量标准（1）

污染物名称	平均时间	（GB3095-2012）及 2018 年修改单浓度限值μg/m³		（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值μg/m³		（GB3095-2026）浓度限值μg/m³	
		一级	二级	一级	二级	一级	二级
SO_2	1h 平均	150	500	150	500	150	150
	24h 平均	50	150	50	150	50	50
	年平均	20	60	20	60	20	20
NO_2	1h 平均	200	200	200	200	200	200
	24h 平均	80	80	80	80	50	50
	年平均	40	40	40	40	30	30
PM_{10}	24h 平均	50	150	50	120	50	100
	年平均	40	70	40	60	20	50
$PM_{2.5}$	24h 平均	35	75	35	60	25	50
	年平均	15	35	15	30	10	25
O_3	1h 平均	160	200	160	200	160	200
	日最大 8h 平均	100	160	100	160	100	160
CO	1h 平均	10000	10000	10000	10000	10000	10000

污染物名称	平均时间	（GB3095-2012）及 2018 年修改单浓度限值μg/m³		（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值μg/m³		（GB3095-2026）浓度限值μg/m³	
		一级	二级	一级	二级	一级	二级
TSP	24h 平均	4000	4000	4000	4000	4000	4000
	24h 平均	120	300	120	300	120	300
	年平均	80	200	80	200	80	200

表 2.3.3-3 环境空气质量标准（2）

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	选用标准
苯乙烯	1 小时平均	10	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
二甲苯	1 小时平均	200	μg/m³	
丙烯腈	1 小时平均	50	μg/m³	
丙酮	1 小时平均	800	μg/m³	
氨	1 小时平均	200	μg/m³	
硫化氢	1 小时平均	10	μg/m³	
氯化氢	1 小时平均	50	μg/m³	
TVOC	8 小时平均	600	μg/m³	
臭气浓度	1 小时平均	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准

2.3.3.4 声环境质量标准

项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 标准。

表 2.3.3-4 声环境质量标准 单位：等效声级 Lep[dB(A)]

时段 / 声环境功能区类别	昼间	夜间	厂界
3 类	65	55	西南、西北、东北厂界
4a 类	70	55	东南侧

2.3.3.5 土壤环境质量标准

项目所在地属于工业用地，土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准的风险筛选值；项目周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。具体指标见下表。

表 2.3.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（单位 mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值	管制值	筛选值	管制值
		第一类用地		第二类用地	
1	砷	20①	120①	60	140
2	镉	20	47	65	172
3	铬（六价）	3.0	30	5.7	78

4	铜	2000	8000	18000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	33	38	82
7	镍	150	600	900	2000
8	四氯化碳	0.9	9	2.8	36
9	氯仿	0.3	5	0.9	10
10	氯甲烷	12	21	37	120
11	1,1-二氯乙烷	3	20	9	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	6	5	21
13	1,1-二氯乙烯	12	40	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	200	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	31	54	163
16	二氯甲烷	94	300	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	26	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	14	6.8	50
20	四氯乙烯	11	34	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	5	2.8	15
23	三氯乙烯	0.7	7	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	1.2	0.43	4.3
26	苯	1	10	4	40
27	氯苯	68	200	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	56	20	200
30	乙苯	7.2	72	28	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	500	570	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	190	76	760
36	苯胺	92	211	260	663
37	2-氯酚	250	500	2256	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	55	15	151
39	苯并[a]芘	0.55	505	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	55	15	151
41	苯并[k]荧蒽	55	550	151	1500
42	䓛	490	4900	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	5.5	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	55	15	151
45	萘	25	255	70	700
46	石油烃（C10~C40）	826	4500	5000	9000
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土地背景值水平的，不纳入污染地块管理。					

表 2.3.3-6 农用地土壤环境质量标准

序号	环境要素		风险筛选值（mg/kg）			
			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	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.3.4 污染物排放标准

2.3.4.1 水污染物排放标准

（1）现有项目水污染物排放标准：

根据《广东依诺聚合物科技有限公司排污许可证》（排污许可证编码：91440783588308515K001V）、《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（江开环审〔2025〕27 号）：

生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严值后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理；

生产废水经厂区自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

（2）本项目实施后的水污染物排放标准：

生活污水排放标准按原环评报告执行：广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严值。

表 2.3.4-1 生活污水排放标准

序号	项目		生活污水		
			《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	新美污水厂接管标准	较严者
1	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9
2	CODcr	mg/L	500	250	250
3	BOD_5	mg/L	300	150	150
4	氨氮	mg/L	/	30	30
5	SS	mg/L	400	200	200
6	总磷	mg/L	/	4	4
7	总氮	mg/L	/	35	35
8	动植物油	mg/L	100	/	100

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)、《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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015），本项目涉及的废水污染因子为pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物、总氰化物、丙烯酸、苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、色度、阴离子表面活性剂、石油类、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬。

本项目污水处理站尾水中的总氮、总磷、氨氮执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其修改单表2标准，阴离子表面活性剂、石油类执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其他污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其修改单表2、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水标准限值较严值。

由于本项目不直接使用总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬等重金属化合物作为原料，生产废水经厂区自建的污水处理站处理①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR膜反应装置+芬顿气浮”工艺处理后，基本可以达到低于检出限的类型，本次评价要求项目实施后需将上述重金属纳入废水总排放口监测计划中进行监管。

表 2.3.4-2 生产废水排放标准

序号	项目	单位	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准限值	本项目执行标准限值
1	pH 值	无量纲	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0
2	悬浮物	mg/L	20	60	/	20
3	总氮	mg/L	**15**	/	1.5	15
4	总有机碳	mg/L	15	20	/	15
5	可吸附有机卤化物	mg/L	1	1	/	1
6	丙烯酸	mg/L	5	/	/	5
7	苯乙烯	mg/L	0.1	/	/	0.1
8	丙烯腈	mg/L	2	2	/	2
9	总镍	mg/L	1	1	/	1
10	烷基汞	mg/L	不得检出	不得检出	/	不得检出
11	总铬	mg/L	1.5	1.5	/	1.5
12	二甲苯	mg/L	/	0.4	/	0.4
13	色度	倍	/	40	/	40
14	化学需氧量	mg/L	50	90	30	30
15	五日生化需氧量	mg/L	10	20	6	6
16	氨氮	mg/L	**5**	10	1.5	5
17	总磷	mg/L	**0.5**	0.5	0.3	0.5
18	总氰化物	mg/L	0.3	0.3	0.2	0.2
19	阴离子表面活性剂	mg/L	/	**5**	0.3	5
20	石油类	mg/L	/	**5**	0.5	5
21	总铅	mg/L	1	1	0.05	0.05
22	总镉	mg/L	0.1	0.1	0.005	0.005
23	总砷	mg/L	0.5	0.5	0.1	0.1
24	总汞	mg/L	0.05	0.05	0.001	0.001
25	六价铬	mg/L	0.5	0.5	0.05	0.05

表 2.3.4-3 合成树脂单位产品基准排水量

合成树脂类型	单位产品基准排水量(m^3/t 产品)	监控位置
丙烯酸树脂	3	排水量计量位置与污染物排放监控位置相同

备注：本项目丙烯酸树脂包括苯丙乳液、丙烯酸乳液，年产量为 35800t/a 本项目实施后废水排放量约 2000t/a，则单位产品基准排水量为 0.06m^3/t 产品＜3m^3/t 产品，符合标准要求。

根据《中能建（开平）环保科技有限公司（开平市新美污水处理厂）排污许可证》（许可证编号 91440783MA4WGKTL1Y002Q），新美污水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准较严者。

表 2.3.4-3 新美污水厂排放标准

序号	项目	标准限值		执行标准
	标准分级	一级 A 标准	二时段一级	
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	CODcr	≤50mg/L	≤40mg/L	≤40mg/L
3	BOD_5	≤10mg/L	≤20mg/L	≤10mg/L
4	SS	≤10mg/L	≤20mg/L	≤10mg/L
5	氨氮	≤5mg/L	≤10mg/L	≤5mg/L
6	总磷	≤0.5mg/L	≤0.5mg/L	≤0.5mg/L
7	总氮	≤15mg/L	/	≤15mg/L
8	动植物油	≤1mg/L	≤10mg/L	≤1mg/L

2.3.4.2 大气污染物排放标准

（1）施工期

施工期扬尘执行广东省《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。

表 2.3.4-4 施工扬尘无组织排放浓度限值

污染物	厂界浓度限值 mg/m³	执行标准
颗粒物	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值

（2）运营期有组织废气排放标准

1）排气筒 DA001 废气排放标准

排气筒 DA001 废气污染源为丙烯酸乳液产品生产废气。挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值；苯乙烯、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；苯系物类执行《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。

2）排气筒 DA002 废气排放标准

排气筒 DA002 废气污染源为醋酸乙烯乳液产品生产废气。挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值；苯乙烯、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；苯系物

类执行《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。

3）排气筒 DA003 废气排放标准

排气筒 DA003 废气污染源为厂房三各产品（苯丙乳液、司盘 60/80、纺织助剂、水性聚氨酯）生产废气、实验室废气、储罐废气、纺织助剂喷雾干燥机燃料废气。

挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值；苯乙烯、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；苯系物类执行《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。

纺织助剂产品喷雾干燥机燃料燃烧废气污染物中的二氧化硫、氮氧化物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号文）文“重点区域原则上按照二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 200、300 毫克/立方米执行”及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的二氧化硫、氮氧化物 500mg/m^3、120mg/m^3 的较严值。

丙酮待相关排放标准发布后再要求执行。

4）排气筒 DA004 废气排放标准

排气筒 DA004 废气污染源为醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂、金属处理剂等产品的生产废气。

挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值、《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的较严值；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）表 2 大气污染物特别排放限值；氯化氢执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

5）排气筒 DA005 废气排放标准

天然气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44765-2019）表 3 特别排放限值。

6）食堂油烟废气排放标准

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准，油烟净化设施最低去除效率为 60%。

本项目建设完成后各排气筒污染物排放限值见下表。

表 2.3.4-5 大气污染物排放标准（有组织废气）

排气筒编号	废气种类	污染物	污染物有组织排放			排放标准
			排气筒高度	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
DA001 排气筒	厂房一丙烯酸乳液废气	VOCs（以非甲烷总烃表征）	20m	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
		苯乙烯		/	12	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		丙烯酸		10	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
		丙烯酸丁酯		20	/	
		甲基丙烯酸甲酯		50	/	
		丙烯酸甲酯		20	/	
		丙烯腈		0.5	/	
		氨气		/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		颗粒物		20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
		苯系物（含苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯乙烯）		40	/	《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
DA002 排气筒	厂房二醋酸乙烯乳液废气	VOCs（以非甲烷总烃表征）	20m	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
		苯乙烯		/	12	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		丙烯酸		10	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
		丙烯酸丁酯		20	/	
		甲基丙烯酸甲酯		50	/	
		氨气		/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

		颗粒物		20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
		苯系物（含苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯乙烯）		40	/	《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
DA003 排气筒	厂房三各产品（苯丙乳液、司盘 60/80、纺织助剂、水性聚氨酯）生产废气、实验室废气、储罐废气、纺织助剂喷雾干燥机燃料废气	VOCs（以非甲烷总烃表征）	20m	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
		苯乙烯		/	12	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		丙烯酸		10	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
		丙烯酸丁酯		20	/	
		甲基丙烯酸甲酯		50	/	
		丙烯酸甲酯		20	/	
		苯系物（含苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯乙烯）		40	/	《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
		甲苯二异氰酸酯（TDI）		1	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
		二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）		1	/	
		异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）		1	/	
		丙酮		100	/	待相关排放标准发布后再要求执行
		氨气		/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		颗粒物		20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
		SO_2		200	/	执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号文）与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值
		NOx		120	1.0	
DA004	醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂、金属处理	VOCs	20m	80	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值、《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的较严值
		非甲烷总烃		60	/	
		氯化氢		100	0.18	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值

	剂等产品的生产废气	氨气		/	8.7	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		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）表 2 大气污染物特别排放限值
DA005	天然气锅炉废气	烟尘	22m	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44765-2019）表 3 特别排放限值
		二氧化硫		35	/	
		氮氧化物		50	/	
		林格曼黑度		1	/	
DA006	食堂油烟废气	油烟	17m	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准（去除效率为 60%）

*注：根据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：“排气筒高度未能高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上的，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行”。本项目 DA001、DA002 排气筒为 20m，均未能高出周围 200m 半径范围内的建筑（最高建筑为约 20m）5m 以上，排放速率按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。本项目锅炉排气筒周边 200m 范围内的建筑物高度约 19m（本项目仓库六、七的高度），根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44765-2019）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”因此，本项目锅炉排气筒高度为 22m，满足要求。

（3）运营期无组织废气排放标准

厂界：颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值；丙烯腈执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；氯化氢、二甲苯执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值；苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

厂区内：厂区内 VOCs 无组织排放限值执行广东省地方标准《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。

本项目无组织废气排放标准限值见下表。

表 2.3.4-6 大气污染物排放标准（无组织废气）

排放类型	污染物	无组织排放点监控浓度限值（mg/m³）	排放标准
厂界	颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	非甲烷总烃	4.0	
	丙烯腈	0.1	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	氯化氢	0.2	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值
	二甲苯	1.2	
	苯乙烯	5.0	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准
	氨	1.5	
	硫化氢	0.06	
	臭气浓度	20（无量纲）	
厂区内无组织	NMHC	6（监控点处 1 小时平均浓度值）	《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
		20（监控点处任意一次浓度值）	

表 2.3.4-7 单位产品非甲烷总烃排放量

序号	污染物项目	单位产品非甲烷总烃排放量(kg't 产品)	适用的合成树脂类型	监控位置
1	非甲烷总烃	0.3	所有合成树脂（有机硅树脂除外）	车间或生产设施排气

备注：本项目合成树脂年产量为 35800t/a 本项目实施后非甲烷总烃排放量约 61000t/a，则单位产品基准排水量为 0.1kg't 产品＜0.3kg't 产品，符合标准要求。

2.3.4.3 噪声排放标准

施工期项目场界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。

表 2.3.4-7 建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）

标准限值	昼间	夜间
	70	55

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准。

表 2.3.4-8 营运期噪声排放标准　单位：dB（A）

厂界	类别	标准限值	
		昼间	夜间
西南、西北、东北厂界	3 类	65	55
南侧	4 类	70	55

2.3.4.4 固废处理处置标准

一般工业固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），并委托具有相应资质的危险废物经营许可证单位处置，并需满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）中的有关规定。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 地表水评价等级和评价范围

2.4.1.1 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、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。

现有项目生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”，处理能力为 30t/d）处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入潭江，生产废水排放量为 2012t/a。

本项目拟对厂区自建的污水处理站进行技术改造，污水处理站处理能力为 30t/d，

处理工艺为①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺。尾水中的总氮、总磷、氨氮执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 标准，阴离子表面活性剂、石油类执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其他污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准限值较严值，生产废水经厂区自建的污水处理站处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)、《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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015），本项目涉及的废水污染因子为 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物、总氰化物、丙烯酸、苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、色度、阴离子表面活性剂、石油类、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬。**本项目实施前后废水排放污染物一致，不新增废水污染物。**

本项目实施后，生产废水依托现有项目排放口排放，排放量为 2000t/a，排放量减少 12t/a（详细情况见“4.4 水平衡”、“4.5.1 水污染源分析”节章），且各污染物排放量减少（详细情况见“4.6.2“三本账”分析”章节）。

因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。”，本项目评价等级参照间接排放，定为三级 B。

表 2.4.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定依据（摘录）

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量（Q/m³/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	--
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。		

2.4.1.2 地表水评价范围

根据评价等级判定，项目地表水环境影响评价等级为三级 B，因此本次评价仅进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.4.2 地下水评价等级和评价范围

2.4.2.1 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 判断，本项目属于“L85、专用化学产品制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”中“Ⅰ类项目”。

表 2.4.2-1 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
L85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	Ⅰ类	Ⅲ类

根据调查，项目所在地及评价范围内不存在“集中式饮用水水源地及保护区和特殊地下水资源保护区”等地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域，判定项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

表 2.4.2-2 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 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：a 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。	

对照 HJ610-2016，确定本项目地下水环境评价工作等级为二级，具体详见 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 地下水环境影响评价工作等级分级表

环境敏感程度 项目类别	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

2.4.2.2 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的自定义法，可根据建设项目所在地水文地质条件自行确定。根据地形，项目所在地区域水文地质单元北侧有明显边界，以梁金山为边界，南侧有潭江与苍江，确定评价范围为：项目所处水文地质单元边界以内项目周边约 23.55km^2 的区域，北侧以江门开平梁金山脊线为边界，西南侧以苍江为边界，东南侧以谭江为边界围成的范围。

2.4.3 环境空气评价等级和评价范围

2.4.3.1 环境空气评价等级

（1）评价等级依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.1 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模式（ARESCREEN）分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义见公式（1）。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \qquad (1)$$

式中：

Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3。

评价等级按表 1.4-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 Pi 按公式

（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 Pmax。

表 2.4.3-1　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

（2）评价因子和评价标准筛选

根据《环境评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，应选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，本项目选取 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢作为评价因子。

表 2.4.3-2　评价因子和评价标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	选用标准
SO_2	1 小时平均	500	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
NO_2	1 小时平均	200	μg/m³	
PM_{10}	1 小时平均	450	μg/m³	
$PM_{2.5}$	1 小时平均	225	μg/m³	
TSP	1 小时平均	900	μg/m³	
TVOC	1 小时平均	1200	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	μg/m³	
丙烯腈	1 小时平均	50	μg/m³	
二甲苯	1 小时平均	200	μg/m³	
苯乙烯	1 小时平均	10	μg/m³	
丙酮	1 小时平均	800	μg/m³	
氯化氢	1 小时平均	50	μg/m³	
氨气	1 小时平均	200	μg/m³	
硫化氢	1 小时平均	10	μg/m³	

（3）估算模型参数

AERSCREEN 估算模型参数取值情况见表 2.4.3-3。

表 2.4.3-3　AERSCREEN 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市[1]
	人口数（城市选项时）	74.88 万
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		0.5
土地利用类型		针叶林[2]
区域湿度条件		潮湿气候

是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

*注：（1）根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。”根据《开平市城市总体规划纲要（2011-2020）》，本项目位于开平市中心城区，项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于规划区，因此，选项选取“城市”。

（2）根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“估算模型 AERSCREEN 和 ADMS 的地表参数根据模型特点取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。”本项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为公园绿地、其次为城市，AERSCREEN 型特的土地利用类型选项选取“针叶林”。

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，地表摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：根据大气评价范围内的土地利用现状及土地利用规划情况，将评价范围分为 1 个扇区，地面特征参数按地表类型为“针叶林”和“潮温气候”地表湿度类型选取，由于广东省的冬季和秋季的地表特征参数相似，因此本次评价冬季和秋季的正午反照率和 BOWEN 参数一致；粗糙度按 AERMET“通用地表类型”。

表 2.4.3-4 区域地表特征参数设置

序号	扇区	时段	正午反照率（ALBEDO）	波文比（BOWEN）	地表粗糙度（Roughness Length）
1	0-360	冬季（12,1,2 月）	0.12	0.3	1.3
2	0-360	春季（3,4,5 月）	0.12	0.3	1.3
3	0-360	夏季（6,7,8 月）	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季（9,10,11 月）	0.12	0.3	1.3

（4）污染源强

源强详细情况见表 2.4.3-5。

表 2.4.3-5a 本项目大气污染物排放参数（点源）

排气筒编号	污染源名称	排气筒起点坐标（m）		排气筒底部海拔高度/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℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）											
		X	Y								SO_2	NO_2	TSP/PM_{10}	$PM_{2.5}$	TVOC	非甲烷总烃	丙烯腈	二甲苯	苯乙烯	丙酮	氯化氢	氨气
DA001	厂房一	26	9	16	20	0.46	16.7	60	4800	正常	/	/	0.0024	0.0012	0.471	0.471	0.004	/	0.039	/	/	0.187
DA003	厂房二	-11	29	16	20	0.46	16.7	60	4800	正常	/	/	0.0001	0.00005	0.550	0.550	/	/	0.027	/	/	0.176
DA003	厂房三	-50	48	16	20	0.64	17.3	60	4800	正常	0.042	0.145	0.036	0.018	1.096	1.096	/	0.026	0.108	0.118	/	0.207
DA004	厂房四	74	-5	16	20	0.6	14.7	25	3000	正常	/	/	0.003	0.0013	0.028	0.028		/	/	/	0.011	0.007
DA005	天然气锅炉废气	-73	106	16	22	0.4	17.8	80	2400	正常	0.15	0.227	0.083	0.0415	/	/	/	/	/	/	/	/

注：①以厂区中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系统。②NO_2 源强按 NOx1:1 取值；天然气锅炉废气分别预测 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$，其中 $PM_{2.5}$ 取 50%PM_{10}。

表 2.4.3-5b 本项目大气污染物排放参数（面源）

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）									
	X	Y								TSP	TVOC	非甲烷总烃	丙烯腈	二甲苯	苯乙烯	丙酮	氯化氢	氨气	硫化氢
厂房一	29	10	16	51	32	-60	3	4800	正常	0.034	0.049	0.049	0.002	/	0.002	/	/	0.019	/
厂房二	-8	29	16	48	30	-60	3	4800	正常	0.002	0.055	0.055	/	/	0.001	/	/	0.018	/
厂房三	-51	51	16	48	35	-60	3	4800	正常	0.163	0.133	0.133	/	0.002	0.004	0.011	/	0.021	/
厂房四	64	-8	16	51	50	-60	3	3000	正常	0.116	0.06	0.06	/	/	/	/	0.001	0.01	/
污水处理站	-81	74	16	40	20	30	2	7200	正常	/	0.0014	0.0014	/	/	/	/	/	0.0009	0.00004

注：①以厂区中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系统。各面源高度取厂房首层门的高度，污水处理站面源高度取污水处理设施的高度。

（5）估算结果

各污染源估算结果下表。

表 2.4.3-6 各污染物的最大地面浓度占标率及最远距离 D10%

污染源		主要污染物	最大落地浓度μg/m³	标准值μg/m³	占标准值%	最大落地浓度距离 m	最远距 D10%m
点源	DA001 排气筒（厂房一废气）	TSP	0.0499	900	0.01	28	0
		PM_{10}	0.0499	360	0.01		0
		$PM_{2.5}$	0.0249	180	0.01		0
		TVOC	9.7838	1200	0.82		0
		非甲烷总烃	9.7838	2000	0.49		0
		苯乙烯	0.8101	10	8.10		0
		丙烯腈	0.0831	50	0.17		0
		氨气	3.8845	200	1.94		0
	DA002 排气筒（厂房二废气）	TSP	0.0021	900	0.0002	28	0
		PM_{10}	0.0021	360	0.001		0
		$PM_{2.5}$	0.0011	180	0.001		0
		TVOC	11.6017	1200	0.97		0
		非甲烷总烃	11.6017	2000	0.58		0
		苯乙烯	0.5695	10	5.70		0
		氨气	3.7125	200	1.86		0
	DA003 排气筒（厂房三废气）	SO_2	0.6155	500	0.12	296	0
		NO_2	2.125	200	1.06		0
		TSP	0.5276	900	0.06		0
		PM_{10}	0.5276	360	0.15		0
		$PM_{2.5}$	0.2638	180	0.15		0
		TVOC	16.0621	1200	1.34		0
		非甲烷总烃	16.0621	2000	0.80		0
		二甲苯	0.381	200	0.19		0
		丙酮	1.7293	800	0.22		0
		苯乙烯	1.5828	10	15.83		450
		氨气	3.0336	200	1.52		0
	DA004 排气筒（厂房四废气）	TSP	0.116	900	0.01	71	0
		PM_{10}	0.116	360	0.03		0
		$PM_{2.5}$	0.0503	180	0.03		0
		TVOC	1.0825	1200	0.09		0
		非甲烷总烃	1.0825	2000	0.05		0
		氯化氢	0.4253	50	0.85		0
		氨气	0.2706	200	0.14		0
	DA005 排气筒（天然气锅炉废气）	SO_2	3.3935	500	0.68	223	0
		NO_2	5.1355	200	2.57		0
		PM_{10}	1.8777	360	0.52		0
		$PM_{2.5}$	0.9276	180	0.52		0
面源	厂房一	TSP	75.905	900	8.43	27	0
		TVOC	109.3925	1200	9.12		0
		非甲烷总烃	109.3925	2000	5.47		0

		苯乙烯	4.465	10	44.65		50
		丙烯腈	4.465	50	8.93		0
		氨气	42.4175	200	21.21		27
	厂房二	TSP	4.8435	900	0.54	25	0
		TVOC	133.1963	1200	11.10		25
		非甲烷总烃	133.1963	2000	6.66		25
		苯乙烯	2.4218	10	24.22		25
		氨气	43.5915	200	21.80		25
	厂房三	TSP	357.62	900	39.74	26	50
		TVOC	291.8004	1200	24.32		26
		非甲烷总烃	291.8004	2000	14.59		26
		苯乙烯	8.7759	10	87.76		100
		二甲苯	4.388	200	2.19		0
		丙酮	24.1339	800	3.02		0
		氨气	46.0737	200	23.04		26
	厂房四	TSP	193.18	900	21.46	32	50
		TVOC	99.9207	1200	8.33		0
		非甲烷总烃	99.9207	2000	5.00		0
		氯化氢	1.6653	50	3.33		0
		氨气	16.6535	200	8.33		0
	污水处理站	TVOC	6.305	1200	0.53	21	0
		非甲烷总烃	6.305	2000	0.32		0
		氨气	4.0532	200	2.03		0
		硫化氢	0.1801	10	1.80		0

（6）评价等级确定

经估算模式预测后，Pmax 占标率为 87.76%（面源厂房三的苯乙烯），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目 Pmax＞10%，判定大气环境评价等级为一级。

2.4.3.2 环境空气评价范围

根据评价等级判定，项目大气环境评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。”，本项目占标率 10%的最远距离 D10%为 0.118km＜2.5km。因此，大气评价范围边长取 5km，即以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

2.4.4 声环境评价等级和评价范围

2.4.4.1 声环境评价等级

本项目声环境功能区为 3 类及 4a 类功能区，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）确定项目声环境影响评价工作等级为三级。声环境评价工作等级划分的基本原则见下表。

表 2.4.4-1 声环境影响评价工作等级划分基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区域，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A）以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)～5dB(A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A）以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

2.4.4.2 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5.2.1 对于以固定声源为主的建设项目（如工厂、码头、站场等）：a）满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；c）如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。”

本次评价以最不利影响考虑，本项目声环境评价范围为项目厂界外 200m 包络线范围内的区域

2.4.5 土壤评价等级和评价范围

2.4.5.1 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（H964-2018）第 6.2.2 条及附录 A，本项目为污染影响型项目，属于“化学原料和化学制品制造业、涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”，为I类项目。

项目占地面积合计为 36910.9 ㎡，占地规模为小型（≤5h ㎡）。

根据 2.4.3.1 章节大气评价等级估算结果，项目大气预测污染物最大落地浓度距离为 296m，项目主要影响途径为大气沉降和垂直渗入途径，周边现状 200m 范围内有耕地，属敏感，因此土壤环境敏感程度为敏感。综合评定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。评价工作等级分级标准下表。

表 2.4.5-1 土壤环境影响评价等级分级表

占地规模 / 评价工作等级 / 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	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

2.4.5.2 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（H964-2018）中现状调查范围要求以及项目主导风向下风向的最大落地浓度点距离，确定土壤环境评价范围为项目占地范围以及占地范围外 1km 范围内区域。

表 2.4.5-2 土壤环境调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 a	
		占地 b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
a：涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。 b：矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。			

2.4.6 环境风险评价等级和评价范围

2.4.6.1 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境危险单元 Q 值为 Q1。经分析，本项目各风险要素评价等级如下。

（1）大气环境风险潜势为IV+，则评价工作等级为一级；

（2）地表水环境风险潜势为III，则评价工作等级为二级；

（3）地下水环境风险潜势为III，则评价工作等级为二级。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，根据上表可知，本项目环境风险潜势综合等级为IV+，评价等级为一级。

表 2.4.6-1 评价工作等级划分

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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

2.4.6.2 环境风险评价范围

（1）大气环境风险评价工作等级为一级，评价范围以厂区边界向外延伸 5km；

（2）地表水环境风险评价等工作等级为二级，评价范围为：排放点至镇海水渠汇入潭江处(以项目厂区雨水排放口为起点，沿镇海水渠-仓江-潭江干流的水流路径，下游潭江延伸至仓江汇入口下游 1km，全河段 10km)；

（3）地下水环境风险评价工作等级为二级，评价范围同地下水环境评价范围。

2.4.7 生态环境评价等级和评价范围

2.4.7.1 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态环境评价等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级、三级和简单分析。本项目属于“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”，评价等级为简单分析。

表 2.4.7-1 生态环境影响评价工作评价等级判定原则

等级分类	评价等级判定原则
一级	a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级。
二级或不低于二级	b）涉及自然公园时，评价等级为二级； c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级； d）根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； e）根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； f）当工程占地规模大于 20k ㎡时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低

	于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
三级	g）除本条a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；
简单分析	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。

2.4.7.2 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）：“6.2.8 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。”本项目生态环境评价范围为项目占地范围。

图 2.4-1 地下水、大气、声、土壤、风险评价范围

2.5 主要环境保护目标

（1）地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中对水环境保护目标的定义：饮用水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，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，以及水产种质资源保护区。

本项目纳污水体为镇海水渠，不涉及水环境保护目标。

（2）地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中对地下水环境保护目标的定义：潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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。

本项目评价范围内无上述地下水环境保护目标。

（3）大气环境、风险保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对环境空气保护目标的定义：指评价范围内按 GB 3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

本项目大气、风险评价范围内的保护目标主要为居民区、学校、医院等，根据《开平市国土空间总体规划(2021-2035 年)》中的“中心城区土地使用规划图”，本项目风险评价范围内涉及 3 个规划居住地块。本项目评价范围内主要大气环境保护目标以及大气环境风险保护目标见表 2.6-1。

本项目大气评价范围内涉及江门开平梁金山地方级自然保护区，根据《关于建立我市县级森林公园和自然保护区的批复》（开府办函[2005]185 号）、《关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府[2016]5 号）、《中华人民共和国自然保护区条例》（中华人民共和国国务院令 第 167 号）、《关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府[2016]5 号），江门开平梁金山地方级自然保护区的等级、范围、保护要求如下：

等级：县级

类型或对象：亚热带季风常绿阔叶林

范围：位于开平市梁金山，广湛高速梁金山服务区以南，月山连接线以西，长沙街

道莘田村以北，金山公园以东。地理坐标为东经 112°39′18″-112°43′12″，北纬 22°23′40″-22°27′33″。面积为 35.46 平方公里。

保护要求：在自然保护区内的单位、居民和经批准进入自然保护区的人员，必须遵守自然保护区的各项管理制度，接受自然保护区管理机构的管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。

保护区内严禁滥捕滥挖。实行分区管制，划定核心区、缓冲区和实验区。核心区，严禁任何生产建设活动；缓冲区，除必要的科学实验活动外，严禁其他任何生产建设活动；实验区，除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游、种植业，以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外，严禁其他生产建设活动。

（4）声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对声环境保护目标的定义：依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

本项目周边 200m 范围内无声环境保护目标。

（5）土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（H964-2018）对土壤环境保护目标的定义：是指可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象。其中属于敏感的有：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。较敏感的有：建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标。

本项目土壤评价范围为厂区占地范围外 1km，涉及土壤环境保护目标为耕地、园地、基本农田。

表 2.5-1 土壤环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	与项目厂界最近距离（m）	与厂界方位关系	面积（m^2）
1	园地	105	西	约 114830
2	耕地	300	南	约 796000
3	基本农田	300	南	约 716100

图 2.5-1 土壤评价范围土壤环境保护目标分布示意图

（6）生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）对生态保护目标的定义：受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。本项目生态环境评价范围内无生态保护目标。

表 2.5-1 环境保护目标一览表

序号	敏感点名称		相对位置		敏感点类型	与项目最近距离（m）	保护性质及级别
			X	Y			
1	新屋村行政村	开美	878	-460	居住区	845	大气二类区
2		井头	1068	-538	居住区	1049	大气二类区
3		新屋村	871	-759	居住区	999	大气二类区
4		萃田	210	-869	居住区	750	大气二类区
5		沙冈小学	1168	-1241	师生	1544	大气二类区
6		娃娃幼儿园	1348	-1114	师生	1592	大气二类区
7		沙冈张立群医院	1310	-1209	医患	1625	大气二类区
8		联溪	1143	-1446	居住区	1683	大气二类区
9	寺前村行政村	沙岗	1509	-416	居住区	1408	大气二类区
10		寺前村	1455	-560	居住区	1406	大气二类区
11		新溪里	1387	-279	居住区	1255	大气二类区

12		沙湾	1917	-849	居住区	1946	大气二类区
13	风采村行政村	风采村	1413	239	居住区	1276	大气二类区
14		三元	1963	-46	居住区	1802	大气二类区
15		青龙	1767	291	居住区	1633	大气二类区
16		大卷	1927	589	居住区	1864	大气二类区
17		茂竹	2792	420	居住区	2665	大气环境风险
18		溪竹	2546	156	居住区	2390	大气环境风险
19		那竹	3102	258	居住区	2952	大气环境风险
20		西竹	2957	-383	居住区	2821	大气环境风险
21	开锋村行政村	松茂	2177	1556	居住区	2551	大气二类区
22		濠边	2463	1459	居住区	2730	大气二类区
23		西园里	3078	1770	居住区	3416	大气环境风险
24		中边坊	2898	2130	居住区	3473	大气环境风险
25	向阳村行政村	塘浪	536	-1259	居住区	1214	大气二类区
26		井东	325	-1692	居住区	1581	大气二类区
27		井西	282	-2000	居住区	1881	大气二类区
28		向阳村	719	-1855	居住区	1836	大气二类区
29		新桥	458	-2197	居住区	2101	大气二类区
30		沙岗中学	215	-2438	居住区	2313	大气二类区
31	冈中村行政村	开新村	-405	-2532	居住区	2457	大气二类区
32		古洲	-201	-2703	居住区	2593	大气二类区
33		冈中村	-290	-3011	居住区	2910	大气二类区
34	开庄村行政村	龙湾	-20	-2932	居住区	2808	大气二类区
35		水边	377	-3067	居住区	2952	大气二类区
36		开庄村	863	-2360	居住区	2360	大气二类区
37	石桥口		1404	-2400	居住区	2621	大气二类区
38	上石		1543	-1608	居住区	2069	大气二类区
39	下石		1735	-2106	居住区	2568	大气二类区
40	黄边		2321	-2154	居住区	3008	大气二类区
41	东蓉		2504	-2457	政府	3349	大气二类区
42	骏贤居		-1937	-2281	学校	2901	大气二类区
43	红进村		-1038	-3248	居住	3321	大气环境风险
44	梁金山街道		-3295	-2225	居住	3852	大气环境风险
45	开平市第三人民医院		-3841	-1579	医患	4013	大气环境风险
46	慕村		-2404	-3502	居住	4169	大气环境风险
47							大气环境风险
48	长沙区		-3349	-3375	居住	4652	大气环境风险
49	东河社区		-114	-4207	居住	4085	大气环境风险
50	东兴街道		-931	-3869	居住	3881	大气环境风险

51	新美村	1479	-3579	居住	3717	大气环境风险
52	金山村	2415	-2907	居住	3619	大气环境风险
53	桥溪村	3585	-1764	居住	3847	大气环境风险
54	海燕村	3396	2601	居住	4156	大气环境风险
55	榄冲村	3770	3487	居住	5024	大气环境风险
56	金堂	4216	2950	居住	5019	大气环境风险
57	龙江	3908	3223	居住	4948	大气环境风险
58	融创潭江首府	3588	-2542	居住	4244	大气环境风险
59	港口社区	180	-4864	居住	4737	大气环境风险
60	金山中学	-2906	-3506	学校	4463	大气环境风险
61	忠源纪念中学	-884	-4924	学校	4896	大气环境风险
62	港口初级中学	286	-4558	学校	4435	大气环境风险
63	忠源纪念中医院	347	-4711	医患	4590	大气环境风险
64	谭氏中学	-3791	-3225	学校	4865	大气环境风险
65	梁金山小学	-3100	-2868	学校	4116	大气环境风险
66	吴汉良理工学校金山校区	-3779	-2219	居住	4253	大气环境风险
67	文华	-1967	4622	居住	4911	大气环境风险
68	平沙	-1692	4726	居住	4909	大气环境风险
69	江华	-1092	4593	居住	4611	大气环境风险
70	五福	-360	4741	居住	4650	大气环境风险
71	南兴	51	4695	居住	4594	大气环境风险
72	龙山	1525	4520	居住	4689	大气环境风险
73	东华	2916	3422	居住	4400	大气环境风险
74	规划居住地块 1	3987	-2088	规划居住	4351	大气环境风险
75	规划居住地块 2	2941	-3495	规划居住	4403	大气环境风险
76	君庭	-3018	-2457	居住	3777	大气环境风险
77	轩汇尚璟华庭	-3091	-2519	居住	3873	大气环境风险
78	规划居住地块 3	-3006	-2659	规划居住	3904	大气环境风险
79	梁金山风景区			景区	10	大气一类区

图 2.5-1 大气、风险评价范围内环境保护目标分布图（图中序号与表 2.5-1 对应）

3 现有项目回顾性分析

3.1 历史建设过程及环保手续办理情况

广东依诺公司于2014年8月建成投产，于2017年根据《广东省环境保护厅关于环境违法违规建设项目完善环保手续有关问题的复函》（粤环函〔2015〕1348号）以及《江门市市级审批权限环境违法违规建设项目及分类处理意见情况表（江环函〔2016〕490号）》的要求完善了环保手续。2017年，广东依诺公司委托江门市环境科学研究所编制《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》，并提交原江门市环境保护局备案，于2017年12月30日完成备案。

2020年，由于广东依诺公司厂区生产设备发生变动（反应釜的总生产能力由89吨增加到106.5吨，产能增大20%），广东依诺公司委托江门市环测环保科技有限公司编制《广东依诺聚合物科技有限公司非重大变更分析报告》（以下称“非重大变更分析报告”），并于2020年8月15日通过专家组评审。

2025年5月7日，《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产10万吨复配物化学品项目环境影响报告表》经江门市生态环境局审批通过，并取得《关于广东依诺聚合物科技有限公司新增年产10万吨复配物化学品项目环境影响报告表的批复》（江开环审〔2025〕27号）。

3.2 已投产项目回顾性分析

3.2.1 已投产项目工程组成

（1）主要建筑物

现有项目占地面积为36910.9㎡，建筑面积为28545.07㎡，主要建筑物包括厂房一、厂房二、厂房三、厂房四、仓库五、仓库六、仓库七、厂房八、甲类仓库1、甲类仓库2等。现有项目厂区平面布置图见图3.2.1-1。

表3.2.1-1　现有项目主要建筑工程一览表

工程名称	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	层数	耐火等级
厂房一	1632	1632	1	丙类
厂房二	1440	1782.07	1	丙类
厂房三	1680	2216.04	1（局部3层）	甲类

厂房四	2550	6005.83	1（局部 3 层）	丙类
仓库五	1504	1548.02	1	丙类
仓库六	1410	4464.38	3	丙类
仓库七	1974	6135.66	3	丙类
厂房八	1051.92	3160.82	3	丁类
甲类仓库 1	864	864	1	甲类
甲类仓库 2	680	680	1	甲类
门卫室	56.25	56.25	1	
其余道路、绿化	22068.73	/	/	
合计	36910.9	28545.07	/	

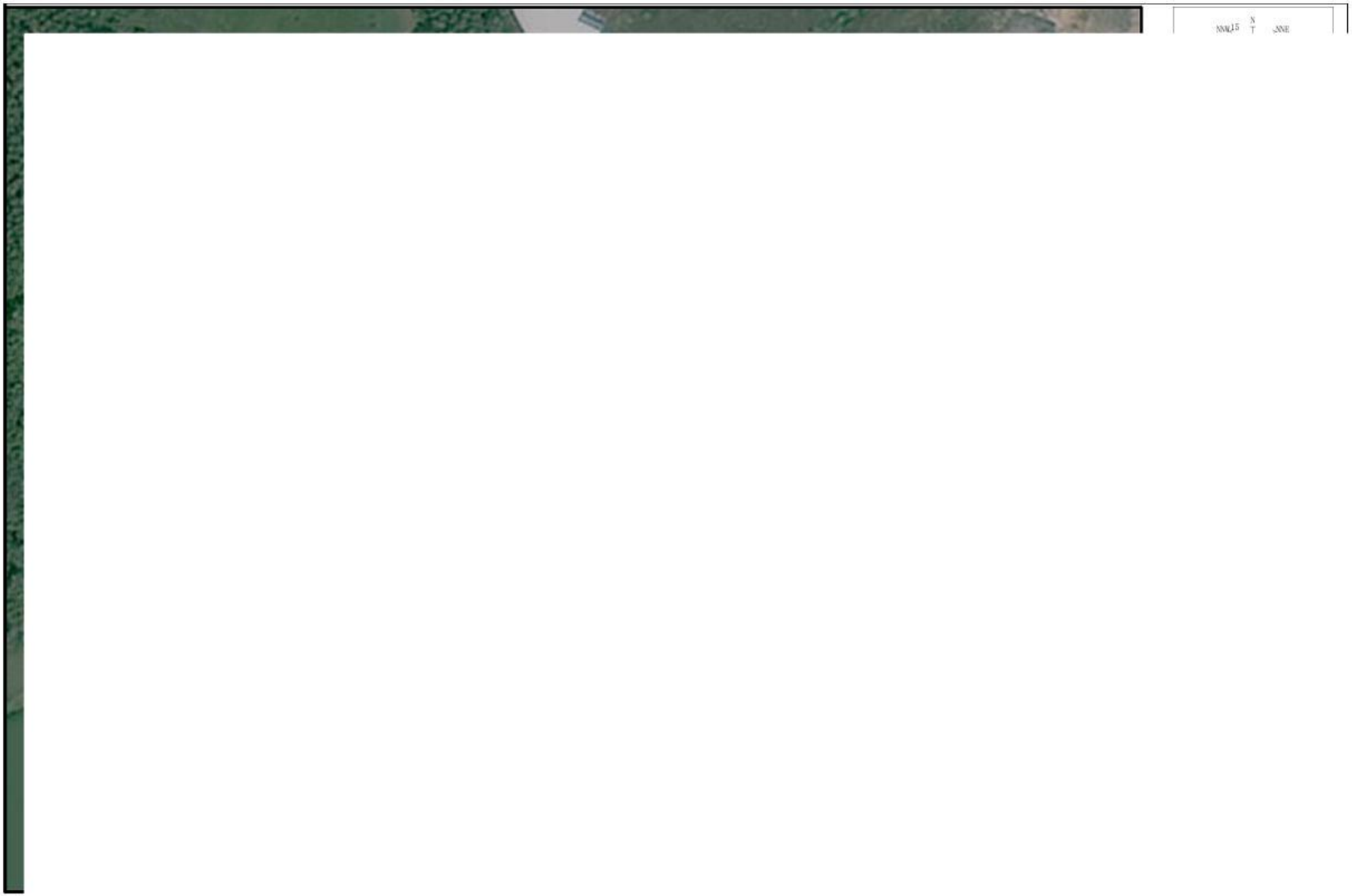


图 3.2.1-1 已投产项目厂区平面布置图

（2）工程组成

已投产项目工程组成内容见下表。

表 3.2.1-2 已投产项目工程组成一览表

分类	工程组成		已投产项目内容
主体工程	厂房一		原辅材料仓库
	厂房二		年产 6000 吨醋酸乙烯乳液、6000 吨丙烯酸乳液、1200 吨纺织助剂、1200 吨金属处理助剂。 设有 7 套 10 吨反应釜、5 套 5 吨反应釜、5 套 0.5 吨反应釜、3 套 3 吨反应釜、1 台研磨机、10 套 5 吨辅助釜（中转、搅拌）。
	厂房三		空置
	厂房四		空置
储运工程	仓库五、仓库六、仓库七、厂房八		空置
辅助工程	锅炉房		环评报告备案“配套 2t 生物质锅炉 1 台，2018 年 6 月份前改为天然气”，锅炉使用时间为每天 8 小时。目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用电加热导热油炉进行过渡。
	检验室		在厂房二的二层内设置 1 个检验室
公用工程	给水		自来水由市政供水管网供给
	排水		厂区采取雨污分流，雨水进雨水管网，就近排入镇海水渠。
			生产废水经厂区自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入潭江。
			员工生活经厂区三级化粪池处理后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。
	供电		由市政管网供电
环保工程	废水	生产废水	生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”，处理能力为 30t/d）
		生活污水	生活经三级化粪池处理后，再进入厂区自建的污水处理站处理
	废气	生产工艺废气	生产工艺废气（有机废气、无机废气、颗粒物）采用 1 套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧 CO”进行处理，经 18m 高排气筒排放
		锅炉废气	目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用电加热导热油炉进行过渡，正式使用天然气作为锅炉燃料后，天然气锅炉燃烧废气直接经 15m 高排气筒 DA004 排放。
		污水处理站废气	无组织形式排放
		食堂油烟废气	无组织形式排放
	固废		在厂房二内设置 1 个面积为 50 ㎡的危废暂存间，在厂房四内设置 1 个面积为 20 ㎡的一般固废暂存间
	风险		设有 600m³ 事故应急池
	土壤、地下水		现有项目污水处理设施为地面一体化污水处理设施，废水收集池、生产厂房、危废暂存间、事故应急池已做防渗处理。

废气处理设施（“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”）	废水处理设施（混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮）

图 3.2.1-2 现有项目现场照片

图 3.2.1-3 废气处理设施现场照片

3.2.2 已投产项目产品方案及原料使用

3.2.2.1 产品方案

已投产项目共生产 4 种产品（总规模为 1.44 万 t/a），分别为醋酸乙烯乳液、丙烯酸乳液、纺织助剂、金属处理助剂。现有产品情况表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1　已投产项目产品情况一览表

序号	生产车间	产品名称	已投产项目产能（t/a）	2025 年产能（t/a）	用途	包装方式
1	厂房二	丙烯酸乳液	6000	3000	工业用乳液	1000kg/桶
2		醋酸乙烯乳液	6000	2500	工业用乳液	200/1000kg 桶
3		纺织助剂	1200	700	增稠剂	50/60/130kg 桶
4		金属处理剂	1200	0	金属处理剂	25/60kg 桶

3.2.2.2 原材料使用情况

已投产项目原辅材料年消耗量见下表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2 已投产项目原辅材料年消耗量一览表

原辅材料名称		现有项目环评报告设计消耗量（t/a）	实际设计消耗量（t/a）	2025 年消耗量（t/a）	状态	包装方式	包装规格（kg）	最大贮存量（t）	备注
丙烯酸乳液									

醋酸乙烯乳液	
纺织助剂	

金属处理助剂	

3.2.3 已投产项目生产设备

纺织助剂产品：5 条规模为 0.5 吨的生产线；3 条规模为 3 吨的生产线。金属处理助剂产品：2 条规模为 5 吨的生产线。丙烯酸酯乳液产品：5 条规模为 5 吨的生产线；2 条规模为 10 吨的生产线。醋酸乙烯乳液产品：5 条规模为 10 吨的生产线。

表 3.2.3-1 已投产项目主要生产设备一览表

序号	名称	设备规模	单位	数量	备注
1	反应釜	0.5t	套	5	/
2	反应釜	3t	套	3	/
3	反应釜	5t	套	5	/
4	反应釜	10t	套	7	/
5	辅助釜（中转、搅拌）	5t	套	10	/
6	研磨机	S405	台	1	/
7	薄膜蒸发器	/	套	1	/
8	锅炉	2t	台	2（电加热导热油炉）	目前供热采用电加热导热油炉进行过渡

3.2.4 已投产项目生产工艺流程

。

表 3.2.4-1 丙烯酸乳液生产工艺参数

各工艺环节	是否需要	是否配备	生产时温度	压力	密闭程度	生产时间	废气收集方

，

表 3.2.4-2 丙烯酸乳液产污环节汇总表

类别	各工艺环节	所在设备名称	产污节点说明		排放方式	有机废气产生量占比	收集效
			产污节点	污染物			

3.2.4.2 醋酸乙烯乳液工艺流程

醋酸乙烯乳液聚合是以聚乙烯醇和醋酸乙烯酯为乳化剂，过硫酸铵为引发剂，进行自由基聚合，经过链的引发、增长、终止等基元反应，生成聚醋酸乙烯酯乳胶粒，最终

表 3.2.4-3 醋酸乙烯乳液生产工艺参数

各工艺环节	是否需要	是否配备	生产时温度（℃	压力	密闭程度	生产时间	废气收集方

. . -

各工艺环节	是否需要抽真空	是否配备冷凝器	生产时温度（℃）	压力	密闭程度	生产时间	废气收集方式

表 3.2.4-6 纺织助剂产污环节汇总表

类别	各工艺环节	所在设备名称	产污节点说明		排放方式	有机废气产生量占比	收集效率
			产污节点	污染物			

图 3.2.4-4 金属处理助剂生产工艺及产污环节

表 3.2.4-7 金属处理助剂生产工艺参数

各工艺环节	是否需要抽真空	是否配备冷凝器	生产时温度（℃）	压力	密闭程度	生产时间	废气收集方式

表 3.2.4-6 金属处理助剂产污环节汇总表

类别	各工艺环节	所在设备名称	产污节点说明		排放方式	废气产生量占比	收集效率
			产污节点	污染物			

3.2.5 已投产项目“三废”源强分析

3.2.5.1 废气源强分析

由于《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（2017 年 12 月 30 日完成备案）仅核算了生产过程 VOCs 有组织废气排放量和粉尘无组织排放量，本次评价根据现行环评报告编制要求，重新核算设备动静密封点废气、实验室废气、污水处理站废气等无组织排放源的废气排放量。对于生产工艺废气，本次评价根据使用的原辅材料及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中适用的合成树脂类型，识别出特征污染物，并补充分析特征污染物的废气排放量。

根据《污染源源强核算技术指南 准则 》（HJ884-018）：“现有工程污染源源强的核算应优先采用实测法”，因此，本次评价根据建设单位提供的监测报告，核算满负荷情况下 VOCs 废气的源强。VOCs 废气产生量根据实测法计算得出，各产品占总 VOCs 的占比根据产污系数法核算出的废气比例进行取值。

由于设备动静密封点泄漏 VOCs 排放量、实验室废气、污水处理站废气、投料粉尘等无组织排放源无监测数据，本次评价根据产污系数法进行核算，其中氨气、氯化氢采样公式法进行核算。

表 3.2.5-1 已投产项目废气产生情况核算结果汇总表

废气名称	污染名称	产污系数法核算结果（t/a）	实测法核算结果（t/a）	公式法核算结果（t/a）	现有已投产项目废气产生量取值（t/a）	取值依据
生产工艺废气	VOCs	8.520	5.791	/	5.791	根据《污染源源强核算技术指南 准则 》（HJ884-018）“现有工程污染源源强的核算应优先采用实测法”，由于特征因子无实测数据，采用产污系数法进行核算。
	二甲苯	0.116	/	/	0.116	
	苯乙烯	0.208	/	/	0.208	
	丙烯腈	0.122	/	/	0.122	
	丙烯酸	0.606	/	/	0.606	
	丙烯酸丁酯	1.060	/	/	1.060	
	甲基丙烯酸甲酯	0.595	/	/	0.595	
	氯化氢	/	/	0.175	0.175	
	氨气	/	/	0.463	0.463	
	粉尘（投料）	0.193	/	/	0.193	无组织排放废气，无实测数据
设备静密封点废气	VCOs	0.045	/	/	0.045	
实验室废气	VCOs	0.009			0.009	
污水处理站废气	VCOs	0.003	/	/	0.003	
	氨气	0.002	/	/	0.002	
	硫化氢	0.00006	/	/	0.00006	

（1）VOCs 废气产生量

1）生产过程 VOCs 废气产生量

①生产过程 VOCs 废气产生量（产污系数法）

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，本项目各产品工艺过程 VOCs 废气采用排放系数法核算排放量，VOCs 产污系数参考生态环境部《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（公告 2021 年第 24 号）中的《2641 涂料制造行业系数手册》、《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》。

根据《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》：“本方法适用于广东省石油化工行业(包括但不限于：石油炼制工业、石油化学工业和合成树脂工业)VOCs 排放量计算。有机化工行业可参照本计算方法进行 VOCs 排放量计算。”因此，适用于本项目丙烯酸乳液产品。

表 3.2.5-2 石油化学工业生产产品 VOCs 产污系数、涂料制造行业系数表（摘录）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	来源
丙烯酸树脂	/	/	/	挥发性有机物	千克/吨-产品	0.6	《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》
水性涂料用树脂	化工原料	间歇式合成树脂	所以规模	挥发性有机物	千克/吨-产品	0.7	《2641 涂料制造行业系数手册》

表 3.2.5-3 VOCs 取值系数适用性说明

序号	产品名称	主要用途	国民经济行业	产污系数来源	产污系数(kg/t-产品)	系数适用性说明
1	纺织助剂（1200t/a）	水性丙烯酸酯类增稠剂	C2661 化学试剂和助剂制造	《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》	0.6 丙烯酸树脂	根据产品原料组分及生产工艺，项目产品属于丙烯酸树脂，与文件中的产品名称相适应。
2	丙烯酸乳液（6000t/a）	属于丙烯酸树脂，用于胶粘剂、涂料等产品生产	C2641 涂料制造		0.6-丙烯酸树脂	
3	醋酸乙烯乳液（6000t/a）	属于聚乙烯树脂，用于胶粘剂、涂料等产品生产	C2641 涂料制造	2641 涂料制造行业系数手册	0.7-水性涂料用树脂	根据产品用途适，产品属于水性涂料用树脂；生产工艺属于间歇式合成树脂，与手册中的产污系数相适应。

表 3.2.5-4 系数法核算现有项目生产过程 VOCs 产生量

序号	产品名称	产能（t/a）	产污系数(kg/t-产品)	VOCs 产生量（t/a）	各产品 VOCs 产生量占产生量的比例
1	纺织助剂	1200	0.6 丙烯酸树脂	0.720	8.45%
2	丙烯酸乳液	6000	0.6-丙烯酸树脂	3.600	42.25%
3	醋酸乙烯乳液	6000	0.7-水性涂料用树脂	4.200	49.30%
合计				8.520	100%

②生产过程 VOCs 废气产生量（实测法）

现有项目 2025 年 11 月对废气治理设施进行了调整，将“水喷淋+活性炭吸附装置”调整为“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”，废气治理设施调整后分别于 2025 年 12 月 10 日、2026 年 2 月 3 日进行了废气监测，两次监测结果如下：

表 3.2.5-5 现有项目监测结果一览表

采样日期	污染物名称	处理前			处理后			处理效率	数据来源
		标干流量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	标干流量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）		
2025 年 12 月 10	VOCs	/	/	/	11550	5.92	0.068	/	广东万纳测试技术有限公司出具的监测报告（报告编号

日									VN2512045001）
2026 年 2 月 3 日	VOCs	11318	118	1.34	15285	12.6	0.193	85%	江门市信安环境监测检测有限公司出具的监测报告（报告编号 XJ2602025301）

2025 年 12 月 10 日监测期间，丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂等 3 种涉及 VOCs 废气排放的产品的产量分别为 12 吨、12 吨、3.5 吨，合计产量为 27.5 吨，占总生产规模（全部生产线同时投产的情况下，当天总生产规模为 61.025 吨）的 45%。当天未对处理前的废气进行采样监测，按 85%的处理效率核算处理前的产生速率。

2026 年 2 月 3 日监测期间，3 种产品的生产线均投入生产，生产负荷为 100%。

表 3.2.5-6 现有项目监测结果一览表（折满负荷）

采样日期	污染物名称	实测产生速率（kg/h）	折满负荷后产生速率（kg/h）	监测当天生产负荷
2025 年 12 月 10 日	VOCs	0.453	1.007	45%
2026 年 2 月 3 日	VOCs	1.34	1.34	100%

乳化釜、聚合反应釜、调整釜生产过程中设备为密闭状态，放空口等排气口均与收集管道固定密封连接，理论收集效率可达 100%，本次评价保守考虑，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）中废气收集集气效率参考值，乳化釜、聚合反应釜、调整釜废气收集效率取 98%，即投料过程、生产过程、分装过程废气的收集效率分别为 0%、98%、0%。

根据企业生产经验，VOCs 废气在投料过程、生产过程、分装过程的产生量占比分别为 10%、85%、5%。废气排放时间按 3600h/a 计（每天 12h、每年 300 天）。

根据上述参数反推出 VOCs 废气的总产生量，具体情况见下表。

表 3.2.5-7a 现有项目 VOCs 废气产生及排放情况

监测日期	污染物名称	有组织废气产生速率（kg/h）	有组织废气产生量（t/a）	有组织废气在总产生量中的占比	收集效率	总产生量（t/a）	排放情况		
							无组织排放量（t/a）	有组织排放量（t/a）	总排放量（t/a）
2025 年 12 月 10 日	VOCs	1.007	3.627	85%	98%	4.354	0.727	0.544	1.271
2026 年 2 月 3 日	VOCs	1.34	4.824	85%	98%	5.791	0.967	0.724	1.691
最大值						**5.791**	0.967	0.724	1.691

各产品的生产工艺 VOCs 废气产生量占总产生量（5.791t/a）的比例参考产污系数法核算的产生量占总产生量的比例。各产品 VOCs 废气中的二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯特征污染物产污系数结合年消耗量占

产量的比例进行估算。

表 3.2.5-7b 现有项目生产过程 VOCs 特征污染物产生量

序号	产品名称	各工序 VOCs 产生量占比		VOCs 产生量（t/a）	二甲苯产生量（t/a）	苯乙烯产生量（t/a）	丙烯腈产生量（t/a）	丙烯酸产生量（t/a）	丙烯酸丁酯产生量（t/a）	甲基丙烯酸甲酯产生量（t/a）	丙烯酸甲酯产生量（t/a）
1	纺织助剂	投料	10%	0.049	0.002	/	/	0.015	/	/	/
		工艺废气	85%	0.416	0.112	/	/	0.125	/	/	/
		分装	5%	0.024	0.001	/	/	0.007	/	/	/
		小计	100%	0.489	0.116	0	0	0.147	0	0	0
2	丙烯酸乳液	投料	10%	0.245	/	0.012	0.012	0.042	0.049	0.054	0.029
		预反应	85%	2.080	/	0.104	0.104	0.354	0.416	0.458	0.250
		分装	5%	0.122	/	0.006	0.006	0.021	0.024	0.027	0.015
		小计	100%	2.447	0	0.122	0.122	0.416	0.489	0.538	0.294
3	醋酸乙烯乳液	投料	10%	0.285	/	0.009	/	0.004	0.057	0.006	/
		预乳化	85%	2.427	/	0.073	/	0.036	0.485	0.049	/
		分装	5%	0.143	/	0.004	/	0.002	0.029	0.003	/
		小计	100%	2.855	0	0.086	0	0.043	0.571	0.057	0
合计				5.791	0.116	0.208	0.122	0.606	1.060	0.595	0.294

2）静密封点 VOCs 废气排放量

参照《排污许可证申请与核发技术规范-石化工业》（HJ853-2017）中许可排放量“挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量”中的排放系数计算：

$$E_{设备} = 0.003\sum_{i=1}^{n}\left[e_{TOC,I} \times \frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}} \times t_i\right]$$

式中：$E_{设备}$—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i—密封点 i 的年运行时间，h/a，取 2400h；

$e_{TOC,i}$—密封点 i 的总有机碳（TOC）的排放速率，kg/h；

$WF_{VOCS,i}$—流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{TOC,i}$—流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；本项目考虑流经管线的物料 100%挥发，$WF_{VOCS,i}/WF_{TOC,i}$ 取值=1；

n---挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数（个）。

项目设备动静密封 VOCs 产生情况见下表：

表 3.2.5-8 现有项目设备动静密封点损失情况一览表

产品名称	密封点类型	数量(个)	排放因子(kg/h/排放源)	排放源（kg/h）	年排放时间（h）	产生量（t/a）
丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂	有机液体阀门	40	0.036	0.004	2400	0.010
	气体阀门	28	0.024	0.002	2400	0.005
	开口阀或开口管线	0	0.03	0.000	2400	0.000
	法兰、连接件	30	0.044	0.004	2400	0.010
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	20	0.14	0.008	2400	0.020
	合计	118	/	0.019	2400	0.045

3）实验室废气

实验室主要工作内容为产品质量的抽样检测、根据客户需求的产品配方进行实验等，产品配方实验过程中会挥发产生有机废气，实验室废气均以无组织形式排放。

检测废气：每年抽样检测批次约 720 批次，每次取样为 50g，主要污染物为有机废气，以非甲烷总烃表征。样品挥发损耗约 10%，则非甲烷总烃产生量为 0.004t/a，实验室按每天废气排放 1h 计算。

实验废气：产品配方实验过程中消耗原辅材料量为 0.1t/a，其中有机化学品用量为 0.05ta，无机化合物 0.01t/a，纯水为 0.04ta。VOCs 产生量按 10%原料挥发，VOCs 产生量产生量为 0.005ta，实验室按每天废气排放 1h 计算。

实验室废气年排放量为 0.009t/a，排放时间按每天 2h 计，则年排放时间为 600h/a，则实验室废气无组织排放速率为 0.015kg/h。

4）污水处理站废气

采用系数法核算废水处理设施有机废气，参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》附表四-7 石化废水处理设施 VOCs 逸散量排放系数中的废水处理厂-废水处理设施排放强度（0.005kg/m^3）进行计算；根据美国 EPA 的研究，污水处理系统每处理 1gBOD$_5$，可产生 0.0031g 的氨气和 0.00012g 硫化氢。现有项目污水处理系统 BOD$_5$ 去除量按产生浓度 1000mg/L、排放标准浓度限值 20mg/L 计，BOD$_5$ 去除量约 0.515t/a。

项目废水产生量较少，硫化氢、氨气、臭气浓度的产生量较小，污水处理站废气以无组织形式排放。

表 3.2.5-9 现有项目污水处理站废气产生量核算一览表

污染物名称	产污系数	废水处理量（m^3/a）	污水处理系统 BOD$_5$ 去除量（t/a）	废气产生/排放量（t/a）	年排放时间（h）	废气产生/排放排放速率（kg/h）
VOCs	0.005kg/m^3	524	/	0.003	7200	0.00036
氨	0.0031g/gBOD$_5$	/	0.515	0.002	7200	0.00022
硫化氢	0.00012g/gBOD$_5$	/	0.515	0.00006	7200	0.00001

（2）投料粉尘

各产品生产过程使用的部分原料为粉末、颗粒状固体物料，投料过程会产生少量粉尘，投料粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥生产的逸散尘排放因子-煤转运至磨碎机，粉状物料投料粉尘的排放因子 0.1kg/t（投料量）。投料、分装粉尘产生量见下表：

表 3.2.5-10 现有项目投料粉尘产生量

序号	原辅料名称	原辅料用量（t/a）	原辅料形态	产污系数（kg/t）	粉尘产生量（t/a）
1	雕白粉	9	固态	0.1	0.0009
2	叔丁基过氧化氢	9	固态	0.1	0.0009
3	二异丙基萘磺酸钠	7.5	固态	0.1	0.0008
4	丁二酸二异辛酯磺酸钠	12	固态	0.1	0.0012
5	亚甲基双甲基萘磺酸钠	6	固态	0.1	0.0006
6	十二烷基硫醇	6	固态	0.1	0.0006
7	对苯二酚	0.3	固态	0.1	0.0000
8	丙烯酰胺	12	固态	0.1	0.0012
9	聚乙烯醇	750	固态	0.1	0.0750
10	过硫酸铵	1.5	固态	0.1	0.0002
11	雕白粉	1.5	固态	0.1	0.0002
12	十二烷基硫酸钠	4.5	固态	0.1	0.0005
13	对苯二酚	0.3	固态	0.1	0.00003
14	N,N,-亚甲基双丙烯酰胺	3	固态	0.1	0.0003
15	过硫酸铵	1.4	固态	0.1	0.0001
16	过硫酸钾	1.4	固态	0.1	0.0001
17	焦亚硫酸钠	3	固态	0.1	0.0003
18	十二烷基硫酸钠	225	固态	0.1	0.0225
19	硝酸钠	714	固态	0.1	0.0714
20	氢氧化钠	162	固态	0.1	0.0162
合计		1929.4	/	/	0.193

投料粉尘排放时间按各产品投料时间计，则投料时间为 1382h/a，则投料粉尘无组织排放速率为 0.140kg/h。

（3）氯化氢、氨气产生量

现有项目氯化氢、氨气产生量的计算公式如下式所示：

$Gz=M(0.000352+0.000786V)P\cdot F$

式中：

Gz——液体的蒸发量（kg/h）；

M——液体的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），以实测数据为准，无条件实测时，一般可取0.2~0.5，取0.35；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg），当液体浓度（重量）低于10%时，可用水溶液的饱和蒸气压代替。（本项目氨水、盐酸主要用于调节pH值，投入到设备内与物料混合后，液体浓度（重量）低于10%，因此，本次评价用水溶液的饱和蒸气压代替）

F——液体蒸发面的表面积，㎡。

表3.2.5-11 现有项目氯化氢产生量核算一览表

产品名称	产污环节	设备容积	M	V	P	F	Gz	设备数量	排放时间	产生量
		m^3	/	m/s	mmHg	㎡	kg/h	台	h/a	t/a
金属处理剂	搅拌罐	5	36.46	0.35	31.824	0.2	0.146	2	600	0.175

*注：由于氯化氢投入调和釜内后会与物料混合，液体蒸发面的表面积按调和釜横截面积的10%计。排放时间结合各生产线年生产批次及产污工序每批次生产时间核算得出。

表3.2.5-12 现有项目氨气产生量核算一览表

产品名称	产污环节	设备容积	M	V	P	F	Gz	设备数量	排放时间	产生量
		m^3	/	m/s	mmHg	㎡	kg/h	台	h/a	t/a
丙烯酸乳液	调合釜	10	17.03	0.35	31.824	0.31	0.105	2	444	0.094
	调合釜	5	17.03	0.35	31.824	0.2	0.068	5	444	0.151
醋酸乙烯乳液	调合釜	10	17.03	0.35	31.824	0.31	0.105	5	400	0.211
纺织助剂	中和釜	3	17.03	0.35	31.824	0.13	0.044	3	596	0.079
	中和釜	0.5	17.03	0.35	31.824	0.03	0.010	5	596	0.030
合计							0.462	/	/	0.565

*注：由于氨水投入设备内后会与物料混合，液体蒸发面的表面积按调和釜横截面积的10%计。排放时间结合各生产线年生产批次及产污工序每批次生产时间核算得出。

（4）已投产项目废气源强核算汇总

已投产项目生产工艺废气中，有组织排放废气采用1套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧CO”进行处理，经处理达标后引至18m高排气筒排放，投料、分装过程产生的废气均以无组织形式排放；静密封点VOCs废气、实验室废气、污水处理站废气均以无组织形式排放。

表 3.2.5-13 已投产项目废气处理措施

废气名称	污染名称		现有已投产项目废气产生量（t/a）	废气处理措施
生产工艺废气	有机废气	VCOs	5.791	采用 1 套“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧 CO”进行处理，经处理达标后引至 18m 高排气筒排放；投料、分装过程产生的废气均以无组织形式排放。
		二甲苯	0.116	
		苯乙烯	0.208	
		丙烯腈	0.122	
		丙烯酸	0.606	
		丙烯酸丁酯	1.060	
		甲基丙烯酸甲酯	0.595	
	无机废气	氯化氢	0.175	
		氨气	0.463	
		粉尘（投料）	0.193	
静密封点 VOCs 废气	VCOs		0.045	以无组织形式排放
实验室废气	VCOs		0.009	
污水处理站废气	VCOs		0.003	
	氨气		0.002	
	硫化氢		0.00006	

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），喷淋吸收工艺对水溶性物质的治理效率为 30%，对非水溶性 VOCs 废气的处理效率为 10%。项目生产的产品为水性产品，使用的挥发性原辅材料主要为水溶性物质，如丙酮、丙烯酸、乙二醇、聚乙二醇、二甘醇等，本项目喷淋吸收工艺对水溶性特征污染物的处理效率取 30%；对苯乙烯、甲苯、丙烯酸丁酯等非水溶性的特征污染物的处理效率取 10%。

根据江门市信安环境监测检测有限公司出具的监测报告（报告编号 XJ2602025301），“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧 CO”的 VOCs 处理效率为 85%（见“表 3.2.5-5 现有项目监测结果一览表”），则对于水溶性污染物，喷淋塔的处理效率为 30%，“活性炭吸附-脱附-催化燃烧 CO”的处理效率为 78.6%，合计处理效率为 85%；对于非水溶性污染物，喷淋塔的处理效率为 10%，“活性炭吸附-脱附-催化燃烧 CO”的处理效率为 78.6%，合计处理效率为 80.7%。

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）喷淋塔中和法对氯化氢的处理效率为 95%（低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%），保守考虑，本项目喷淋塔对氯化氢的处理效率取 70%。氨易溶于水，根据《氨气吸收系统中喷淋塔实验数据分析》实验结果，喷淋的脱氨效率为 80%，现有项目“气旋喷淋塔”对氨水的

处理效率保守取 70%。

各产品的生产工艺VOCs废气产生量占总产生量（5.791t/a）的比例参考产污系数法核算的产生量占总产生量的比例。根据产污系数法核算结果（详见“表3.2.5-4 系数法核现有项目生产过程VOCs产生量”），纺织助剂、丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液的产生量分别为0.72t/a、3.6t/a、4.2t/a。纺织助剂、丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液的产能分别为1200t/a、6000t/a、6000t/a，则纺织助剂、丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液的生产工艺VOCs废气产生量占总产生量的比例分别为8.45%、42.25%、49.30%。

根据《污染源源强核算技术指南 准则 》（HJ884-018）“现有工程污染源源强的核算应优先采用实测法”，本次评价采用实测法核算的总产生量结果（5.791t/a），则，纺织助剂、丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液的生产工艺VOCs废气产生量分别为0.489t/a、2.447t/a、2.855t/a。

为了按最不利情况考虑，合计的排放速率按全部生产线同时生产，再取各产品的投料、工艺废气、分装等3个环节中最大速率之和，以此进行排放口的排放浓度、排放速率达标分析。已投项目废气产生及排放情况见下表。

表 3.2.5-14 已投产项目生产工艺废气产生及排放情况核算过程（有机废气）

产品名称	工序名称	污染物名称	年生产批次(批次/年)	每批次生产时间（h/批次）	年生产时间(h/a)	总产生量		收集效率(%)	有组织产生量		“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧 CO”总处理效率(%)	有组织排放量		无组织排放量	
						t/a	kg/h		t/a	kg/h		t/a	kg/h	t/a	kg/h
纺织助剂	投料	VOCs	298	1	298	0.049	0.164	0%	0	0	0	0	0	0.049	0.0136
		丙烯酸	298	1	298	0.015	0.049	0%	0	0	0	0	0	0.015	0.0041
		二甲苯	298	1	298	0.002	0.008	0%	0	0	0	0	0	0.002	0.0007
	工艺废气	VOCs	298	9	2682	0.416	0.155	98%	0.408	0.152	85.0%	0.061	0.0228	0.008	0.0023
		丙烯酸	298	9	2682	0.125	0.047	98%	0.122	0.046	85.0%	0.018	0.0068	0.002	0.0007
		二甲苯	298	9	2682	0.112	0.042	98%	0.110	0.041	80.7%	0.021	0.0079	0.002	0.0006
	分装	VOCs	298	2	596	0.024	0.041	0%	0	0	0	0	0	0.024	0.0068
		丙烯酸	298	2	596	0.007	0.012	0%	0	0	0	0	0	0.007	0.0020
		二甲苯	298	2	596	0.001	0.002	0%	0	0	0	0	0	0.001	0.0003
丙烯酸乳液	投料	VOCs	222	2	444	0.245	0.551	0%	0	0	0	0	0	0.245	0.0680
		苯乙烯	222	2	444	0.012	0.028	0%	0	0	0	0	0	0.012	0.0034
		丙烯腈	222	2	444	0.012	0.028	0%	0	0	0	0	0	0.012	0.0034
		丙烯酸	222	2	444	0.042	0.094	0%	0	0	0	0	0	0.042	0.0116
		丙烯酸丁酯	222	2	444	0.049	0.110	0%	0	0	0	0	0	0.049	0.0136
		丙烯酸甲酯	222	2	444	0.029	0.066	0%	0	0	0	0	0	0.029	0.0082
		甲基丙烯酸甲酯	222	2	444	0.054	0.121	0%	0	0	0	0	0	0.054	0.0150
	工艺废气	VOCs	222	9	1998	2.080	1.041	98%	2.038	1.020	85.0%	0.306	0.1530	0.042	0.0116
		苯乙烯	222	9	1998	0.104	0.052	98%	0.102	0.051	80.7%	0.020	0.0098	0.002	0.0006
		丙烯腈	222	9	1998	0.104	0.052	98%	0.102	0.051	85.0%	0.015	0.0077	0.002	0.0006
		丙烯酸	222	9	1998	0.354	0.177	98%	0.347	0.173	85.0%	0.052	0.0260	0.007	0.0020

		丙烯酸丁酯	222	9	1998	0.416	0.208	98%	0.408	0.204	80.7%	0.079	0.0393	0.008	0.0023
		丙烯酸甲酯	222	9	1998	0.250	0.125	98%	0.245	0.122	85.0%	0.037	0.0184	0.005	0.0014
		甲基丙烯酸甲酯	222	9	1998	0.458	0.229	98%	0.448	0.224	85.0%	0.067	0.0337	0.009	0.0025
	分装	VOCs	222	2	444	0.122	0.276	0%	0	0	0	0	0	0.122	0.0340
		苯乙烯	222	2	444	0.006	0.014	0%	0	0	0	0	0	0.006	0.0017
		丙烯腈	222	2	444	0.006	0.014	0%	0	0	0	0	0	0.006	0.0017
		丙烯酸	222	2	444	0.021	0.047	0%	0	0	0	0	0	0.021	0.0058
		丙烯酸丁酯	222	2	444	0.024	0.055	0%	0	0	0	0	0	0.024	0.0068
		丙烯酸甲酯	222	2	444	0.015	0.033	0%	0	0	0	0	0	0.015	0.0041
		甲基丙烯酸甲酯	222	2	444	0.027	0.061	0%	0	0	0	0	0	0.027	0.0075
醋酸乙烯乳液	投料	VOCs	220	2	440	0.285	0.649	0%	0	0	0	0	0	0.285	0.0793
		苯乙烯	220	2	440	0.009	0.019	0%	0	0	0	0	0	0.009	0.0024
		丙烯酸	220	2	440	0.004	0.010	0%	0	0	0	0	0	0.004	0.0012
		丙烯酸丁酯	220	2	440	0.057	0.130	0%	0	0	0	0	0	0.057	0.0159
		甲基丙烯酸甲酯	220	2	440	0.006	0.013	0%	0	0	0	0	0	0.006	0.0016
	工艺废气	VOCs	220	9	1980	2.427	1.226	98%	2.378	1.201	85.0%	0.357	0.1802	0.049	0.0135
		苯乙烯	220	9	1980	0.073	0.037	98%	0.071	0.036	80.7%	0.014	0.0069	0.001	0.0004
		丙烯酸	220	9	1980	0.036	0.018	98%	0.036	0.018	85.0%	0.005	0.0027	0.001	0.0002
		丙烯酸丁酯	220	9	1980	0.485	0.245	98%	0.476	0.240	80.7%	0.092	0.0463	0.010	0.0027
		甲基丙烯酸甲酯	220	9	1980	0.049	0.025	98%	0.048	0.024	85.0%	0.007	0.0036	0.001	0.0003
	分装	VOCs	220	2	440	0.143	0.324	0%	0	0	0	0	0	0.143	0.0396
		苯乙烯	220	2	440	0.004	0.010	0%	0	0	0	0	0	0.004	0.0012
		丙烯酸	220	2	440	0.002	0.005	0%	0	0	0	0	0	0.002	0.0006
		丙烯酸丁酯	220	2	440	0.029	0.065	0%	0	0	0	0	0	0.029	0.0079
		甲基丙烯酸甲酯	220	2	440	0.003	0.006	0%	0	0	0	0	0	0.003	0.0008

合计（速率按全部生产线同时生产，再取各产品的投料、工艺废气、分装等 3 个环节中最大速率之和）	VOCs（以非甲烷总烃表征）	5.791	2.431	/	4.824	2.373	/	0.724	0.356	0.967	0.161
	二甲苯	0.116	0.042	/	0.110	0.041	/	0.021	0.008	0.006	0.001
	苯乙烯	0.208	0.052	/	0.173	0.051	/	0.033	0.010	0.035	0.003
	丙烯腈	0.122	0.052	/	0.102	0.051	/	0.015	0.008	0.020	0.003
	丙烯酸	0.606	0.245	/	0.504	0.237	/	0.076	0.036	0.101	0.017
	丙烯酸丁酯	1.060	0.245	/	0.883	0.240	/	0.170	0.046	0.177	0.016
	丙烯酸甲酯	0.294	0.125		0.245	0.122		0.037	0.018	0.049	0.008
	甲基丙烯酸甲酯	0.595	0.229	/	0.496	0.224	/	0.074	0.034	0.099	0.015

表 3.2.5-15 已投产项目生产工艺废气产生及排放情况核算过程（无机废气）

产品名称	污染物名称	年生产批次(批次/年)	每批次生产时间（h/批次）	年生产时间(h/a)	总产生量		收集效率(%)	有组织产生量		“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧 CO”总处理效率(%)	有组织排放量		无组织排放量	
					t/a	kg/h		t/a	kg/h		t/a	kg/h	t/a	kg/h
丙烯酸乳液	氨气	222	4	888	0.244	0.275	98%	0.240	0.270	70%	0.072	0.081	0.005	0.006
醋酸乙烯乳液	氨气	220	4	880	0.211	0.239	98%	0.207	0.235	70%	0.062	0.070	0.004	0.005
纺织助剂	氨气	298	2	596	0.109	0.184	98%	0.107	0.180	70%	0.032	0.054	0.002	0.004
金属处理剂	氯化氢	200	4	800	0.175	0.218	98%	0.171	0.214	70%	0.051	0.064	0.003	0.004
所以产品	颗粒物	940	2/1	1382	0.193	0.140	0%	0	0	0%	0	0	0.193	0.140
合计（速率按全部生产线同时生产）	氨气				0.565	0.698	/	0.553	0.684	/	0.166	0.205	0.011	0.014
	氯化氢				0.175	0.218	/	0.171	0.214	/	0.051	0.064	0.003	0.004
	颗粒物				0.193	0.140	/	0	0	/	0	0	0.193	0.140

表 3.2.5-16 已投产项目废气产生及排放源强汇总表

废气类型	污染源名称	废气风量(m^3/h)	污染物	产生情况			治理	综合治理效率	排放情况			执行标准		排气口参数	
				最大浓度(mg/m^3)	最大速率(kg/h)	产生量(t/a)	设施		最大浓度(mg/m^3)	最大速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度限值(mg/m^3)	速率限值(kg/h)	排放时间（h/a）	内径/高度/烟温
有组织排放废气	DA001排气筒	20000	VOCs（以非甲烷总烃表征）	118.66	2.373	4.824	“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧CO”	85.0%	17.80	0.356	0.724	60	/	3600	0.6m/18m/60℃
			二甲苯	2.05	0.041	0.110		80.7%	0.40	0.008	0.021	/	/		
			苯乙烯	2.55	0.051	0.173		80.7%	0.49	0.010	0.033	/	12		
			丙烯腈	2.55	0.051	0.102		85.0%	0.38	0.008	0.015	0.5	/		
			丙烯酸	11.85	0.237	0.504		85.0%	1.78	0.036	0.076	10	/		
			丙烯酸丁酯	12.01	0.240	0.883		80.7%	2.32	0.046	0.170	20	/		
			丙烯酸甲酯	6.12	0.122	0.245		85.0%	0.92	0.018	0.037	20	/		
			甲基丙烯酸甲酯	11.22	0.224	0.496		85.0%	1.68	0.034	0.074	50	/		
			氯化氢	10.70	0.214	0.171		70.0%	3.21	0.064	0.051	100	0.18		
			氨气	28.59	0.572	0.453		70.0%	8.58	0.172	0.136	/	8.7		
无组织排放废气	生产工艺废气	/	VOCs（以非甲烷总烃表征）	/	0.161	0.967	/	/	/	0.161	0.967	4	/	3600	/
			二甲苯	/	0.001	0.006		/	/	0.001	0.006	1.2	/		
			苯乙烯	/	0.003	0.035		/	/	0.003	0.035	5	/		
			丙烯腈	/	0.003	0.020		/	/	0.003	0.020	0.1	/		
			丙烯酸	/	0.017	0.101		/	/	0.017	0.101	/	/		
			丙烯酸丁酯	/	0.016	0.177		/	/	0.016	0.177	/	/		
			丙烯酸甲酯	/	0.008	0.049				0.008	0.049	/	/		
			甲基丙烯酸甲酯	/	0.015	0.099		/	/	0.015	0.099	/	/		
			氯化氢	/	0.004	0.003		/	/	0.004	0.003	0.2	/		
			氨气	/	0.012	0.009		/	/	0.012	0.009	1.5	/		

废气类型	污染源名称	废气风量(m^3/h)	污染物	产生情况			治理设施	综合治理效率	排放情况			执行标准		排气口参数	
				最大浓度(mg/m^3)	最大速率(kg/h)	产生量(t/a)			最大浓度(mg/m^3)	最大速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度限值(mg/m^3)	速率限值(kg/h)	排放时间（h/a）	内径/高度/烟温
			颗粒物	/	0.205	0.193		/	/	0.205	0.193	1	/	940	
	静密封点废气	/	VOCs（以非甲烷总烃表征）	/	0.019	0.045		/	/	0.019	0.045	4	/	2400	
	实验室废气	/	VOCs（以非甲烷总烃表征）	/	0.015	0.009		/	/	0.015	0.009	4	/	600	
	污水处理站废气	/	VOCs（以非甲烷总烃表征）	/	0.00036	0.003		/	/	0.00036	0.003	4	/	7200	
			氨气	/	0.00022	0.002		/	/	0.00022	0.002	1.5	/	7200	
			硫化氢	/	0.00001	0.00006		/	/	0.00001	0.00006	0.06	/	7200	
合计			VOCs（以非甲烷总烃表征）	/	/	5.847	/	/	/	/	1.747	/	/	/	/
			二甲苯	/	/	0.116	/	/	/	/	0.027	/	/	/	/
			苯乙烯	/	/	0.208	/	/	/	/	0.068	/	/	/	/
			丙烯腈	/	/	0.122	/	/	/	/	0.036	/	/	/	/
			丙烯酸	/	/	0.606	/	/	/	/	0.177	/	/	/	/
			丙烯酸丁酯	/	/	1.060	/	/	/	/	0.347	/	/	/	/
			丙烯酸甲酯			0.294	/	/	/	/	0.086	/	/	/	/
			甲基丙烯酸甲酯	/	/	0.595	/	/	/	/	0.174	/	/	/	/
			氯化氢	/	/	0.175	/	/	/	/	0.055	/	/	/	/
			氨气	/	/	0.464	/	/	/	/	0.147	/	/	/	/
			颗粒物	/	/	0.193	/	/	/	/	0.193	/	/	/	/
			硫化氢	/	/	0.00006	/	/	/	/	0.00006	/	/	/	/

3.2.5.2 废水源强分析

（1）生活污水产排情况

现有项目员工人数为30人，在厂区就餐，不在厂区内住宿，参照《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）先进值，用水量按10m³/人·a计算，则用水量为300t/a。产污系数取0.9，则生活污水产生量为270t/a。员工生活污水经厂区三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。

生活污水的产生浓度参考生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污核算方法和系数手册》及《给水排水设计手册-第5册-城镇排水》（第二版）中的表4-1典型生活污水水质示例中等水质浓度。生活污水主要污染物浓度为COD_{Cr}285mg/L、$BOD_5$180mg/L、SS200mg/L、氨氮28mg/L、动植物油100mg/L。

参考生态环境部华南环境科学研究所《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（汪浩,王俊能,陈尧,等.环境工程学报,2021,15(2):727-736.）探究农村化粪池污染物去除效果及主要影响因素，研究取得了山西、陕西、浙江、湖南、广东和重庆6个选点区域57家农户化粪池的监测结果。结果表明，区域化粪池对化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD5)、氨氮(NH3-N)、动植物油(AVO)的削减率范围分别为21%~65%、29%~72%、−12%~−2%、34%~62%。

生活污水经三级化粪池处理后，水质满足《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者。

表3.2.5-17 生活污水源强核算结果及相关参数一览表

类别	污染物	污染产生情况			治理措施		污染物排放			排放标准限值(mg/L)	达标情况
		废水产生量(t/a)	产生质量浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	处理效率	废水排放量(t/a)	排放质量浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
员工办公生活（厂区生活污水排放口）	CODcr	270	285	0.077	三级化粪池	21%	270	225	0.061	250	达标
	BOD5		180	0.049		29%		128	0.035	150	达标
	SS		200	0.054		25%		150	0.041	200	达标
	氨氮		28	0.008		0%		28	0.008	30	达标
	动植物油		100	0.027		50%		50	0.014	100	达标

（2）生产废水产生量

①纯水制备废水

现有项目各产品生产过程纯水用量为3796t/a。制备纯水过程中会产生浓水，纯水制

备率约 70%，则纯水制备用水量为 5499t/a；纯水制备过程中产生的浓水为 1627t/a。为预防反渗透膜结垢堵塞，纯水机反渗透膜需定期进行反冲洗，设备反冲洗用水量为纯水制备量（3796t/a）的 2%，则反冲洗废水量约为 76t/a。纯水制备合计废水产生量为 76t/a，均经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理。

②喷淋塔废水

现有项目废气治理设施中含 1 台气旋喷淋塔，喷淋塔循环水池容积约 1m^3，废水每月更换一次，喷淋塔废水产生量为 12t/a，喷淋塔废水经污水管道收集后进入厂区污水处理站。

表 3.2.5-18 已投产项目喷淋塔用水量及废水产生量核算一览表

设施名称	液体比 (L/m^3)	风量 (m^3/h)	循环水量 (m^3/h)	循环水池有效容积 (m)	年运行时间(h)	挥发率	挥发水量（t/a）	废水产生量（t/a）	用水量（t/a）
喷淋塔	2	20000	40	1	3600	1%	1440	12	1452

③循环冷却系统废水

厂区现有 1 台流量为 20t/h 的制冷水机提供循环冷却水，属于间冷闭式循环冷却水系统，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%，本次评价取 1%。制冷水机按年运行约 300 天，每天运行时间约 4h，则补充水量为 240t/a。制冷水机循环冷却水循环使用不外排，在系统检修时可能需要排水，年排放量约 20t/a，经污水管道收集后进入厂区污水处理站。

④地面清洗废水

厂房二为 1 层建筑，占地面积为 1410m^2，年生产 300 天，平均每生产 15 天清洗 1 次，一年清洗约 20 次，地面清洗用水量约为 84t/a，排污系数取 0.9，则项目地面清洗废水产生量约为 74t/a，经污水管道收集后进入厂区污水处理站。

⑤设备清洗废水

现有项目每种产品配独立生产的设备，产品间设备不交叉使用，设备清洗频次较低。根据建设单位生产经验，生产设备平均每月清洗 2 次，每年清洗 24 次，每次清洗水用量约设备规格的 10%，排污系数取 0.9，设备清洗废水产生量约为 284t/a，经污水管道收集后进入厂区污水处理站。

表 3.2.5-19 现有项目设备清洗用水量、废水量情况一览表

序号	设备名称	每次清洗用水量（t/次）	每年清洗用水量（t/a）	每次清洗废水产生量（t/次）	每年清洗废水产生量（t/a）
1	5 套 0.5t 反应釜	0.25	6	0.225	5.4

2	3 套 3t 反应釜	0.9	21.6	0.81	19.44
3	5 套 5t 反应釜	2.5	60	2.25	54
4	7 套 10t 反应釜	7	168	6.3	151.2
5	5 套 5t 辅助釜	2.5	60	2.25	54
合计		13.15	316	12	284

⑥实验室废水

本项目实验室主要工作内容为产品质量的抽样检测、根据客户需求的产品配方进行实验等，产品配方实验过程中会挥发产生有机废气。

实验室检测批次为 720 批次、产品配方实验次数约 600 次，共 1320 次，每次实验废水约 20L，则实验室用水量约为 27t/a，排污系数取 0.9，废水排放量约为 24t/a。

⑦纺织助剂生产冷凝液油水分离废水

现有项目约 50%的纺织助剂产品（600t/a）在聚合后需经过蒸馏工序降低产品的含水率，含水率控制在 30%左右，作为高浓度产品外售，这部分产品的主体成分为氢氧化钠）与丙烯酸发生反应生成的丙烯酸铵（CH_2=CH-COOH+NaOH → CH_2=CH-COONa+H_2O）。

根据反应方程式、物料量及含水率要求等参数进行计算，核算得出，蒸馏前总水量为 215t/a，蒸馏后冷凝废水从油水分离设备中排出，产生量为 35t/a。

蒸馏过程中产生的水蒸气经冷凝后，通过油水分离系统分离出水和溶剂（D40 溶剂油或二甲苯），其中分离出的溶剂经回收后回用于生产，分离出的水则经污水管道收集进入厂区污水处理站处理。

表 3.2.5-20　纺织助剂生产冷凝液油水分离废水产量核算一览表

项目	具体参数/计算过程	计算结果
基础原料参数	主要原辅材料：丙烯酸 235t/a；氢氧化钠：134t/a；外加工艺水：156t/a；其余原料 114t/a。	/
丙烯酸钠产量（干基）	235×(94/72)	307t/a
总干基质量	丙烯酸钠+其余原料等=306ta/+114t/a	421t/a
反应生成水	134×（18/40）	59t/a
蒸馏前总水量	59t/a（反应生成水）+156t/a（外加工艺水）	215t/a
保留水量（含水率控制在 30%）	含水率=（湿重-干重）÷湿重×100%，产品含水量=421t/a×(0.3/0.7)	180t/a
蒸馏后冷凝废水产生量	蒸馏前总水量-产品含水量=215t/a-180t/a	35t/a

备注：丙烯酸（CH_2=CH-COOH）分子量为 72g/mol、丙烯酸钠（CH_2=CH-COONa）分子量为 94g/mol、氢氧化钠（NaOH）分子量为 40g/mol、水（H_2O）分子量为 18g/mol。

（3）生产用水水平衡

本项目水平衡情况分析详见表 3.2.5-21 及图 3.2.5-1。

表 3.2.5-21　本项目生产用水水平衡分析一览表

序号	用水单元	新鲜水用量（t/a）	回用水（t/a）	原料带水（t/a）	消耗量（t/a）	废水排放量（t/a）	排放去向
1	纯水制备用水	5499	0	0	3796	76	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理
2	喷淋塔用水	0	1452	0	1440	12	
3	循环冷却水	169	91	0	240	20	
4	车间地面清洗用水	0	84	0	10	74	
5	设备清洗废水	316	0	0	32	284	
6	实验室用水	26	0	0	3	24	
7	纺织助剂生产冷凝液油水分离废水	166	0	165	296	35	
8	**合计**	**6176**	**1627**	**165**	**5817**	**524**	

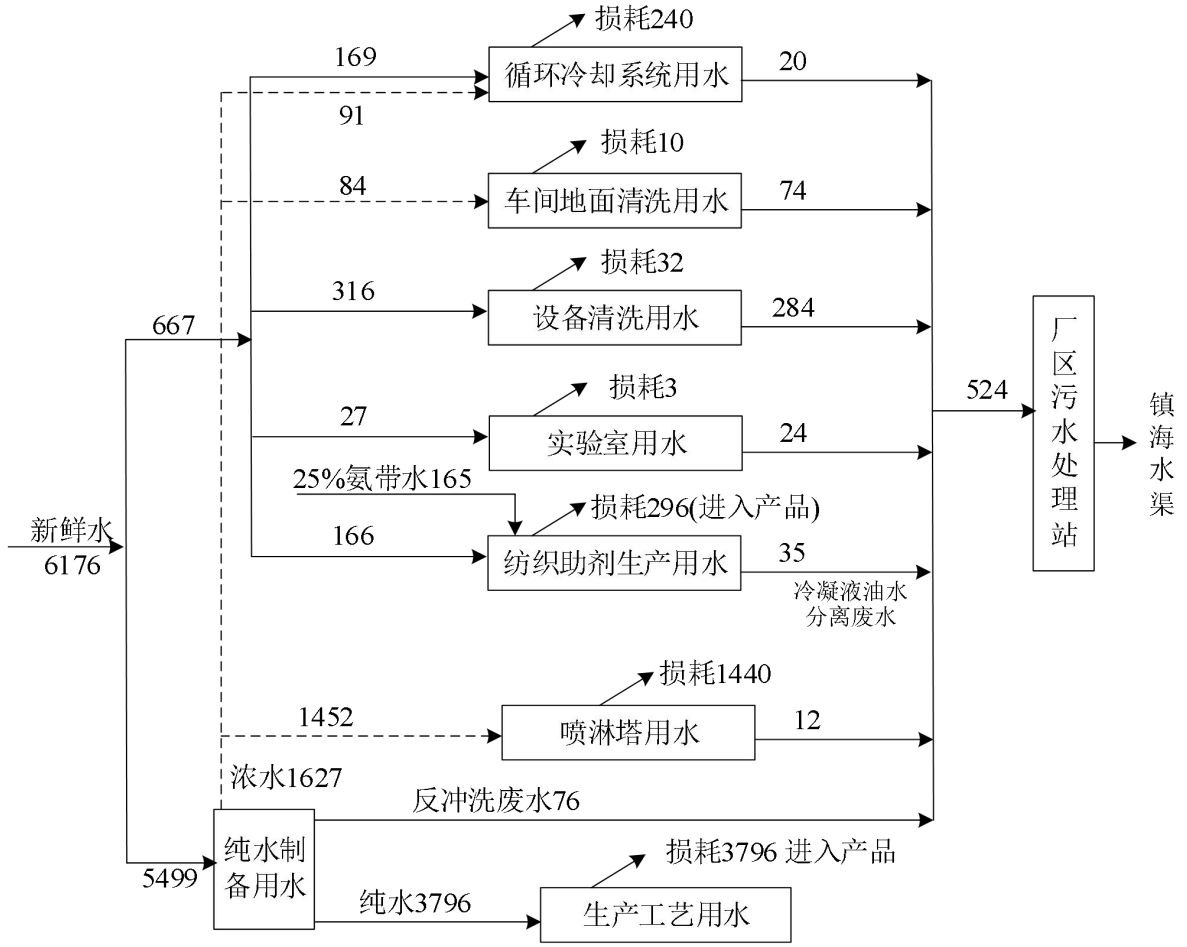


图 3.2.5-1 本项目水平衡图（t/a）

（4）生产废水源强分析

已投产项目满负荷情况下废水产生量为 524t/a，废水实际排放量结合 2025 年实际产能核为 395t/a，生产废水综合产生浓度为化学需氧量 4600mg/L、五日生化需氧量 1000mg/L、悬浮物 600mg/L、氨氮 30mg/L、总磷 15mg/L、总氮 45mg/L。

根据建设单位提供的 2023 年、2024 年、2025 年的废水排放口监测报告（监测结果见“表 3.2.6-1　现有项目废水排放口监测结果表”），现有项目废水经自建的污水处理站处理后，出水水质可以达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

本次评价采用各监测结果的平均值核算现有项目实际生产废水排放量，未检出的污染因子不进行实际排放量核算。现有项目生产废水排放量见下表。

表 3.2.5-22　已投产项目生产废水排放量

排放口编号	污染物种类	满负荷排放量		实际排放量	
		排放浓度限值（mg/L）	排放量（t/a）	浓度监测结果最大值（mg/L）	排放量（t/a）
DW001	废水量	/	524	/	395
	化学需氧量	90	0.0472	44.5	0.018
	总磷	0.5	0.0003	0.1	0.00004
	氨氮	10	0.0052	3.619	0.001
	五日生化需氧量	20	0.0105	10.75	0.004
	悬浮物	60	0.0314	28	0.011
	总氮	15	0.0079	14.5	0.006
	丙烯酸*	5	0.0026	/	/
	苯乙烯*	0.1	0.00005	/	/
	丙烯腈*	2	0.0010	/	/
	二甲苯*	0.4	0.0002	/	/
	石油类*	5	0.0026	/	/

备注：现有项目无丙烯酸、苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、石油类等特征污染物废水监测数据，现有项目废水特征污染物排放量结合废水排放量及项目实施后执行标准浓度限值（丙烯酸 5mg/L、苯乙烯 0.1mg/L、丙烯腈 2mg/L、二甲苯 0.4mg/L、石油类 5mg/L）核算得出。

3.2.5.3 固体废物源强分析

现有项目产生的固体废物包括滤渣、废滤布、废活性炭、废弃包装材料、废活性炭、废催化剂等危险废物，以及生活垃圾。危险废物均在危废暂存间临时储存，定期委托有资质的单位处理处置。

表 3.2.5-23 现有已投产项目固体废物产生量

序号	固体废物类别	固废名称	产生量（t/a）	废物代码	包装方式	处置方式
1	一般工业固体废物	废包装材料	5	/	/	交由资源回收单位回收处理
2		废滤芯	0.5	/	袋装	
3		滤渣	1.2	/	桶装	
4		废滤布	0.1	/	袋装	
5	危险废物	废包装物	0.2	900-041-49	袋装	定期委托有资质的单位处理处置
6		废活性炭	1.7t/a（9.504m^3,3.4t/2a）	900-039-49	袋装	
7		催化剂	0.042t/a（0.21m^3，0.126t/3a）	900-049-50	桶装	
8		废过滤棉	0.2	900-041-49	袋装	
9		污水处理站污泥	0.3	265-104-13	袋装	
10	生活垃圾	生活垃圾	4.0	/	/	交由当地环卫部门统一清运

3.2.5.4 已投产项目“三废”污染物实际排放量汇总

已投产项目“三废”污染物实际排放量汇总见下表。

表 3.2.5-24 已投产项目“三废”污染物实际排放情况汇总表

种类	污染物名称	已投产项目满负荷排放量（t/a）	已投产项目实际排放量（t/a）
废气	VOCs（以非甲烷总烃表征）	1.747	0.844
	二甲苯	0.027	0.016
	苯乙烯	0.068	0.032
	丙烯腈	0.036	0.018
	丙烯酸	0.177	0.091
	丙烯酸丁酯	0.347	0.158
	丙烯酸甲酯	0.086	0.043
	甲基丙烯酸甲酯	0.174	0.086
	氯化氢	0.055	0.000
	氨气	0.147	0.082
	颗粒物	0.193	0.035
	硫化氢	0.00006	0.00006
废水	废水量	524	395
	化学需氧量	0.0472	0.018
	总磷	0.0003	0.00004
	氨氮	0.0052	0.001
	五日生化需氧量	0.0105	0.004
	悬浮物	0.0314	0.011
	总氮	0.0079	0.006

		丙烯酸*	0.0026	/
		苯乙烯*	0.00005	/
		丙烯腈*	0.0010	/
		二甲苯*	0.0002	/
		石油类*	0.0026	/
固体废物（产生量）	生活垃圾	生活垃圾	4	4
	一般工业固体废物	废包装材料	5	3
		废滤芯	0.5	0.5
		滤渣	1.2	0.742
		废滤布	0.1	0.0165
	危险废物	废包装物	0.2	0.1326
		废活性炭	1.7	1.7
		催化剂	0.042	0.042
		废过滤棉	0.2	0.2
		污水处理站污泥	0.3	0.3

备注：现有项目无丙烯酸、苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、石油类等特征污染物废水监测数据，现有项目废水特征污染物排放量结合废水排放量及项目实施后执行标准浓度限值（丙烯酸 5mg/L、苯乙烯 0.1mg/L、丙烯腈 2mg/L、二甲苯 0.4mg/L、石油类 5mg/L）核算得出。废水、废气实际排放量结合 2025 年实际产能核算，危险废物实际产生量结合危废平台中的数据核算。

3.2.6 已投产项目污染物达标排放情况及排放量

3.2.6.1 废水达标情况

（1）废水排放口

根据建设单位提供的 2023 年、2024 年、2025 年的废水排放口监测报告，现有项目废水经自建的污水处理站处理后，出水水质可以达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

表 3.2.6-1　现有项目废水排放口监测结果表

排放口编号	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/L）	有效监测数据（日均值）数量	浓度监测结果（日均浓度,mg/L）			超标数据数量	超标率（%）
				最小值	最大值	平均值		
DW001	pH 值	6-9	8	6.8	7.6	7.2	0	0
	五日生化需氧量	20	8	1.9	19.6	10.75	0	0
	动植物油	10	7	0.08	1.03	0.555	0	0
	化学需氧量	90	8	5	84	44.5	0	0
	总有机碳	20	6	4.2	9.4	6.8	0	0
	总氮	/	7	0.7	28.2	14.45	0	0
	悬浮物	60	7	8	48	28	0	0
	氨氮	10	7	0.178	7.06	3.619	0	0
	磷酸盐	0.5	7	0.03	0.17	0.1	0	0
	色度	40	7	ND	9	5	0	0
	总氰化物	0.3	7	ND	ND	ND	0	0
	苯	0.1	7	ND	ND	ND	0	0
	甲苯	0.1	7	ND	ND	ND	0	0
	苯酚	0.3	7	ND	ND	ND	0	0
	挥发酚	0.3	7	ND	ND	ND	0	0

（2）雨水排放口

根据雨水监测结果可知，雨水排放口废水污染物的浓度范围为悬浮物 8~14mg/L、化学需氧量 12~26mg/L。

表 3.2.6-2　雨水排放口监测结果表　单位：mg/L

排放口编号	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/L）	有效监测数据（日均值）数量	浓度监测结果（日均浓度,mg/L）			超标数据数量	超标率（%）
				最小值	最大值	平均值		
DW002	化学需氧量	90	4	12	26	19	0	0
	悬浮物	60	4	8	14	10	0	0

3.2.6.2 废气达标情况

（1）有组织废气

现有项目 2025 年 11 月对废气治理设施进行了调整，将“水喷淋+活性炭吸附装置”调整为“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧”，废气治理设施调整后分别于 2025 年 12 月 10 日（广东万纳测试技术有限公司出具的监测报告（报告编号 VN2512045001））、2026 年 2 月 3 日（江门市信安环境监测检测有限公司出具的监测报告（报告编号 XJ2602025301））进行了废气监测，两次监测结果见表 3.2.6-3、表 3.2.6-4。

颗粒物、总挥发性有机物、苯系物排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值、《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的较严值；氯化氢满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值。

表 3.2.6-3 有组织废气监测结果（2025 年 12 月 10 日）

采样日期	2025.12.10					
排气筒高度	28m		处理设施	气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧		
检测点位	检测项目		检测结果	标准限值	单位	结果评价
废气排放口	标干流量		11550	--	m3/h	--
	总 VOCs	排放浓度	5.92	60	mg/m^3	--
		排放速率	0.068	--	kg/h	--
	苯系物	排放浓度	0.534	40	mg/m^3	达标
		排放速率	0.0062	--	kg/h	--
	苯	排放浓度	ND	1	mg/m^3	--
		排放速率	8.7×10^{-7}	--	kg/h	--
	颗粒物	排放浓度	8.8	20	mg/m^3	达标
		排放速率	0.10	--	kg/h	--
	氯化氢	排放浓度	3.5	20	mg/m^3	达标
		排放速率	0.040	--	kg/h	--
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限，其排放速率按检出限的一半参与计算； 苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯乙烯；					

表 3.2.6-4 表 3.4.1-3 有组织废气监测结果（2026 年 2 月 3 日）

采样日期	2026-02-03			处理设施		气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧
排气筒高度	28m			工况		正常运行
检测点位	烟气流速 m/s		烟气温度℃	烟道含湿量%	烟道内径 m	烟道含氧量%
DA001 处理前	6.8		22.4	1.90	0.80	20.9
DA001 处理后	5.9		22.3	2.50	1.00	20.9
检测点位	检测项目		检测结果	标准限值	单位	结果评价
DA001 处理前	总 VOCs	排放浓度	118	--	mg/m^3	--
		标干流量	11318	--	m3/h	--
		排放速率	1.34	--	kg/h	--
DA001 处理后	总 VOCs	排放浓度	12.6	30	mg/m^3	达标
		标干流量	15285	--	m3/h	--
		排放速率	0.193	2.9	kg/h	达标
备注	--表示没有该项					

（2）无组织废气

根据建设单位提供的 2025 年监测报告，厂界非甲烷总烃、苯、颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准限值。

表 3.2.6-5 无组织废气监测结果表

监测点位	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/m^3）	监测点位数量（个）	监测时间	浓度监测最大值（mg/m^3）	结果评价
厂界	臭气浓度	20	4	2025.04.24	＜10	达标
		20	4	2025.12.10	12	达标
	苯	0.4	4	2025.04.24	0.0214	达标
		0.4	4	2025.12.10	ND	达标
	非甲烷总烃	4.0	4	2025.04.24	1.02	达标
		4.0	4	2025.12.10	0.93	达标
	颗粒物	1.0	4	2025.04.24	0.214	达标
		1.0	4	2025.12.10	0.223	达标

（3）厂区内无组织废气

根据建设单位提供的 2025 年监测报告，厂区内非甲烷总烃满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录 B 特别排放限值。

表 3.2.6-6 厂区内非甲烷总烃监测结果表

监测点位	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/m³）	监测点位数量（个）	监测时间	浓度监测结果（mg/m³）	结果评价
厂区内	非甲烷总烃	6	1	2025.04.24	1.36	达标
		6	1	2025.12.10	1.85	达标

3.4.1.3 噪声达标情况

根据建设单位提供的 2025 年监测报告，东南侧厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3.2.6-7 厂界噪声监测结果表　单位：dB(A)

监测日期	监测点位置	厂界外声环境功能区类别	工业企业厂界噪声监测结果/dB(A)				结果评价
			昼间等效声级	评价标准	夜间等效声级	评价标准	
2025.04.24	东厂界外 1m	4a 类	55	70	/	55	达标
	西厂界外 1m	3 类	58	65	/	55	达标
	北厂界外 1m	3 类	57	65	/	55	达标
2025.7.21	东厂界外 1m	4a 类	57	70	/	55	达标
	西厂界外 1m	3 类	58	65	/	55	达标
	北厂界外 1m	3 类	58	65	/	55	达标
2025.12.1	东厂界外 1m	4a 类	56	70	47	55	达标
	西厂界外 1m	3 类	52	65	44	55	达标
	北厂界外 1m	3 类	54	65	45	55	达标

3.3 已批未建项目回顾性分析

广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目（以下简称“10 万吨复配物化学品项目”）尚未开工建设，本次评价根据《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（批复文号：江开环审〔2025〕27 号）中的内容进行回顾性分析。

3.3.1 已批未建项目工程组成

10 万吨复配物化学品项目新增的 6 种产品依托厂区内现空置的厂房一、厂房四进行生产，依托仓库五、仓库六、仓库七储存原辅材料及产品，依托厂房八作为办公室并设员工食堂，不新增占地面积及建筑面积。现有项目工程组成内容见下表。

表 3.3.1-1 已批未建项目工程组成一览表

分类	工程组成	已批未建项目内容 （批复文号：江开环审〔2025〕27 号）	备注
主体工程	厂房一	将仓库区域改为生产区域，布设生产线，生产线设置情况如下： （1）年产 30000 吨苯丙乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条混合釜为 10 吨的生产线、8 条规模为 5 吨/批次的生产线、2 条规模为 3 吨/批次的生产线。 （2）年产 30000 醋酸乙烯乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条规模为 10 吨/批次的生产线、8 条规模为 5 吨/批次的生产线、2 条规模为 3 吨/批次的生产线。 （3）年产 5000 吨水处理剂，拟设置 7 条生产线，分别为 2 条规模为 8 吨/批次的生产线、3 条规模为 5 吨/批次的生产线、2 条规模为 2 吨/批次的生产线。	新增
	厂房二	不涉及	/
	厂房三	不涉及	/
	厂房四	（1）年产 4000 吨水性数码喷墨涂料色浆，拟设置 17 条规模为 1 吨/批次的生产线。 （2）年产 1000 吨木材防腐剂，拟设置 3 条规模为 3 吨/批次的生产线。 （3）年产 30000 吨丙烯酸乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条规模为 10 吨/批次的生产线、8 条规模为 5 吨/批次的生产线、2 条规模为 3 吨/批次的生产线。	新增
储运工程	仓库五	依托现有空置仓库储存原辅材、产品	依托
	仓库六	依托现有空置仓库储存原辅材、产品	依托
	仓库七	依托现有空置仓库储存原辅材、产品	依托
	厂房八	依托现有空置厂房作为办公室	依托
公用工程	给水	依托现有：自来水由市政供水管网供给	依托
	排水	依托现有：厂区采取雨污分流，雨水进雨水管网，就近排入镇海水渠。	依托
		依托现有：生产废水经厂区自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入潭江。	依托
		依托现有：生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》	依托

			（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。	
	供电		依托现有：由市政管网供电	依托
环保工程	废水	生产废水	依托现有：生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮，处理能力为 30t/d）	依托
		生活污水	依托现有	依托
	废气	生产废气	①厂房一生产过程中产生的废气经收集后采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA002 排放； ②厂房四生产过程中产生的废气采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA003 排放。	新增
		食堂油烟	新增油烟净化器，油烟夫妻经处理后引至楼顶排放	新增
	固废		依托现有	依托
	风险		依托现有	依托

图 3.3.1-1 已批未建项目厂区平面布置图

3.3.2 已批未建项目产品方案及原料使用

3.3.2.1 已批未建项目产品方案

已批未建项目新增 6 种产品（苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、水处理剂、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂、丙烯酸乳液复配物），总规模为 10 万 t/a，已批未建项目产品情况表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1　现有产品情况一览表

序号	生产车间	产品名称	已批未建项目产能（t/a）	用途	包装方式	暂存位置
1	厂房一	苯丙乳液复配物	30000	胶粘剂	120/1000kg/桶	仓库五、六、七
2		醋酸乙烯乳液复配物	30000	胶粘剂	120/1000kg/桶	
3		水处理剂	5000	水处理剂	200/1000kg/桶	
4	厂房四	水性数码喷墨涂料色浆	4000	油墨	1/5/50kg/桶	
5		木材防腐剂	1000	防腐剂	50kg/桶	
6		丙烯酸乳液复配物	30000	胶粘剂	120/1000kg/桶	

3.3.2.2 原材料使用情况

已批未建项目原辅材料年消耗量见下表 3.3.2-1。

表 3.3.2-2 已批未建项目原辅材料年消耗量一览表

产品名称		序号	原辅材料名称	年用量（t/a）	状态	包装方式	包装规格（kg）	最大贮存量	备注
1	苯丙乳液复配物	1							
		2							
		3							
		4							
		5							
		6							
		7							
2	醋酸乙烯乳液复配物	1							
		2							

		3									
		4									
		5									
		6									
		7									
3	水处理剂	1									
		2									
		3									
		4									
		5									
		6									
		7									
		8									
		9									
		10									
		11									
		12									
		13									
		14									
		15									
		16									
		17									
4	水性数码喷墨涂料色浆	1									
		2									
		3									
		4									
		5									
		6									
		7									
		8									
5	木材防腐剂	1									
		2									
		3									
		4									
		5									
6	丙烯酸乳液复配物	1									
		2									

		3							
		4							
		5							
		6							
		7							

3.3.3 已批未建项目生产设备

每种产品配独立生产的设备，产品间设备不交叉使用。每种产品配套使用的主要设备情况，具体见下表。

表 3.3.3-1 本项目主要生产设备一览表

序号	产品名称	产量(吨/年)	生产厂房	生产线规模	设备名称	设备规格（吨）	设备数量	单位	备注
1	苯丙乳液复配物	30000	厂房一						
2	醋酸乙烯乳液复配物	30000	厂房一						
3	水处理剂	5000	厂房一						
4	水性数码喷墨涂料色浆	4000	厂房四						

5	木材防腐剂	1000	厂房四
6	丙烯酸乳液复配物	30000	厂房四

3.3.4 已批未建项目生产工艺流程

3.3.4.1 苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物工艺流程

（1）苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物工艺流程

苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物生产工艺流程一致，除主要原料苯丙烯乳液、醋酸乙烯乳液、丙烯酸乳液不同以外，其余辅料种类都相同，辅料对应不同产品仅需调整辅料的投加比例。生产过程不涉及化学反应，是物理混合过程，在常温常压条件下进行。

工艺流程包括研磨、投料、搅拌混合、均质乳化、分散、分装，具体情况如下：

图 3.3.4-1 苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物生产工艺

（2）工艺流程说明：

3.3.4.2 水处理剂工艺流程

3.3.4.5 已批未建项目产污节点及污染防治措施

已批未建项目污染物产生环节汇总见表 3.3.4-1。

表 3.3.4-1 已批未建项目污染物产生环节一览表

污染类别	序号	产污环节	污染物主要成分	治理措施	备注
废气	1	苯丙乳液复配物生产工艺废气	总 VOCs、颗粒物	采用“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”处理达标后经 15m 高排气筒排放	位于厂房一
	2	醋酸乙烯乳液复配物工艺废气	总 VOCs、颗粒物		
	3	水处理剂工艺废气	总 VOCs、颗粒物		
	4	水性数码喷墨涂料色浆工艺废气	总 VOCs、颗粒物	采用“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”处理达标后经 15m 高排气筒排放	位于厂房四
	5	木材防腐剂工艺废气	总 VOCs、颗粒物、氨气		
	6	丙烯酸乳液复配物工艺废气	总 VOCs、颗粒物		
	7	食堂油烟废气	油烟	采用“油烟净化器”处理达标后经 15m 高油烟排气筒排放	位于厂房八
废水	1	纯水制备反冲洗废水	CODcr、SS	经厂区自建的污水处理站处理，处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江	废水处理工艺“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮
	2	喷淋塔废水	CODcr、BOD5、SS、氨氮		
	3	车间地面清洗废水	CODcr、BOD5、SS 及石油类		
	4	纯水制备浓水	含低浓度盐类物质	收集后部分回用于喷淋塔喷淋补充用水	
噪声	1	研磨机、泵类、风机	噪声	基础减振、墙体隔声	
固废	1	普通原料使用环节	普通废包装材料	外售资源回收单位处理	
	2	纯水制备机	废纯水制备滤芯	交由有能力处理的单位处理	
	3	布袋除尘器	废布袋除尘器收集的粉尘及布袋	交由有能力处理的单位处理	
	4	氨水、邻苯二甲酸二丁酯、零水偏硅酸钠、零水偏硅酸钠、苯扎氯铵原料使用环节	沾染危险物质的废包装材料	收集后暂存于危险废物贮存间，定期交由具有危废处置资质的单位处置	
	5	干式过滤器	废过滤棉		
	6	二级活性炭装置	废活性炭		
	7	员工办公	生活垃圾	交由环卫部门处理	

3.3.5 已批未建项目污染物排放情况

3.3.5.1 废气

本项目产生的大气污染主要是 VOCs、颗粒物、氨气，本次评价参照《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）核算 TVOC、颗粒物源强；参照《环境统计手册》中推荐的无机废气统计公式核算氨气污染源强。项目废气污染源强核算结果、排放形式及污染防治设施见表 3.3.5-1。废气排放口参数一览表见表 3.3.5-2。

表 3.3.5-1a　已批未建项目生产废气污染源强核算结果、排放形式及污染防治设施一览表

厂房	排放形式	污染物	产生情况			治理措施				排放情况			年排放时间
			产生浓度（mg/m³）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	处理能力（m³/h）	工艺名称	去除效率	是否为可行技术	排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
厂房一	有组织(DA002)	VOCs	91.000	5.460	1.820	20000	“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”	80%	是	18.200	1.092	0.364	3000h
		颗粒物	106.167	6.370	2.123			99%		1.062	0.064	0.021	
	无组织	VOCs	/	2.340	0.780	/	/	/	/	/	2.340	0.780	
		颗粒物	/	2.730	0.910	/	/	/	/	/	2.730	0.910	
厂房四	有组织(DA003)	VOCs	44.800	2.688	0.896	20000	“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”	80%	是	8.960	0.538	0.179	3000h
		颗粒物	59.500	3.570	1.190			99%		0.595	0.036	0.012	
		氨气	1.773	0.106	0.035			70%		0.532	0.032	0.011	
	无组织	VOCs	/	1.152	0.384	/	/	/	/	/	1.152	0.384	
		颗粒物	/	1.530	0.510	/	/	/	/	/	1.530	0.510	
		氨气	/	0.046	0.015	/	/	/	/	/	0.046	0.015	
排放量合计		VOCs	/	11.64	/	/	/	/	/	/	5.122	/	/
		颗粒物	/	14.2	/	/	/	/	/	/	4.359	/	/
		氨气	/	0.152	/	/	/	/	/	/	0.078	/	/

表 3.3.5-1b　已批未建项目各产品生产线废气污染物排放量

产品名称	污染物名称	产能（t/a）	污染物排放量		
			有组织	无组织	合计
苯丙乳液复配物	VOCs	30000	0.504	1.080	1.584
	颗粒物		0.029	1.260	1.289
醋酸乙烯乳液复配物	VOCs	30000	0.504	1.080	1.584
	颗粒物		0.029	1.260	1.289
水处理剂	VOCs	5000	0.084	0.180	0.264
	颗粒物		0.005	0.210	0.215
水性数码喷墨涂料色浆	VOCs	4000	0.017	0.036	0.053
	颗粒物		0.005	0.228	0.233
木材防腐剂	VOCs	1000	0.017	0.036	0.053
	颗粒物		0.001	0.042	0.043
	氨气		0.032	0.046	0.078
丙烯酸乳液复配物	VOCs	30000	0.504	1.080	1.584
	颗粒物		0.029	1.260	1.289
合计	VOCs	100000	1.630	3.492	5.122
	颗粒物		0.099	4.260	4.359
	氨气		0.032	0.046	0.078

3.3.5.2 废水

废水包括生活污水、生产废水（纯水制备反冲洗废水、喷淋塔废水、车间地面清洗废水、设备清洗废水）。生活污水产生量约 450t/a，生产废水排放量为 1488t/a。

员工生活污水经厂区三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮，处理能力为 30t/d），处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

生活污水经三级化粪池处理后，水质满足《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者。生产废水经厂区自建的污水处理站处理后，水质满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

已批未建项目水平衡情况分析详见表 3.3.5-2 及图 2-1。

表 3.3.5-2　已批未建项目水平衡分析一览表（单位：t/a）

序号	用水单元	新鲜水用量（t/a）	回用水（t/a）	消耗量（t/a）	废水排放量（t/a）	排放去向
一	生活用水					
1	生活用水	500	0	50	450	经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理
二	生产用水					
2	纯水制备用水	42989	0	35930	719	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理
3	喷淋塔用水	907	6341	7200	48	
4	循环冷却水	480	0	480	0	/
5	车间地面清洗用水	405	0	40	364	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理
6	设备清洗废水	397	0	40	357	
7	小计	45178	6341	43690	1488	/
三	合计					
生活用水+生产用水		45678	6341	43740	1938	/

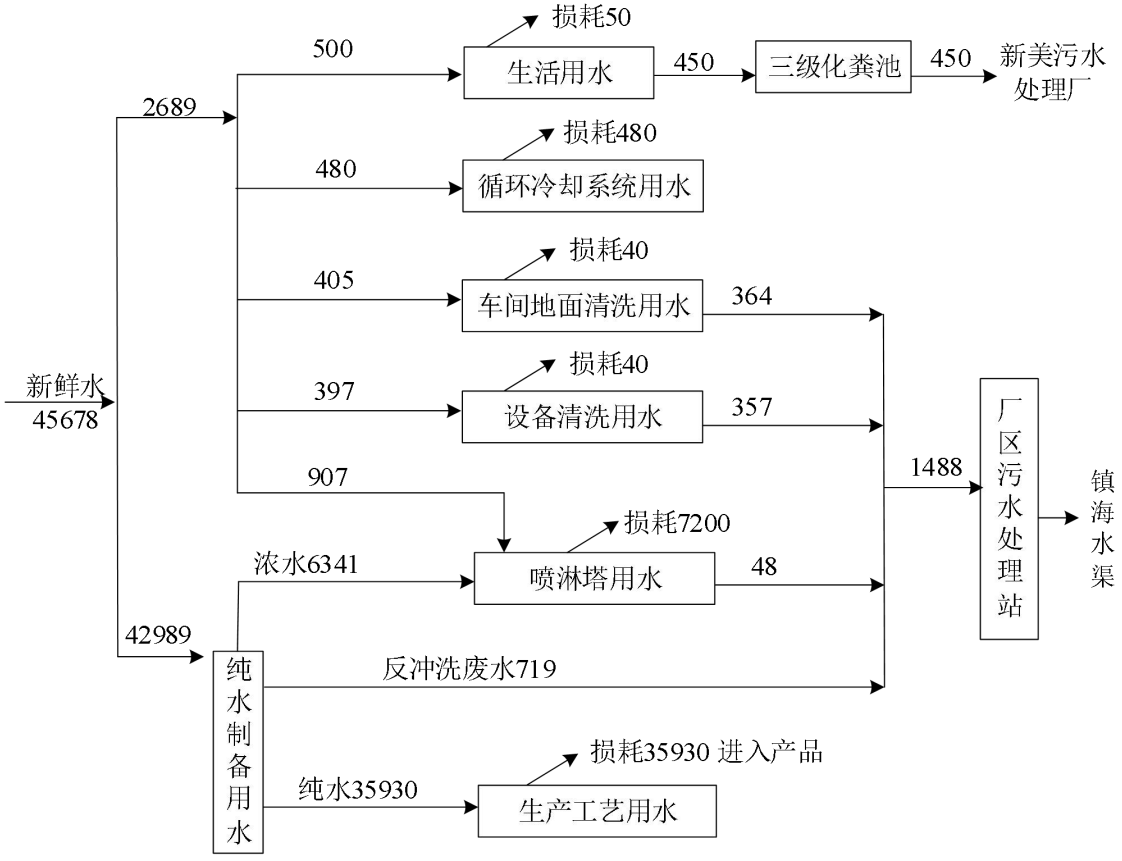


图 3.3.5-1 已批未建项目水平衡图（t/a）

表 3.3.5-3 已批未建项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

类别	污染源	污染物	污染产生情况			污染物排放			开平市新美污水厂排口排放标准限值(mg/L)	开平市新美污水厂排口排放量（t/a）
			废水产生量（t/a）	产生质量浓度（mg/L）	产生量（t/a）	废水排放量（t/a）	浓度限值(mg/L)	排放量（t/a）		
员工办公生活（厂区生活污水排放口）	生活污水	CODcr	450	285	0.128	450	225	0.101	40	0.0180
		BOD_5		180	0.081		128	0.058	10	0.0045
		SS		200	0.081		150	0.061	10	0.0045
		氨氮		28	0.011		28	0.011	5	0.0023
		动植物油		100	0.045		50	0.023	1	0.0005
生产废水（厂区生产废水排放口）	纯水制备反冲洗废水、喷淋塔废水、车间地面清洗废水	CODcr	1488	417	0.621	1488	90	0.1339	/	/
		BOD_5		106	0.158		20	0.0298	/	/
		SS		336	0.500		60	0.0893	/	/
		氨氮		26	0.038		10	0.0149	/	/
		石油类		8	0.013		5	0.0074	/	/

3.3.5.3 噪声

营运期噪声源为泵类、风机、板框压滤机、气浮刮泥机、研磨机、锅炉、冷冻切片机等设备，噪声源强在 75~85dB（A）之间。设备均放置于室内，钢混结构、门窗密闭，参考《环境噪声控制工程》（洪宗辉主编、潘仲麟副主编）第八章隔声技术中的内容，综合隔声量可达 15-35dB（A），本次评价取平均值 20dB（A）。本项目噪声源详见下表。

表 3.3.5-4　项目噪声源强清单（室外声源）

序号	所在区域	噪声源	设备数量	空间相对位置/m			（声功率级/（dB(A)）	声源控制措施	运行时段
				x	y	z			
1	污水处理站	泵类	2	75	52	1.0	83	减振	昼间
		风机	1	85	53	1.0	80	减振	
		板框压滤机	1	70	60	1.0	80	减振	
		气浮刮泥机	1	60	55	1.0	75	减振	

注：以厂址中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立噪声预测坐标。

表 3.3.5-5　项目噪声源强清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
			（声功率级/（dB(A)）			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
1	厂房一	研磨机	75	43	基础减振、墙体隔声	-50	-5	1	5	75	昼间	25	44	1
		泵类	80	43		-60	5	1	5	80		25	49	1
		风机	85	4		-55	2	1	3	77		25	46	1
2	厂房四	研磨机	75	35	基础减振、墙体隔声	-90	-1	1	5	72	昼间	25	41	1
		泵类	80	38		-95	-5	1	5	79		25	48	1
		风机	85	4		-97	-10	1	3	76		25	45	1

3.3.5.4 固体废物

新增固体废物包括员工生活垃圾、普通废包装材料、废纯水制备滤芯、布袋除尘器收集的粉尘及布袋、沾染危险物质的废包装材料、废过滤棉、废活性炭。固体废物产生及处置情况见表 3.3.5-6，危险废物汇总表见表 3.3.5-7。

表 3.3.5-6 固体废物产生及处理措施一览表

固废属性	来源	固体废物名称	产生量（t/a）	处置措施
生活垃圾	员工办公生活	生活垃圾	15	交由环卫部门处理
一般固体废物	原辅材料使用环节	废普通废包装材料	15	外售资源回收单位处理
	纯水制备机	废纯水制备滤芯	1	交由有能力处理的单位处理
	布袋除尘器	废布袋除尘器收集的粉尘及布袋	11.75	
危险废物	危险化学品原辅材料使用环节	沾染危险物质的废包装材料	1.38	收集后暂存于危险废物贮存间，定期交由具有危废处置资质的单位处置
	干式过滤器	废过滤棉	0.66	
	活性炭装置	废活性炭	55.438	

表 3.3.5-7 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
沾染危险物质的废包装材料	HW49	900-041-49	1.38	固态	尼龙/塑料、危险化学品原辅材料	危险化学品原辅材料	每天	T	在危废间暂存，定期交由危废资质单位处置
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.66	固态	过滤棉、颗粒物、有机物	颗粒物、有机物	每月	T	
废活性炭	HW49	900-039-49	55.438	固态	有机物、氯化氢、氨气	有机物、氯化氢、氨气	每月	T	

3.3.5.5 已批未建项目污染物排放量汇总

已批未建项目污染物排放量汇总表如下：

表 3.3.5-8 已批未建项目污染物排放量汇总一览表

类别		污染物名称	已批未建项目排放量（t/a）
废气		VOCs	5.122
		颗粒物	4.359
		氨气	0.078
		食堂油烟	0.003
废水	生活污水(间接排放，项目实施后按开平市新美污水厂排口执行标准限值核算排放量)	废水量	450
		CODcr	0.0180
		BOD5	0.0045
		SS	0.0045
		氨氮	0.0023
		动植物油	0.0005
	生产废水(直接排放，按本项目厂区排口执行标准限值核算排放量)	废水量	1488
		CODcr	0.1339
		BOD_5	0.0298
		SS	0.0893
		氨氮	0.0149
		石油类	0.0074
生活垃圾		生活垃圾	15
固体废物		废普通废包装材料	15
		废纯水制备滤芯	1
		废布袋除尘器收集的粉尘及布袋	11.75
		沾染危险物质的废包装材料	1.38
		干式过滤器	0.66
		活性炭装置	55.438

3.4 已投产项目及已批未建项目总量控制指标

已投产项目及已批未建项目“三废”污染物实际排放量汇总见下表。

表 3.2.5-24 已投产项目“三废”污染物实际排放情况汇总表

种类		污染物名称	已投产项目		已批未建项目核算排放量（t/a）	现有项目排放量（t/a）
			满负荷排放量（t/a）	实际排放量（t/a）		
废气		VOCs（以非甲烷总烃表征）	1.747	0.844	5.122	6.869
		二甲苯	0.027	0.016	0	0.027
		苯乙烯	0.068	0.032	0	0.068
		丙烯腈	0.036	0.018	0	0.036
		丙烯酸	0.177	0.091	0	0.177
		丙烯酸丁酯	0.347	0.158	0	0.347
		丙烯酸甲酯	0.086	0.043	0	0.086
		甲基丙烯酸甲酯	0.174	0.086	0	0.174
		氯化氢	0.055	0.000	0	0.055
		氨气	0.147	0.082	0.078	0.224
		颗粒物	0.193	0.035	4.359	4.552
		硫化氢	0.00006	0.00006	0	0.00006
		SO_2	0.098	0	0	0.098
		NOx	0.92	0	0	0.92
		烟尘	0.033	0	0	0.033
		食堂油烟	/	/	0.003	0.003
废水	生产废水（直接排放）	废水量	524	395	1488	2012
		化学需氧量	0.0472	0.033	0.1339	0.1811
		总磷	0.0003	0.0001	0.0007	0.0010
		氨氮	0.0052	0.003	0.0149	0.0201
		五日生化需氧量	0.0105	0.008	0.0298	0.0402
		悬浮物	0.0314	0.019	0.0893	0.1207
		总氮	0.0079	0.011	0.0223	0.0302
		丙烯酸*	0.0026	/	0.0074	0.0101
		苯乙烯*	0.00005	/	0.00015	0.0002
		丙烯腈*	0.0010	/	0.0030	0.0040
		二甲苯*	0.0002	/	0.0006	0.0008
		石油类*	0.0026	/	0.0074	0.0101
	生活污水（间接排放）	废水量	270	270	450	720
		CODcr	0.0108	0.0108	0.0180	0.0288
		BOD5	0.0027	0.0027	0.0045	0.0072
		SS	0.0027	0.0027	0.0045	0.0072

		氨氮	0.0014	0.0014	0.0023	0.0036
		动植物油	0.0003	0.0003	0.0005	0.0007
固体废物(产生量)	生活垃圾	生活垃圾	4	4	15	
	固体废物	普通废包装材料	5	3	15	20
		废滤芯	0.5	0.5	1	1.5
		废水处理污泥	0.3	0.3	0	0.3
		过滤残渣	1.2	0.742	0	1.2
		废滤布	0.1	0.0165	0	0.1
		沾染危险物质的废包装材料	0.2	0.1326	1.38	1.58
		废催化剂	0.042	0.042	0	0.042
		废过滤棉	0.2	0.2	0.66	0.86
		废布袋除尘器收集的粉尘及布袋	0	0	11.75	11.75
		废活性炭	1.7	1.7	55.438	57.138

备注：现有项目无丙烯酸、苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、石油类等特征污染物废水监测数据，现有项目废水特征污染物排放量结合废水排放量及项目实施后执行标准浓度限值（丙烯酸 5mg/L、苯乙烯 0.1mg/L、丙烯腈 2mg/L、二甲苯 0.4mg/L、石油类 5mg/L）核算得出。

根据“3.2.5 已投产项目“三废”源强分析”章节及《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（批复文号：江开环审〔2025〕27 号），已投产项目及已批未建项目水污染物、大气污染物总量指标见下表。

表 3.4-1 已投产项目及已批未建项目污染物总量控制指标一览表

污染物		已投产项目	已批未建项目	现有项目（已投产项目+已批未建项目）	
		排放量（t/a）	环评核算量（t/a）	排放量（t/a）	环评批复总量（t/a）
水污染物	废水量	524	1488	2012	2012
	CODcr	0.044	0.1339	0.1779	0.1811
	总磷	0.0001	0.0007	0.0008	0.00101（环评核算量）
	氨氮	0.004	0.0149	0.0189	0.0201
大气污染物	非甲烷总烃	1.747	5.122	6.869	5.192
	氮氧化物*	0.92	0	0.92	0.92

*备注：现状排污评估报告要求建设单位将锅炉燃料由生物质改用天然气，改用天然气后氮氧化物排放量为 0.92t/a，目前实际企业供热采用电加热导热油炉进行过渡。

3.5 排污许可情况

广东依诺聚合物科技有限公司于 2020 年 8 月首次获得国家排污许可证（证书编号：91440783588308515K001V），排污许可管理类别为重点管理，2022 年 10 月排污许可证

进行了变更，2023 年 7 月排污许可证进行了延续，2024 年 2 月排污许可证进行了重新申请。广东依诺聚合物科技有限公司已按要求在全国排污许可证信息管理平台按时提交季报、年报。

根据排污许可证副本，厂区内大气污染物和水污染物排放口均为一般排放口，按照许可排放限值要求，只许可污染物排放浓度（速率），不许可排放量。

根据前文“3.2.6 已投产项目污染物达标排放情况及排放量”章节，广东依诺公司废水污染物排放浓度、废气污染物排放浓度及排放速率、噪声排放情况均符合相关标准要求。

3.6 现有项目存在的环境问题及环保投诉问题

3.6.1 废水处理设施存在问题及整改措施

根据《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（2017 年 12 月 30 日）、《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（批复文号：江开环审〔2025〕27 号）、《广东依诺聚合物科技有限公司排污许可证》（排污许可证编码：91440783588308515K001V），现有项目厂区生产废水排放执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，根据 2023 年、2024 年、2025 年的废水排放口监测报告中的废水监测结果，现有项目废水可以做到达标排放。

（1）存在的环保问题

本项目实施后厂区污水处理站尾水中的总氮、总磷、氨氮执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 标准，阴离子表面活性剂、石油类执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其他污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准限值较严值，经对比 2023 年、2024 年、2025 年的废水排放口监测报告中的废水监测结果，五日生化需氧量、化学需氧量、总氮、悬浮物、氨氮会出现超标情况（见表 3.6-1）。

建设单位拟对废水处理设施进行技术改造，确保本项目实施后，生产废水可以稳定达标排放。

表 3.6-1　废水污染物达标情况分析一览表

序号	项目	单位	本项目实施后厂区污水处理站尾水标准限值	浓度监测结果			浓度监测结果最大值达标情况
				最小值	最大值	平均值	
1	pH 值	无量纲	6.0~9.0	6.8	7.6	7.2	达标
2	五日生化需氧量	mg/L	6	1.9	19.6	10.75	超标
3	化学需氧量	mg/L	30	5	84	44.5	超标
4	总有机碳	mg/L	15	4.2	9.4	6.8	达标
5	总氮	mg/L	15	0.7	28.2	14.45	超标
6	悬浮物	mg/L	20	8	48	28	超标
7	氨氮	mg/L	5	0.178	7.06	3.619	达标
8	总磷	mg/L	0.3	0.03	0.17	0.1	达标
9	色度	倍	40	ND	9	5	达标
10	总氰化物	mg/L	0.2	ND	ND	ND	达标
11	甲苯	mg/L	0.4	ND	ND	ND	达标

（2）整改措施

污水处理站处理工艺为：①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+芬顿气浮+RO 反渗透”工艺，确保尾水中的总氮、总磷、氨氮满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 标准，阴离子表面活性剂、石油类满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其他污染物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准限值较严值。

3.6.2 废气收集措施存在问题及整改措施

（1）存在的环保问题

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）：

“a）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 废气收集处理系统。

b）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。

c）VOCs 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，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。”

对照现有项目实际情况，存在以下不符合项：

①液体原料投料环节：全部采用小规格包装桶人工开盖投料，未设置任何废气收集系统，VOCs 废气全部无组织逸散，不符合 GB 37822—2019 密闭投加或局部收集要求。

②固体原料投料环节：采用人工投料方式，将袋装原料倒入生产釜中，未采取废气收集措施，废气无组织形式排放。

③产品分装环节：采用敞开式漏斗分装（物料从出料口进入敞开的投料漏斗，再进入包装桶内），未采取废气收集措施，废气以无组织形式排放。



图 3.6-1 产品分装过程现状照片

（2）整改措施

为了满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）无组织控制要求，提升 VOCs 收集效率、降低无组织排放量，建设单位拟采取源头密闭输送、局部收集两类整改措施：

①液体原料投料环节整改：建设单位拟设置 8 个卧式埋地罐，用于储存醋酸乙烯、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、丙烯酸乙酯等 7 种用量大的原料，上述原料年用量约为 33562t/a，占含可挥发性有机物原料的 70%以上，采

用密闭管道输送方式，直接将原料从罐区输送至各车间生产生产釜内。

对于用量小、无法管道输送的少量液体原料，仍采用包装桶人工投料，在投料工位设置包围型集气罩+软质垂帘四周围挡，敞开面控制风速≥0.3 m/s，废气统一收集至 VOCs 处理系统。

②固体原料投料环节整改：固体原料投料口上方设置集气罩，对投料扬尘进行局部负压收集，收集废气接入处理系统，降低无组织逸散。

③产品分装过环节改：取消敞开式漏斗，改为出料口直接对接包装桶，并在分装工位设置包围型集气罩+软质垂帘围挡，控制风速≥0.3m/s，实现分装废气有效收集。

VOCs 废气收集效率取值参考《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）中废气收集集气效率参考值（包围型集气罩，通过软质垂帘四周围挡，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率 50%）。颗粒物收集效率取值参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）中“6.2.8 集气罩应能实现对烟气（尘）的捕集效果，捕集率不低于：a）密闭罩 100%；b）半密闭罩 95%；c）吹吸罩 90%；d）屋顶排烟罩 90%。”本次评价颗粒物集气罩收集效率取 70%。

表 3.6-2　废气收集措施整改前后变化情况

产污环节	整改前			整改后		
	现状措施	VOCs 废气在占总产生量的比例	废气收集效率	整改后措施	VOCs 废气在占总产生量的比例	废气收集效率
液体原料投料过程	小包装桶，人工开盖投料，无废气收集措施。 开盖投料过程物料大面积敞开暴露，VOCs 逸散量大。	10%	0%	70%以上的含可挥发性有机物原料采用密闭管道输送方式，物料全程无敞开、无暴露、挥发逸散量小，实现源头减量；少量原料投料工位设包围型集气罩+软帘围挡	3%	50%
固体原料投料过程	人工投料，无废气收集措施	/	0%	投料口上方设置集气罩进行局部气体收集	/	70%
分装过程	敞开漏斗分装，无废气收集措施。 物料在漏斗内大面积暴露、延长停留时间、提高挥发速率，VOCs 逸散量大。	5%	0%	直接对接包装桶口，包围型集气罩+软帘围挡。 物料暴露面积减小、挥发路径缩短，VOCs 逸散产生量降低。	2%	50%

3.6.3 现有项目污染源监测存在问题及整改措施

（1）存在的环保问题

废气污染源监测：现有项目废气有组织污染物源监测计划中的污染因子为总VOCs、苯系物、苯、颗粒物、氯化氢，**未包含丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、氨气等特征污染物，**无上述特征污染物的污染源监测数据。

废水污染源监测：现有项目废水排放口监测计划中的污染因子为pH值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、磷酸盐、硫化物、动植物油、总有机碳、总氰化物、苯酚、苯、甲苯、挥发酚、甲醛、阴离子表面活性剂，**未包含丙烯酸、苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、石油类**，无上述特征污染物的污染源监测数据。

（2）整改措施

本项目实施后，废气污染源监测将丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、氨气等特征污染物纳入监测计划中；废水污染源监测将丙烯酸、苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、石油类等特征污染物纳入监测计划中。具体监测计划见“10.2 环境监测”章节。

3.6.4 环保处罚及投诉情况

自从根据《广东省环境保护厅关于环境违法违规建设项目完善环保手续有关问题的复函》（粤环函〔2015〕1348号）以及《江门市市级审批权限环境违法违规建设项目及分类处理意见情况表（江环函〔2016〕490号）》完善环保手续后，广东依诺聚合物科技有限公司至今不涉及环境违法行为的行政处罚；项目投产至今，未收到环境投诉问题。

4 建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：广东依诺聚合物科技有限公司改建年产 62000 吨聚合物产品项目

建设单位：广东依诺聚合物科技有限公司

建设地点：开平市水口镇金山东大道 32 号（在现有厂区内进行建设，不新增用地）

项目性质：技改

项目总投资：5000 万元，其中环保投资 500 万元

建设规模：本项目建设完成后，年生产 11 种产品，①涉及反应的产品为 20000t/a 丙烯酸乳液、20000t/a 醋酸乙烯乳液、15800t/a 苯丙乳液、1000t/a 司盘 60/80、4200t/a 纺织助剂、1000t/a 水性聚氨酯乳液等 6 种产品，产品规模为 62000t/a。②不涉及反应的产品为 4000t/a 水性数码喷墨涂料色浆、1000t/a 木材防腐剂、1200t/a 金属处理剂、3000t/a 丙烯酸乳液复配物、3000t/a 醋酸乙烯乳液复配物等 5 种产品，产品规模为 12200t/a。全厂总规模合计 74200 吨。

C2661 化学试剂和助剂制造：纺织助剂、司盘 60/80、水性聚氨酯乳液等 3 种产品；

C2641 涂料制造、C2669 其他专用化学产品制造：醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物等 2 种产品；

C2651 初级形态塑料及合成树脂制造：丙烯酸乳液、苯丙乳液、醋酸乙烯乳液等 3 种产品；

C2642 油墨及类似产品制造：水性数码喷墨涂料色浆；

C2662 专项化学用品制造：木材防腐剂、金属处理剂等 2 种产品。

建设周期：2026 年 12 月~2027 年 12 月

劳动定员与工作制度：现有职工人数为 80 人，本项目不新增员工人数；本项目实施后，全厂职工人数为 80 人，年生产 300 天，每天 2 班，每班 8 小时。职工均不在厂内住宿，仅在厂区内食堂就餐。

4.1.2 产品方案

现有项目生产 13 种产品，总规模为 114400t/a，其中涉及化学反应的产品规模为 13200t/a、不涉及化学反应的产品规模为 101200t/a。本项目拟减少产品规模 40200t/a，其中涉及化学反应的产品规模保留现有的 13200t/a、另增加 48800t/a，不涉及化学反应的产品规模保留现有的 12200t/a、并减少 89000t/a。本项目建设完成后年产 11 种产品，各产品总规模为 74200t/a（114400t/a+48800t/a-89000t/a），其中涉及化学反应的产品规模为 62000t/a（13000t/a+48800t/a）、不涉及化学反应的产品规模为 12200t/a（101200t/a-89000t/a）。

表 4.1.2-1　本项目实施前后产品方案及产量

序号	实施后产品所在车间	产品名称	现有项目（t/a）			本项目实施（t/a）				变化情况（t/a）	用途	去向	包装方式
			已投产项目	已批未建项目	合计	本项目新增产能	现有保留产能	削减产能	本项目实施后产能				
1	厂房一	丙烯酸乳液	6000	0	6000	14000	6000	0	20000	14000	生产胶粘剂、涂料	部分自用，部分外售	桶装
2	厂房二	醋酸乙烯乳液	6000	0	6000	14000	6000	0	20000	14000			
3	厂房三	苯丙乳液	0	0	0	15800	0	0	15800	15800		外售	
4		司盘 60/80	0	0	0	1000	0	0	1000	1000	工业乳化剂	外售	
5		纺织助剂	1200	0	1200	3000	1200	0	4200	3000	增稠剂	外售	
6		水性聚氨酯乳液	0	0	0	1000	0	0	1000	1000	皮革涂饰剂	外售	
7	厂房四	水性数码喷墨涂料色浆	0	4000	4000	0	4000	0	4000	0	生产水性喷墨涂料	外售	
8	厂房四	木材防腐剂	0	1000	1000	0	1000	0	1000	0	木材防腐剂	外售	
9	厂房四	丙烯酸乳液复配物	0	30000	30000	0	3000	27000	3000	-27000	胶粘剂、涂料	外售	
10	厂房四	醋酸乙烯乳液复配物	0	30000	30000	0	3000	27000	3000	-27000		外售	
11	厂房四	金属处理剂	1200	0	1200	0	1200	0	1200	0	金属处理剂	外售	
12	/	苯丙乳液复配物	0	30000	30000	0	0	30000	0	-30000	胶粘剂、涂料	外售	
13	/	水处理剂	0	5000	5000	0	0	5000	0	-5000	水处理剂	外售	
合计			14400	100000	114400	48800	25400	89000	74200	-40200	/	/	/
其中		涉及化学反应的产品	13200	0	13200	48800	13200	0	62000	48800	/	/	/
		不涉及化学反应的产品	1200	100000	101200	0	12200	89000	12200	-89000	/	/	/

备注：本项目丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液产品分别设置 8 条小型打样试产生产线，苯丙乳液产品设置 6 条小型打样试产生产线，丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液及苯丙乳液产品打样试产规模为 240t/a、240t/a、180t/a，主要针对产品的原料比例调整时试产，成品同属于产品。打样试产生产线废气、废水收集措施与处理措施与正常生产线一致。

表 4.1.2-2　本项目实施前后产品变化情况

序号	项目实施后产品所在车间	产品名称	项目实施后产能（t/a）	本项目实施前后变化情况					备注
				产能（t/a）	原料组分比例	设备	生产工艺	生产厂房	
1	厂房一	丙烯酸乳液	20000	+14000	不变	拆除更新，调整规格	不变	由厂房二调整至厂房一	/
2	厂房二	醋酸乙烯乳液	20000	+14000	不变	拆除更新，调整规格	不变	不变	/
3	厂房三	苯丙乳液	15800	+15800	/	/	/	/	本次新增产品
4		司盘 60/80	1000	+1000	/	/	/	/	本次新增产品
5		纺织助剂	4200	+3000	不变	拆除更新，调整规格	不变	由厂房二调整至厂房三	/
6		水性聚氨酯乳液	1000	+1000	/	/	/	/	本次新增产品
7	厂房四	水性数码喷墨涂料色浆	4000	不变	不变	不变	不变	不变	由于本项目的实施不改变该产品的原辅材料组分比例及生产工艺，该产品的工艺流程和产污环节见“3.3.4 已批未建项目生产工艺流程、3.2.4.4 金属处理助剂工艺流程”等小节。“4 建设项目工程分析”中不再赘述。
8	厂房四	木材防腐剂	1000	不变	不变	不变	不变	不变	
9	厂房四	丙烯酸乳液复配物	3000	-27000	不变	数量减少，规格不变	不变	不变	
10	厂房四	醋酸乙烯乳液复配物	3000	-27000	不变	数量减少，规格不变	不变	由厂房一调整至厂房四	
11	厂房四	金属处理剂	1200	不变	不变	拆除更新，规格不变	不变	由厂房二调整至厂房四	
12	厂房四	苯丙乳液复配物	0	取消建设					
13	/	水处理剂	0	取消建设					

4.1.3 主要建筑物和工程组成

（1）主要建筑物

现有项目占地面积为 36910.9 ㎡，建筑面积为 28545.07 ㎡，主要建筑物包括厂房一、厂房二、厂房三、厂房四、仓库五、仓库六、仓库七、厂房八、甲类仓库 1、甲类仓库 2 等。

本项目拟新建地埋式储罐区 1、地埋式储罐区 2；拟将厂房一、厂房二拆除重新建设，建设完成后，厂房一、厂房二的占地面积为 1440 ㎡、建筑面积约 5760 ㎡，其余建设依托现有项目，本项目实施后，全厂占地面积不变，建筑面积为 36651 ㎡。

本项目实施前后主要建筑工程内容见下表。

表 4.1.3-1　本项目实施前后主要建筑工程一览表

工程名称	现有项目建设内容				本项目建设完成后的全厂建设内容				变化情况
	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	层数	耐火等级	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	层数	耐火等级	
厂房一	1632	1632	1	丙类	1440	5760	4	甲类	拆除重新建设
厂房二	1440	1782.07	1	丙类	1440	5760	4	甲类	
厂房三	1680	2216.04	1（局部 3 层）	甲类	1680	2216.04	1（局部 3 层）	甲类	不变
厂房四	2550	6005.83	1（局部 3 层）	丙类	2550	6005.83	1（局部 3 层）	丙类	不变
仓库五	1504	1548.02	1	丙类	1504	1548.02	1	丙类	不变
仓库六	1410	4464.38	3	丙类	1410	4464.38	3	丙类	不变
仓库七	1974	6135.66	3	丙类	1974	6135.66	3	丙类	不变
厂房八	1051.92	3160.82	3	丁类	1051.92	3160.82	3	丁类	不变
甲类仓库 1	864	864	1	甲类	864	864	1	甲类	不变
甲类仓库 2	680	680	1	甲类	680	680	1	甲类	不变
甲类储罐区 1	/	/	/	甲类	189.55	/	/	甲类	新建
甲类储罐区 2	/	/	/	甲类	189.97	/	/	甲类	新建
门卫室	56.25	56.25	1	/	56.25	56.25	1	/	不变
其余道路、绿化	22068.73	/	/	/	21881.21	/	/	/	不变
合计	36910.9	28545.07	/	/	36910.9	36651	/	/	/

（2）工程组成

本项目新建主体装置，公辅工程和环保工程主要依托现有，具体内容见下表。

表 4.1.3-2 本项目主要工程组成内容

分类	工程组成	现有项目全厂情况（已投产项目+已批未建内容）	本项目建设内容	本项目实施后全厂建设内容
主体工程	厂房一	（1）年产 30000 吨苯丙乳液复配物，拟设置 18 条生产线。 （2）年产 30000 吨醋酸乙烯乳液复配物，拟设置 18 条生产线。 （3）年产 5000 吨水处理剂，拟设置 7 条生产线。	①设 24 条丙烯酸乳液生产线及 8 条打样试产生产线，年产 20000t/a 丙烯酸乳液； ②取消水处理剂产品生产线； ③将苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物产品调整至厂房四，并分别减少 27000 吨产能。	厂房一设置 24 条丙烯酸乳液生产线及 8 条打样试产生产线，年产 20000t 丙烯酸乳液。
	厂房二	年产 6000 吨醋酸乙烯乳液、6000 吨丙烯酸乳液、1200 吨纺织助剂、1200 吨金属处理助剂。设有 7 套 10 吨反应釜、5 套 5 吨反应釜、5 套 0.5 吨反应釜、3 套 3 吨反应釜、1 台研磨机、10 套 5 吨辅助釜（中转、搅拌）。	将厂房二拆除重建，重建后生产线设置情况如下： 设 24 条醋酸乙烯乳液生产线及 8 条打样试产生产线，年产 20000t/a 醋酸乙烯乳液。	厂房二设置 24 条醋酸乙烯乳液生产线及 8 条打样试产生产线，年产 20000t 醋酸乙烯乳液。
	厂房三	空置	①新增 18 条苯丙乳液生产线及 6 条打样试产生产线，年产 15800t 苯丙乳液； ②设 2 条司盘 60/80 生产线，年产 1000t 司盘 60/80； ③设 14 条纺织助剂生产线，年产 4200t 纺织助剂； ④设 4 条水性聚氨酯乳液生产线，年产 1000t/a 水性聚氨酯乳液。	厂房三设置 18 条苯丙乳液生产线及 6 条打样试产生产线、2 条司盘 60/80 生产线、14 条纺织助剂生产线、4 条水性聚氨酯乳液生产线，年产 15800t 苯丙乳液、1000t 司盘 60/80、4200t 纺织助剂、1000t/a 水性聚氨酯乳液。
	厂房四	（1）年产 4000 吨水性数码喷墨涂料色浆，拟设置 17 条生产线。 （2）年产 1000 吨木材防腐剂，拟设置 3 条生产线。 （3）年产 30000 吨丙烯酸乳液复配物，拟设置 18 条生产线。	①水性数码喷墨涂料色浆生产线及产能不变； ②木材防腐剂生产线及产能不变； ③取消苯丙乳液复配物生产线； ④分别设置 6 条丙烯酸乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物产品生产线，各复配物年产能分别为 3000t，合计年产能为 6000t。	厂房四设置 17 条水性数码喷墨涂料色浆生产线、3 条木材防腐剂生产线、2 条金属处理剂生产线、6 条醋酸乙烯乳液复配物生产线、6 条丙烯酸乳液复配物生产线，年产 4000t 水性数码喷墨涂料色浆、1000t 木材防腐剂、1200t 金属处理剂、3000t 醋酸乙

				烯乳液复配物、3000t 丙烯酸乳液复配物。
储运工程	仓库五	丙类，原辅材、产品仓库	依托	丙类，原辅材、产品仓库
	仓库六	丙类，原辅材、产品仓库	依托	丙类，原辅材、产品仓库
	仓库七	丙类，原辅材、产品仓库	依托	丙类，原辅材、产品仓库
	厂房八	丁类，办公室	依托	丁类，办公室
辅助工程	锅炉	环评报告备案“配套 2t 生物质锅炉 1 台，2018 年 6 月份前改为天然气”，锅炉使用时间为每天 8 小时。目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用电加热导热油炉进行过渡。	设 3 台规模为 2 吨的天然气锅炉、2 台规模为 2 吨的天然气导热油炉。	设 3 台规模为 2 吨的天然气锅炉、2 台规模为 2 吨的天然气导热油炉。
	检验室	在厂房二的二层内设置 1 个检验室	项目实施后检验室设在厂房三的二、三层	检验室设在厂房三的二、三层
公用工程	给水	自来水由市政供水管网供给	依托	自来水由市政供水管网供给
	排水	厂区采取雨污分流，雨水进雨水管网，就近排入镇海水渠。	依托	厂区采取雨污分流，雨水进雨水管网，就近排入镇海水渠。
		生产废水经厂区自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入潭江。	依托并改造。将污水处理站处理工艺改造为：①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺；	生产废水经厂区自建的污水处理站（①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺）处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。
		生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。	依托	生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。
	供电	由市政管网供电	依托	由市政管网供电
环保工程	废水 生产废水	生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”，处理能力为 30t/d）	依托并改造。将污水处理站处理工艺改造为：①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺；	生产废水经厂区自建的污水处理站处理（①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺，处理能力为 30t/d）
	废水 生活污	员工生活污水经厂区三级化粪池处理后，经市	依托	生活经厂区三级化粪池处理后，经市政污

		水	政污水管网纳入新美污水处理厂处理。		水管网纳入新美污水处理厂处理。
	废气	有机废气、无机废气、颗粒物	（1）厂房二生产过程中产生的废气经“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧 CO”进行处理，经处理达标后经 18m 高排气筒 DA001 排放。 （2）厂房一生产过程中产生的废气经收集后采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA002 排放； （3）厂房四生产过程中产生的废气采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA003 排放。	（1）厂房一、厂房二、厂房三生产过程中产生的废气经“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA001、DA002、DA003 排放。 （2）厂房四生产过程中产生的废气采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA004 排放。	（1）厂房一、厂房二、厂房三生产过程中产生的废气经“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA001、DA002、DA003 排放。 （2）厂房四生产过程中产生的废气采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA004 排放。
		锅炉废气	天然气燃烧废气直接经排气筒排放。目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用 2 台 2 吨的电加热导热油炉进行过渡。	本项目设 3 台规模为 2 吨的天然气锅炉、2 台规模为 2 吨的天然气导热油炉，天然气锅炉燃烧废气直接经 20m 高排气筒排放	设 3 台规模为 2 吨的天然气锅炉、2 台规模为 2 吨的天然气导热油炉，天然气锅炉燃烧废气直接经 20m 高排气筒 DA005 排放
		污水站废气	以无组织形式排放	/	以无组织形式排放
		食堂油烟废气	采用油烟净化器处理后引至楼顶排放	依托	采用油烟净化器处理后引至楼顶排放
	固废		在厂房二内设置 1 个面积为 50 ㎡的危废暂存间，在厂房四内设置 1 个面积为 20 ㎡的一般固废暂存间	拆除现有危废暂存间及一般固废暂存间，在厂区西北侧设置 1 个面积为 50 ㎡的危废暂存间、1 个面积为 20 ㎡的一般固废暂存间。	在厂区西北侧设置 1 个面积为 50 ㎡的危废暂存间、1 个面积为 20 ㎡的一般固废暂存间。
	风险		设有 600m³ 事故应急池	拟在厂区东南侧设置 1 个长 27m、宽 9m、高 5.5m 的储存池（总容积为 1336.5m³），将池体平均划分为 8 格储水池，可根据实际情况调整事故应急池、初期雨水池的容积。日常情况下，将 6 格水池作为事故应急池（1002m³）	拟在厂区东南侧设置 1 个长 27m、宽 9m、高 5.5m 的储存池（总容积为 1336.5m³），将池体平均划分为 8 格储水池，可根据实际情况调整事故应急池、初期雨水池的容积。日常情况下，将 6 格水池作为事故应急池（1002m³）

4.1.4 生产设备

（1）主要生产设备

项目实施后每种产品配备独立的生产设备，产品间设备不交叉使用。每种产品配套使用的主要设备情况，具体见下表。

表 4.1.4-1 本项目实施后全厂主要生产设备一览

序号	产品名称	生产厂房	生产线情况	设备名称	设备规格（吨）	设备数量	单位
1	丙烯酸乳液	厂房一					
2	醋酸乙烯乳液	厂房二					

3	苯丙乳液	厂房三
4	司盘 60/80	厂房三
5	纺织助剂	厂房三

7	水性聚氨酯乳液	厂房三
8	水性数码喷墨涂料色浆	厂房四
9	木材防腐剂	厂房四
10	金属处理剂	厂房四
11	丙烯酸乳液复配物	厂房四
12	醋酸乙烯乳	厂房四

	液复配物	

表 4.1.4-2 本项目实施后厂区主要生产设备变化情况一览

设备名称	设备规格	单位	现有项目设备数量			本项目实施后设备数量	项目实施前后设备数量变化情况
			已投产项目	已批未建	合计		

（2）主要辅助设备

本项目主要辅助设备情况见下表。

表 4.1.4-3 本项目实施后全厂主要辅助设备

序号	设备名称	设备规格	设备数量及单位				放置位置	备注
			现有项目	本项目	项目实施后	单位		
1	天然气导热油炉	2T	2	0	2	套	水电配房	目前使用电能过渡，本项目实施后采用天然气
2	天然气蒸汽锅炉	2T	0	3	3	套	水电配房	
3	制冷水机	/	1	3	4	套	水电配房	对循环冷却水降温
4	纯水机	/	2	3	5	台	水电配房	制备纯水
5	冷却塔	250t/h	0	2	2	台	循环水池	一备一用

（3）本项目生产设备产能匹配性分析

本项目限制产能的产品主要为反应釜、高速分散机、混合釜。为了减少设备清洗频次，本项目每种产品间设备不交叉使用，每种产品的每条生产线平均每天生产 1 批次，平均每年生产 300 天。根据建设单位生产经验，实际一年集中生产天数在 200 天~250 天之间，即各产品年最大生产批次在 200 批次～250 批次之间。

根据计算结果可知，生产负荷最低的产品为司盘60/80，为69%，设2条生产线，主要考虑司盘60、司盘80分别单独一条线，尽量减少设备交叉使用。其余各产品的产量占设计产能的73%~98%，为了应对订单高峰期的生产需求，在设置生产线数量时保留足够的生产能力空间。在废气、废水、噪声源强核算过程中，已按各生产工序的最大负荷考虑。

本项目丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液产品分别设置 8 条小型打样试产生产线，苯丙乳液产品设置 6 条小型打样试产生产线，丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液及苯丙乳液产品打样试产规模为 240t/a、240t/a、180t/a，主要针对产品的原料比例调整时试产，成品同属于产品，因此在正常生产线核算产能匹配性时扣除打样试产的产品规模。打样试产生产线废气、废水收集措施与处理措施与正常生产线一致。

综上所述，本项目产量与设备设计产能相匹配。本项目生产设备产能匹配性计算结果见下表。

4.1.5 原辅材料消耗及理化性质

（1）原辅材料消耗情况

本项目主要辅助设备情况见下表。

表 4.1.5-1 主要原辅材料用量

产品名称		序号	原辅材料名称	年用量	状态	包装方式	包装规格	贮存位置	投料方式	备注
1	丙烯酸乳液 20000T	1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
		9								
		10								
		11								
		12								
		13								
		14								
		15								
		16								

		17	
		18	
		19	
		20	
		21	
		22	
		23	
		24	
		25	
		26	
2	醋酸乙烯乳液 20000T	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
		11	
		12	

		13
		14
		15
		16
		17
3	苯丙乳液 15800T	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
		9
		10
		11
		12
		13
		14
		15
		16
		17

		18
		19
		20
		21
4	司盘 60/80 1000T	1
		2
		3
		4
		5
5	纺织助剂 4200T	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
		9
		10
		11
		12

		13
	纺织助剂高分子乳化剂（自用）	1
		2
		3
		4
6	水性聚氨酯乳液 1000T	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
7	水性数码喷墨涂料色浆 4000T	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
8	木材防腐剂	1
		2

	1000T	3
		4
		5
9	金属处理剂 1200T	1
		2
		3
		4
10	丙烯酸乳液复配物 3000T	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
11	醋酸乙烯乳液复配物 3000T	1
		2
		3

		4	乙二醇
		5	有机硅消泡剂
		6	丁基氨基甲酸酯
		7	纯水

表 4.1.5-2 本项目实施前后各产品主要原辅材料用量变化情况

序号	产品名称	原料名称	现有项目原料年用量（t/a）			本项目实施后原料年用量（t/a）	项目实施前后变化情况（t/a）
			已投产项目年用量	已批未建项目年用量	合计年用量		
1	丙烯酸乳液	1					
		2					
		3					
		4					
		5					
		6					
		7					
		8					
		9					
		10					
		11					
		12					
		13					
		14					
		15					
		16					
		17					
		18					
		19					
		20					
		21					
		22					
		23					
		24					
		25					
		26					
2	醋酸乙烯乳液	1					
		2					
		3					
		4					
		5					
		6					
		7					
		8					

		9
		10
		11
		12
		13
		14
		15
		16
		17
3	苯丙乳液	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
		9
		10
		11
		12
		13
		14
		15
		16
		17
		18
		19
		20
		21
4	司盘60/80	1
		2
		3
		4
		5
5	纺织助剂	1
		2
		3
		4

		5
		6
		7
		8
		9
		10
		11
		12
		13
	纺织助剂高分子乳化剂（自用)	1
		2
		3
		4
6	水性聚氨酯乳液	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
7	水性数码喷墨涂料色浆	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
8	木材防腐剂	1
		2
		3
		4
		5
9	金属处理	1
		2

	剂	3
		4
10	丙苯乳液复配物	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
11	醋酸乙烯乳液复配物	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
12	丙烯酸乳液复配物	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
13	水处理剂	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
		9

		10
		11
		12
		13
		14
		15
		16
		17
合计		

表 4.1.5-3 本项目实施前后主要原辅材料用量变化情况

序号	原料名称	现有项目原料年用量（t/a）			本项目实施后原料年用量（t/a）	项目实施前后变化情况（t/a）	最大储存量（t/a）
		已投产项目年用量	已批未建项目年用量	合计年用量			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64

65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87

（2）原辅材料理化性质

本项目原辅材料理化性质见下表。

表 4.1.5-4 主要原辅材料理化性质

序号	原辅材料名称	分子式及分子量	外观与形状	熔点及沸点（℃）	闪点（℃）	饱和蒸气压（kPa）	水溶性	相对密度（g/cm³）	毒性	危险特性	挥发性
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											

序号	原辅材料名称	分子式及分子量	外观与形状	熔点及沸点（℃）	闪点（℃）	饱和蒸气压（kPa）	水溶性	相对密度（g/cm^3）	毒性	危险特性	挥发性
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											

序号	原辅材料名称	分子式及分子量	外观与形状	熔点及沸点（℃）	闪点（℃）	饱和蒸气压（kPa）	水溶性	相对密度（g/cm	毒性	危险特性	挥发性
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											

序号	原辅材料名称	分子式及分子量	外观与形状	熔点及沸点（℃）	闪点（℃）	饱和蒸气压（kPa）	水溶性	相对密度（g/cm³）	毒性	危险特性	挥发性
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											

序号
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45

序号
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55

序号
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

4.1.6 公辅工程

（1）给排水

1）给水

本项目生产用水由市政管网供应自来水，自来水总用量为 45088t/a。

2）排水

厂区采取雨污分流，雨水进雨水管网，就近排入镇海水渠。

本项目生产废水排放量为 2000t/a，经厂区自建的污水处理站（①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺）处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

（2）供电

项目用电由市政管网供应，总用电量约为 100 万 kW·h/a。

（3）供热

厂区设 2 台天然气加热导热油炉、3 台规模为 2 吨的天然气蒸汽锅炉、1 套纺织助剂产品喷雾干燥设备。天然气由区天然气管道供应，总用气量为 230 万 m^3/a。

4.1.7 储运工程

本项目储运工程由储罐区及仓等组成。

（1）仓库

表 4.1.7-1　仓库设置情况

序号	仓库名称		占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	层数	最大贮存能力（吨）
1	甲类	仓库 1	864	864	1	605
2	甲类	仓库 2	680	680	1	476
3	丙类	仓库五	1504	1504	1	1053
4		仓库六	1410	4464.38	3	3125
5		仓库七	1974	6213.6	3	4350

（2）储罐

本项目的醋酸乙烯、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、丙烯酸乙酯等原材料采用储罐贮存。本项目储罐配置表如下表所示。

表 4.1.7-2 本项目卧式埋地罐储罐建设情况一览表

序号	物料名称	物料密度 t/m³	个数	压力 Mpa	储存温度℃	真实蒸气压（kPa）	规格（m）		装填系数	装填容积 m³	最大储存量 t	罐型	备注
							长度	直径					
1	醋酸乙烯	0.924	1	常压	25℃	19.273	9.82	2.8	0.85	50	46	卧式埋地罐	位于储罐区
2	苯乙烯	0.902	1	常压	25℃	1.077	9.82	2.8	0.85	50	45		
3	丙烯酸丁酯	0.898	2	常压	25℃	0.979	9.82	2.8	0.85	50	90		
4	甲基丙烯酸甲酯	0.955	1	常压	25℃	4.329	9.82	2.8	0.85	50	48		
5	丙烯酸异辛酯	0.88	1	常压	25℃	0.014	9.82	2.8	0.85	50	44		
6	丙烯酸	1.05	1	常压	25℃	0.799	9.82	2.8	0.85	50	53		
7	丙烯酸乙酯	0.91	1	常压	25℃	6.637	9.82	2.8	0.85	50	46		

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中 5.2 挥发性有机液体储罐污染控制要求：

“5.2.1 新建企业自 2015 年 7 月 1 日起，现有企业自 2017 年 7 月 1 日起，执行下列挥发性有机液体储罐污染控制要求。

5.2.2 储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体应采用压力储罐。

5.2.3 储存真实蒸气压≥5.2kPa 但＜27.6kPa 的设计容积≥150m³ 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≥75m³ 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一：

a）采用内浮顶罐，内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。

b）采用外浮顶罐，外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。

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装置，其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。”

本项目醋酸乙烯、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸、丙烯酸乙酯等原材料储存温度下真实蒸气压＜76.6kPa，不属于“5.2.2 条款”要求内的储罐类型，无需采用压力储罐。

本项目储罐容积均为 50m^3，不属于“5.2.3 条款”要求内的储罐类型（设计容积≥150m^3、≥75m^3），本项目采用地埋式固定顶罐储，罐内温度受外界影响小，可有效降低物料挥发损耗，与标准中控制挥发性有机液体储罐污染的管控目标一致。

4.1.8 项目平面布置及四至情况

本项目位于开平市水口镇金山东大道 32 号，厂区东南侧为道路、西南侧为开平市裕丰纸品有限公司、西北侧为梁金山风景区、东北侧目前为空地。

厂区建筑主要包括 1 区 2 列，其中 1 区位于厂区西北侧，含甲类仓库、地埋式储罐区、污水处理站。2 列位于厂区东南侧，厂区朝向为东南向。其中生产厂房主要布置于厂区东北侧一列，由东南向东北依次为厂房四、厂房一、厂房二、厂房三；仓库主要布置于厂区西侧一列，由东南向东北依次为厂房八、仓库五、仓库六、仓库七。

图 4.1.8-1 本项目厂区平面布置图

图 4.1.8-2 本项目四至图

图 4.1.8-3a 厂房一设备布置图（丙烯酸乳液产品-地面层）

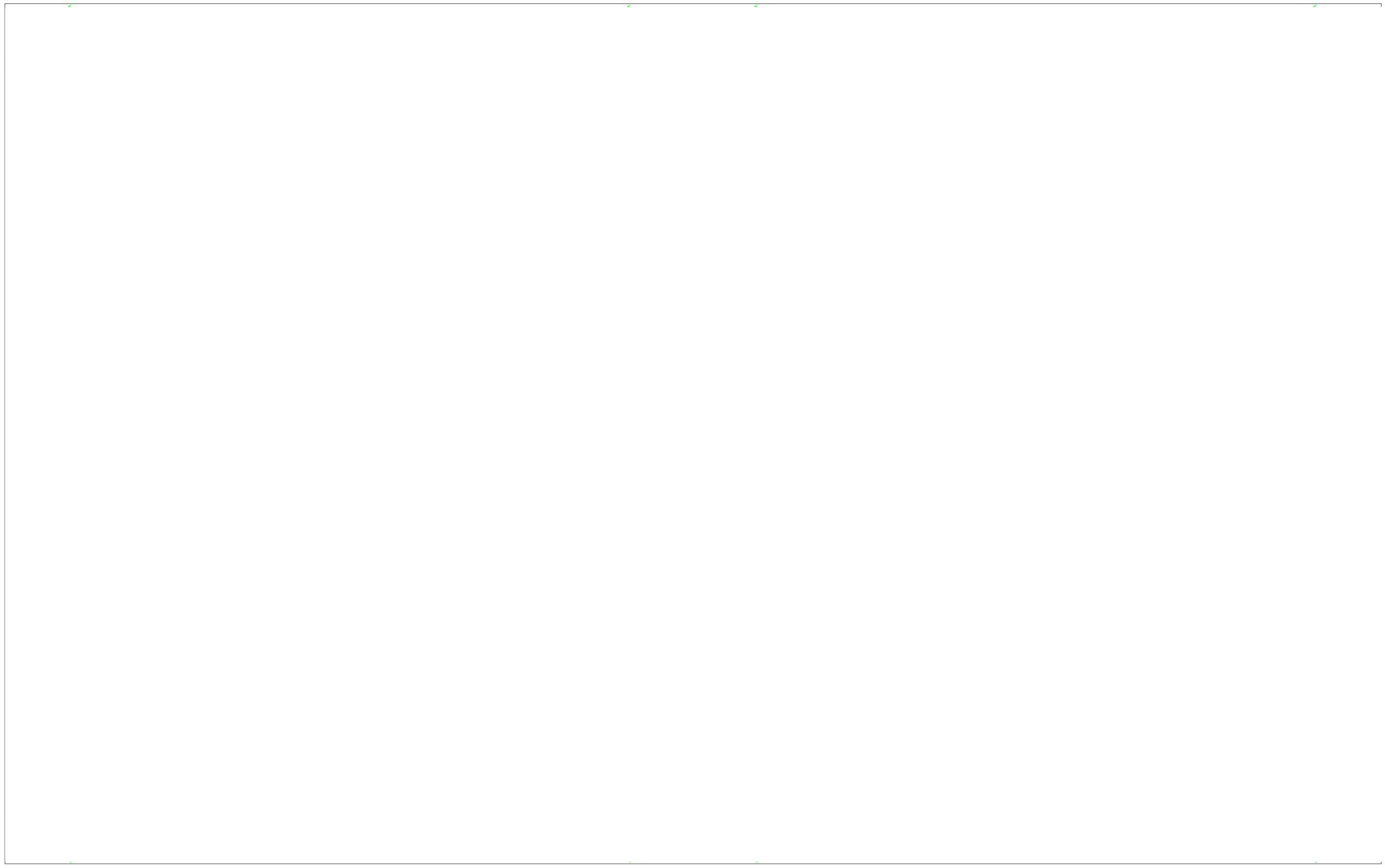


图 4.1.8-3b 厂房一设备布置图（丙烯酸乳液产品-6m 层）



图 4.1.8-3c 厂房一设备布置图（丙烯酸乳液产品-11m 层）

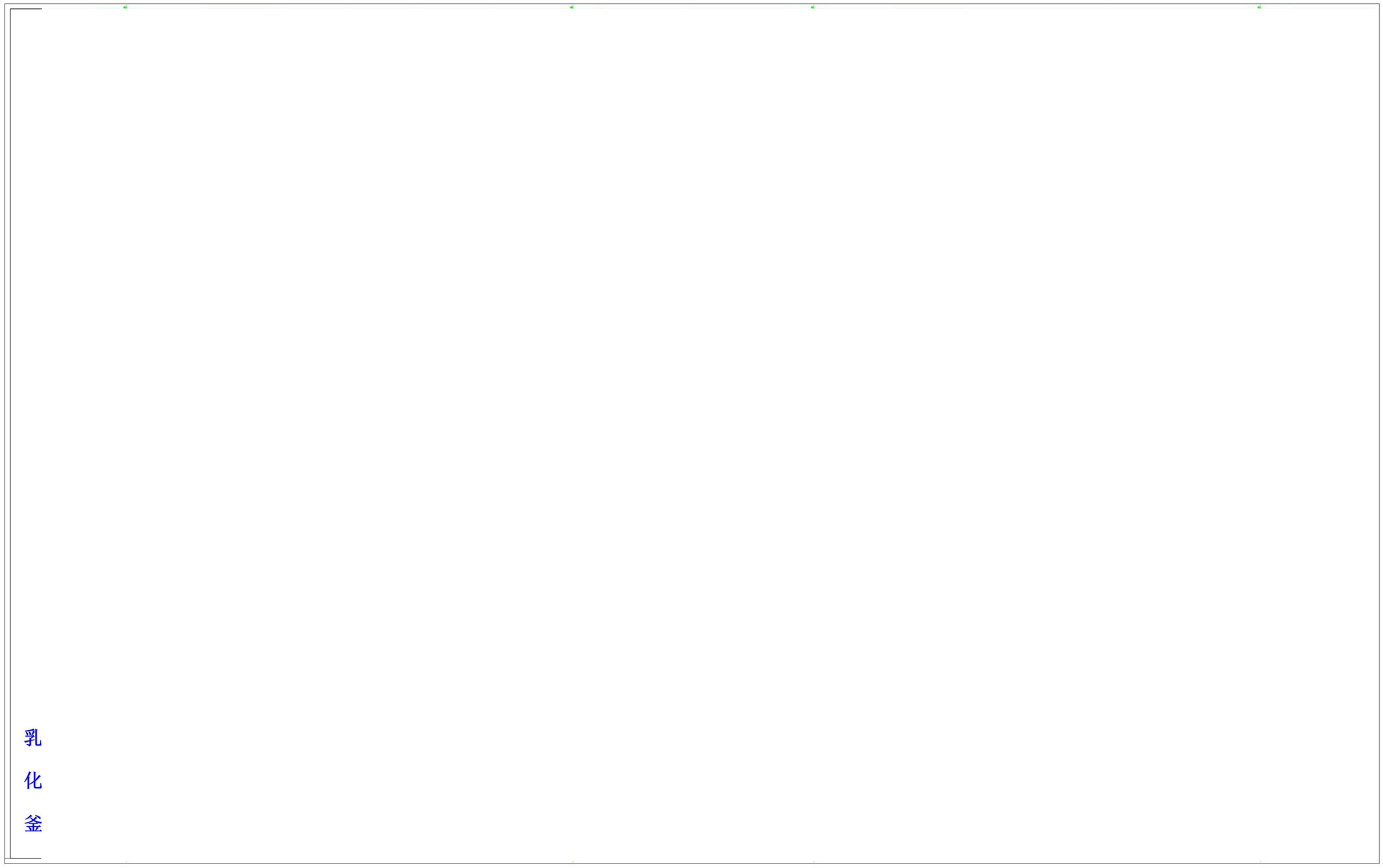


图 4.1.8-3d 厂房一设备布置图（丙烯酸乳液产品-16m 层）

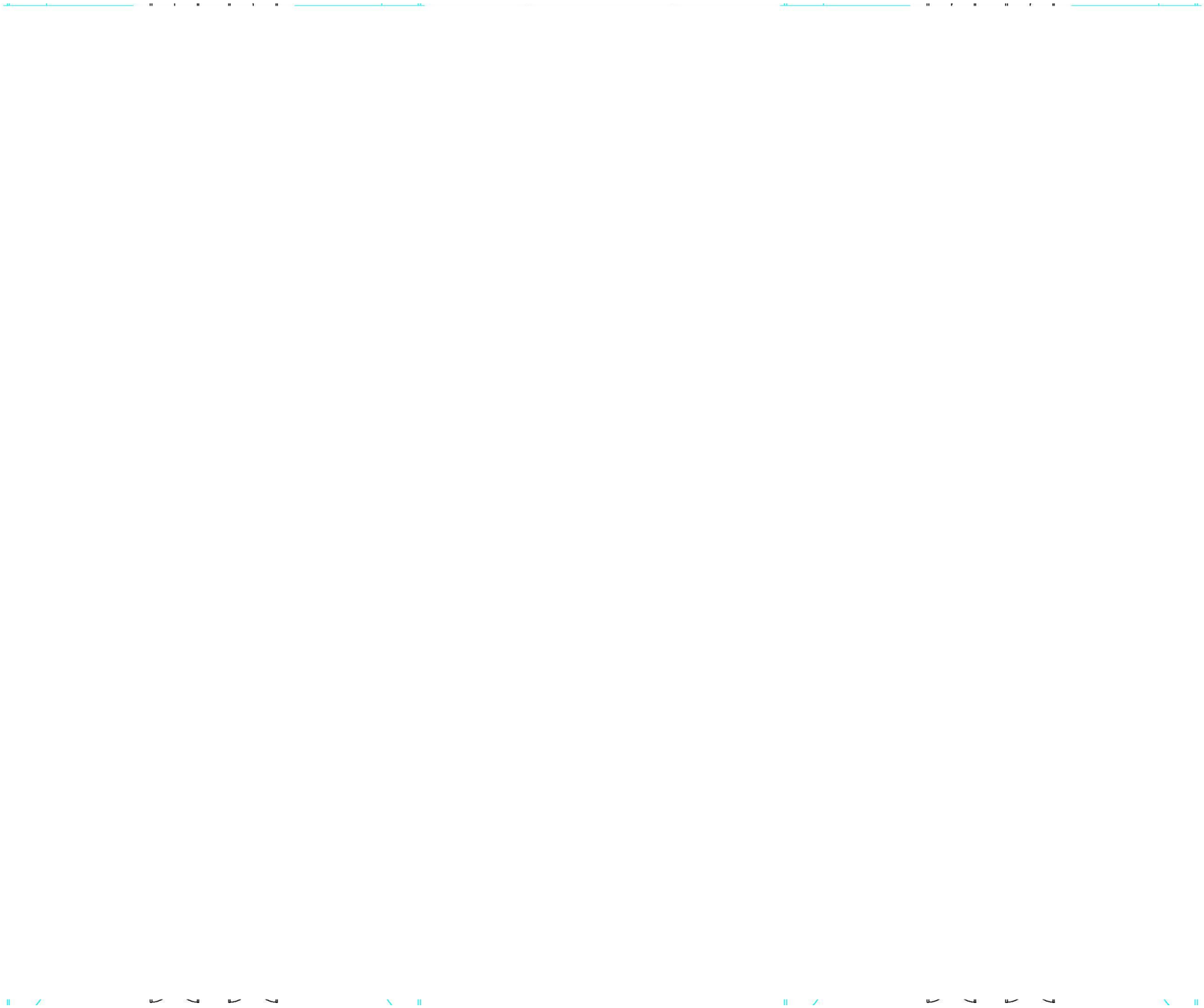


图 4.1.8-4a 厂房二设备布置图（醋酸乙烯乳液产品，地面层）

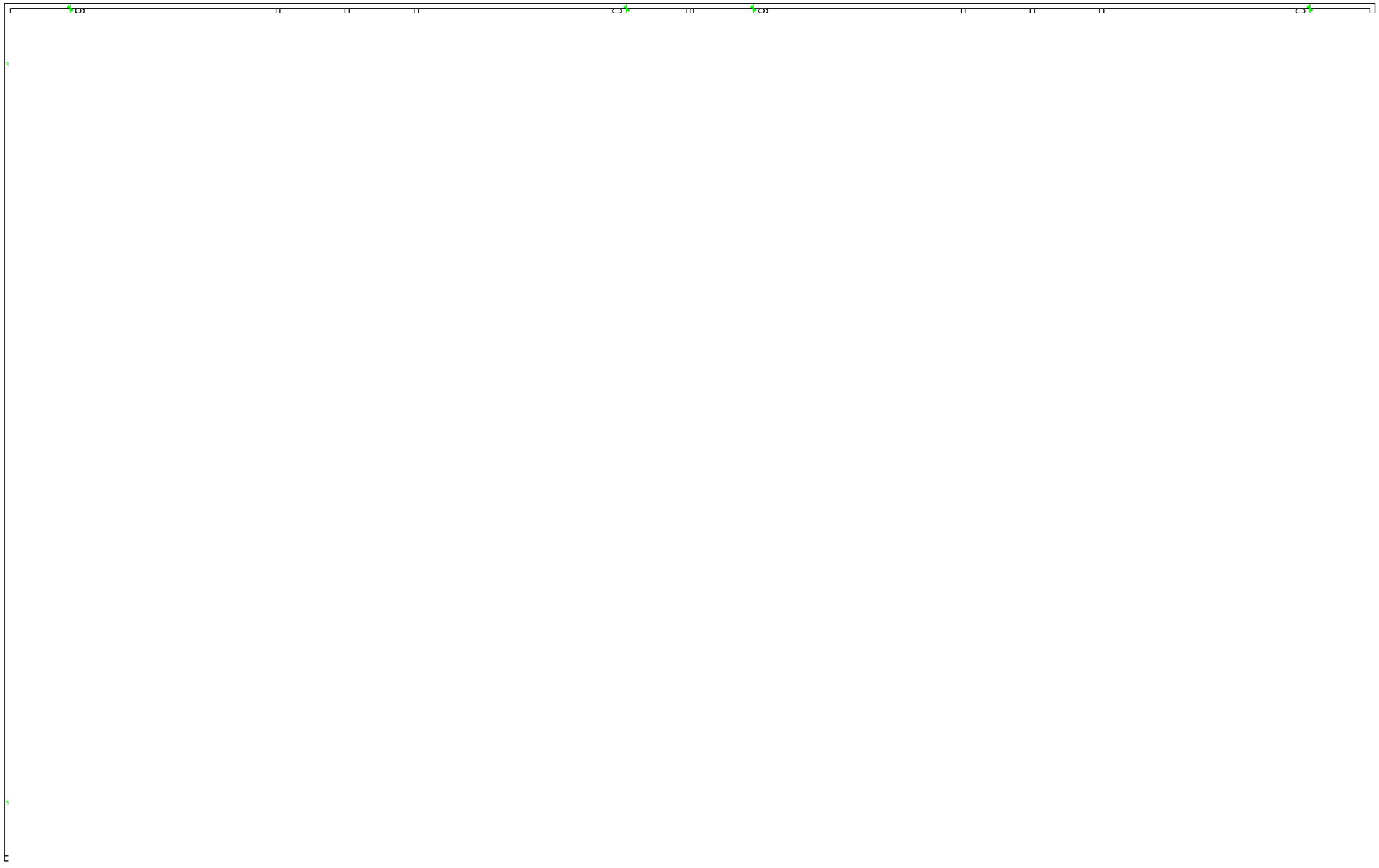


图 4.1.8-4b 厂房二设备布置图（醋酸乙烯乳液产品，6m 层）

图 4.1.8-4c 厂房二设备布置图（醋酸乙烯乳液产品，11m 层）

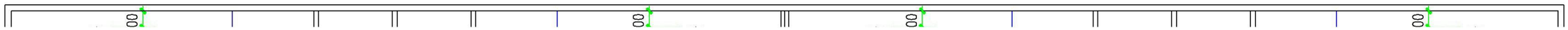


图 4.1.8-4d 厂房二设备布置图（醋酸乙烯乳液产品，16m 层）



图 4.1.8-5a 厂房三设备布置图（苯丙乳液、纺织助剂、水性聚氨酯、司盘 60/80，地面层）

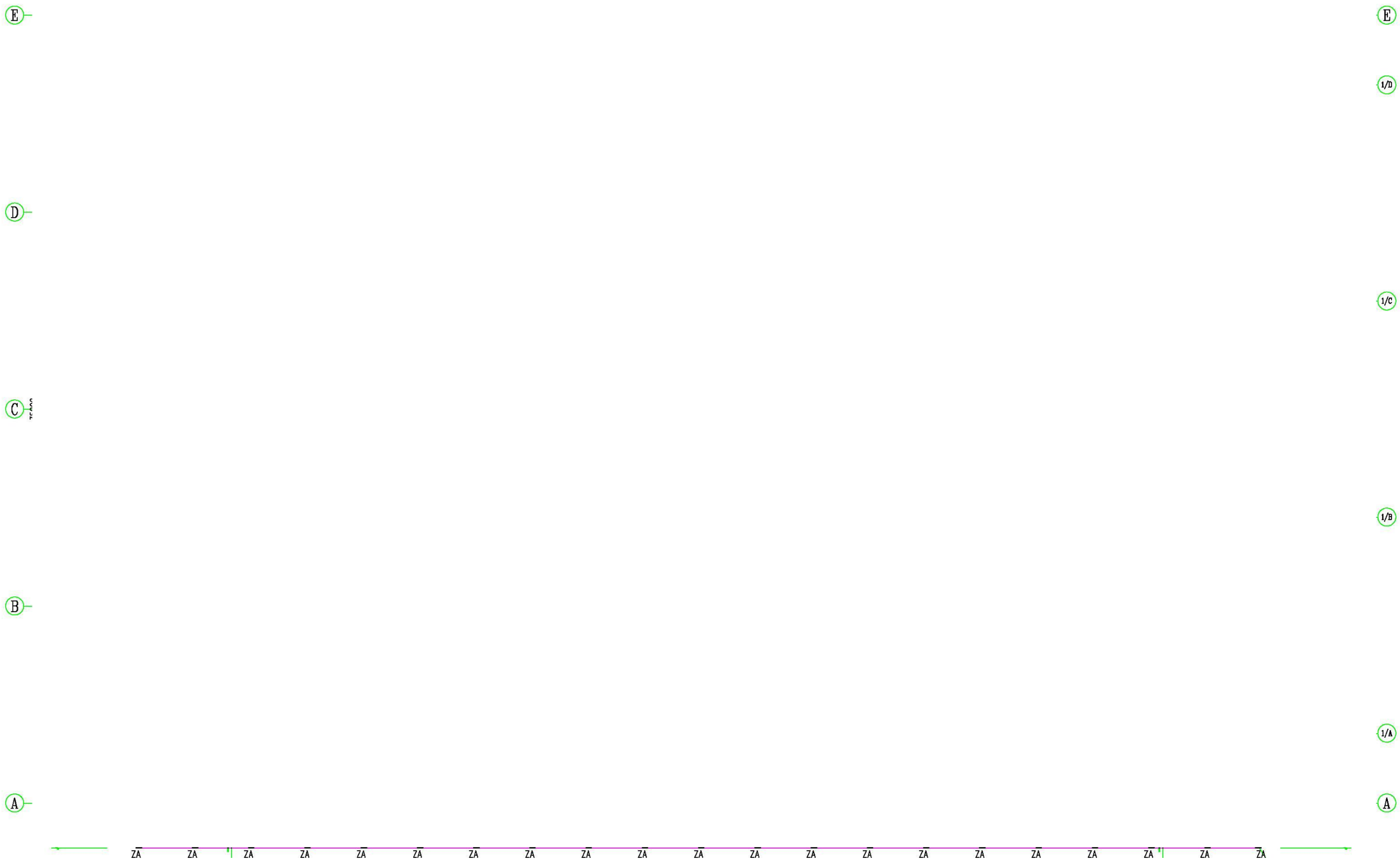


图 4.1.8-5b 厂房三设备布置图（苯丙乳液、纺织助剂、水性聚氨酯、司盘 60/80，5.5m 层）

图 4.1.8-5c 厂房三设备布置图（苯丙乳液、纺织助剂、水性聚氨酯、司盘 60/80，10/12m 层）

图 4.1.8-5d 厂房三设备布置图（苯丙乳液、纺织助剂、水性聚氨酯、司盘 60/80，15.3m 层）



图 4.1.8-6a 厂房四设备布置图（丙烯酸乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂、金属处理剂，首层）

4.2 工艺流程和产污环节

4.2.1 丙烯酸乳液

4.2.1.1 工艺流程和产污环节

表 4.2.1-1 丙烯酸乳液生产工艺参数

各工艺环节	是否需要抽真空	是否配备冷凝器	生产时温度（℃）	压力	密闭程度	生产时间

表 4.2.1-3 丙烯酸乳液生产主要产污环节

类别	各工艺环节	所在设备名称	产污节点说明		排放方式
			产污节点	污染物	

4.2.1.2 物料平衡

本项目实施后 20000t/a 丙烯酸乳液产品的物料平衡情况见下表 4.2.1-4。丙烯酸乳液产品设 12 条规模为 6 吨的生产线，年生产 183 批次，生产规模为 13176t/a，该规模生产线物料平衡见表 4.2.1-5；设 12 条规模为 3 吨的生产线，年生产 183 批次，生产规模为 6584t/a，该规模生产线物料平衡见表 4.2.1-6；设 8 条打样生产线，年生产 40 批次，生产规模为 240t/a，该规模生产线物料平衡见表 4.2.1-7。丙烯酸乳液产品的收率约 99.9%。

表 4.2.1-4 丙烯酸乳液物料平衡（厂房一）

投入				产出			
		k /	t/a		k /	t/a	

表 4.2.1-5 丙烯酸乳液物料平衡（12 条规模为 6 吨生产线）

投入			产出			
	kg/批次/条			kg/批次/条		

表 4.2.1-6 丙烯酸乳液物料平衡（12 条规模为 3 吨生产线）

投入			产出			
物料名称	kg/批次/条	t/a	产物	kg/批次/条	t/a	去向

表 4.2.1-7 丙烯酸乳液物料平衡（8 条打样生产线）

投入			产出			
物料名称	kg/批次/条生产线	t/a	产物	kg/批次/条生产线	t/a	去向



图 4.2.1-2 丙烯酸乳液生产设备连接图

4.2.2 醋酸乙烯乳液

4.2.2.1 工艺流程和产污环节



图 4.2.2-2 醋酸乙烯乳液生产设备连接图

4.2.3 苯丙乳液

4.2.3.1 工艺流程和产污环节

表 4.2.3-1 苯丙乳液生产工艺参数

各工艺环节	是否需要抽真空	是否配备冷凝器	生产时温度（℃）	压力	密闭程度	生产时间

表 4.2.3-3 苯丙乳液物料平衡（厂房三）

投入				产出			
物料名称	比例	kg/批次	t/a	产物	kg/批次	t/a	去向

表 4.2.3-4 苯丙乳液物料平衡（12 条规模为 6 吨生产线）

投入			产出			
物料名称	kg/批次/条生产线	t/a	产物	kg/批次/条生产线	t/a	去向

表 4.2.3-5 苯丙乳液物料平衡（6 条规模为 3 吨生产线）

投入			产出			
物料名称	kg/批次/条	t/a	产物	kg/批次/条	t/a	去向



图 4.2.3-2 苯丙乳液生产设备连接图

4.2.4 司盘 60/80

4.2.4.1 司盘 60 工艺流程和产污环节

表 4.2.4-1 司盘 60 生产工艺参数

各工艺环节	是否需要	是否配备冷	生产时温度	压力	密闭程度	生产时间

4.2.4.2 司盘 80 工艺流程和产污环节

表 4.2.4-3 司盘 80 生产工艺参数

各工艺环节	是否需要	是否配备冷	生产时温度	压力	密闭程度	生产时间

图 4.2.4-3 司盘 S60 生产设备连接图

图 4.2.4-4 司盘 S80 生产设备连接图

4.2.5 纺织助剂

，　　，　　，

表 4.2.5-1 纺织助剂生产工艺参数

产品类型	各工艺环节	是否需要抽真空	是否配备冷凝器	生产时温度（℃）	压力	密闭程度	生产时间

4.2.5.2 物料平衡

表 4.2.5-6 纺织助剂物料平衡（6 条规模为 1.75 吨生产线）

投入			产出			
物料名称	kg/批次/条生产线	t/a	产物	kg/批次/条生产线	t/a	去向

表 4.2.5-7 纺织助剂物料平衡（2 条规模为 3.5 吨生产线）

投入			产出			
物料名称	kg/批次/条生产线	t/a	产物	kg/批次/条生产线	t/a	去向

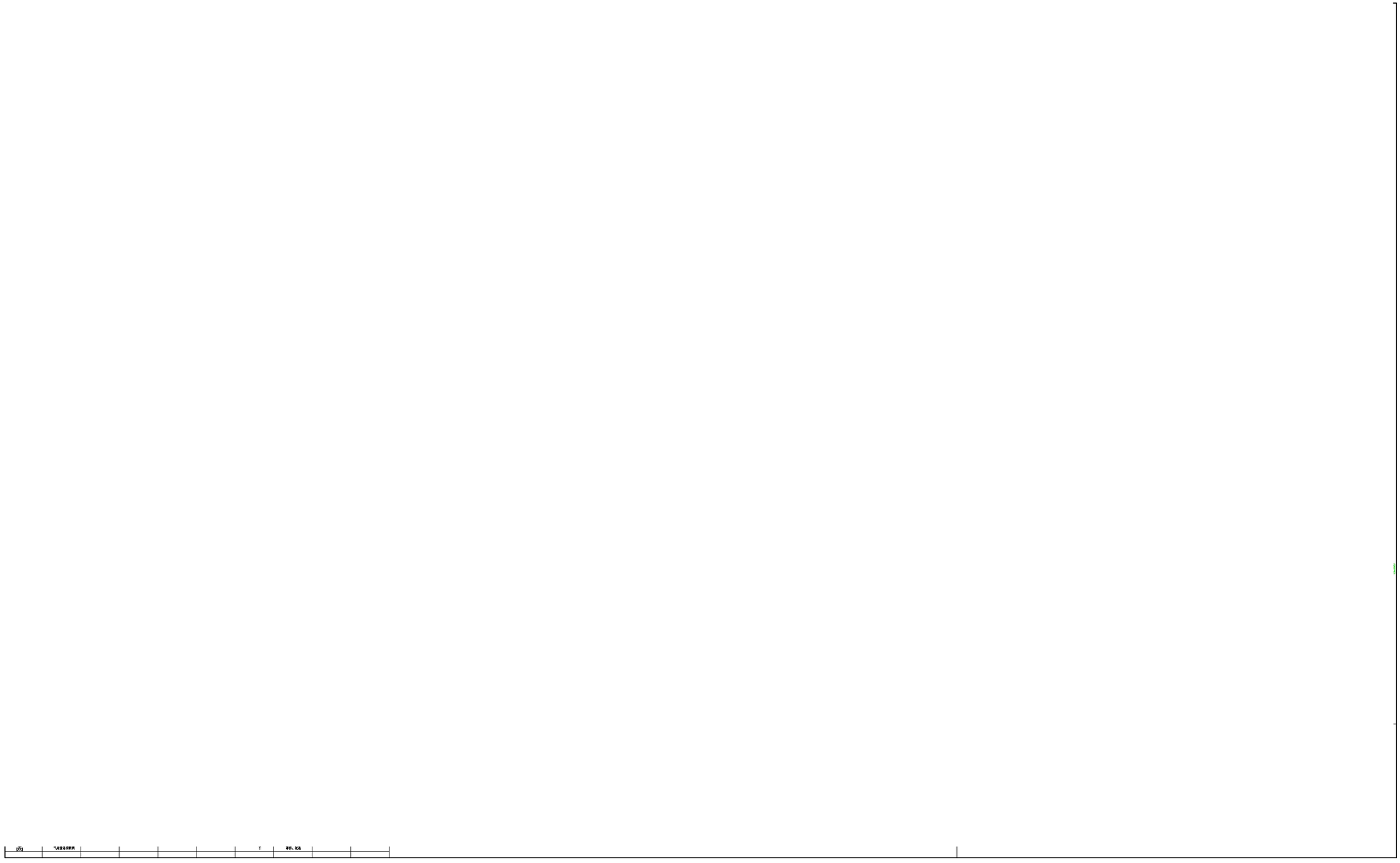


图 4.2.5-3 纺织助剂生产设备连接图

4.2.6 水性聚氨酯乳液

4.2.6.1 工艺流程和产污环节

图 4.2.6-2 水性聚氨酯生产设备连接图

4.3 物料平衡

结合各个产品的物料平衡，得出本项目实施后全厂 VOCs 平衡及丙酮、二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、异氰酸酯、氯化氢、氨气等特征污染物的去向。

（1）VOCs 平衡

（2）丙酮平衡

（4）苯乙烯平衡

（5）丙烯腈平衡

（6）丙烯酸平衡

（7）丙烯酸丁酯平衡

（8）丙烯酸甲酯平衡

（9）甲基丙烯酸甲酯平衡

（10）异氰酸酯平衡

（11）

（12）氯化氢平衡

4.4 水平衡

根据《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（批复文号：江开环审〔2025〕27 号），已投产项目生产废水排放量为 524t/a，已批未建项目生产废水排放量为 1488t/a，现有项目合计排放量为 2012t/a。本项目新增废水排放量约 1980t/a，废水“以新带老”削减量约 1992t/a；本项目实施废水排放量为约 2000t/a，废水排放量相较现有项目减少约 12t/a。生产经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理，处理达标后排入镇海水渠。

本项目实施后，各废水产生单元中，共减少排放量约 815t/a，其中纯水制备反冲洗废水减少约 533t/a（总产能减少致使纯水用量减少）、车间地面清洗废水减少约 278t/a（清洁方式由冲洗调整为拖把擦洗，地面冲洗用水系数取 2~3L/㎡•次的平均值 2.5L/㎡•次）；其余废水产生单元排放量增加约 803t/a，实施前后废水排放量变化情况为减少 12t/a（524+1488-815+803=2000t/a，2012t/a-2000t/a=12t/a）。

本项目不新增生活污水排放量，已投产项目生活污水排放量为 270t/a，已批未建项目生活污水排放量为 450t/a，现有项目合计排放量为 720t/a，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。

表 4.4-1 本项目建成后全厂水平衡一览表

用水单元	新鲜水用量 t/a						回用水用量 t/a						原料带水/反应生成水 t/a						消耗量 t/a						废水排放量 t/a					
	已投产项目	已批未建项目	本项目		**本项目实施后用量**	变化情况	已投产项目	已批未建项目	本项目		**本项目实施后用量**	变化情况	已投产项目	已批未建项目	本项目		**本项目实施后用量**	变化情况	已投产项目	已批未建项目	本项目		**本项目实施后用量**	变化情况	已投产项目	已批未建项目	本项目		**本项目实施后用量**	变化情况
			新增用量	“以新带老”量					新增用量	“以新带老”量					新增用量	“以新带老”量					新增用量	“以新带老”量					新增用量	“以新带老”量		
生活用水	300	500	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	50	0	0	80	0	270	450	0	0	720	0
纯水制备	5499	42989	37577	48488	37577	-10911	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3796	35930	25535	39726	25535	-14191	76	719	261	795	261	-533
喷淋设施	0	907	0	907	0	-907	1452	6341	9177	7793	9177	1384	0	0	0	0	0	0	1440	7200	9120	8640	9120	480	12	48	57	60	57	-3
循环冷却系统	169	480	5106	0	5755	5106	91	0	1840	91	1840	1749	0	0	0	0	0	0	240	480	6825	0	7545	6825	20	0	30	0	50	30
车间地面清洗	0	405	0	405	0	-405	84	0	178	84	178	94	0	0	0	0	0	0	10	40	18	50	18	-33	74	364	160	438	160	-278
设备清洗	316	397	836	713	836	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	40	84	72	84	12	284	357	753	641	753	112
实验室	26	0	104	26	104	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	10	3	10	8	24	0	94	24	94	70
天然气锅炉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	432	0	432	432	0	0	154	0	154	154
水环真空泵	0	0	15	0	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	0	12	0	12	12
纺织助剂产品生产	166	0	0	166	0	-166	0	0	0	0	0	0	180	0	581	180	581	401	296	0	528	296	528	232	35	0	53	35	53	18
司盘 60/80 产品生产	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	0	66	66	0	0	0	0	0	0	0	0	66	0	66	66
水性聚氨酯产品生产	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3
初期雨水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	338	0	338	338
合计（生活污水+生产废水）	6476	45678	43639	50705	45088	-7067	1627	6341	11195	7967	11195	3227	180	0	650	180	650	470	5847	43741	42555	48787	43355	-6232	794	1938	1980	1992	2720	-12
合计（生产废水）	6176	45178	43639	50705	44288	-7067	1627	6341	11195	7967	11195	3227	180	0	650	180	650	470	5817	43691	42555	48787	43275	-6232	524	1488	1980	1992	2000	-12

表 4.4-2 本项目实施后全厂水平衡一览表（t/a）

序号	用水单元	新鲜水用量（t/a）	纯水用量（t/a）	回用水（t/a）	原料带水/反应生成水（t/a）	消耗量（t/a）	废水排放量（t/a）	备注
一	生活用水							
1	生活用水	800	0	0	0	80	720	本项目依托现有，不新增生活污水，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理
二	生产用水							
1	纯水制备用水	37577	0	0	0	0	261	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理，处理达标后排入镇海水渠
2	喷淋设施用水	0	0	9177	0	9120	57	
3	循环冷却系统用水	5755	0	1840	0	7545	50	
4	车间地面清洗用水	0	0	178	0	18	160	
5	设备清洗用水	836	0	0	0	84	753	
6	实验室用水	104	0	0	0	10	94	
7	天然气锅炉用水	0	586	0	0	432	154	
8	水环真空泵用水	15	0	0	0	3	12	
9	生产工艺用水	0	25535	0	650	26063	121	
10	初期雨水	0	0	0	0	0	338	
小计		44288	26121	11195	650	43275	2000	
三	合计							
生活用水+生产用水		45088	26121	11195	650	43355	2720	/

表 4.4-3 本项目实施后全厂水平衡一览表（t/d）

序号	用水单元	新鲜水用量（t/d）	纯水用量（t/d）	回用水（t/d）	原料带水/反应生成水（t/d）	消耗量(t/d)	废水排放量（t/d）	备注
一	生活用水							
1	生活用水	2.667	0	0	0	0.267	2.400	本项目依托现有，不新增生活污水，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理
二	生产用水							
1	纯水制备用水	125.256	0	0	0	0	0.871	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理，处理达标后排入镇海水渠
2	喷淋设施用水	0	0	30.590	0	30.400	0.190	
3	循环冷却系统用水	19.184	0	6.133	0	25.150	0.167	
4	车间地面清洗用水	0	0	0.593	0	0.059	0.533	
5	设备清洗用水	2.788	0	0	0	0.279	2.509	
6	实验室用水	0.348	0	0	0	0.034	0.313	
7	天然气锅炉用水	0	2	0	0	1.440	0.513	
8	水环真空泵用水	0.050	0	0	0	0.010	0.040	
9	生产工艺用水	0	85	0	2.165	86.878	0.404	
10	初期雨水	0	0	0	0	0	1.127	
小计		147.626	87	37.316	2.165	144.251	6.667	
三	合计							
生活用水+生产用水		150.293	87.070	37.316	2.165	144.517	9.067	/

备注：按年运行时间 300 天折算。

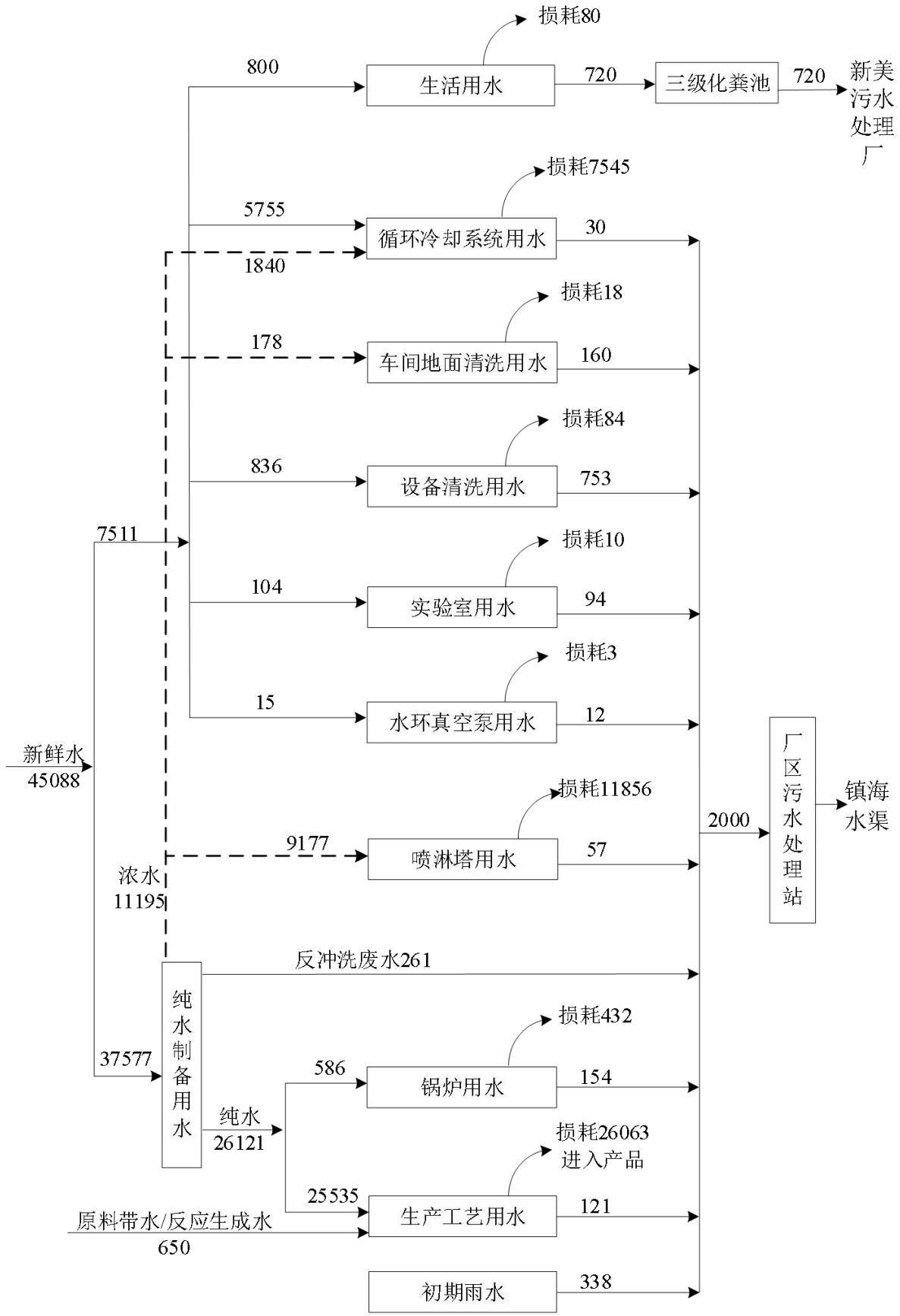


图 4.4-1 本项目建成后全厂水平衡图（t/a）

4.5 污染源强核算

4.5.1 水污染源分析

4.5.1.1 纯水制备废水

本项目纯水使用环节主要为产品生产过程配水及天然气锅炉补水，本项目实施后纯水用量为 26121t/a。本项目设反渗透型纯水机，利用反渗透膜和压力将水分子从其他物质中分离出来以获得纯水。制备纯水过程中会产生浓水，纯水制备率约 70%；为预防反渗透膜结垢堵塞，纯水机反渗透膜需定期进行反冲洗，反冲洗用水量取纯水制备量的 1%。

本项目实施后纯水制备机用水量为 37577t/a，纯水制备浓水产生量 11195t/a（回用于喷淋塔补水、车间地面清洗用水、开式循环冷却塔补水）；反冲洗废水量约为 261t/a，反冲洗废水经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理。

表 4.5.1-1　本项目实施前后纯水用量变化情况一览表

产品名称	已投产项目用量（t/a）	已批未建项目用量（t/a）	本项目纯水用量（t/a）		本项目实施后用量（t/a）	变化情况（t/a）
			新增用量	“以新带老”量		
丙烯酸乳液	2100	0	7000	2100	7000	4900
醋酸乙烯乳液	1530	0	5100	1530	5100	3570
苯丙乳液	0	0	8000	0	8000	8000
司盘 60/80	0	0	0	0	0	0
纺织助剂	166	0	580	166	580	414
水性聚氨酯乳液	0	0	455	0	455	455
水性数码喷墨涂料色浆	0	1800	1800	1800	1800	0
木材防腐剂	0	600	600	600	600	0
丙烯酸乳液复配物	0	10020	1000	10020	1000	-9020
醋酸乙烯乳液复配物	0	9990	1000	9990	1000	-8990
苯丙乳液复配物	0	10020	0	10020	0	-10020
水处理剂	0	3500	0	3500	0	-3500
天然气锅炉	0	0	586	0	586	586
合计	3796	35930	26121	39726	26121	-13605

表 4.5.1-2　本项目实施前后纯水制备用水及排水量变化情况一览表

类别	已投产项目（t/a）	已批未建项目（t/a）	本项目（t/a）		本项目实施后（t/a）	变化情况（t/a）
			新增量	“以新带老”量		
新鲜水用量	5499	42989	37577	48488	37577	-10911
纯水制备浓水	1627	6341	11195	7967	11195	3227
纯水制备反冲洗废水	76	719	261	795	261	-533

4.5.1.2 喷淋塔废水

本项目实施后厂区设置 3 套气旋喷淋塔（2 套 10000m³/h、1 套 20000m³/h、总规模为 40000m³/h）；3 套喷淋塔（2 套 10000m³/h、1 套 20000m³/h、总规模为 40000m³/h）；1 套规模为 15000m³/h 喷淋塔对废气进行处理，根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（刘天齐主编），喷淋塔设计液气比取 2.0(L/m³ ）；喷淋塔循环水的水池容积按可容纳 1.5 分钟循环水量取值；喷淋循环水定期更换，更换频次为每月 1 次；需补充喷淋挥发损耗水量，考虑本项目生产过程有加热环节，参考《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）循环冷却水及冷却塔补充水水量应按循环水量的 1%~2%，本项目挥发损耗量取循环水量的 1%。

核算得出本项目实施后喷淋塔废水产生量为 57t/a，喷淋塔废水经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理。

表 4.5.1-3 喷淋塔用水量及废水产生量核算一览表

设施名称	液体比 (L/m³)	风量 (m³ /h)	循环水量（m³ /h）	循环水池容积（m）	年运行时间（h）	挥发率	挥发水量（t/a）	废水产生量（t/a）	用水量（t/a）
气旋喷淋塔	2	40000	80	2	4800	1%	3840	24	3864
喷淋塔	2	40000	80	2	4800	1%	3840	24	3864
喷淋塔	2	15000	30	0.75	4800	1%	1440	9	1449
合计							9120	57	9177

现有已投产项目的喷淋设施将拆除；已批未建项目中 2 套规模为 20000m³/h 喷淋塔，由于产品规模及生产线减少，拟将其 2 套规模为 20000m³/h 喷淋塔调整为 1 套规模为 15000m³/h 喷淋塔。

表 4.5.1-4 本项目实施前后喷淋设施用水及排水量变化情况一览表

类别	已投产项目（t/a）	已批未建项目（t/a）	本项目（t/a）		本项目实施后（t/a）	变化情况（t/a）
			新增量	“以新带老”量		
新鲜水用量	0	907	0	907	0	-907
回用水用量（纯水制备浓水）	1452	6341	9177	7793	9177	1384
蒸发损耗量	1440	7200	9120	8640	9120	480
废水产生量	12	48	57	60	57	-3

4.5.1.3 循环冷却塔废水

本项目新增一套开式循环冷却塔系统，设计能力为 250t/h，设计冷却回水温度 35℃，冷却给水温度 30℃，年运行 3000h（结合各产品年生产批次、投料时间、分装时间，冷

却塔年运行时间按 300 天，日运行 10 小时计）。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）：

新鲜水补水量 $P=P_1+P_2+P_3+P_4$

式中：P_1--蒸发损失；P_2--风吹损失；P_3--泄漏损失；P_4--循环水污水；

蒸发损失 $P_1=K\cdot\Delta t\cdot Q$

式中 K：系数，与季节有关，本项目取 K=0.00142（使用当地年平均温度为 23℃，采取内插法计算 K 为 0.00142（1/℃）），

Δt：进出口温差，取Δt=5℃；

Q：系统循环水量取 250t/h；

则 $P_1=250\times0.00142\times5=1.775$t/h（5325t/a）；

风吹损失 $P_2=250\times0.2\%=0.5$t/h（1500t/a）；

泄漏损失 P_3 由于新建系统管道连接严密，机泵的泄漏可忽略不计。

补水量：$P=N\cdot P_1/(N-1)=4.5\times1.775/(4.5-1)=2.285$t/h（6855t/a）

循环排污量：$P_4=2.285-1.775-1.5=0.01$t/h（30t/a）。

表 4.5.1-5　本项目实施前后循环冷却系统用水及排水量变化情况一览表

类别	已投产项目（t/a）	已批未建项目（t/a）	本项目（t/a）		本项目实施后（t/a）	变化情况（t/a）
			新增量	“以新带老”量		
新鲜水用量	169	480	5106	0	5755	5106
回用水用量（纯水制备浓水）	91	0	1840	91	1840	1749
蒸发损耗量	240	480	6825	0	7545	6825
废水产生量	20	0	30	0	50	30

4.5.1.4 车间地面清洗废水

生产过程中可能存在物料的跑冒滴漏现象，污染车间地面，为维持企业的清洁，需要用拖把清洗地面，清洗拖把过程将产生少量清洗废水。项目车间不进行冲洗，若有跑冒滴漏现象，污染车间地面，使用拖把抹除干净。

本次评价根据企业生产计划重新核算车间地面清洗废水产生量，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），地面冲洗用水按 2~3L/㎡·次计算，本次评价取 2.5L/㎡·次，一年清洗 10 次（年生产 300 天，按每生产 30 天清洗一次计。）。车间地面清洗废水经污水管道收集进入厂区污水处理站处理。

表 4.5.1-6 车间地面清洗用水量及废水产生量核算一览表

厂房名称	需清洁面积（m^2）	产生系数比（L/㎡·次）	年清洗次数	用水量（t/a）	废水产生量(t/a)
厂房一	1440	2.5	10	36	32
厂房二	1440	2.5	10	36	32
厂房三	1680	2.5	10	42	38
厂房四	2550	2.5	10	64	57
合计	7110	/	/	178	160

表 4.5.1-7 本项目实施前后车间地面清洗用水及排水量变化情况一览表

类别	已投产项目（t/a）	已批未建项目（t/a）	本项目（t/a）		本项目实施后（t/a）	变化情况（t/a）
			新增量	“以新带老”量		
新鲜水用量	0	405	0	405	0	-405
回用水用量（纯水制备浓水）	84	0	178	84	178	94
损耗量	10	40	18	50	18	-33
废水产生量	74	364	160	438	160	-278

.4.5.1.5 设备清洗废水

本项目实施后，已投产项目的生产设备均拆除，重新建设，已批未建项目设备从分别在厂房一、厂房四全部调整至厂房四，且减少产能及生产线，本次评价根据企业生产计划重新核算设备清洗废水产生量。

本项目实施后每种产品配备独立生产的设备，产品间设备不交叉使用，设备清洗频次较低。根据建设单位生产计划，金属处理剂产品设备无需清洗，其余产品生产设备平均每月清洗 1 次，每年清洗 12 次，清洗方式为采用高压水枪冲洗，每次清洗水用量约设备规格的 10%，则本项目实施后设备清洗用水量约为 1066t/a（3.6t/d），排污系数取 0.9，设备清洗废水产生量约为 959t/a（3.2t/d）。设备清洗废水经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理。

表 4.5.1-8 本项目设备清洗用水量、废水量情况一览表

车间	产品	设备名称	设备容积（吨）	数量（套）	每次清洗用水量（t/次）	每年清洗用水量（t/a）	每次清洗废水产生量（t/次）	每年清洗废水产生量（t/a）
厂房一	丙烯酸乳液	聚合反应釜	10	12	12	144	10.8	129.6
		聚合反应釜	5	12	6	72	5.4	64.8
		聚合反应釜	1.5	8	1.2	14.4	1.08	12.96
厂房二	醋酸乙烯乳液	聚合反应釜	10	12	12	144	10.8	129.6
		聚合反应釜	5	12	6	72	5.4	64.8
		聚合反应釜	1.5	8	1.2	14.4	1.08	12.96

厂房三	苯丙乳液	聚合反应釜	5	6	3	36	2.7	32.4
		聚合反应釜	10	12	12	144	10.8	129.6
		聚合反应釜	1.5	6	0.9	10.8	0.81	9.72
	司盘 60/80	酯化反应釜	6	2	1.2	14.4	1.08	12.96
	纺织助剂	聚合反应釜	2	6	1.2	14.4	1.08	12.96
		聚合反应釜	5	6	3	36	2.7	32.4
		聚合反应釜	10	2	2	24	1.8	21.6
	水性聚氨酯乳液	聚合反应釜	2	4	0.8	9.6	0.72	8.64
厂房四	水性数码喷墨涂料色浆	高速分散机	1	17	1.7	20.4	1.53	18.36
	木材防腐剂	混合釜	3	3	0.9	10.8	0.81	9.72
	丙烯酸乳液复配物	混合釜	10	1	1	12	0.9	10.8
		混合釜	5	2	1	12	0.9	10.8
		混合釜	3	1	0.3	3.6	0.27	3.24
	醋酸乙烯乳液复配物	混合釜	10	1	1	12	0.9	10.8
		混合釜	5	2	1	12	0.9	10.8
		混合釜	3	1	0.3	3.6	0.27	3.24
合计					/	836	/	753

表 4.5.1-9　本项目实施前后设备清洗用水及排水量变化情况一览表

类别	已投产项目（t/a）	已批未建项目（t/a）	本项目（t/a）		本项目实施后（t/a）	变化情况（t/a）
			新增量	“以新带老”量		
新鲜水用量	316	397	836	713	836	124
损耗量	32	40	84	72	84	12
废水产生量	284	357	753	641	753	112

4.5.1.6 实验室废水

本项目实施后实验室主要工作内容为产品质量的抽样检测、根据客户需求的产品配方进行实验等，产品配方实验过程中会挥发产生有机废气。

实验室检测批次为 2217 批次、产品配方实验次数约 3000 次，共 5217 次，每次实验废水约 20L，则实验室用水量约为 104t/a，排污系数取 0.9，废水排放量约为 94t/a。

表 4.5.1-10　本项目实施前后实验室用水及排水量变化情况一览表

类别	已投产项目（t/a）	已批未建项目（t/a）	本项目（t/a）		本项目实施后（t/a）	变化情况（t/a）
			新增量	“以新带老”量		
新鲜水用量	26	0	104	26	104	78
损耗量	3	0	10	3	10	8
废水产生量	24	0	94	24	94	70

4.5.1.7 锅炉废水

本项目锅炉额定蒸汽量为 2t/h/台，共 3 台，每天运行 8h，年运行 300 天，则蒸汽用量为 48t/d（14400t/a）。锅炉耗水量计算公式如下：

耗水量=锅炉排污损失+管道汽水损失

锅炉的排污量参考生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》，天然气锅炉排污水产污系数为 1.43 吨/万立方米原料，本项目天然气用量约 108 万 m^3；管道汽水损失按 3%计算。则项目锅炉耗水量 586t/a，其中锅炉排污水量 154t/a。锅炉排污水为锅炉定期排出的少量汽包排水，经污水管道收集进入厂区污水处理站处理。

表 4.5.1-11　本项目实施前后天然气锅炉用水及排水量变化情况一览表

类别	已投产项目（t/a）	已批未建项目（t/a）	本项目（t/a）		本项目实施后（t/a）	变化情况（t/a）
			新增量	“以新带老”量		
纯水用量	0	0	586	0	586	586
管道汽水损失量	0	0	432	0	432	432
废水产生量	0	0	154	0	154	154

4.5.1.8 水环真空泵废水

本项目新增 1 台水环真空泵对纺织助剂产品生产线中的蒸馏釜进行抽真空，水环真空泵中水封罐注入一定量的自来水作为工作液，在对反应釜抽真空过程中，由于抽真空废气与工作液（自来水）接触，会有部分可溶性物质溶于工作液（自来水）中。水环真空泵配套一个容积为 1m^3 循环水罐，水罐中工作液每 1 个月更换一次，更换量约为 12t/a。真空泵工作液（自来水）由于抽真空废气带出，会产生损耗，需定期补充。每天补充水量约为循环水罐容积的 1%，则补充水量为 3t/a（0.01t/d）。

因此，水环真空泵用水量为 15t/a，废水产生量为 12t/a。水环真空泵废水经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理。

表 4.5.1-12　本项目实施前后水环真空泵用水及排水量变化情况一览表

类别	已投产项目（t/a）	已批未建项目（t/a）	本项目（t/a）		本项目实施后（t/a）	变化情况（t/a）
			新增量	“以新带老”量		
新鲜水用量	0	0	15	0	15	15
蒸发损耗量	0	0	3	0	3	3
废水产生量	0	0	12	0	12	12

4.5.1.9 工艺废水

①纺织助剂蒸馏工序废水

本项目约 50%的纺织助剂产品（2100t/a）在聚合后需经过蒸馏工序降低产品的含水率，含水率控制在 30%左右，作为高浓度产品外售，这部分产品的主体成分为氢氧化钠）与丙烯酸发生反应生成的丙烯酸铵（CH_2=CH-COOH+NaOH→CH_2=CH-COONa+H_2O）。

根据反应方程式、物料量及含水率要求等参数进行计算，核算得出，蒸馏前总水量为 631t/a，蒸馏后冷凝废水从油水分离设备中排出，产生量为 53t/a。

蒸馏过程中产生的水蒸气经冷凝后，通过油水分离系统分离出水和溶剂（二甲苯），其中分离出的溶剂经回收后回用于生产，分离出的水则经污水管道收集进入厂区污水处理站处理。

表 4.5.1-13　纺织助剂生产蒸馏工序废水产量核算一览表

项目	具体参数/计算过程	计算结果
基础原料参数	主要原辅材料：丙烯酸 820t/a；氢氧化钠：455t/a；外加工艺水：479/a；乳化剂、白油等其他原料：402t/a。	/
丙烯酸铵产量（干基）	820×(94/72)	1071t/a
总干基质量	丙烯酸钠+乳化剂、白油等其他原料=1071ta/+402t/a	1473t/a
反应生成水	455×（18/40）	205t/a
蒸馏前总水量	205t/a（反应生成水）+479t/a（外加工艺水）	684t/a
保留水量（含水率控制在 30%）	含水率=（湿重-干重）÷湿重×100%，产品含水量=1473t/a×(0.3/0.7)	631t/a
蒸馏后冷凝废水产生量	蒸馏前总水量-产品含水量=684t/a-631t/a	53t/a

备注：丙烯酸（CH_2=CH-COOH）分子量为 72g/mol、丙烯酸钠（CH_2=CH-COONa）分子量为 94g/mol、氢氧化钠（NaOH）分子量为 40g/mol、水（H_2O）分子量为 18g/mol。

②司盘 60/80 脱水及酯化工序废水

司盘 60、司盘 80 生产工艺涉及脱水反应及酯化反应，使用的原料包括山梨醇、硬脂酸、植物油酸等。山梨醇是一种多元醇，其分子中含有多个羟基，山梨醇在亚磷酸的催化下发生醚化失水反应，失去水分子（$C_6H_{14}O_6$→$C_6H_{14}O_6$+H_2O），得到失水山梨醇，山梨醇转化率约为 95%，山梨醇与水的质量比为 182:18，山梨醇用量为 350t/a。

根据反应式，脱水工序生产的水的质量为 350t/a×95%×（18/182）=33t/a。

失水山梨醇在酯化反应釜内与硬脂酸或植物油酸发生反应（$C_6H_{12}O_5$+RCOOH→$C_6H_{11}O_4OOCR$+H_2O、$C_{18}H_{34}O_2$+$C_6H_{12}O_5$→$C_{24}H_{44}O_6$+H_2O），失去水分子，失水山梨醇与

水的质量比为 164:18。

根据反应式，脱水工序生成的失水山梨醇为 350t/a×95%-33t/a=300t/a；

酯化工序生成水的质量为 300t/a×（18/164）=33t/a。

因此，司盘 60/80 脱水工序及酯化工序废水产生量为 66t/a，酯化工序废水通过油水分离系统分离后，油脂经回收后回用于生产，分离出的水则经污水管道收集进入厂区污水处理站处理。

③水性聚氨酯乳液脱水工序废水

水性聚氨酯乳液生产原料聚醚多元醇在运输和储存过程中容易吸收空气中的水分，导致水分含量过高。本项目聚醚多元醇脱水工序是采用减压蒸馏（真空脱水）原理，结合了聚醚多元醇与水的物理性质差异，通过“升温+高真空”协同作用高效脱除水分，该工序仅投入聚醚多元醇一种原料，脱除的水属于游离水。

聚醚多元醇产品标准含水率＜0.1%，在运输和储存过程中吸收空气中的水分后，含水率在 1%左右，本项目脱水工序要求为多元醇物质含水量低于 0.05%，本次评价按脱除 1%的水量计，聚醚多元醇用量为 250t/a，则反应废水产生量为 2.5t/a。

表 4.5.1-14　本项目实施前后生产工艺废水产生量变化情况一览表

产品名称	产污环节	已投产项目废水产生量（t/a）	已批未建项目废水产生量（t/a）	本项目（t/a）		本项目实施后废水产生量（t/a）	废水产生量变化情况（t/a）
				新增废水产生量	“以新带老”废水产生量		
纺织助剂	蒸馏工序	35	0	53	35	53	18
司盘 60/80	脱水及酯化工序	0	0	66	0	66	66
水性聚氨酯	脱水工序	0	0	3	0	3	3
合计		35	0	121	35	121	86

4.5.1.10 初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019）关于初期雨水定义“污染区域降雨初期产生的雨水。宜取一次降雨初期 15min～30min 雨量，或降雨初期 20mm～30mm 厚度的雨量”。

（1）一次初期雨水量

根据《江门市区暴雨强度公式及计算图表》(2015 年 12 月)，江门市暴雨强度计算公式为：

$$q = \frac{2283.662(1+1.128\,LgP)}{(t+11.663)^{0.662}}$$

式中：q 一设计暴雨强度，L/s.ha；P 一重现期，取 2 年；t 一降雨历时，取 60min。则江门市暴雨强度为 180.88L/s.ha。

雨量公式：

$$Q=\Psi xqxF$$

式中：

q 一由暴雨强度公式计算得 180.88L/s.ha；

Ψ—径流系数，取 0.8（本项目按全厂考虑，厂区地面以混凝土为主，还有部分绿地面积，径流系数取 0.8）；

F—汇水面积，取全厂占地面积 3.61019hm^2。

根据雨水量计算公式、汇水面积和径流系数，初期雨水按前 15min 计算，则最大初期雨水量约为 480.7m^3/次。厂区拟设置 1 个长 27m、宽 9m、高 5.5m 的储存池（总容积为 1336.5m^3），将池体平均划分为 8 格储水池，可根据实际情况调整初期雨水池的容积，满足初期雨水暂存需求。

（2）年初期雨水产生量

本项目建成后，用于生产、仓储的厂房均属于有屋顶的厂房，原辅材料的存储和生产均位于厂房内或地埋式卧罐内，固体废物的存放均位于防雨淋有屋顶的构筑物中，雨水受到污染的可能性极小，厂区雨水排放口设置雨水截止阀，初期雨水经收集后临时储存在初期雨水池，经检测合格后排放，不合格则输送到废水处理站进行处理。且由于每次降雨量不均匀，全年初期雨水量的统计不宜采用最大初期雨水进行计算。

根据开平气象站 2005～2024 年气候统计资料，开平多年平均降雨量 1830.67mm，考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 4 小时（240min）内，取一次降雨初期 15min 雨量作为初期污染雨水，其产生量可按下述公式进行计算：年均初期雨水量=所在地区年均降雨量×径流系数×集雨面积×15÷120。

本项目生产设备、原辅材料均布设在厂房或仓库内，无明显污染区及非污染区界线，厂区雨水收集系统不分区收集，厂区雨水汇水面积按总占地面积计约 3.61019ha，则初期雨水量约为 338m^3/a。

表 4.5.1-15　本项目实施前后初期雨水产生量变化情况一览表

废水名称	已投产项目废水产生量（t/a）	已批未建项目废水产生量（t/a）	本项目（t/a）		本项目实施后废水产生量（t/a）	废水产生量变化情况（t/a）
			新增废水产生量	“以新带老”废水产生量		
初期雨水	0	0	338	0	338	338

4.5.1.11 生产废水产排情况

表 4.5.1-19 厂区生产废水污染物产排情况一览表

废水类型	废水名称	废水产生量	指标	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总氮	总磷	丙烯酸	苯乙烯	丙烯腈	二甲苯	石油类
高浓度废水	工艺、喷淋、设备清洗、水环真空泵废水	943t/a	产生浓度 mg/L	6000	30000	6000	50	90	80	2581	632	422	163	50
			产生量 t/a	5.657	28.286	5.657	0.047	0.085	0.075	2.434	0.596	0.398	0.154	0.047
综合废水	循环冷却塔废水	50t/a	产生浓度 mg/L	50	250	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			产生量 t/a	0.003	0.013	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	纯水制备机反冲洗废水	261t/a	产生浓度 mg/L	100	80	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			产生量 t/a	0.026	0.021	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	车间地面清洗废水	160t/a	产生浓度 mg/L	600	1000	300	20	40	50	/	/	/	/	350
			产生量 t/a	0.096	0.160	0.048	0.003	0.006	0.008	/	/	/	/	0.056
	实验室废水	94t/a	产生浓度 mg/L	600	5000	1250	20	50	50	/	/	/	/	10
			产生量 t/a	0.056	0.470	0.118	0.002	0.005	0.005	/	/	/	/	0.001
	锅炉废水	154t/a	产生浓度 mg/L	50	80	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			产生量 t/a	0.008	0.012	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	初期雨水	338t/a	产生浓度 mg/L	500	900	225	8	15	/	/	/	/	/	50
			产生量 t/a	0.169	0.304	0.076	0.003	0.005	/	/	/	/	/	0.017
	综合调节池废水浓度及产生量	**1057t/a**	**产生浓度 mg/L**	338	927	228	7	15	12	/	/	/	/	70
			产生量 t/a	0.358	0.980	0.242	0.008	0.016	0.013	/	/	/	/	0.074

表 4.5.1-20 高浓度废水预处理单元出水浓度一览表

废水类型	废水处理单元	指标	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总氮	总磷	丙烯酸	苯乙烯	丙烯腈	二甲苯	石油类
高浓度废水(943t/a)	酸析池+中和沉淀池	进水浓度 mg/L	6000	30000	6000	50	90	80	2581	632	422	163	50
		产生量 t/a	5.657	28.286	5.657	0.047	0.085	0.075	2.434	0.596	0.398	0.154	0.047
		出水浓度 mg/L	1200	9000	5700	47.5	85.5	8	774.3	94.8	126.6	48.9	15
		去除效率	80%	70%	5%	5%	5%	90%	70%	85%	70%	70%	70%
	芬顿一体化机	进水浓度 mg/L	1200	9000	5700	47.5	85.5	8	774.3	94.8	126.6	48.9	15
		出水浓度 mg/L	480	3600	2280	45.125	76.95	4	387.15	18.96	63.3	17.115	8
		去除效率	60%	60%	60%	5%	10%	50%	50%	80%	50%	65%	50%
进入综合污水处理系统的废水浓度及产生量		**浓度 mg/L**	**480**	**3600**	**2280**	**45**	**77**	**4**	**387**	**19**	**63**	**17**	**8**
		产生量 t/a	**0.453**	**3.394**	**2.150**	**0.043**	**0.073**	**0.004**	**0.365**	**0.018**	**0.060**	**0.016**	**0.007**

表 4.5.1-21 综合废水各处理单元出水浓度及达标情况分析一览表

废水处理单元		指标	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总氮	总磷	丙烯酸	苯乙烯	丙烯腈	二甲苯	石油类
综合调节池（全厂生产废水(2000t/a)）		进水浓度 mg/L	405	2187	1196	25	44	8	183	9	30	8	40
		产生量 t/a	0.810	4.374	2.391	0.050	0.089	0.016	0.365	0.018	0.060	0.016	0.081
混凝反应+斜板沉淀池		进水浓度 mg/L	405	2187	1196	25	44	8	183	9	30	8	40
		出水浓度 mg/L	203	1203	717	25	44	0.8	183	9	30	8	20
		去除效率	50%	45%	40%	0%	0%	90%	0%	0%	0%	0%	50%
水解酸化池		进水浓度 mg/L	203	1203	717	25	44	0.8	183	9	30	8	20
		出水浓度 mg/L	203	842	502	24	42	0.6	128	4	21	6	10
		去除效率	0%	30%	30%	5%	5%	30%	30%	50%	30%	30%	50%
一级缺氧池+一级好氧池		进水浓度 mg/L	203	842	502	23.9	42.1	0.6	128	4	21	6	10
		出水浓度 mg/L	203	253	100	4.8	21.1	0.4	38	1.3	6.3	1.7	3.0
		去除效率	0%	70%	80%	80%	50%	30%	70%	70%	70%	70%	70%
二级缺氧池+二级好氧池		进水浓度 mg/L	203	253	100	4.8	21.1	0.4	38	1.3	6.3	1.7	3.0
		出水浓度 mg/L	203	88	25	2.9	12.6	0.4	23	0.8	3.8	1.0	1.8
		去除效率	0%	65%	75%	40%	40%	0%	40%	40%	40%	40%	40%
MBR 膜反应装置		进水浓度 mg/L	203	88	25	2.9	12.6	0.4	23	0.8	3.8	1.0	1.8
		出水浓度 mg/L	20	35	9	1.4	6.3	0.3	9	0.2	1.5	0.5	0.7
		去除效率	90%	60%	65%	50%	50%	30%	60%	70%	60%	55%	60%
芬顿气浮装置		进水浓度 mg/L	20	35	9	1.4	6.3	0.3	9	0.2	1.5	0.5	0.7
		出水浓度 mg/L	16	21	5	1.4	6.0	0.1	4	0.05	0.6	0.3	0.4
		去除效率	20%	40%	40%	5%	5%	50%	60%	80%	60%	40%	50%
排放情况达标分析	**排放水池**	**排放量 t/a**	0.032	0.042	0.011	0.003	0.012	0.0003	0.0074	0.0001	0.0012	0.0005	0.0007
		排放浓度	16.2	21.2	5.3	1.4	6.0	0.14	3.7	0.05	0.60	0.27	0.36
	浓度限值要求		**20**	**30**	**6**	**5**	**15**	**0.5**	**5**	**0.1**	**2**	**0.4**	**5**
	达标情况		**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

4.5.2 大气污染源分析

4.5.2.1 本项目新增废气产生量分析

4.5.2.1.1 有机废气产生量

（1）生产工艺 VOCs 废气

1）新增产品 VOCs 废气

本项目新增产品为 15800t/a 苯丙乳液、1000t/a 水性聚氨酯乳液、1000t/a 司盘 60/80，苯丙乳液 VOCs 废气产生量采用产污系数法进行核算，水性聚氨酯乳液采用产污系数及物料平衡法核算，司盘 60/80 别采用产污系数及类比法核算。

①苯丙乳液 VOCs 废气产生量

本项目苯丙乳液产品的原料包括丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸羟乙酯，这些单体通过自由基乳液聚合，形成了以丙烯酸酯为主链的高分子聚合物，合成树脂种类属于丙烯酸树脂。

本次评价参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》表 2.6-2 中的丙烯酸树脂产污系数 0.6（kg/t-产品）。本项目苯丙乳液产品产能为 15800t/a，则 VOCs 废气产生量为 9.480t/a。

②水性聚氨酯乳液 VOCs 废气产生量

本项目水性聚氨酯乳液产品用途为皮革涂饰剂，行业类别属于 C2661 化学试剂和助剂制造，VOCs 废气采用产污系数法核算，参考生态环境部《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（公告 2021 年第 24 号）中《2661 化学试剂和助剂制造行业系数手册》2661 化学试剂和助剂制造业系数表(续 9)中的有机助剂产品的产污系数 0.78（kg/t-产品），该产污系数适用于有机助剂产品、原料包括有机化工原料/无机化工原料、生产工艺为化学合成或混合、规模等级为所有规模，本项目原料及工艺与其相适应，具有可参照性。本项目水性聚氨酯乳液产品产能为 1000t/a，则 VOCs 废气产生量为 0.78t/a。

另外水性聚氨酯乳液含丙酮溶剂回收工序，该工序丙酮产生量采用物料平衡法核算。水性聚氨酯乳液产品设 4 条 1.2 吨规模的生产线，每批次投入丙酮量为生产线规模的 2%，则每批次投入量为 0.096t/批次（4×1.2×2%），蒸馏过程蒸出率约 90%，冷凝效率为

86%（冷凝效率核算过程见“表 4.2.6-2 水性聚氨酯乳液产品冷凝器理论冷凝参数估算一览表”），则每批次进入产品的丙酮量为 0.0096t/批次，不凝气产生量为 0.0121t/批次。年生产 208 批次，则不凝气产生量为 2.52t/a。

综上所述，水性聚氨酯乳液 VOCs 废气产生量为 3.3t/a。

③司盘 60/80VOCs 废气产生量

经对比分析，系数法的产污系数为 0.021kg/t-产品，类比法的产污量为 0.0028kg/t-产品，本次评价采用产污系数法和类比法中的最大值（0.021kg/t-产品）核算司盘 60/80VOCs 废气产生量，司盘 60/80 产品产能为 1000t/a，则 VOCs 废气产生量为 0.021t/a。

产污系数法：

结合各产品的原辅材料理化性质、生产工艺及产品用途等内容，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无司盘 60/80 产品的产污系数，本次评价参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》表 2.6-2 中的其他化学品（使用或反应产生挥发性有机物）的产污系数 0.021（kg/t-产品）。

类比同类型项目：

类比《中科特（临沂）食品配料有限公司年产 1 万吨食品添加剂项目竣工环境保护验收报告》中的监测数据，该项目验收监测期间，项目生产线投入生产运行，各生产设备均运转正常。12 小时工作制，年工作时间 300d，验收期间实际形成年产 0.9 万吨食品添加剂（30t/d）的生产规模，达到设计负荷年产 1 万吨食品添加剂（33.33t/d）的 90%。

根据验收监测结果，VOCs 产生量为 0.007kg/h，全年生产时间为 3600h，生产负荷为 90%，则该项目满负荷情况下 VOCs 产生量为 0.028t/a。该项目年生产规模为 1 万 t/a，则产污量为 0.0028（kg/t-产品）。

表 4.5.2-1 与类比项目可比性分析一览表

项目	中科特（临沂）食品配料有限公司年产 1 万吨食品添加剂项目	本项目	评价
产品类型	1 万 t/a（单、双甘油脂肪酸酯 4000 吨，山梨醇酐单月桂酸酯（司盘 20）2000 吨，山梨醇酐单硬脂酸酯（司盘 60）2000 吨，山梨醇酐单油酸酯（司盘 80）2000 吨）	1000t/a 司盘 60/80	产品类型相近
原辅材料	硬脂酸、甘油、山梨糖醇液、月桂酸、油酸、磷酸、碳酸钠、氢氧化钠、白土	植物油酸、硬脂酸、山梨醇、亚磷酸、氢氧化钾	相近
主要生产工艺	脱水、酯化、过滤、切片	脱水、酯化、冷却、沉淀、切片	相近
结论	产品类型相近，生产工艺相近，废气类型相近，具有可比性		

表 4.5.2-2 类比项目生产过程有组织废气监测结果一览表

监测时间	监测点位	监测项目	监测频次	实测浓度（mg/m3）	废气标干流量（Nm3/h）	排放速率（kg/h）
06.20	酯化、脱水、熔料、危废储存工序处理前	VOCs	1	2.31	3218	0.007
			2	2.13	3164	0.007
			3	2.14	3220	0.007
			均值	2.19	3201	**0.007**
	酯化、脱水、熔料、危废储存工序处理后	VOCs	1	1.59	3444	0.005
			2	1.54	3401	0.005
			3	1.55	3398	0.005
			均值	1.56	3414	0.005
06.21	酯化、脱水、熔料、危废储存工序处理前	VOCs	1	2.24	3245	0.007
			2	2.17	3199	0.007
			3	2.28	3219	0.007
			均值	2.23	3221	**0.007**
	酯化、脱水、熔料、危废储存工序处理后	VOCs	1	1.59	3479	0.006
			2	1.60	3531	0.006
			3	1.62	3506	0.006
			均值	1.60	3505	0.006

2）扩建产品 VOCs 废气

丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂产品在已投产项目的基础上进行扩建，新增产能分别为 14000t/a、14000t/a、3000t/a，扩建前后生产工艺不变，仅原辅材料组分比例小幅度调整，本次新增产能 VOCs 废气产生量类比现有项目排放量。

根据“3.2.5 已投产项目“三废”源强分析”章节中的“表 3.2.5-14 已投产项目生产工艺废气产生及排放情况核算过程（有机废气）”，采用实测法核算现有项目生产工艺 VOCs 产生量为 5.791t/a，现有项目丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂的产能分别为 6000t/a、6000t/a、1200t/a，丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂的生产工艺 VOCs 废气产生量分别为 2.447t/a、2.855t/a、0.489t/a，则丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂的生产工艺 VOCs 单位产品产生量约为 0.40782kg/t-产品、0.47579kg/t-产品、0.40782kg/t-产品。

①丙烯酸乳液产品 VOCs 废气产生量

本项目丙烯酸乳液产品新增产能为 14000t/a，则 VOCs 废气产生量为 5.709t/a。

②醋酸乙烯乳液产品 VOCs 废气产生量

本项目醋酸乙烯乳液产品新增产能为 14000t/a，则 VOCs 废气产生量为 6.661t/a。

③纺织助剂产品 VOCs 废气产生量

本项目纺织助剂产品新增产能为 3000t/a，则 VOCs 废气产生量为 1.223t/a。

另外纺织助剂产品含二甲苯回收工序，该工序二甲苯产生量采用物料平衡法核算。纺织助剂产品根据客户需求，少部分产品采用二甲苯作为溶剂，对应设 2 条规模为 0.7 吨的生产线，每批次投入二甲苯的量为生产线规模的 2%，则每批次投入量为 0.028t/批次（2×0.7×2%），蒸馏过程蒸出率约 90%，冷凝效率为 92%（冷凝效率核算过程见“表 4.2.5-2 纺织助剂产品冷凝器理论冷凝参数估算一览表”），则每批次进入产品的二甲苯量为 0.0028t/批次，不凝气产生量为 0.002016t/批次。年生产 194 批次，则不凝气产生量为 0.391t/a。最终核算得出纺织助剂产品 VOCs 废气产生量为 1.614t/a。

3）本项目新增产品及扩建产品新增产能 VOCs 废气

综上所述，本项目苯丙乳液、水性聚氨酯乳液、司盘 60/80、丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂产品新增产能工艺 VOCs 废气产生量为 26.786t/a。

表 4.5.2-3 厂房一、二、三各产品新增产能工艺过程 VOCs 废气产生量

序号	生产厂房	产品名称	产品新增产量（t/a）	VOCs 新增产生量（t/a）
1	厂房一	丙烯酸乳液	14000	5.709
2	厂房二	醋酸乙烯乳液	14000	6.661
3	厂房三	苯丙乳液	15800	9.480
4		纺织助剂	3000	1.614
5		司盘 60/80	1000	0.021
6		水性聚氨酯乳液	1000	3.3
合计			48800	26.786

本项目结合投料、分装、生产过程的操作方式、工艺条件核算各生产工序挥发的有机废气占比。产品工艺 VOCs 废气在投料过程、生产过程（含搅拌混合、分散、均质乳化、聚合、酯化、调整、蒸馏等工序）、分装过程的产生量占比分别为 3%、95%、2%。各产品的丙酮、二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸等特征污染物的产污系数结合年消耗量占产量的比例、各物质的理化性质估算产生量。

①投料工序 VOCs 废气产生占比（3%）：

本项目投料工序为常温辅助作业，全程无加热、升温工艺条件，丙烯酸单体、功能性助剂等 VOCs 原辅材料在常温环境下挥发系数低，固有挥发逸散量较小。

在源头管控方面，项目落实密闭减挥设计，项目 70%以上含 VOCs 原辅材料均采用储罐+密闭管道输送方式投料，物料从储存至反应釜进料全程密闭无敞口，基本无挥发逸散问题。少量物料需人工辅助投料，对应工位均设置包围式集气罩+软帘全围挡收集

设施，可有效截留无组织逸散废气。

综合投料工序具备常温低挥发、作业时间短、物料密闭输送的特点，整体 VOCs 产生量极低。因此本次评价核定该工序 VOCs 产生占比为总产生量的 3%。

②分装工序 VOCs 废气产生占比（2%）：

本项目分装工序为成品出料、灌装包装作业，全程常温、常压运行。经过前期聚合等全套完整合成工序后，原料中绝大部分单体、挥发性助剂、溶剂已充分反应消耗或受热挥发析出，分装工序仅存在成品乳液表层极微量残留组分的轻微挥发，VOCs 逸散量略低于投料工序。本次评价核定分装工序 VOCs 产生占比为总产生量的 2%。

③生产过程 VOCs 废气产生占比（95%）：

生产过程含搅拌混合、分散、均质乳化、聚合、酯化、调整、蒸馏等工序，为乳液合成的核心生产阶段，也是 VOCs 废气产生的主导工段。

该阶段作业周期占比极高，该系列釜内工序为产品成型的主体工艺，贯穿整批次生产全过程，物料持续处于动态反应状态，挥发性组分具备充足的逸散时间；工艺温度加速挥发，加快未反应单体、助剂的挥发速率；反应扰动持续释气，合成过程中物料持续搅拌、分散、乳化，液面不断扰动更新，同时聚合、酯化反应会持续析出残留丙烯酸单体、微量溶剂等挥发性物质，导致该阶段 VOCs 产生量占比大、产排集中，是项目废气的主要来源。

综上，核心生产工序存在作业时间长、工艺温度适宜挥发、物料扰动剧烈、反应持续释气的客观工艺特征，本次评价核定该阶段 VOCs 产生占比为总产生量的 95%。

结合各产品的生产工艺流程，各产品各工序的 VOCs 废气产生情况见下表。

表 4.5.2-4 产品各工序 VOCs 废气产生量

厂房	产品名称	各工序 VOCs 产生量占比		VOCs 产生量（t/a）	丙酮产生量（t/a）	二甲苯产生量(t/a)	苯乙烯产生量（t/a）	丙烯酸产生量（t/a）	丙烯酸丁酯产生量（t/a）	丙烯酸甲酯产生量（t/a）	甲基丙烯酸甲酯产生量（t/a）	丙烯腈产生量（t/a）	异氰酸酯产生量（t/a）
厂房一	丙烯酸乳液	投料	3%	0.171	/	/	0.009	0.029	0.034	0.021	0.038	0.009	/
		生产过程	95%	5.424	/	/	0.271	0.922	1.085	0.651	1.193	0.271	/
		分装	2%	0.114	/	/	0.006	0.019	0.023	0.014	0.025	0.006	/
		小计	100%	5.709	/	/	0.285	0.971	1.142	0.685	1.256	0.285	/
厂房二	醋酸乙烯乳液	投料	3%	0.200	/	/	0.006	0.003	0.040	/	0.004	/	/
		生产过程	95%	6.328	/	/	0.190	0.095	1.266	/	0.127	/	/
		分装	2%	0.133	/	/	0.004	0.002	0.027	/	0.003	/	/
		小计	100%	6.661	/	/	0.200	0.100	1.332	/	0.133	/	/
厂房三	苯丙乳液	投料	3%	0.284	/	/	0.0284	0.010	0.063	0.014	0.006	/	/
		生产过程	95%	9.006	/	/	0.9006	0.315	1.981	0.450	0.180	/	/
		分装	2%	0.190	/	/	0.0190	0.007	0.042	0.009	0.004	/	/
		小计	100%	9.480	/	/	0.9480	0.332	2.086	0.474	0.190	/	/
	纺织助剂	投料	3%	0.037	/	0.0004	/	0.011	/	/	/	/	/
		生产过程	95%	1.553	/	0.407	/	0.466	/	/	/	/	/
		分装	2%	0.024	/	0.0002	/	0.007	/	/	/	/	/
		小计	100%	1.614	/	0.407	/	0.484	/	/	/	/	/
	司盘 60/80	投料	3%	0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		生产过程	97%	0.020	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		小计	100%	0.021	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	水性聚氨酯乳液	投料	3%	0.023	0.0002	/	/	/	/	/	/	/	0.005
		生产过程	95%	3.261	2.553	/	/	/	/	/	/	/	0.652
		分装	2%	0.016	0.0002	/	/	/	/	/	/	/	0.003
		小计	100%	3.300	2.553	/	/	/	/	/	/	/	0.660

4.5.2.1.2 氨气产生量

本项目氨气产生量的计算公式如下式所示：

$Gz=M(0.000352+0.000786V)P\cdot F$

式中：

Gz——液体的蒸发量（kg/h）；

M——液体的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），以实测数据为准，无条件实测时，一般可取 0.2~0.5，取 0.35；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg），当液体浓度（重量）低于 10%时，可用水溶液的饱和蒸气压代替。（本项目氨水、盐酸主要用于调节 pH 值，投入到设备内与物料混合后，液体浓度（重量）低于 10%，因此，本次评价用水溶液的饱和蒸气压代替）。

F——液体蒸发面的表面积，㎡。

表 4.5.2-5 本项目新增氨气产生量核算一览表

位置	产品名称	产污环节	设备容积	M	V	P	F	Gz	设备数量	排放时间	产生量
			m^3	/	m/s	mmHg	㎡	kg/h	台	h/a	t/a
厂房一	丙烯酸乳液	调整釜	20	17.03	0.35	31.824	0.45	0.153	12	366	0.672
		调整釜	10	17.03	0.35	31.824	0.31	0.105	1	366	0.039
		调整釜	3	17.03	0.35	31.824	0.13	0.044	8	80	0.028
厂房二	醋酸乙烯乳液	调整釜	20	17.03	0.35	31.824	0.45	0.153	12	366	0.672
		调整釜	10	17.03	0.35	31.824	0.31	0.105	1	366	0.039
		调整釜	3	17.03	0.35	31.824	0.09	0.031	8	80	0.020
厂房三	苯丙乳液	调整釜	10	17.03	0.35	31.824	0.45	0.153	12	348	0.639
		调整釜	5	17.03	0.35	31.824	0.31	0.105	6	348	0.220
		调整釜	3	17.03	0.35	31.824	0.09	0.031	6	80	0.015
	纺织助剂	中和釜	6	17.03	0.35	31.824	0.25	0.085	2	776	0.132
		中和釜	10	17.03	0.35	31.824	0.31	0.105	3	776	0.245
合计											2.719

*注：由于氨水投入设备内后会与物料混合，液体蒸发面的表面积按调和釜横截面积的 10%计。排放时间结合各生产线年生产批次及产污工序每批次生产时间核算得出。

4.5.2.1.3 投料、分装、研磨、破碎工序颗粒物产生量

（1）投料粉尘

本项目各产品生产过程使用的部分原料为粉末、颗粒状固体物料，投料过程会产生

少量粉尘，投料粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥生产的逸散尘排放因子-煤转运至磨碎机，粉状物料投料粉尘的排放因子 0.1kg/t（投料量）。

本项目投料、分装粉尘产生量见下表：

表 4.5.2-6 本项目新增投料、分装粉尘产生量

生产厂房	产品名称	原辅料名称	原辅料用量（t/a）	原辅料形态	产污系数（kg/t）	粉尘产生量（t/a）
厂房一	丙烯酸乳液	雕白粉	21	粉末	0.1	0.0021
		叔丁基过氧化氢	21	粉末	0.1	0.0021
		二异丙基萘磺酸钠	17.5	粉末	0.1	0.0018
		丁二酸二异辛酯磺酸钠	28	粉末	0.1	0.0028
		亚甲基双甲基萘磺酸钠	14	粉末	0.1	0.0014
		十二烷基硫醇	14	粉末	0.1	0.0014
		对苯二酚	0.7	粉末	0.1	0.0001
		丙烯酰胺	28	粉末	0.1	0.0028
厂房二	醋酸乙烯乳液	过硫酸盐	3.5	粉末	0.1	0.0004
		雕白粉	3.5	粉末	0.1	0.0004
		对苯二酚	0.7	粉末	0.1	0.0001
厂房三	苯丙乳液	丙烯酰胺	18	粉末	0.1	0.0018
		碳酸氢钠、碳酸钠	18	粉末	0.1	0.0018
		十二烷基硫酸钠	18	粉末	0.1	0.0018
		过硫酸盐	18	粉末	0.1	0.0018
		雕白粉	15	粉末	0.1	0.0015
		对苯二酚	1	粉末	0.1	0.0001
		有机硅消泡剂	10	粉末	0.1	0.0010
	司盘 60/80	亚磷酸	8	粉末	0.1	0.0008
		硬脂酸	350	颗粒	0.1	0.0350
		氢氧化钾	8	粉末	0.1	0.0008
	纺织助剂	N，N，-亚甲基双丙烯酰胺	7.1	粉末	0.1	0.0007
		过硫酸铵	3.6	粉末	0.1	0.0004
		过硫酸钾	3.6	粉末	0.1	0.0004
		焦亚硫酸钠	7.1	粉末	0.1	0.0007
	水性聚氨酯乳液	二羟甲基丙酸 DMPA	70	粉末	0.1	0.007

（2）分装粉尘

本项目纺织助剂产品喷雾干燥后的粉末状产品需进行分装，分装过程会产生少量粉尘，粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥生产的逸散尘排放因子-煤转运至磨碎机，粉尘的排放因子为 0.1kg/t（投料量）。

本项目纺织助剂产品分装粉尘产生量见下表：

表 4.5.2-7 本项目分装粉尘产生量

序号	生产厂房	产品名称	产品分装量（t/a）	产品形态	产污系数（kg/t）	粉尘产生量（t/a）
1	厂房三	纺织助剂	2100	粉状	0.1	0.21

（3）喷雾干燥粉尘

纺织助剂产品约 50%的产品采用全密闭的喷雾干燥设备制成粉末，喷雾干燥设备配套布袋除尘器回收粉末，增加产品回收率。布袋除尘尾气接入“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进一步处理达标后排放。

喷雾干燥粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂逸散尘排放因子-三级破碎和筛选破碎，粉尘的排放因子为 3kg/t（产品）。

本项目纺织助剂喷雾干燥粉尘产生量见下表：

表 4.5.2-8 本项目喷雾干燥粉尘产生量

序号	生产厂房	产品名称	喷雾干燥量（t/a）	产污系数（kg/t）	粉尘产生量（t/a）	布袋除尘器处理效率	进入“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”废气治理设施的粉尘量（t/a）
1	厂房三	纺织助剂	2100	3	6.3	99%	0.063

4.5.2.1.4 天然气燃烧废气

（1）天然气锅炉废气产排情况（DA003）

本项目设置 3 台 2t/h 的天然气蒸汽锅炉、2 台 2t/h 的天然气导热油炉，使用管道天然气为燃料，燃烧后的主要污染物为颗粒物、SO_2 和 NOx。本项目燃气锅炉耗气量为 150m³/h/台，每天使用时间为 8h，年运行 300 天，则耗气量为 180 万 m³/a。

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“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册”及生活源产排污核算系数手册，天然气燃烧时的产排污系数见下表。

表 4.5.2-9 天然气锅炉燃烧产污系数

序号	污染物	产污系数（kg/万 m³-燃料）	系数来源
1	废气量	107753Nm³	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
2	烟尘	1.1	
3	SO_2	0.02S①	
4	NOx	3.03（低氮燃烧-国际领先水平）	
注：①S 指天然气收到基硫分含量，根据《天然气》（GB17820-2018）规定：天然气中总硫含量指标分别为一类天然气≤20mg/m³、二类天然气≤100mg/m³，本项目天然气含硫量按照二类计算，即 S 取 100mg/m³。			

锅炉废气经烟道引至 20m 高排气筒（DA003）排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物按《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》〔2022〕2 号）要求执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 规定的大气污染物特别排放限值。项目天然气燃烧废气产排情况见下表。

表 4.5.2-10 本项目锅炉废气产排情况一览表

污染物来源	废气量 m^3/h	污染物	产生情况			排放情况			年排放时间
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	
天然气锅炉废气	8081	SO_2	19	0.150	0.360	19	0.150	0.360	2400
		NOx	28	0.227	0.545	28	0.227	0.545	
		烟尘	10	0.083	0.198	10	0.083	0.198	

（2）喷雾干燥机天然气燃烧废气产排情况（DA001）

纺织助剂产品喷雾干燥机采用天然气供热，天然气用量约 50 万 m^3/a，年运行时间按 2400h 计。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“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册”及生活源产排污核算系数手册，天然气燃烧时的产排污系数见表 4.5.2-11。

表 4.5.2-11 喷雾干燥机天然气燃烧产污系数

序号	污染物	产污系数（kg/万 m^3-燃料）	系数来源
1	废气量	107753Nm^3	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
2	烟尘	1.1	
3	SO_2	0.02S①	
4	NOx	6.97（低氮燃烧-国内领先水平）	
注：①S 指天然气收到基硫分含量，根据《天然气》（GB17820-2018）规定：天然气中总硫含量指标分别为一类天然气≤20mg/m^3、二类天然气≤100mg/m^3，本项目天然气含硫量按照二类计算，即 S 取 100mg/m^3。			

本项目喷雾干燥机天然气燃烧废气接入“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进一步处理达标后排放，不考虑 SO_2、NOx 的去除效率，仅考虑颗粒物的去除效率。产排情况见下表 4.5.2-13。

表 4.5.2-12 本项目 RCO 天然气燃烧废气产排情况一览表

污染物来源	废气量 m^3/h	污染物	产生情况			排放情况			年排放时间
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	
喷雾干燥机天然气燃烧废气	2245	SO_2	19	0.042	0.100	19	0.042	0.100	2400
		NOx	65	0.145	0.349	65	0.145	0.349	
		烟尘	10	0.023	0.055	0.3	0.001	0.002	

4.5.2.1.5 静动密封点 VOCs 废气排放量

参照《排污许可证申请与核发技术规范-石化工业》（HJ853-2017）中许可排放量“挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量”中的排放系数计算：

$$E_{设备} = 0.003\sum_{i=1}^{n}\left[e_{TOC,I}\times\frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}}\times t_i\right]$$

式中：$E_{设备}$—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i—密封点 i 的年运行时间，h/a，年平均排放时间取 2400h；

$e_{TOC,i}$—密封点 i 的总有机碳（TOC）的排放速率，kg/h；

$WF_{VOCS,i}$—流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{TOC,i}$—流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数；本项目考虑流经管线的物料 100%挥发，$WF_{VOCS,i}/WF_{TOC,i}$ 取值=1；

n---挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数（个）。

设备动静密封 VOCs 产生情况见下表：

表 4.5.2-13 设备动静密封点损失情况一览表

厂房	产品名称	密封点类型	数量（个）	排放因子(kg/h/排放源)	排放源（kg/h）	年排放时间（h）	产生量（t/a）
厂房一	丙烯酸乳液	有机液体阀门	32	0.036	0.003	2400	0.008
		气体阀门	16	0.024	0.001	2400	0.003
		开口阀或开口管线	0	0.03	0	2400	0.000
		法兰、连接件	24	0.044	0.003	2400	0.008
		泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	16	0.14	0.007	2400	0.016
		小计	88	/	0.014	/	0.035
厂房二	醋酸乙烯乳液	有机液体阀门	32	0.036	0.003	2400	0.008
		气体阀门	16	0.024	0.001	2400	0.003
		开口阀或开口管线	0	0.03	0	2400	0.000
		法兰、连接件	24	0.044	0.003	2400	0.008
		泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	16	0.14	0.007	2400	0.016
		小计	88	/	0.014	/	0.035
厂房三	苯丙乳液	有机液体阀门	20	0.036	0.002	2400	0.005
		气体阀门	10	0.024	0.001	2400	0.002
		开口阀或开口管线	0	0.03	0	2400	0.000
		法兰、连接件	15	0.044	0.002	2400	0.005
		泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	10	0.14	0.004	2400	0.010

		小计	55	/	0.009	/	0.022
	司盘	有机液体阀门	8	0.036	0.001	2400	0.002
		气体阀门	4	0.024	0.0003	2400	0.001
		开口阀或开口管线	0	0.03	0	2400	0.000
		法兰、连接件	6	0.044	0.001	2400	0.002
		泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	4	0.14	0.002	2400	0.004
		小计	22	/	0.004	/	0.009
	纺织助剂	有机液体阀门	8	0.036	0.001	2400	0.002
		气体阀门	8	0.024	0.001	2400	0.001
		开口阀或开口管线	0	0.03	0	2400	0.000
		法兰、连接件	6	0.044	0.001	2400	0.002
		泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	4	0.14	0.002	2400	0.004
		小计	26	/	0.004	/	0.009
	水性聚氨酯乳液	有机液体阀门	8	0.036	0.001	2400	0.002
		气体阀门	4	0.024	0.0003	2400	0.001
		开口阀或开口管线	0	0.03	0	2400	0.000
		法兰、连接件	6	0.044	0.001	2400	0.002
		泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	4	0.14	0.002	2400	0.004
		小计	22	/	0.004	/	0.009
总计					0.049	/	0.118
车间一					0.014	/	0.035
车间二					0.014	/	0.035
车间三					0.020	/	0.049

4.5.1.1.6 实验室废气

实验室主要工作内容为产品质量的抽样检测、根据客户需求的产品配方进行实验等，产品配方实验过程中会挥发产生有机废气，实验室废气均以无组织形式排放。

检测废气：每年抽样检测批次约 2217 批次，每次取样为 50g，主要污染物为有机废气，以非甲烷总烃表征。样品挥发损耗约 10%，则非甲烷总烃产生量为 0.011t/a，实验室按每天废气排放 1h 计算。

实验废气：产品配方实验过程中消耗原辅材料量为 1.5t/a，其中有机化学品用量为 0.75ta，无机化合物 0.15t/a，水为 0.6ta。VOCs 产生量按 10%原料挥发，VOCs 产生量为 0.075ta，实验室按每天废气排放 1h 计算。

实验室废气年排放量为 0.086t/a，排放时间按每天 2h 计，则年排放时间为 600h/a，则实验室废气无组织排放速率为 0.143kg/h。

4.5.2.1.7 污水处理站废气产生量

采用系数法核算废水处理设施有机废气，参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指

南》附表四-7 石化废水处理设施 VOCs 逸散量排放系数中的废水处理厂-废水处理设施排放强度（0.005kg/m^3）进行计算。根据美国 EPA 的研究，污水处理系统每处理 1gBOD_5，可产生 0.0031g 的氨气和 0.00012g 硫化氢。本项目污水处理系统 BOD_5 去除量约 2.115t/a。

表 4.5.2-14 污水处理站废气产生量核算一览表

污染物名称	产污系数	废水处理量（m^3/a）	污水处理系统 BOD_5 去除量（t/a）	废气产生/排放量（t/a）	年排放时间（h）	废气产生/排放速率（kg/h）
VOCs	0.005kg/m^3	2000	/	0.01	7200	0.0014
氨	0.0031g/gBOD_5	/	2.115	0.007	7200	0.0009
硫化氢	0.00012g/gBOD_5	/	2.115	0.00025	7200	0.00004

本项目污水处理系统为全封闭结构一体机，每天运行 24 小时，每年运行 300 天。本项目硫化氢、氨气、臭气浓度的产生量较小，污水处理站废气以无组织形式排放。

4.5.2.1.8 储罐废气产生量

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》：“对于地下的卧式罐，由于地下土层的绝缘作用，昼夜温差的变化对卧式罐没有产生太大影响，一般认为 LS=0。”即“小呼吸”损耗一般为 0。因此，本项目地埋式卧罐仅核算“大呼吸”损耗。

液体物料进罐时，会有一定量的气体排出而损耗，损耗根据流体密度、温度、压力、流速等操作参数的不同而不同，各种物质的损耗系数亦不同。当储罐进料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液体混合物被压缩而使压力不断升高，这种蒸发损耗称为“大呼吸”。当储罐进行排液作业时，液面下降，罐内气体空间压强下降。当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，管内液体蒸汽浓度大大降低，从而促使液面蒸发。当排液停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现物料呼出的现象，称为“回逆苛刻"，也就是"大呼吸"损耗的一部分。

根据美国《工业污染源调查与研究》第二辑计算，“大呼吸”损耗计算公式如下.

$Lw=4.188\text{-}10^{-7}\cdot .M\cdot P\cdot K_N\cdot Kc$

式中：

Lw：固定顶罐的工作损失(kg/m^2 投入量)；

M：储罐内蒸气的分子量(g/mol)；

P：在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

K：周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K=年投入量/罐容量)确定。当 K≤35，Kx=1；当 36<K≤220，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$；当 K>220，$K_N\approx 0.26$。

Kc：产品因子：石油原油取 0.65，其他的有机液体取 1.0。

根据上述公式，计算每个储罐的“大呼吸”损耗情况，详见下表。本项目储罐设密闭排气系统，设废气管道接入厂房三“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，排放时间按 600h/a 计（每天 2 小时，年排放 300 天）。

表 4.5.2-15　本项目储罐大呼吸损耗(工作损耗)计算结果一览表

储罐名称	M	P	KN	KC	Lw	年用量	密度	产生量	排放量
	g/mol	Pa	无量纲	无量纲	kg/m^2	t/a	t/m^3	t/a	t/a
醋酸乙烯	86.09	13910	0.3	1	0.15	8080	0.924	1.3	0.127
苯乙烯	104.15	705	0.5	1	0.015	3077	0.902	0.05	0.008
丙烯酸丁酯	128.17	648	0.3	1	0.01	11500	0.898	0.1	0.016
甲基丙烯酸甲酯	100.12	3282	0.4	1	0.05	4220	0.955	0.2	0.020
丙烯酸异辛酯	184.28	14	0.7	1	0.0007	2140	0.88	0.002	0.0002
丙烯酸	72.06	510	0.5	1	0.007	4075	1.05	0.027	0.003
丙烯酸乙酯	100.12	4627	1	1	0.19	290	0.91	0.06	0.006
合计								1.739t/a	0.17t/a
								2.898kg/h	0.284kg/h

4.5.2.2 废气收集措施

4.5.2.2.1 废气收集措施效率分析

为减少废气的排放，本项目拟采用密闭化生产工艺和设备，并从储存、投料（每个料投料粉尘产污点设集气罩收集、液体物料通过管道输送投料等）、生产（主要生产过程均采用全密闭生产设备）、液体原料投料及产品分装（设包围型集气罩）等全过程均强化了废气的收集措施，以减少废气的排放。

表 4.5.2-16　本项目各废气收集设施集气效率一览表

序号	本项目废气收集措施		废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
1	投料粉尘收集措施	投料量	伞形集气罩	参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），吹吸罩收集效率为 90%。本次评价保守考虑取 70%。	70%
2	生产设备废气收集措施	包括混合釜、中和釜、乳化釜、聚合反应釜、调整釜、蒸馏釜、脱水反应釜、酯化反应釜、分散机等	废气管道直与设备直连	各生产釜的釜盖与釜体通过法兰搭配耐溶剂垫片螺栓紧固密封，各连接螺栓均匀锁紧，可避免釜口密封松弛造成溶剂挥发泄漏；投料口、检修手孔均配备快开密封压盖，正常生产时全程密闭锁紧，生产过程无敞口作业。温度、压力、液位等各类仪表接口均采用丝扣或法兰焊接密封处理，釜体所有开孔点位均做好防渗防漏密封，设备本体不存在敞开式废气逸散点位。即各生产釜生产过程中设备为密闭状态，放空口等排气口均与收集管道固定密封连接，理论收集效率可达 100%，本次评价保守考虑取 98%。	98%
3	液体原料投料及产品		设包围型	根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机	50%

	分装收集措施	集气罩	物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），包围型集气罩，通过软质垂帘四周围挡，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率 50%	
4	实验室废气	通风橱收集	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》（粤环函〔2023〕538 号），污染物产生点四周及上下有围挡设施，仅保留 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s。	65%

4.5.2.2.3 废气收集设施风量核算

本项目投料粉尘设置伞形集气罩进行收集，伞形集气罩风量核算参考《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，化学工业出版社）中表 17-8 中的圆形平口排气罩有关公式核算，计算公式如下：

$Q=3600\times0.75\times（10X2+F）\times Vx$

式中：

Q——集气罩排风量，m^3/h；

X——污染物产生点至罩口的距离，m；本项目取 0.1。

F——罩口面积，m^2；罩口面积分别约 0.07 m^2、1 m^2。

V——控制风速，m/s。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）中表 3.3-2 的要求，敞开面控制风速不应小于 0.3m/s，本项目取 0.3m/s。

根据各产污节点的废气收集措施及其风量计算公式得出各车间废气量。

表 4.5.2-17 厂房一、二、三各产品投料、分装废气收集风量核算结果一览表

位置	产品名称	产污环节	废气收集形式	集气罩规格（m）	集气罩面积（m^2）	控制风速（m/s）	数量（个）	废气收集量(m^3/h)	排气筒
厂房一	丙烯酸乳液	投料、分装	包围型集气罩	长 1*宽 1	1	0.3	6	5346	DA001
		固体原料投料	侧吸伞形罩	内径 0.3	0.07	0.3	9	1239	
	合计							6585	
厂房二	醋酸乙烯乳液	投料、分装	包围型集气罩	长 1*宽 1	1	0.3	6	5346	DA002
		固体原料投料	侧吸伞形罩	内径 0.3	0.07	0.3	9	1239	
	合计							6585	
厂房三	苯丙乳液	投料、分装	包围型集气罩	长 1*宽 1	1	0.3	4	3564	DA003
		固体原料投料	侧吸伞形罩	内径 0.3	0.07	0.3	8	1102	
	司盘 60/80	投料、分装	包围型集气罩	长 1*宽 1	1	0.3	1	891	
		固体原料	侧吸伞形罩	内径 0.3	0.07	0.3	1	138	

		投料							
	纺织助剂	投料、分装	包围型集气罩	长 1*宽 1	1	0.3	4	3564	
		固体原料投料	侧吸伞形罩	内径 0.3	0.07	0.3	7	964	
	水性聚氨酯乳液	投料、分装	包围型集气罩	长 1*宽 1	1	0.3	1	891	
		固体原料投料	侧吸伞形罩	内径 0.3	0.07	0.3	1	138	
	合计							11251	

*备注：本项目集气罩仅在投料过程中开启，不投料时为关闭状态，本项目各生产线不会同时投料，且固体原料和液体原料不会同时投料，本次评价在核算风量时，同时开启的集气罩数量按总数量的25%考虑。

4.5.2.2.4 生产釜管道直连废气收集风量

本项目生产釜管道直连废气收集风量为 9509m³/h，其中厂房一风量为 2419m³/h、厂房二风量为 2074m³/h、厂房三风量为 5016m³/h，具体参数见表 4.5.2-18。

废气风量根据是否设冷凝器、是否抽真空分别进行核算，其中抽真空废气量结合生产设备总容积及 12 次/h 的换气次数进行核算；设冷凝器的废气量结合生产设备剩余容积及 12 次/h 的换气次数进行核算；其余设备废气量结合设备剩余容积及 6 次/h 的换气次数进行核算。

本项目设 8 个容积 50m³ 的地埋卧式储罐，根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》：“对于地下的卧室罐，由于地下土层的绝缘作用，昼夜温差的变化对卧式罐没有产生太大影响，一般认为 LS=0。”即“小呼吸”损耗一般为 0。因此，本次评价核算废气收集量时以地埋式卧罐液体物料进罐时，排出的废气量进行估算。考虑 4 个储罐同时进料，最大进料流速为 50m³/h，安全系数取 1.5，则储罐区废气收集风量为 300m³/h。

4.5.2.2.5 废气收集风量合计

①厂房一废气经收集后引入 DA001 排气筒排放，各集气罩风量为 6585m³ h，各类生产釜废气量为 2419m³ h，合计为 9004m³ h，本次评价取整数 10000m³ h。

②厂房二废气经收集后引入 DA002 排气筒排放，各集气罩风量为 6585m³ h，各类生产釜废气量为 2074m³ h，合计为 8659m³ h，本次评价取整数 10000m³ h。

③厂房三废气经收集后引入 DA002 排气筒排放，各集气罩风量为 11251m³ h，各类生产釜废气量为 5016m³ h，实验室通风柜设计风量为 1000m³ h，纺织助剂喷雾干燥机天然气燃烧废气量为 2245m³ h，储罐废气收集风量 300m³ h，合计为 19812m³ h，本次评价取整数 20000m³ h。

表 4.5.2-18 厂房一、二、三生产釜管道直连废气收集风量一览表

厂房	产品名称	生产线情况	设备名称	设备规格（吨）	设备数量	是否需要抽真空	是否配备冷凝器	设备剩余容积(m^3/h)	换气次数(次/h)	单台工艺设计风量(m^3/h)）	单台不凝气设计收集风量(m^3/h)	抽真空风量(m^3/h)	单台总设计风量(m^3/h)	合计风量(m^3/h)
厂房一	丙烯酸乳液	12 条 3 吨生产线（反应釜最大填充系数为 0.6）	乳化釜	4	24	否	否	1.6	6	9.6	/	/	9.6	230
			聚合反应釜	5	12	否	是	2	12	/	24	/	24	288
			调整釜	10	12	否	否	4	6	24	/	/	24	288
		12 条 6 吨生产线（反应釜最大填充系数为 0.6）	乳化釜	8	24	否	否	3.2	6	19.2	/	/	19.2	461
			聚合反应釜	10	12	否	是	4	12	/	48	/	48	576
			调整釜	20	12	否	否	8	6	48	/	/	48	576
	厂房一小计													**2419**
厂房二	醋酸乙烯乳液	12 条 3 吨生产线（反应釜最大填充系数为 0.6）	乳化釜	4	12	否	否	1.6	6	9.6	/	/	9.6	115
			聚合反应釜	5	12	否	是	2	12	/	24	/	24	288
			调整釜	10	12	否	否	4	6	24	/	/	24	288
		12 条 6 吨生产线（反应釜最大填充系数为 0.6）	乳化釜	8	12	否	否	3.2	6	19.2	/	/	19.2	230
			聚合反应釜	10	12	否	是	4	12	/	48	/	48	576
			调整釜	20	12	否	否	8	6	48	/	/	48	576
	厂房二小计													**2074**
厂房三	苯丙乳液	6 条 3 吨生产线（反应釜最大填充系数为 0.6）	乳化釜	4	6	否	否	1.6	6	9.6	/	/	9.6	58
			聚合反应釜	5	6	否	是	2	12	/	24	/	24	144
			调整釜	10	6	否	否	4	6	24	/	/	24	144
		12 条 6 吨生产线（反应釜最大填	乳化釜	8	12	否	否	3.2	6	19.2	/	/	19.2	230
			聚合反应釜	10	12	否	是	4	12	/	48	/	48	576
			调整釜	20	12	否	否	8	6	48	/	/	48	576
	水性聚氨酯乳	4 条 1 吨生产线（反应釜最大填充系数为 0.6）	脱水釜	2	4	是	是	0.8	12	/	9.6	24	33.6	134
			聚合反应釜	2	4	否	是	0.8	12	/	9.6	/	9.6	38
			分散釜	4	4	否	否	1.6	6	9.6	/	/	9.6	38

	液		脱溶釜	4	4	是	是	1.6	12	/	19.2	48	67.2	269
	司盘 60/80	2 条 3.6 吨生产线（反应釜最大填充系数为 0.6）	脱水釜	6	2	是	是	2.4	12	/	28.8	72	100.8	202
			酯化反应釜	6	2	是	是	2.4	12	/	28.8	72	100.8	202
			沉淀釜	6	2	否	否	2.4	6	14.4	/	/	14.4	29
			混合釜	6	2	否	否	2.4	6	14.4	/	/	14.4	29
	纺织助剂	6 条 0.7 吨生产线（反应釜最大填充系数为 0.35）	中和釜	6	2	否	否	2.4	6	14.4	/	/	14.4	29
			乳化釜	6	2	否	否	2.4	6	14.4	/	/	14.4	29
			聚合反应釜	2	6	是	是	1.3	12	/	15.6	24	39.6	238
			蒸馏釜	5	2	是	是	3.25	12	/	39	60	99	198
			调整釜	5	1	否	否	2	6	12	/	/	12	12
			调整釜	10	1	否	否	4	6	24	/	/	24	24
		6 条 1.75 吨生产线（反应釜最大填充系数为 0.35）	中和釜	10	3	否	否	4	6	24	/	/	24	72
			乳化釜	10	3	否	否	4	6	24	/	/	24	72
			聚合反应釜	5	6	是	是	3.25	12	/	39	60	99	594
			蒸馏釜	5	2	是	是	2	12	/	24	60	84	168
			调整釜	5	1	否	否	2	6	12	/	/	12	12
			调整釜	10	1	否	否	4	6	24	/	/	24	24
		2 条 3.5 吨生产线（反应釜最大填充系数为 0.35）	中和釜	10	2	否	否	4	6	24	/	/	24	48
			乳化釜	10	2	否	否	4	6	24	/	/	24	48
			聚合反应釜	10	2	是	是	6.5	12	/	78	120	198	396
			蒸馏釜	10	2	是	是	4	12	/	48	120	168	336
			调整釜	10	2	否	否	4	6	24	/	/	24	48
	厂房三小计													**5016**
合计														**9509**

4.5.2.3 废气处理措施分析

4.5.2.3.1 废气治理措施选取

本项目 VOCs 废气产生环节主要分为投料环节、生产过程及分装环节，其中生产过程（除投料、分装外的环节）生产釜管道直连收集废气，废气风量小，废气产生浓度相对较高。根据前文生产釜管道直连废气收集风量核算结果核算得出，各厂房生产过程 VOCs 平均产生浓度为 93.259mg/m³ ~889.901mg/m³ 。

根据生态环境部发布的《挥发性有机物治理实用手册》：“对于低浓度的 VOCs（通常为小于 1000 ppm），目前有很多的治理技术可以选择，如吸附浓缩后处理技术、吸收技术、生物技术等，在大多数情况下需要采用组合技术进行深度净化。”本项目拟采取吸附浓缩后处理技术等组合技术进行深度净化。

本项目设 3 套“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”、1 套“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”废气治理设施，符合《挥发性有机物治理实用手册》相关要求。针对本项目丙烯酸等废气容易聚合的特点，选取抗聚合型沸石以满足工况要求

表 4.5.2-19 生产过程 VOCs 产生浓度核算

厂房	产品名称	生产环节	污染物	废气收集风量(m³/h)	有组织废气产生量（t/a）	有组织废气产生速率（kg/h）	有组织废气产生浓度（mg/m³）	废气治理措施
厂房一	丙烯酸乳液	投料、分装	VOCs	6585	0.204	0.612	92.880	采用一套“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”处理
			苯乙烯		0.010	0.031	4.644	
			丙烯酸		0.035	0.104	15.790	
			丙烯酸丁酯		0.041	0.122	18.576	
			甲基丙烯酸甲酯		0.045	0.132	20.062	
			丙烯酸甲酯		0.025	0.076	11.517	
			丙烯腈		0.010	0.031	4.644	
		生产过程	VOCs	2419	7.594	1.582	653.985	
			苯乙烯		0.380	0.079	32.699	
			丙烯酸		1.291	0.269	111.177	
			丙烯酸丁酯		1.519	0.316	130.797	
			甲基丙烯酸甲酯		1.671	0.348	143.877	
			丙烯酸甲酯		0.911	0.190	78.478	
			丙烯腈		0.380	0.079	32.699	
厂房	醋酸乙烯	投料、	VOCs	6585	0.238	0.714	108.360	采用一套“气旋喷
			苯乙烯		0.007	0.021	3.251	

二	乳液	分装	丙烯酸		0.004	0.011	1.625	淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”处理
			丙烯酸丁酯		0.048	0.143	21.672	
			甲基丙烯酸甲酯		0.005	0.014	2.167	
		生产过程	VOCs	2074	8.859	1.846	889.901	
			苯乙烯		0.266	0.055	26.697	
			丙烯酸		0.133	0.028	13.349	
			丙烯酸丁酯		1.772	0.369	177.980	
			甲基丙烯酸甲酯		0.177	0.037	17.798	
厂房三	投料、分装		VOCs	11251	0.300	1.058	93.993	采用一套“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”处理
			苯乙烯		0.024	0.074	6.584	
			丙烯酸		0.021	0.092	8.195	
			丙烯酸丁酯		0.052	0.163	14.485	
			甲基丙烯酸甲酯		0.005	0.015	1.317	
			丙烯酸甲酯		0.012	0.037	3.292	
			二甲苯		0.000	0.002	0.196	
			异氰酸酯		0.004	0.019	1.667	
			丙酮		0.000	0.001	0.083	
	苯丙乳液、水性聚氨酯乳液、司盘 60/80、纺织助剂	生产过程	VOCs	5016	14.019	2.921	582.280	
			苯乙烯		0.883	0.184	36.657	
			丙烯酸		0.902	0.188	37.474	
			丙烯酸丁酯		1.942	0.405	80.646	
			甲基丙烯酸甲酯		0.177	0.037	7.331	
			丙烯酸甲酯		0.441	0.092	18.329	
			二甲苯		0.403	0.084	16.736	
			异氰酸酯		0.639	0.133	26.547	
			丙酮		2.502	0.521	103.899	

4.5.2.3.2 各废气排放去向说明

（1）排气筒 DA001 废气

本项目厂房一丙烯酸乳液产品生产过程产生的废气采用一套“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放。

（2）排气筒 DA002 废气

本项目厂房二醋酸乙烯乳液产品生产过程产生的废气采用一套“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA002 排放。

（3）排气筒 DA003 废气

本项目厂房三各产品（苯丙乳液、司盘 60/80、纺织助剂、水性聚氨酯）生产废气、实验室废气、储罐废气、纺织助剂喷雾干燥机燃料废气采用一套“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA003 排放。

（4）排气筒 DA004 废气

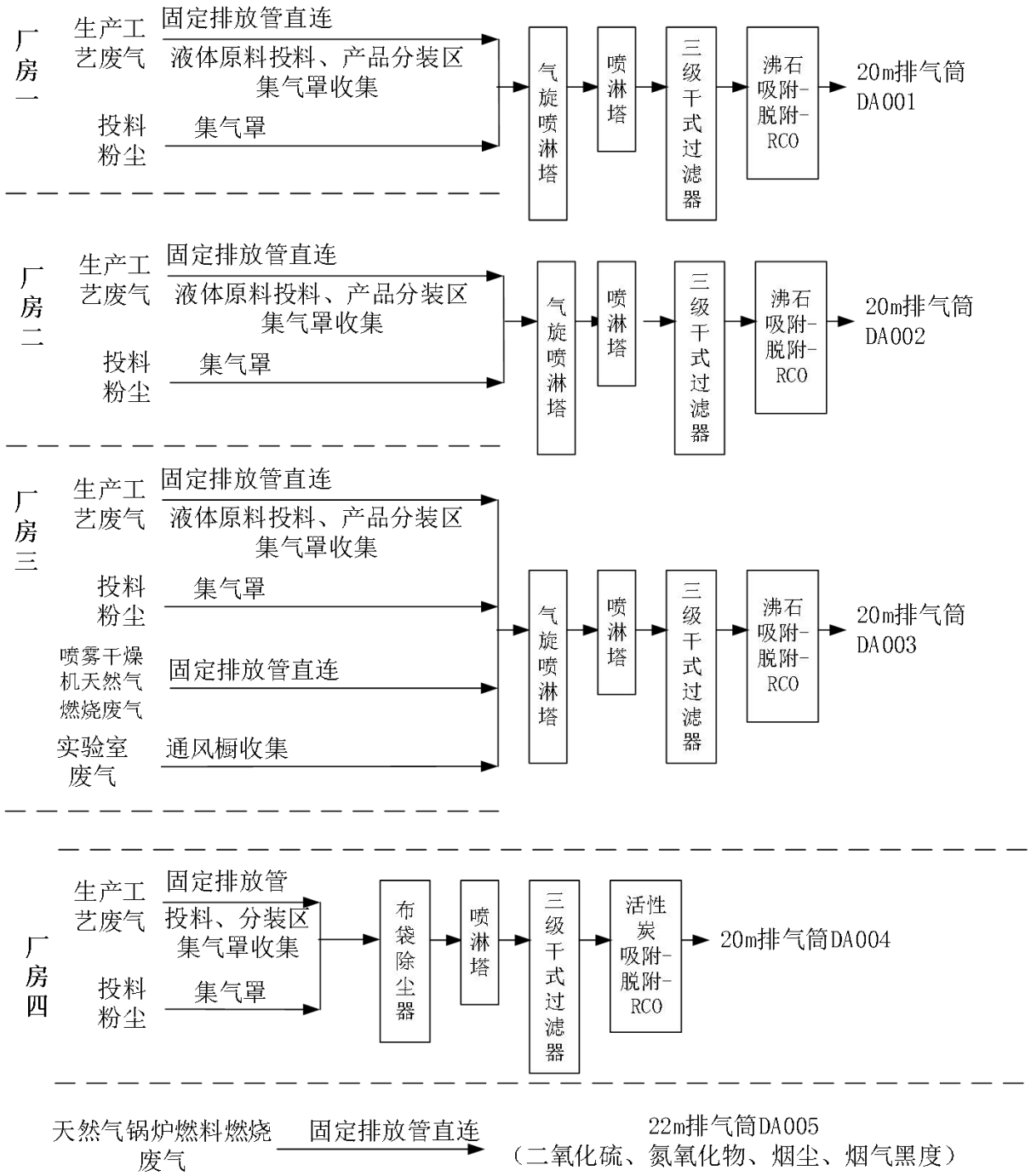
本项目厂房四醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂、金属处理剂等产品的生产废气采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA004 排放。

（5）排气筒 DA005 废气

本项目天然气锅炉燃烧废气直接经 20m 高排气筒 DA005 排放。

（4）无组织排放废气

动静密封点废气、污水处理站废气以无组织形式排放。


厂房一
生产工艺废气
固定排放管直连
液体原料投料、产品分装区集气罩收集
投料粉尘
集气罩
气旋喷淋塔
喷淋塔
三级干式过滤器
沸石吸附-脱附-RCO
20m排气筒DA001
厂房二
生产工艺废气
固定排放管直连
液体原料投料、产品分装区集气罩收集
投料粉尘
集气罩
气旋喷淋塔
喷淋塔
三级干式过滤器
沸石吸附-脱附-RCO
20m排气筒DA002
厂房三
生产工艺废气
固定排放管直连
液体原料投料、产品分装区集气罩收集
投料粉尘
集气罩
喷雾干燥机天然气燃烧废气
固定排放管直连
实验室废气
通风橱收集
气旋喷淋塔
喷淋塔
三级干式过滤器
沸石吸附-脱附-RCO
20m排气筒DA003
厂房四
生产工艺废气
固定排放管
投料、分装区集气罩收集
投料粉尘
集气罩
布袋除尘器
喷淋塔
三级干式过滤器
活性炭吸附-脱附-RCO
20m排气筒DA004
天然气锅炉燃料燃烧废气
固定排放管直连
22m排气筒DA005
（二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度）
厂区
静密封点废气
无组织排放
（VOCs）
污水站
污水处理站废气
无组织排放
（VOCs、硫化氢、氨气、臭气浓度）

4.5.2.3.3 废气处理措施处理效率分析

《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）表 3.3-3 废气治理效率参考值如下表所示。

表 4.5.2-20 废气治理效率参考值表（摘录部分）

治理技术	治理工艺		治理效率
燃烧及其组合技术 1	旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热催化燃烧		80%
其他技术	喷淋吸收	DMF、DMAC 废气+集中回收	80%
		甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质	30%
		非水溶性 VOCs 废气	10%

（1）喷淋塔处理效率

①对 VOCs 的处理效率

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），喷淋吸收工艺对水溶性物质的治理效率为 30%，对非水溶性 VOCs 废气（苯乙烯、二甲苯、丙烯酸丁酯）的处理效率为 10%。

②对氨水的处理效率

氨易溶于水，根据《氨气吸收系统中喷淋塔实验数据分析》实验结果，喷淋的脱氨效率为 80%，本项目“气旋喷淋塔+喷淋塔”对氨水的处理效率取 80%。

③对颗粒物的处理效率

根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编；王海涛、张学义副主编），喷淋洗涤塔对粉尘的去除效率＞70%，本项目取 70%。

（2）干式过滤器处理效率

干式过滤器设置喷淋塔后面隔离水雾，减少水雾对后续活性炭吸附装置的影响。同时干式过滤器能对颗粒物进一步去除。干式过滤器主要通过多层过滤网格进行过滤，在过滤网格的作用下，空气中的粉尘颗粒、水雾会在网格上沉积下来，进而实现过滤的目的。本次评价干式过滤器对颗粒物的去除效率取 90%。

（3）沸石吸附-脱附-RCO 处理效率

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），“旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热催化燃烧”对有机废气的治理效率 80%。本项目“沸石吸附-脱附-RCO”对 VOCs 的去除效率取 80%。

4.5.2.4 本项目新增废气污染物产生及排放量

4.5.2.4.1 生产工艺废气产生及排放量

本项目厂房一、厂房二、厂房三各产品生产过程中产生的废气经“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后分别经 20m 高排气筒 DA001、DA002、DA003 排放。对苯乙烯、二甲苯、丙烯酸丁酯的综合处理效率为 83.8%，对其余 VOCs 废气的综合处理效率为 90.2%。

（1）生产工艺 VOCs 废气产生及排放量

表 4.5.2-21　厂房一、厂房二、厂房生产工艺 VOCs 废气产排情况汇总一览表

序号	产品名称	工序名称	污染物名称	年生产批次(批次/年)	每批次生产时间（h/批次）	年生产时间(h/a)	产生量		收集效率(%)	有组织产生量		气旋喷淋塔+喷淋塔+沸石吸附-脱附-RCO		有组织排放量		无组织排放量	
							t/a	kg/h		t/a	kg/h	处理效率	去除量(t/a)	t/a	kg/h	t/a	kg/h
1	丙烯酸乳液	投料	VOCs	183	2	366	0.168	0.460	50%	0.084	0.230	90.2%	0.076	0.008	0.0225	0.084	0.0175
			苯乙烯	183	2	366	0.008	0.023	50%	0.004	0.011	83.8%	0.004	0.0007	0.0019	0.004	0.0009
			丙烯酸	183	2	366	0.029	0.078	50%	0.014	0.039	90.2%	0.013	0.001	0.0038	0.014	0.0030
			丙烯酸丁酯	183	2	366	0.034	0.092	50%	0.017	0.046	83.8%	0.014	0.003	0.0075	0.017	0.0035
			甲基丙烯酸甲酯	183	2	366	0.037	0.101	50%	0.019	0.051	90.2%	0.017	0.002	0.0050	0.019	0.0039
			丙烯酸甲酯	183	2	366	0.020	0.055	50%	0.010	0.028	90.2%	0.009	0.001	0.0027	0.010	0.0021
			丙烯腈	183	2	366	0.008	0.023	50%	0.004	0.011	90.2%	0.004	0.0004	0.0011	0.004	0.0009
		生产过程	VOCs	183	9	1647	5.331	3.237	98%	5.224	3.172	90.2%	4.712	0.512	0.3109	0.107	0.0222
			苯乙烯	183	9	1647	0.267	0.162	98%	0.261	0.159	83.8%	0.219	0.042	0.0257	0.005	0.0011
			丙烯酸	183	9	1647	0.906	0.550	98%	0.888	0.539	90.2%	0.801	0.087	0.0528	0.018	0.0038
			丙烯酸丁酯	183	9	1647	1.066	0.647	98%	1.045	0.634	83.8%	0.876	0.169	0.1028	0.021	0.0044
			甲基丙烯酸甲酯	183	9	1647	1.173	0.712	98%	1.149	0.698	90.2%	1.037	0.113	0.0684	0.023	0.0049
			丙烯酸甲酯	183	9	1647	0.640	0.388	98%	0.627	0.381	90.2%	0.565	0.061	0.0373	0.013	0.0027
			丙烯腈	183	9	1647	0.267	0.162	98%	0.261	0.159	90.2%	0.236	0.026	0.0029	0.005	0.0011

序号	产品名称	工序名称	污染物名称	年生产批次(批次/年)	每批次生产时间（h/批次）	年生产时间(h/a)	产生量		收集效率(%)	有组织产生量		气旋喷淋塔+喷淋塔+沸石吸附-脱附-RCO		有组织排放量		无组织排放量	
							t/a	kg/h		t/a	kg/h	处理效率	去除量(t/a)	t/a	kg/h	t/a	kg/h
		分装	VOCs	183	2	366	0.112	0.307	50%	0.056	0.153	90.2%	0.051	0.005	0.0150	0.056	0.0117
			苯乙烯	183	2	366	0.006	0.015	50%	0.003	0.008	83.8%	0.002	0.0005	0.0012	0.003	0.0006
			丙烯酸	183	2	366	0.019	0.052	50%	0.010	0.026	90.2%	0.009	0.001	0.0026	0.010	0.0020
			丙烯酸丁酯	183	2	366	0.022	0.061	50%	0.011	0.031	83.8%	0.009	0.002	0.0050	0.011	0.0023
			甲基丙烯酸甲酯	183	2	366	0.025	0.067	50%	0.012	0.034	90.2%	0.011	0.001	0.0033	0.012	0.0026
			丙烯酸甲酯	183	2	366	0.013	0.037	50%	0.007	0.018	90.2%	0.006	0.001	0.0018	0.007	0.0014
			丙烯腈	183	2	366	0.006	0.015	50%	0.003	0.008	90.2%	0.003	0.0003	0.0008	0.003	0.0006
	丙烯酸乳液(打样生产线)	投料	VOCs	40	1	40	0.00294	0.073	50%	0.00147	0.037	90.2%	0.0013	0.00014	0.0036	0.00147	0.0023
			苯乙烯	40	1	40	0.00015	0.004	50%	0.00007	0.002	83.8%	0.0001	0.00001	0.0003	0.00007	0.0001
			丙烯酸	40	1	40	0.00050	0.012	50%	0.00025	0.006	90.2%	0.0002	0.00002	0.0006	0.00025	0.0004
			丙烯酸丁酯	40	1	40	0.00059	0.015	50%	0.00029	0.007	83.8%	0.0002	0.00005	0.0012	0.00029	0.0005
			甲基丙烯酸甲酯	40	1	40	0.00065	0.016	50%	0.00032	0.008	90.2%	0.0003	0.00003	0.0008	0.00032	0.0005
			丙烯酸甲酯	40	1	40	0.00035	0.009	50%	0.00018	0.004	90.2%	0.0002	0.00002	0.0004	0.00018	0.0003
			丙烯腈	40	1	40	0.00015	0.004	50%	0.00007	0.002	90.2%	0.0001	0.00001	0.0002	0.00007	0.0001
		生产过程	VOCs	40	9	360	0.09298	0.258	98%	0.09112	0.253	90.2%	0.0822	0.00893	0.0248	0.00186	0.0029
			苯乙烯	40	9	360	0.00465	0.013	98%	0.00456	0.013	83.8%	0.0038	0.00074	0.0021	0.00009	0.0001
			丙烯酸	40	9	360	0.01581	0.044	98%	0.01549	0.043	90.2%	0.0140	0.00152	0.0042	0.00032	0.0005
			丙烯酸丁酯	40	9	360	0.01860	0.052	98%	0.01822	0.051	83.8%	0.0153	0.00295	0.0082	0.00037	0.0006
			甲基丙烯酸甲酯	40	9	360	0.02046	0.057	98%	0.02005	0.056	90.2%	0.0181	0.00196	0.0055	0.00041	0.0006
			丙烯酸甲酯	40	9	360	0.01116	0.031	98%	0.01093	0.030	90.2%	0.0099	0.00107	0.0030	0.00022	0.0003
			丙烯腈	40	9	360	0.00465	0.013	98%	0.00456	0.013	90.2%	0.0041	0.00045	0.0012	0.00009	0.0001
		分装	VOCs	40	1	40	0.00196	0.049	50%	0.00098	0.024	90.2%	0.0009	0.00010	0.0024	0.00098	0.0015
			苯乙烯	40	1	40	0.00010	0.002	50%	0.00005	0.001	83.8%	0.0000	0.000008	0.0002	0.00005	0.0001
			丙烯酸	40	1	40	0.00033	0.008	50%	0.00017	0.004	90.2%	0.0002	0.00002	0.0004	0.00017	0.0003
			丙烯酸丁酯	40	1	40	0.00039	0.010	50%	0.00020	0.005	83.8%	0.0002	0.00003	0.0008	0.00020	0.0003
			甲基丙烯酸甲酯	40	1	40	0.00023	0.006	50%	0.00012	0.003	90.2%	0.0001	0.00001	0.0003	0.00012	0.0002

序号	产品名称	工序名称	污染物名称	年生产批次(批次/年)	每批次生产时间（h/批次）	年生产时间(h/a)	产生量		收集效率(%)	有组织产生量		气旋喷淋塔+喷淋塔+沸石吸附-脱附-RCO		有组织排放量		无组织排放量	
							t/a	kg/h		t/a	kg/h	处理效率	去除量(t/a)	t/a	kg/h	t/a	kg/h
			丙烯酸甲酯	40	1	40	0.00043	0.011	50%	0.00022	0.005	90.2%	0.0002	0.00002	0.0005	0.00022	0.0003
			丙烯腈	40	1	40	0.00010	0.002	50%	0.00005	0.001	90.2%	0.00004	0.000005	0.00012	0.00005	0.0001
2	醋酸乙烯	投料	VOCs	183	2	366	0.196	0.537	50%	0.098	0.268	90.2%	0.089	0.010	0.0263	0.098	0.0205
			苯乙烯	183	2	366	0.006	0.016	50%	0.003	0.008	83.8%	0.002	0.0005	0.0013	0.003	0.0006
			丙烯酸	183	2	366	0.003	0.008	50%	0.001	0.004	90.2%	0.001	0.0001	0.0004	0.001	0.0003
			丙烯酸丁酯	183	2	366	0.039	0.107	50%	0.020	0.054	83.8%	0.016	0.003	0.0087	0.020	0.0041
			甲基丙烯酸甲酯	183	2	366	0.004	0.011	50%	0.002	0.005	90.2%	0.002	0.0002	0.0005	0.002	0.0004
		生产过程	VOCs	183	9	1647	6.219	3.776	98%	6.095	3.701	90.2%	5.498	0.597	0.3627	0.124	0.0259
			苯乙烯	183	9	1647	0.187	0.113	98%	0.183	0.111	83.8%	0.153	0.030	0.0180	0.004	0.0008
			丙烯酸	183	9	1647	0.093	0.057	98%	0.091	0.056	90.2%	0.082	0.009	0.0054	0.002	0.0004
			丙烯酸丁酯	183	9	1647	1.244	0.755	98%	1.219	0.740	83.8%	1.022	0.197	0.1199	0.025	0.0052
			甲基丙烯酸甲酯	183	9	1647	0.124	0.076	98%	0.122	0.074	90.2%	0.110	0.012	0.0073	0.002	0.0005
		分装	VOCs	183	2	366	0.131	0.358	50%	0.065	0.179	90.2%	0.059	0.006	0.0175	0.065	0.0136
			苯乙烯	183	2	366	0.004	0.011	50%	0.002	0.005	83.8%	0.002	0.0003	0.0009	0.002	0.0004
			丙烯酸	183	2	366	0.002	0.005	50%	0.001	0.003	90.2%	0.001	0.0001	0.0003	0.001	0.0002
			丙烯酸丁酯	183	2	366	0.026	0.072	50%	0.013	0.036	83.8%	0.011	0.002	0.0058	0.013	0.0027
			甲基丙烯酸甲酯	183	2	366	0.003	0.007	50%	0.001	0.004	90.2%	0.001	0.0001	0.0004	0.001	0.0003
	醋酸乙烯(打样生产线)	投料	VOCs	40	1	40	0.00343	0.086	50%	0.00171	0.043	90.2%	0.0015	0.00017	0.0042	0.00171	0.0027
			苯乙烯	40	1	40	0.00010	0.003	50%	0.00005	0.001	83.8%	0.00004	0.00001	0.0002	0.00005	0.0001
			丙烯酸	40	1	40	0.00005	0.001	50%	0.00003	0.001	90.2%	0.00002	0.000003	0.0001	0.00003	0.00004
			丙烯酸丁酯	40	1	40	0.00069	0.017	50%	0.00034	0.009	83.8%	0.0003	0.00006	0.0014	0.00034	0.0005
			甲基丙烯酸甲酯	40	1	40	0.00007	0.002	50%	0.00003	0.001	90.2%	0.00003	0.000003	0.0001	0.00003	0.0001
		生产过程	VOCs	40	9	360	0.10848	0.301	98%	0.10631	0.295	90.2%	0.0959	0.01042	0.0289	0.00217	0.0034
			苯乙烯	40	9	360	0.00325	0.009	98%	0.00319	0.009	83.8%	0.0027	0.00052	0.0014	0.00007	0.0001
			丙烯酸	40	9	360	0.00163	0.005	98%	0.00159	0.004	90.2%	0.0014	0.00016	0.0004	0.00003	0.0001
			丙烯酸丁酯	40	9	360	0.02170	0.060	98%	0.02126	0.059	83.8%	0.0178	0.00344	0.0096	0.00043	0.0007

序号	产品名称	工序名称	污染物名称	年生产批次(批次/年)	每批次生产时间（h/批次）	年生产时间(h/a)	产生量		收集效率(%)	有组织产生量		气旋喷淋塔+喷淋塔+沸石吸附-脱附-RCO		有组织排放量		无组织排放量	
							t/a	kg/h		t/a	kg/h	处理效率	去除量(t/a)	t/a	kg/h	t/a	kg/h
			甲基丙烯酸甲酯	40	9	360	0.00217	0.006	98%	0.00213	0.006	90.2%	0.0019	0.00021	0.0006	0.00004	0.0001
		分装	VOCs	40	1	40	0.00228	0.057	50%	0.00114	0.029	90.2%	0.00103	0.00011	0.0028	0.00114	0.0018
			苯乙烯	40	1	40	0.00007	0.002	50%	0.00003	0.001	83.8%	0.00003	0.00001	0.0001	0.00003	0.0001
			丙烯酸	40	1	40	0.00003	0.001	50%	0.00002	0.000	90.2%	0.00002	0.000002	0.00004	0.00002	0.00003
			丙烯酸丁酯	40	1	40	0.00046	0.011	50%	0.00023	0.006	83.8%	0.0002	0.00004	0.0009	0.00023	0.0004
			甲基丙烯酸甲酯	40	1	40	0.00005	0.001	50%	0.00002	0.001	90.2%	0.00002	0.000002	0.0001	0.00002	0.00004
3	苯丙乳液	投料	VOCs	174	2	348	0.281	0.808	50%	0.141	0.404	90.2%	0.127	0.014	0.0396	0.141	0.0293
			苯乙烯	174	2	348	0.028	0.081	50%	0.014	0.040	83.8%	0.012	0.002	0.0065	0.014	0.0029
			丙烯酸	174	2	348	0.010	0.028	50%	0.005	0.014	90.2%	0.004	0.00048	0.0014	0.005	0.0010
			丙烯酸丁酯	174	2	348	0.062	0.178	50%	0.031	0.089	83.8%	0.026	0.005	0.0144	0.031	0.0064
			甲基丙烯酸甲酯	174	2	348	0.006	0.016	50%	0.003	0.008	90.2%	0.003	0.0003	0.0008	0.003	0.0006
			丙烯酸甲酯	174	2	348	0.014	0.040	50%	0.007	0.020	90.2%	0.006	0.0007	0.0020	0.007	0.0015
		生产过程	VOCs	174	9	1566	8.903	5.685	98%	8.725	5.572	90.2%	7.870	0.855	0.5460	0.178	0.0371
			苯乙烯	174	9	1566	0.890	0.569	98%	0.873	0.557	83.8%	0.731	0.141	0.0903	0.018	0.0037
			丙烯酸	174	9	1566	0.312	0.199	98%	0.305	0.195	90.2%	0.275	0.030	0.0191	0.006	0.0013
			丙烯酸丁酯	174	9	1566	1.959	1.251	98%	1.920	1.226	83.8%	1.609	0.311	0.1986	0.039	0.0082
			甲基丙烯酸甲酯	174	9	1566	0.178	0.114	98%	0.175	0.111	90.2%	0.157	0.017	0.0109	0.004	0.0007
			丙烯酸甲酯	174	9	1566	0.445	0.284	98%	0.436	0.279	90.2%	0.394	0.043	0.0273	0.009	0.0019
		分装	VOCs	174	2	348	0.187	0.539	50%	0.094	0.269	90.2%	0.085	0.009	0.0264	0.094	0.0195
			苯乙烯	174	2	348	0.019	0.054	50%	0.009	0.027	83.8%	0.008	0.002	0.0044	0.009	0.0020
			丙烯酸	174	2	348	0.007	0.019	50%	0.003	0.009	90.2%	0.003	0.0003	0.0009	0.003	0.0007
			丙烯酸丁酯	174	2	348	0.041	0.118	50%	0.021	0.059	83.8%	0.017	0.003	0.0096	0.021	0.0043
			甲基丙烯酸甲酯	174	2	348	0.004	0.011	50%	0.002	0.005	90.2%	0.002	0.0002	0.0005	0.002	0.0004
			丙烯酸甲酯	174	2	348	0.0094	0.0269	50%	0.0047	0.0135	90.2%	0.004	0.0005	0.0013	0.0047	0.0010
	苯丙乳液	投料	VOCs	40	1	40	0.0032	0.081	50%	0.0016	0.041	90.2%	0.0015	0.0002	0.0040	0.002	0.0025
			苯乙烯	40	1	40	0.0003	0.008	50%	0.0002	0.004	83.8%	0.0001	0.00003	0.0007	0.00016	0.0003

序号	产品名称	工序名称	污染物名称	年生产批次(批次/年)	每批次生产时间（h/批次）	年生产时间(h/a)	产生量		收集效率(%)	有组织产生量		气旋喷淋塔+喷淋塔+沸石吸附-脱附-RCO		有组织排放量		无组织排放量	
							t/a	kg/h		t/a	kg/h	处理效率	去除量(t/a)	t/a	kg/h	t/a	kg/h
	(打样生产线)		丙烯酸	40	1	40	0.0001	0.003	50%	0.0001	0.001	90.2%	0.00005	0.00001	0.0001	0.00006	0.0001
			丙烯酸丁酯	40	1	40	0.0007	0.018	50%	0.0004	0.009	83.8%	0.0003	0.00006	0.0014	0.00036	0.0006
			甲基丙烯酸甲酯	40	1	40	0.0001	0.002	50%	0.00003	0.001	90.2%	0.00003	0.000003	0.0001	0.00003	0.0001
			丙烯酸甲酯	40	1	40	0.00016	0.004	50%	0.00008	0.002	90.2%	0.0001	0.000008	0.0002	0.00008	0.0001
		生产过程	VOCs	40	9	360	0.1026	0.285	98%	0.1005	0.279	90.2%	0.091	0.0099	0.0274	0.002	0.0032
			苯乙烯	40	9	360	0.0103	0.029	98%	0.0101	0.028	83.8%	0.008	0.00163	0.0045	0.00021	0.0003
			丙烯酸	40	9	360	0.0036	0.010	98%	0.0035	0.010	90.2%	0.003	0.0003	0.0010	0.00007	0.0001
			丙烯酸丁酯	40	9	360	0.0226	0.063	98%	0.0221	0.061	83.8%	0.019	0.0036	0.0100	0.00045	0.0007
			甲基丙烯酸甲酯	40	9	360	0.0021	0.006	98%	0.0020	0.006	90.2%	0.002	0.0002	0.0005	0.00004	0.0001
			丙烯酸甲酯	40	9	360	0.0051	0.014	98%	0.0050	0.014	90.2%	0.005	0.00049	0.0014	0.00010	0.0002
		分装	VOCs	40	1	40	0.0022	0.054	50%	0.0011	0.027	90.2%	0.001	0.0001	0.0026	0.001	0.0017
			苯乙烯	40	1	40	0.0002	0.005	50%	0.0001	0.003	83.8%	0.0001	0.00002	0.0004	0.00011	0.0002
			丙烯酸	40	1	40	0.0001	0.002	50%	0.00004	0.001	90.2%	0.00003	0.000004	0.0001	0.00004	0.0001
			丙烯酸丁酯	40	1	40	0.0005	0.012	50%	0.0002	0.006	83.8%	0.00020	0.00004	0.0010	0.00024	0.0004
			甲基丙烯酸甲酯	40	1	40	0.00004	0.001	50%	0.00002	0.001	90.2%	0.00002	0.000002	0.00005	0.00002	0.00003
			丙烯酸甲酯	40	1	40	0.0001	0.0027	50%	0.0001	0.0014	90.2%	0.00005	0.00001	0.0001	0.0001	0.0001
4	司盘60/80	投料	VOCs	139	1	139	0.001	0.005	50%	0.000	0.002	90.2%	0.00028	0.00003	0.0002	0.00032	0.0001
		生产过程	VOCs	139	7	973	0.020	0.021	98%	0.020	0.021	90.2%	0.018	0.002	0.0020	0.00041	0.0001
5	纺织助剂	投料	VOCs	194	1	194	0.037	0.189	50%	0.018	0.095	90.2%	0.017	0.002	0.0093	0.018	0.0038
			丙烯酸	194	1	194	0.011	0.057	50%	0.006	0.028	90.2%	0.005	0.001	0.0028	0.006	0.0011
			二甲苯	194	1	194	0.0004	0.002	50%	0.0002	0.0009	83.8%	0.0002	0.00003	0.0002	0.0002	0.00004
		生产过程	VOCs	194	13	2522	1.553	0.616	98%	1.522	0.604	90.2%	1.373	0.149	0.0592	0.031	0.0065
			丙烯酸	194	13	2522	0.466	0.185	98%	0.457	0.181	90.2%	0.412	0.045	0.0177	0.009	0.0019
			二甲苯	194	13	2522	0.407	0.161	98%	0.398	0.158	83.8%	0.334	0.065	0.0256	0.008	0.0017
		分装	VOCs	194	1	194	0.024	0.126	50%	0.012	0.063	90.2%	0.011	0.001	0.0062	0.012	0.0025
			丙烯酸	194	1	194	0.007	0.038	50%	0.004	0.019	90.2%	0.003	0.00036	0.0019	0.004	0.0008

序号	产品名称	工序名称	污染物名称	年生产批次(批次/年)	每批次生产时间（h/批次）	年生产时间(h/a)	产生量		收集效率(%)	有组织产生量		气旋喷淋塔+喷淋塔+沸石吸附-脱附-RCO		有组织排放量		无组织排放量	
							t/a	kg/h		t/a	kg/h	处理效率	去除量(t/a)	t/a	kg/h	t/a	kg/h
			二甲苯	194	1	194	0.0002	0.001	50%	0.0001	0.0006	83.8%	0.000	0.00002	0.0001	0.0001	0.00003
6	水性聚氨酯乳液	投料	VOCs	208	1	208	0.023	0.113	50%	0.012	0.056	90.2%	0.011	0.001	0.0055	0.012	0.0024
			异氰酸酯	208	1	208	0.005	0.023	50%	0.002	0.011	90.2%	0.002	0.00023	0.0011	0.002	0.0005
			丙酮	208	1	208	0.0002	0.001	50%	0.0001	0.0006	90.2%	0.0001	0.00001	0.00006	0.0001	0.00002
		生产过程	VOCs	208	10	2080	3.261	1.568	98%	3.196	1.536	90.2%	2.883	0.313	0.1506	0.065	0.0136
			异氰酸酯	208	10	2080	0.652	0.314	98%	0.639	0.307	90.2%	0.577	0.063	0.013	0.013	0.0027
			丙酮	208	10	2080	2.553	1.227	98%	2.502	1.203	90.2%	2.256	0.245	0.1179	0.051	0.0106
		分装	VOCs	208	1	208	0.016	0.075	50%	0.008	0.038	90.2%	0.007	0.001	0.0037	0.008	0.0016
			异氰酸酯	208	1	208	0.003	0.015	50%	0.002	0.008	90.2%	0.001	0.0002	0.0007	0.002	0.0003
			丙酮	208	1	208	0.0002	0.0008	50%	0.0001	0.0004	90.2%	0.0001	0.00001	0.00004	0.0001	0.00002
合计			VOCs				26.786	15.748	/	25.677	15.433	90.2%	23.161	2.516	1.512	1.109	0.115
			丙酮				2.553	1.227	/	2.502	1.203	90.2%	2.257	0.245	0.118	0.051	0.011
			二甲苯				0.407	0.161	/	0.399	0.158	83.8%	0.334	0.065	0.026	0.008	0.002
			苯乙烯				1.433	0.894	/	1.370	0.876	83.8%	1.148	0.222	0.142	0.063	0.006
			丙烯腈				0.285	0.175	/	0.273	0.171	90.2%	0.246	0.027	0.004	0.013	0.001
			丙烯酸				1.887	1.049	/	1.806	1.028	90.2%	1.629	0.177	0.101	0.080	0.008
			丙烯酸丁酯				4.560	2.828	/	4.359	2.771	83.8%	3.653	0.706	0.449	0.201	0.020
			丙烯酸甲酯				1.159	0.718	/	1.108	0.704	90.2%	1.000	0.109	0.069	0.051	0.005
			甲基丙烯酸甲酯				1.579	0.970	/	1.509	0.950	90.2%	1.361	0.148	0.093	0.069	0.007
			异氰酸酯				0.660	0.314	/	0.643	0.307	90.2%	0.580	0.063	0.013	0.017	0.003

（2）生产工艺氨气产生及排放量

表 4.5.2-22　厂房一、厂房二、厂房生产工艺氨气产排情况汇总一览表

序号	产品名称	工序名称	年生产批次(批次/年)	每批次生产时间（h/批次）	年生产时间(h/a)	产生量		收集效率(%)	有组织产生量		气旋喷淋塔+喷淋塔		有组织排放量		无组织排放量	
						t/a	kg/h		t/a	kg/h	处理效率	去除量(t/a)	t/a	kg/h	t/a	kg/h
1	丙烯酸乳液	调合、分装	183	8	1464	0.710	0.485	98%	0.696	0.475	80%	0.557	0.139	0.095	0.014	0.010
	丙烯酸乳液打样生产线		40	4	160	0.028	0.177	98%	0.028	0.173	80%	0.022	0.006	0.035	0.001	0.004
2	醋酸乙烯乳液	调合、分装	183	8	1464	0.710	0.485	98%	0.696	0.475	80%	0.557	0.139	0.095	0.014	0.010
	醋酸乙烯乳液打样生产线		40	4	160	0.020	0.122	98%	0.019	0.120	80%	0.015	0.004	0.024	0.000	0.002
3	苯丙乳液	调合、分装	174	8	1392	0.859	0.617	98%	0.841	0.605	80%	0.673	0.168	0.121	0.017	0.012
	苯丙乳液打样生产线		40	4	160	0.015	0.092	98%	0.014	0.090	80%	0.012	0.003	0.018	0.000	0.002
4	纺织助剂	中和	194	8	1552	0.377	0.243	98%	0.370	0.238	80%	0.296	0.074	0.048	0.008	0.005
合计						2.719	2.221	/	2.665	2.177	/	2.132	0.533	0.435	0.054	0.044

（3）生产工艺颗粒物产生及排放量

表 4.5.2-23　厂房一、厂房二、厂房生产工艺颗粒物产排情况汇总一览表

序号	产品名称	工序名称	污染物名称	年生产批次(批次/年)	每批次生产时间（h/批次）	年生产时间(h/a)	产生量		收集效率(%)	有组织产生量		气旋喷淋塔+喷淋塔		干式过滤器		有组织排放量		无组织排放量	
							t/a	kg/h		t/a	kg/h	处理效率	去除量(t/a)	处理效率	去除量(t/a)	t/a	kg/h	t/a	kg/h
1	丙烯酸乳液	投料	颗粒物	183	1	183	0.0144	0.0788	70%	0.0101	0.0552	70%	0.0071	90%	0.0027	0.0003	0.0017	0.0043	0.0236
2	醋酸乙烯乳液	投料	颗粒物	183	1	183	0.0008	0.0042	70%	0.0005	0.0029	70%	0.0004	90%	0.0001	0.0000	0.0001	0.00023	0.0013
3	苯丙乳液	投料	颗粒物	174	1	174	0.0098	0.0563	70%	0.0069	0.0394	70%	0.0048	90%	0.0019	0.0002	0.0012	0.0029	0.0169
4	司盘 60/80	投料	颗粒物	139	1	139	0.0366	0.2633	70%	0.02562	0.1843	70%	0.0179	90%	0.0069	0.0008	0.0055	0.0110	0.0790
5	纺织助剂	投料	颗粒物	194	1	194	0.0021	0.0110	70%	0.0015	0.0077	70%	0.0011	90%	0.0004	0.0000	0.0002	0.0006	0.0033

		喷雾干燥	颗粒物	194	2	388	0.0630	0.1624	100%	0.0630	0.1624	70%	0.0441	90%	0.0170	0.0019	0.0049	0	0
		分装	颗粒物	194	1	194	0.2100	1.0825	70%	0.1470	0.7577	70%	0.1029	90%	0.0397	0.0044	0.0227	0.0630	0.3247
6	水性聚氨酯乳液	投料	颗粒物	208	1	208	0.0070	0.0337	70%	0.0049	0.0236	70%	0.0034	90%	0.0013	0.0001	0.0007	0.0021	0.0101
合计							0.3437	1.6922	/	0.2595	1.2332	/	0.1817	/	0.0701	0.0078	0.0370	0.0842	0.4589

4.5.2.4.2 天然气燃烧、实验室、静动密封点、污水处理站废气产生及排放量

实验室废气、喷雾干燥机天然气燃烧废气进入“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA003 排放。天然气锅炉燃烧废气直接经 20m 高排气筒 DA005 排放。污水处理站废气以无组织形式排放。

表 4.5.2-24 天然气燃烧、实验室、静动密封点、污水处理站废气产排情况汇总一览表

废气类型	污染源名称	废气风量（m^3/h）	污染物	产生情况			治理设施	综合治理效率	排放情况			排气口编号
				浓度（mg/m^3）	最大速率（kg/h）	产生量（t/a）			浓度（mg/m^3）	最大速率（kg/h）	排放量（t/a）	
有组织	天然气锅炉废气	8081	SO_2	19	0.150	0.360	/	/	19	0.150	0.360	排气筒 DA005
			NOx	28	0.227	0.545		/	28	0.227	0.545	
			烟尘	10	0.083	0.198		/	10	0.083	0.198	
有组织	喷雾干燥机天然气燃烧废气	2245	SO_2	19	0.042	0.100	“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	0%	19	0.042	0.100	排气筒 DA003
			NOx	65	0.145	0.349		0%	65	0.145	0.349	
			烟尘	10	0.023	0.055		97%	0.3	0.001	0.002	
有组织	实验室废气	20000	VOCs	4.663	0.093	0.056		90.20%	0.457	0.009	0.005	
有组织	储罐废气	20000	VOCs	144.917	2.898	1.739		90.2%	14.202	0.284	0.170	
无组织	实验室废气	/	VOCs	/	0.050	0.030	/	/	/	0.050	0.030	/
无组织	静动密封点	/	VOCs	/	0.105	0.251	/	/	/	0.105	0.251	/
无组织	污水处理站	/	VOCs	/	0.0014	0.01	/	/	/	0.0014	0.01	/
		/	氨	/	0.0009	0.007	/	/	/	0.0009	0.007	/
		/	硫化氢	/	0.00004	0.00025	/	/	/	0.00004	0.00025	/

4.5.2.4.3 本项目新增废气污染物产生及排放量汇总

表 4.5.2-25 本项目新增废气污染物产生及排放量汇总表

废气名称	污染名称	有组织	无组织	合计
生产工艺废气	VOCs	2.516	1.109	3.625
	丙酮	0.245	0.051	0.296
	二甲苯	0.065	0.008	0.073
	苯乙烯	0.222	0.063	0.285
	丙烯腈	0.027	0.013	0.039
	丙烯酸	0.177	0.080	0.257
	丙烯酸丁酯	0.706	0.201	0.907
	丙烯酸甲酯	0.109	0.051	0.160
	甲基丙烯酸甲酯	0.148	0.069	0.217
	异氰酸酯	0.063	0.017	0.080
	氨气	0.533	0.054	0.587
	氯化氢	0	0	0
	颗粒物	0.008	0.084	0.092
静密封点废气	VOCs	0	0.118	0.118
实验室废气	VOCs	0.005	0.030	0.036
污水处理站废气	VOCs	0	0.010	0.010
	氨气	0	0.007	0.007
	硫化氢	0	0.00025	0.00025
锅炉燃烧废气	SO2	0.360	0	0.360
	NOx	0.545	0	0.545
	烟尘	0.198	0	0.198
干燥设备燃烧废气	SO2	0.100	0	0.100
	NOx	0.349	0	0.349
	烟尘	0.002	0	0.002
储罐废气	VCOs	0.170	0	0.170
	苯乙烯	0.008	0	0.008
	丙烯酸	0.003	0	0.003
	丙烯酸丁酯	0.016	0	0.016
	甲基丙烯酸甲酯	0.020	0	0.020
合计	VOCs	2.692	1.267	3.959
	丙酮	0.245	0.051	0.296
	二甲苯	0.065	0.008	0.073
	苯乙烯	0.230	0.063	0.293
	丙烯腈	0.027	0.013	0.039
	丙烯酸	0.180	0.080	0.260
	丙烯酸丁酯	0.722	0.201	0.923
	丙烯酸甲酯	0.109	0.051	0.160
	甲基丙烯酸甲酯	0.168	0.069	0.237
	异氰酸酯	0.063	0.017	0.080
	氨气	0.533	0.061	0.594
	氯化氢	0.000	0	0
	颗粒物	0.008	0.084	0.092
	硫化氢	0	0.00025	0.00025
	SO_2	0.460	0	0.460
	NOx	0.894	0	0.894
	烟尘	0.200	0	0.200

4.5.2.5 废气污染物“以新带老”削减量

4.5.2.5.1 已投产项目废气“以新带老”削减量

已投产项目年产丙烯酸乳液 6000t/a、醋酸乙烯乳液 6000t/a、纺织助剂 1200t/a、金属处理剂 1200t/a，本项目实施后上述产品分别在厂房一、二、三、四内生产，其中丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂产生的废气经“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后分别经 20m 高排气筒 DA001、DA002、DA003 排放；金属处理剂产品产生的废气经“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA004 排放。

本项目实施后，对废气治理设施进行升级，增加投料、分装废气收集措施，70%以上的含可挥发性有机物原料采用密闭管道输送方式，具体情况见“3.6.2 废气收集措施存在问题及整改措施”章节。本项目实施前后废气处理措施及收集措施情况见下表。

表 4.5.2-26　废气收集措施整改前后变化情况

产污环节	整改前			整改后		
	现状措施	VOCs 废气在占总产生量的比例	废气收集效率	整改后措施	VOCs 废气在占总产生量的比例	废气收集效率
液体原料投料过程	小包装桶，人工开盖投料，无废气收集措施。 开盖投料过程物料大面积敞开暴露，VOCs 逸散量大。	10%	0%	70%以上的含可挥发性有机物原料采用密闭管道输送方式，物料全程无敞开、无暴露、挥发逸散量小，实现源头减量；少量原料投料工位设包围型集气罩+软帘围挡	3%	50%
固体原料投料过程	人工投料，无废气收集措施	/	0%	投料口上方设置集气罩进行局部气体收集	/	70%
分装过程	敞开漏斗分装，无废气收集措施。 物料在漏斗内大面积暴露、延长停留时间、提高挥发速率，VOCs 逸散量大。	5%	0%	直接对接包装桶口，包围型集气罩+软帘围挡。 物料暴露面积减小、挥发路径缩短，VOCs 逸散产生量降低。	2%	50%

表 4.5.2-27　废气处理措施变化情况一览表

产品名称	污染物名称	实施前		实施后	
		处理措施	处理效率	处理措施	处理效率
丙烯酸乳液	VOCs	“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-	85%	“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	90.2%
	氨气		70%		80%
	颗粒物		0(未收集）		97%

醋酸乙烯乳液	VOCs	催化燃烧 CO”	85%		90.2%
	氨气		70%		80%
	颗粒物		0(未收集）		97%
纺织助剂	VOCs		85%		90.2%
	氨气		70%		80%
	颗粒物		0(未收集）		97%
金属处理剂	氯化氢		70%	“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”	70%
	颗粒物		0(未收集）		99%

结合废气治理措施、废气收集措施和整改措施，核算得出已投产项目各废气污染物的“以新带老”削减量，具体情况见下表。

表 4.5.2-28 本项目实施前后已投产项目废气污染物变化情况

废气名称	污染名称	已投产项目现状排放量			本项目实施后已投产项目排放量			“以新带老”削减量		
		有组织	无组织	合计	有组织	无组织	合计	有组织	无组织	合计
生产工艺废气	VOCs	0.724	0.967	1.691	0.543	0.255	0.797	-0.181	-0.712	-0.893
	丙酮	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	二甲苯	0.021	0.006	0.027	0.0008	0.0002	0.001	-0.020	-0.006	-0.026
	苯乙烯	0.033	0.035	0.068	0.032	0.009	0.041	-0.001	-0.026	-0.027
	丙烯腈	0.015	0.020	0.036	0.011	0.005	0.017	-0.004	-0.015	-0.019
	丙烯酸	0.076	0.101	0.177	0.057	0.027	0.083	-0.019	-0.074	-0.093
	丙烯酸丁酯	0.170	0.177	0.347	0.164	0.047	0.211	-0.006	-0.130	-0.137
	丙烯酸甲酯	0.037	0.049	0.086	0.028	0.013	0.040	-0.009	-0.036	-0.045
	甲基丙烯酸甲酯	0.074	0.099	0.174	0.056	0.026	0.082	-0.019	-0.073	-0.092
	异氰酸酯	0	0	0	0.000	0.000	0.000	0	0	0
	氨气	0.136	0.009	0.145	0.198	0.020	0.219	0.062	0.011	0.073
	氯化氢	0.051	0.003	0.055	0.051	0.003	0.055	0	0	0
	颗粒物		0.193	0.193	0.001	0.035	0.036	0.001	-0.158	-0.157
静密封点废气	VOCs		0.045	0.045	/	/	/	0	-0.045	-0.045
实验室废气	VOCs	0	0.009	0.009	/	/	/	0	-0.009	-0.009
污水处理站废气	VOCs		0.003	0.003	/	/	/	0	-0.003	-0.003
	氨气		0.002	0.002	/	/	/	0	-0.002	-0.002
	硫化氢		0.00006	0.00006	/	/	/	0	-0.00006	-0.00006
锅炉燃烧废气	SO_2	0.098	0	0.098	/	/	/	-0.098	0	-0.098
	NOx	0.920	0	0.920	/	/	/	-0.920	0	-0.920
	烟尘	0.033	0	0.033	/	/	/	-0.033	0	-0.033
合计	VOCs	0.724	1.024	1.747	0.543	0.255	0.797	-0.181	-0.769	-0.950

	丙酮	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	二甲苯	0.021	0.006	0.027	0.001	0.000	0.001	-0.020	-0.006	-0.026
	苯乙烯	0.033	0.035	0.068	0.032	0.009	0.041	-0.001	-0.026	-0.027
	丙烯腈	0.015	0.020	0.036	0.011	0.005	0.017	-0.004	-0.015	-0.019
	丙烯酸	0.076	0.101	0.177	0.057	0.027	0.083	-0.019	-0.074	-0.093
	丙烯酸丁酯	0.170	0.177	0.347	0.164	0.047	0.211	-0.006	-0.130	-0.137
	丙烯酸甲酯	0.037	0.049	0.086	0.028	0.013	0.040	-0.009	-0.036	-0.045
	甲基丙烯酸甲酯	0.074	0.099	0.174	0.056	0.026	0.082	-0.019	-0.073	-0.092
	异氰酸酯	0	0	0	0.000	0.000	0.000	0	0	0
	氨气	0.136	0.011	0.147	0.198	0.020	0.219	0.062	0.009	0.072
	氯化氢	0.051	0.003	0.055	0.051	0.003	0.055	0	0	0
	颗粒物	0.000	0.193	0.193	0.001	0.035	0.036	0.001	-0.158	-0.157
	硫化氢	0	0.00006	0.00006	0	0	0	0	-0.00006	-0.00006
	SO_2	0.098	0	0.098	0	0	0	-0.098	0	-0.098
	NOx	0.920	0	0.920	0	0	0	-0.920	0	-0.920
	烟尘	0.033	0	0.033	0	0	0	-0.033	0	-0.033

*备注：本项目实施后已投产项目排放量（静密封点废气、实验室废气、污水处理站废气、锅炉燃烧废气）已在“4.5.2.1 本项目新增废气产生量分析”中按项目实施后全厂情况核算。

4.5.2.5.2 已批未建项目废气“以新带老”削减量

本项目实施后已批未建项目产品的产能减少至 11000t/a，原料组分比例、设备规格、生产工艺均不发生变化，全部产品均在厂房四生产。各产品产生的废气经“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”进行达标后经 20m 高排气筒 DA004 排放。

表 4.5.2-29　本项目实施前后已批未建项目产品变化情况

产品名称	本项目实施前产能（t/a）	项目实施后产能（t/a）	变化情况				
			产能（t/a）	原料组分比例	设备	生产工艺	生产厂房
水性数码喷墨涂料色浆	4000	4000	不变	不变	不变	不变	不变
木材防腐剂	1000	1000	不变	不变	不变	不变	不变
丙烯酸乳液复配物	30000	3000	-27000	不变	数量减少，规格不变	不变	不变
醋酸乙烯乳液复配物	30000	3000	-27000	不变	数量减少，规格不变	不变	由厂房一调整厂房四
苯丙乳液复配物	30000	0	取消建设				
水处理剂	5000	0	取消建设				
合计	100000	11000					

根据产能的变化情况核算本项目实施前后已批未建项目各废气污染物“以新带老”削减量，具体情况见下表。

表 4.5.2-30　本项目实施前后已批未建项目各废气污染物变化情况

产品名称	污染物名称	本项目实施前（已批未建项目）				“以新代老”削减量				本项目实施后（已批未建项目）			
		产能	污染物排放量			产能	污染物排放量			产能	污染物排放量		
			有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
苯丙乳液复配物	VOCs	30000	0.504	1.080	1.584	30000	0.504	1.080	1.584	0	0	0	0
	颗粒物		0.029	1.260	1.289		0.029	1.260	1.289		0	0	0
醋酸乙烯乳液复配物	VOCs	30000	0.504	1.080	1.584	27000	0.454	0.972	1.426	3000	0.050	0.108	0.158
	颗粒物		0.029	1.260	1.289		0.026	1.134	1.160		0.003	0.126	0.129
水处理剂	VOCs	5000	0.084	0.180	0.264	5000	0.084	0.180	0.264	0	0	0	0
	颗粒物		0.005	0.210	0.215		0.005	0.210	0.215		0	0	0
水性数码喷墨涂料色浆	VOCs	4000	0.017	0.036	0.053	0	0	0	0	4000	0.017	0.036	0.053
	颗粒物		0.005	0.228	0.233		0	0	0		0.005	0.228	0.233
木材防腐剂	VOCs	1000	0.017	0.036	0.053	0	0	0	0	1000	0.017	0.036	0.053
	颗粒物		0.001	0.042	0.043		0	0	0		0.001	0.042	0.043
	氨气		0.032	0.046	0.078		0	0	0		0.032	0.046	0.078
丙烯酸乳液复配物	VOCs	30000	0.504	1.080	1.584	27000	0.454	0.972	1.426	3000	0.050	0.108	0.158
	颗粒物		0.029	1.260	1.289		0.026	1.134	1.160		0.003	0.126	0.129
合计	VOCs	100000	1.630	3.492	5.122	89000	1.495	3.204	4.699	11000	0.134	0.288	0.422
	颗粒物		0.099	4.260	4.359		0.087	3.738	3.825		0.012	0.522	0.534
	氨气		0.032	0.046	0.078		0	0	0		0.032	0.046	0.078

4.5.2.5.3 已投产项目及已批未建项目废气“以新带老”削减量

本项目实施后已投产项目及已批未建项目各废气污染物“以新带老”削减量见下表。

表 4.5.2-31 已投产项目及已批未建项目各废气污染物“以新带老”削减量汇总表

污染物名称	已投产项目		已批未建项目	合计（已投产项目+已批未建项目）	
	新增排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	新增排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）
VOCs	0	0.950	4.699	0	5.649
丙酮	0	0.000	0	0	0
二甲苯	0	0.026	0	0	0.026
苯乙烯	0	0.027	0	0	0.027
丙烯腈	0	0.019	0	0	0.019
丙烯酸	0	0.093	0	0	0.093
丙烯酸丁酯	0	0.137	0	0	0.137
丙烯酸甲酯	0	0.045	0	0	0.045
甲基丙烯酸甲酯	0	0.092	0	0	0.092
异氰酸酯	0	0	0	0	0
氨气	0.072	0	0	0.072	0
氯化氢	0	0	0	0	0
颗粒物	0	0.157	3.825	0	3.982
硫化氢	0	0.00006	0	0	0.00006
SO_2	0	0.098	0	0	0.098
NOx	0	0.920	0	0	0.920
烟尘	0	0.033	0	0	0.033

*备注：本项目实施后对已投产项目原辅材料中的组分比例进行了调整，导致本项目实施后丙烯腈、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、氨气的排放量增加。

4.5.2.6 项目实施后厂区有组织及无组织废气产排情况

厂房一丙烯酸乳液产品废气采用一套“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放。

厂房二醋酸乙烯乳液产品废气采用一套“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA002 排放。

厂房三各产品(苯丙乳液、司盘 60/80、纺织助剂、水性聚氨酯)生产废气、实验室废气、储罐废气、纺织助剂喷雾干燥机燃料废气采用一套“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA003 排放。

厂房四各产品(厂房四醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂、金属处理剂)生产过程中产生的废气采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA004 排放。

表 4.5.2-32　厂区有组织及无组织废气产排情况汇总一览表

废气类型	污染源名称	废气风量(m^3/h)	污染物	产生情况			治理设施	综合治理效率	排放情况			执行标准		排气口参数	
				最大浓度(mg/m^3)	最大速率（kg/h）	产生量（t/a）			最大浓度(mg/m^3)	最大速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度限值(mg/m^3)	速率限值(kg/h)	排放时间（h/a）	内径/高度/烟温
有组织排放废气	DA001 排气筒（丙烯酸乳液产品废气）	10000	VOCs（以非甲烷总烃表征）	480.83	4.808	7.797	“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	90.2%	47.12	0.471	0.764	60	/	4800	0.46m/20m/60℃
			苯乙烯	24.04	0.240	0.390		83.8%	3.89	0.039	0.063	/	12		
			丙烯酸	81.74	0.817	1.326		90.2%	8.01	0.080	0.130	10	/		
			丙烯酸丁酯	96.17	0.962	1.559		83.8%	15.58	0.156	0.253	20	/		
			甲基丙烯酸甲酯	105.78	1.058	1.715		90.2%	10.37	0.104	0.168	50	/		

			丙烯酸甲酯	57.70	0.577	0.936		90.2%	5.65	0.057	0.092	20	/		
			丙烯腈	24.04	0.240	0.390		90.2%	0.44	0.004	0.038	0.5	/		
			氨气	93.26	0.933	1.139		80.0%	18.65	0.187	0.228	/	4.9		
			颗粒物	7.88	0.0788	0.0144		97.0%	0.24	0.0024	0.0004	20	/		
	DA002 排气筒（醋酸乙烯乳液产品废气）	10000	VOCs（以非甲烷总烃表征）	560.97	5.610	9.097	“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	90.2%	54.98	0.550	0.892	60	/	4800	0.46m/20m/60℃
			苯乙烯	16.83	0.168	0.273		83.8%	2.73	0.027	0.044	/	12		
			丙烯酸	8.41	0.084	0.136		90.2%	0.82	0.008	0.013	10	/		
			丙烯酸丁酯	112.19	1.122	1.819		83.8%	18.18	0.182	0.295	20	/		
			甲基丙烯酸甲酯	11.22	0.112	0.182		90.2%	1.10	0.011	0.018	50	/		
			氨气	87.93	0.879	1.131		80.0%	17.59	0.176	0.226	/	4.9		
			颗粒物	0.42	0.004	0.001		97.0%	0.013	0.0001	0.00002	20	/		
	DA003 排气筒(厂房三各产品(苯丙乳液、司盘60/80、纺织助剂、水性聚氨酯)生产废气、实验室废气、储罐废气、纺织助剂喷雾干燥机	20000	VOCs（以非甲烷总烃表征）	559.19	11.184	16.114	“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	90.2%	54.80	1.096	1.579	60	/	4800	0.64m/20m/60℃
			苯乙烯	33.42	0.668	0.956		83.8%	5.41	0.108	0.155	/	12		
			丙烯酸	24.25	0.485	0.950		90.2%	2.38	0.048	0.093	10	/		
			丙烯酸丁酯	72.69	1.454	2.094		83.8%	11.78	0.236	0.339	20	/		
			甲基丙烯酸甲酯	22.52	0.450	0.381		90.2%	2.21	0.044	0.037	50	/		
			丙烯酸甲酯	14.63	0.293	0.453		90.2%	1.43	0.029	0.044	20	/		
			二甲苯	7.99	0.160	0.403		83.8%	1.29	0.026	0.065	40	/		
			异氰酸酯	15.36	0.307	0.643		90.2%	0.65	0.013	0.063	1	/		
			丙酮	60.13	1.203	2.502		90.2%	5.89	0.118	0.245	100	/		
			氨气	51.79	1.036	1.386		80.0%	10.36	0.207	0.277	/	4.9		
			颗粒物	60.06	1.201	0.304		97.0%	1.80	0.036	0.0091	20	/		
			SO_2	2.1	0.042	0.100		/	2.1	0.042	0.100	200	/		

	燃料废气）		NOx	7.25	0.145	0.349		/	7.25	0.145	0.349	120	/		
	DA004 排气筒	15000	VOCs（以非甲烷总烃表征）	9.33	0.140	0.672	“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”	80.0%	1.87	0.028	0.134	60	/	4800	0.6m/ 20m/ 30℃
			颗粒物	17.99	0.270	1.295		99.0%	0.18	0.003	0.013	20	/		
			氨气	1.48	0.022	0.106		70.0%	0.44	0.007	0.032	/	8.7		
			氯化氢	2.38	0.036	0.171		70.0%	0.71	0.011	0.051	100	0.18		
	DA005 天然气锅炉废气	8081	SO_2	19	0.150	0.360	/	/	19	0.150	0.360	35	/	2400	0.4m/ 22m/ 80℃
			NOx	28	0.227	0.545	/	/	28	0.227	0.545	50	/		
			烟尘	10	0.083	0.198	/	/	10	0.083	0.198	10	/		
无组织排放废气	厂房一无组织废气（含静动密封点 VOCs）	/	VOCs（以非甲烷总烃表征）	/	0.049	0.394	/	/	/	0.049	0.394	/	4	4800	/
			苯乙烯	/	0.002	0.018		/	/	0.002	0.018	/	5		
			丙烯酸	/	0.006	0.061		/	/	0.006	0.061	/	/		
			丙烯酸丁酯	/	0.007	0.072		/	/	0.007	0.072	/	/		
			甲基丙烯酸甲酯	/	0.008	0.079		/	/	0.008	0.079	/	/		
			丙烯酸甲酯	/	0.004	0.043		/	/	0.004	0.043	/	/		
			丙烯腈	/	0.002	0.018		/	/	0.002	0.018	/	0.1		
			氨气	/	0.019	0.023		/	/	0.019	0.023	/	1.5		
			颗粒物	/	0.034	0.006		/	/	0.034	0.006	/	1		
	厂房二无组织废气（含静动密封点 VOCs）	/	VOCs（以非甲烷总烃表征）	/	0.055	0.453	/	/	/	0.055	0.453	/	4	4800	/
			苯乙烯	/	0.001	0.013		/	/	0.001	0.013	/	5		
			丙烯酸	/	0.001	0.006		/	/	0.001	0.006	/	/		
			丙烯酸丁酯	/	0.008	0.084		/	/	0.008	0.084	/	/		

			甲基丙烯酸甲酯	/	0.001	0.008		/	/	0.001	0.008	/	/		
			氨气	/	0.018	0.023		/	/	0.018	0.023	/	1		
			颗粒物	/	0.002	0.000		/	/	0.002	0.000	/	1		
	厂房三无组织废气（含静动密封点VOCs、实验室废气）	/	VOCs（以非甲烷总烃表征）	/	0.133	0.664	/	/	/	0.133	0.664	/	4	4800	/
			苯乙烯	/	0.004	0.042		/	/	0.004	0.042	/	5		
			丙烯酸	/	0.004	0.040		/	/	0.004	0.040	/	/		
			丙烯酸丁酯	/	0.009	0.092		/	/	0.009	0.092	/	/		
			甲基丙烯酸甲酯	/	0.001	0.008		/	/	0.001	0.008	/	/		
			丙烯酸甲酯	/	0.002	0.021		/	/	0.002	0.021	/	/		
			二甲苯	/	0.002	0.009		/	/	0.002	0.009	/	1.2		
			异氰酸酯	/	0.003	0.017		/	/	0.003	0.017	/	/		
			丙酮	/	0.011	0.051		/	/	0.011	0.051	/	/		
			氨气	/	0.021	0.028		/	/	0.021	0.028	/	1.5		
			颗粒物	/	0.163	0.080		/	/	0.163	0.080	/	1		
	厂房四无组织废气	/	VOCs（以非甲烷总烃表征）	/	0.060	0.288	/	/	/	0.060	0.288	/	4	4800	/
			颗粒物	/	0.116	0.555		/	/	0.116	0.555	/	0.2		
			氨气	/	0.010	0.046		/	/	0.010	0.046	/	1.5		
			氯化氢	/	0.001	0.003		/	/	0.001	0.003	/	1		
	污水处理站废气	/	VOCs（以非甲烷总烃表征）	/	0.0014	0.010	/			0.0014	0.0100	/	4	7200	/
			氨气	/	0.0009	0.007		/	/	0.0009	0.007	/	1.5		
			硫化氢	/	0.00004	0.00025		/	/	0.00004	0.00025	/	0.05		

4.5.3 噪声污染源分析

本项目营运期噪声源为泵类、风机、板框压滤机、气浮刮泥机、研磨机、冷冻切片机等设备，噪声源强在 75~85dB（A）之间。根据《环境噪声控制》（作者刘惠玲主编，出版日期:2002 年 10 月第一版）隔振处理降噪效果达 5~25dB(A），标准厂房噪声经墙体隔声可降低 20~30dB(A），本次评价建筑物插入损失取 25dB（A）。

表 4.5.3-1 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	所在区域	噪声源	设备数量	空间相对位置/m			（声级功率/（dB(A)）	声源控制措施	运行时段
				x	y	z			
1	污水处理站	泵类	2	56	75	1.0	83	减振	全天
		板框压滤机	1	53	70	1.0	80	减振	
		气浮刮泥机	1	52	72	1.0	75	减振	
		冷却塔	1	59	71	1.0	80	减振	

注：①以厂址中心为原点（0,0），经纬度坐标为 E112.704908°、N22.419437°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次噪声预测坐标系统。②对于点声源组（多台设备），采用等效点声源进行描述，等效点声源声功率等于声源组内各声源声功率的和。

表 4.5.3-2 项目噪声污染源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
			（声级功率/（dB(A））			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
1	厂房一	泵类	80	32	基础减振、墙体隔声	54	11	1	5	86	昼间	25	61	1
		风机	85	4		53	-2	1	3	81		25	56	1
2	厂房二	泵类	80	32	基础减振、墙体隔声	20	40	1	5	86	昼间	25	61	1
		风机	85	4		13	25	1	3	81		25	56	1
3	厂房三	泵类	80	45	基础减振、墙体隔声	-33	61	1	5	87	昼间	25	62	1
		风机	85	4		-39	49	1	3	81		25	56	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强（声级功率/（dB(A）））	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
		冷冻切片机	80	3		-23	54	1	3	75		25	50	1
		喷雾干燥设备	80	1		-30	41	1	3	70		25	45	1
4	厂房四	研磨机	75	35	基础减振、墙体隔声	91	5	1	5	81	昼间	25	56	1
		泵类	80	38		88	-7	1	5	86		25	61	1
		风机	85	4		87	-20	1	3	81		25	56	1

注：①以厂址中心为原点（0,0），经纬度坐标为 E112.704908°、N22.419437°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次噪声预测坐标系统。②对于点声源组（多台设备），采用等效点声源进行描述，等效点声源声功率等于声源组内各声源声功率的和。

4.5.4 固废污染源分析

本项目固体废物包括普通废包装材料、纯水制备废滤芯、废水处理污泥、乳液产品过滤残渣及废滤布、沾染危险物质的废包装材料、废沸石、废活性炭、废 RCO 催化剂、废过滤棉、废布袋、废导热油、实验室废液等。

4.5.4.1 一般工业固体废物

（1）普通废包装材料

根据原辅材料用量、包装规格核算出每种原材料每年消耗包装材料的数量，再根据包装规格核算出各种包装材料的重量。

经结合《危险化学品目录（2022 调整版）》及原辅材料的毒理性质，本项目滑石粉、钛白粉、雕白粉、山梨醇、碳酸氢钠、碳酸钠等原辅材料不属于危险化学品，其包装材料属于普通废包装材料。不属于危险化学品的原辅材料年用量约 7523t/a，由于本项目各原料包装规格较多，本次评价将包装规格均概化为 25kg/个，每个包装物重量按 0.1kg 计，则普通废包装材料总重量约 30t/a。

本项目普通废包装材料约 50%以包装桶为主，包装桶在不损坏的情况下由供应商回收利用，废包装损坏率按 10%计，则废包装材料产生量为 16.5t/a。

普通废包装材料属于一般工业固体废物，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物（废物代码为 900-003-S17 废塑料、900-005-S17 废纸），经收集后交由一般工业固废处置或利用单位处理。

（2）废滤芯

本项目纯水制备设备的滤芯需要定期更换，更换频次约 1 年 1 次，更换的废滤芯为约 1t/a。过滤的进水为自来水，不含重金属等与危废相关的污染物，因此纯水制备设备更换下来的组件属于一般工业固体废物，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-009-S59，固废名称为废过滤材料），经收集后交由一般工业固废处置或利用单位处理。

（3）过滤残渣及废滤布

本项目丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、苯丙乳液产品等产品在分装过程中因黏附有一定量的滤渣或结皮物，根据建设单位生产经验，过滤残渣为产品的 0.01%产生量约 5.58t/a。

本项目丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、苯丙乳液产品等产品生产设备出料口配套过滤

布袋，需定期更换，结合建设单位现有生产经验，废滤布产生量约为过滤残渣的十分之一，本项目过滤残渣产生量约 5.58t/a，则废滤布的产生量约 0.6t/a。

根据《危险废物排除管理清单（2026 年版）》（公告 2026 年第 2 号）：“以丙烯酸及其酯类、苯乙烯、醋酸乙烯等为主要原料，经有机单体聚合反应生产丙烯酸乳液过程产生的过滤残渣（乳液表层的结皮物）”不属于危险废物；根据《国家危险废物名录》（2025 年版）HW 有机树脂类废物“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”

本项目产生的过滤残渣及废滤布中残留的物质主要成分为水性乳液，不属于危险废物，属于一般工业固体废物，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-099-S16，固废名称为化工生产加工过程中产生的其他固体废物。），经收集后交由一般工业固废处置或利用单位处理。经收集后交由一般工业固废处置或利用单位处理。

4.5.4.2 危险固体废物

（1）沾染危险物质的废包装材料

根据原辅材料用量、包装规格核算出每种原材料每年消耗包装材料的数量，再根据包装规格核算出各种包装材料的重量。

经结合《危险化学品目录（2022 调整版）》及原辅材料的毒理性质，本项目盐酸、氨水、丙烯酸等原辅材料属于危险化学品，其包装材料属于沾染危险物质的废包装材料。采用包装桶或包装袋储存的原辅材料年用量约 8020t/a，由于本项目各原料包装规格较多，本次评价将包装规格均概化为 25kg/个，每个包括物重量按 0.1kg 计，则包装材料总重量约 32t/a。本项目危险化学品包装以包装桶为主，包装桶在不损坏的情况下由供应商回收利用，废包装损坏率按 10%计，则包装袋产生量为 3.2t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），沾染危险物质的废包装材料属于 HW49 其他废物（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），废物代码为 900-041-49，统一收集后定点存放，定期委托有资质单位处理。

（2）废沸石

本项目每套废气治理设施中的沸石装填量为 9.3 立方米，密度约 0.45t/m^3，共 3 套，3 年更换一次，每次更换量约 12.555 吨，折成每年产生量约 4.185t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废沸石属于 HW49 其他废物（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），废物代码为 900-041-49，统一收集后定点存放，定期委托有资质单位处理。

（3）废活性炭

本项目每套废气治理设施中的活性炭装填量为 9.3 立方米，密度约 0.45t/m^3，共 1 套，3 年更换一次，每次更换量约 4.185 吨，折成每年产生量约 1.395t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物（烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭，废物代码为 900-039-49，统一收集后定点存放，定期委托有资质单位处理。

（4）废催化剂

本项目废气治理设施中的废催化剂约 3 年更换一次，每次更换量约 0.3 吨，折成每年产生量约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的废 RCO 催化剂属于 HW50 废催化剂，废物代码为 900-049-50，统一收集后定点存放，定期委托有资质单位处理。

（5）废过滤棉

本项目干式过滤采用过滤棉，为保证废气处理效果，过滤棉定期更换。过滤棉每月更换 1 次，2 套设备更换量约 0.6t/a，进入干式过滤的颗粒物约 0.112t/a，则废过滤棉产生量约 0.712t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废过滤棉属于 HW49 其他废物（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），废物代码为 900-041-49，统一收集后定点存放，定期委托有资质单位处理。

表 4.5.4-1 本项目废过滤棉产生量核算一览表

厂房	废气风量 Q(m^3/h)	过滤棉填装重量（t）	更换频次（次/a）	过滤棉用量（t/a）	颗粒物吸附量（t/a）	废过滤棉产生量（t/a）
厂房一、二、三	40000	0.04	12	0.48	0.072	0.552
厂房四	10000	0.01	12	0.12	0.040	0.160
合计				0.6	0.112	0.712

（6）废布袋

本项目设 1 套“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”废气处理设施处理厂房四生产过程中产生的废气，其中布袋除尘器截留的粉尘量约 1.2t/a，布袋质量约 0.1t，则废布袋及其截留的粉尘整体更换量约 1.3t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），废布袋属于HW49其他废物（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），废物代码为900-041-49，统一收集后定点存放，定期委托有资质单位处理。

（7）实验室废液

项目每批次产品均抽取50g样品进行检测，批次为2217次/年，年抽取样品量约为0.12ta，产品配方实验过程中消耗原辅材料量为1ta，合计1.12t/a。根据《危险废物名录》（2025年），实验室废液属于危险废物（HW49，900-047-49），统一收集后定点存放，定期委托有资质单位处理。

（8）废导热油

本项目2台2吨的天然气导热油锅炉的导热油充填量约1.2t/台，2台合计2.4吨。两年更换一次，折成每年产生量约1.2t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），废导热油属于HW08废矿物油与含矿物油废物（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），废物代码为900-249-08，统一收集后定点存放，定期委托有资质单位处理。

（9）废水处理污泥

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010年修订）中表4工业废水集中处理设施的物化与生化污泥综合产生系数，化工工业取含水（80%）污泥产生系数为7.5t/万t-废水处理量，絮凝沉淀、化学除磷、污泥调质等过程污泥产生系数为4.53吨/吨-絮凝剂使用量。本项目废水产生量为2000t/a、絮凝剂使用量约4.5t/a，则污泥产生量约31t/a。

本项目生产的产品以为水性乳液为主，原辅材料主要为丙烯酸及其酯类、苯乙烯、醋酸乙烯等，根据《危险废物排除管理清单（2026年版）》，排除的固体废物为：“以丙烯酸及其酯类、苯乙烯、醋酸乙烯等为主要原料，经有机单体聚合反应生产丙烯酸乳液过程产生的过滤残渣（乳液表层的结皮物），以及废水处理污泥。”

考虑到本项目实施后生产的产品达11种（丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、苯丙乳液、司盘60/80、纺织助剂、水性聚氨酯乳液、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂、金属处理剂、丙烯酸乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物），生产过程使用的原辅材料众多，原辅材料、各种废水的成分复杂，包含了多种有机溶剂、树脂、助剂等有毒或有害化学物质，废水处理后的污泥为混合污泥，无法通过《国家危险废物名录（2025年版）》《危险废物排除管理清单（2026年版）》一一排除危险特性。因此，废水处理污泥需进行危

废鉴别或按危废进行管理。

在未鉴定不属于危险废物前，应按危险废物进行管理。参照《危险废物名录》（2025年）危险废物（HW13，265-104-13）进行管理，统一收集后定点存放，定期委托有资质单位处理。

表 4.5.4-3　本项目固废产生情况

序号	固体废物	固废属性	主要成分	产生量（t/a）	产生源	处理处置方式
1	普通废包装材料	一般固废	尼龙、塑料、非危险化学品	16.5	非危险化学品原辅材料使用环节	委托一般工业固废处置或利用单位处理
2	废滤芯	一般固废	滤芯、杂质	1	纯水制备设备	
3	过滤残渣	一般固废	水性乳液	5.58	产品分装过程	
4	废滤布	一般固废	水性乳液	0.6	产品分装过程	
5	沾染危险物质的废包装材料	危险废物	尼龙/塑料、危险化学品原辅材料	3.2	危险化学品原辅材料使用环节	委托危废资质单位处理
6	废沸石	危险废物	VOCs	4.185	废气治理设施	
7	废催化剂	危险废物	VOCs	0.1	废气治理设施	
8	废过滤棉	危险废物	过滤棉、颗粒物、有机物	0.712	废气治理设施	
9	废布袋	危险废物	过滤材料、有机物、截留粉尘	1.3	废气治理设施	
10	实验室废液	危险废物	有机物、无机物	1.12	实验室检测试验	
11	废导热油	危险废物	废矿物油	1.2	导热油锅炉	
12	废活性炭	危险废物	VOCs	1.395	废气治理设施	
13	废水处理污泥	危险废物	污泥	31	污水处理站	

表 4.5.4-4　本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
沾染危险物质的废包装材料	HW49	900-041-49	3.2	固态	尼龙/塑料、危险化学品原辅材料	危险化学品原辅材料	每天	T	在危废间暂存，定期交由危废资质单位处置
废沸石	HW49	900-041-49	4.185	固态	VOCs	VOCs	3 年	T	
废催化剂	HW50	900-049-50	0.1	固态	VOCs	VOCs	3 年	T	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.712	固态	过滤棉、颗粒物、有机物	颗粒物、有机物	每月	T	
废布袋	HW49	900-041-49	1.3	固态	过滤材料、有机物、截留粉尘	有机物、截留粉尘	1 年	T	

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
实验室废液	HW49	900-047-49	1.12	液态	有机物、无机物	有机物、无机物	每天	T	
废导热油	HW08	900-249-08	1.2	液态	废矿物油	废矿物油	2 年	T，I	
废活性炭	HW49	900-039-49	1.395	固态	VOCs	VOCs	3 年	T	
废水处理污泥	HW13	265-104-13	31	固态	多种有机溶剂、树脂、助剂	多种有机溶剂、助剂	每天	T	

4.5.5 非正常工况污染源分析

非正常工况是指生产运行阶段的检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。本项目非正常工况的污染物排放主要考虑废水处理设施及废气处理设施发生设备故障或停电导致处理效率达不到设计条件等工况进行核算。

（1）废水非正常排放

项目在运营过程中，主要非正常工况考虑工业废水处理系统因检修、设备故障或停电导致废水未经处理，直接排入外环境，废水源强见下表：

表 4.5.5-1 废水处理设施发生故障时废水排放情况

序号	污染物	废水浓度（mg/L）	日最大事故排放量（kg/d）	排放去向
1	废水量	/	6.667（t/d）	高浓度废水与其他废水一起进入厂区污水处理站调节池
2	悬浮物	3007	20.051	
3	化学需氧量	14631	97.557	
4	五日生化需氧量	2949	19.663	
5	氨氮	27	0.183	
6	总氮	51	0.337	
7	总磷	44	0.294	
8	丙烯酸	1217	8.112	
9	苯乙烯	298	1.986	
10	丙烯腈	199	1.326	
11	二甲苯	77	0.512	
12	石油类	60	0.403	

当废水出现超标情况，立即关闭总排放阀门。当调节池剩余容积不足以暂存生产废水时，需立即停止生产，及时对废水处理设施进行检修，直至废水处理站恢复正常运行能力后，生产线方可正常生产运营。

（2）废气非正常排放

项目生产过程中非正常工况主要为运行中的废气处理设施发生故障导致其对污染物的处理能力下降，本评价按最不利情况，废气治理设施非正常工况以去除效率下降为 0 进行评价，则非正常工况时各排气筒污染源强见下表。

表 4.5.5-2 废气处理设施发生故障时废气排放情况

污染源名称	废气风量（m^3/h）	污染物	非正常排放情况		非正常排放原因	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）				
DA001 排气筒	10000	VOCs	480.83	4.808	废气处理设施发生故障，导致去除效率下降为 0	1	1	立即停产，待废气处理设施检修后恢复生产
		苯乙烯	24.04	0.240				
		丙烯酸	81.74	0.817				
		丙烯酸丁酯	96.17	0.962				
		甲基丙烯酸甲酯	105.78	1.058				
		丙烯酸甲酯	57.70	0.577				
		丙烯腈	24.04	0.240				
		氨气	93.26	0.933				
		颗粒物	7.88	0.0788				
DA002 排气筒	10000	VOCs	560.97	5.610				
		苯乙烯	16.83	0.168				
		丙烯酸	8.41	0.084				
		丙烯酸丁酯	112.19	1.122				
		甲基丙烯酸甲酯	11.22	0.112				
		氨气	87.93	0.879				
		颗粒物	0.42	0.004				
DA003 排气筒	20000	VOCs	559.19	11.184				
		苯乙烯	33.42	0.668				
		丙烯酸	24.25	0.485				
		丙烯酸丁酯	72.69	1.454				
		甲基丙烯酸甲酯	22.52	0.450				
		丙烯酸甲酯	14.63	0.293				
		二甲苯	7.99	0.160				
		异氰酸酯	15.36	0.307				
		丙酮	60.13	1.203				
		氨气	51.79	1.036				
		颗粒物	60.06	1.201				
		SO_2	18.56	0.042				
		NOx	64.68	0.145				
DA004 排气筒	15000	VOCs	9.33	0.140				
		颗粒物	17.99	0.270				
		氨气	1.48	0.022				
		氯化氢	2.38	0.036				

建议运营单位在日常生产过程中加强生产设施及环保设施的管理，确保环保设施长期稳定运行，避免废气处理设施出现故障，导致废气非正常排放。

4.6 污染源汇总及“三本账”分析

4.6.1 本项目污染物排放汇总

表 4.6.1-1 本项目实施后全厂“三废”产生、排放情况

污染类型		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	备注
废气	有组织	VOCs	33.681	30.311	3.369	（1）厂房一各产品生产过程产生的废气采用一套“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放。 （2）厂房二各产品生产过程产生的废气采用一套“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA002 排放。 （3）厂房三各产品生产过程产生的废气、实验室废气、储罐废气、纺织助剂喷雾干燥机天然气燃烧废气采用一套“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA003 排放。 （4）厂房四各产品生产过程产生的废气采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA004 排放。 （5）天然气锅炉燃烧废气直接经 20m 高排气筒 DA005 排放
		丙酮	2.502	2.257	0.245	
		二甲苯	0.403	0.338	0.065	
		苯乙烯	1.619	1.357	0.262	
		丙烯腈	0.390	0.352	0.038	
		丙烯酸	2.412	2.176	0.236	
		丙烯酸丁酯	5.473	4.586	0.887	
		丙烯酸甲酯	1.389	1.253	0.136	
		甲基丙烯酸甲酯	2.279	2.055	0.223	
		异氰酸酯	0.643	0.580	0.063	
		氨气	3.763	2.999	0.763	
		氯化氢	0.171	0.120	0.051	
		颗粒物	1.813	1.592	0.221	
		SO_2	0.460	0	0.460	
		NOx	0.894	0	0.894	
	无组织	VOCs	1.810	0	1.810	
		丙酮	0.051	0	0.051	
		二甲苯	0.009	0	0.009	
		苯乙烯	0.072	0	0.072	
		丙烯腈	0.018	0	0.018	
		丙烯酸	0.107	0	0.107	
		丙烯酸丁酯	0.247	0	0.247	
		丙烯酸甲酯	0.064	0	0.064	
		甲基丙烯酸甲酯	0.096	0	0.096	
		异氰酸酯	0.017	0	0.017	
		氨气	0.127	0	0.127	
		氯化氢	0.003	0	0.003	
		颗粒物	0.641	0	0.641	
		硫化氢	0.0003	0	0.0003	
	有组织+无组织	VOCs	35.490	30.311	5.179	
		丙酮	2.553	2.257	0.296	
		二甲苯	0.412	0.338	0.074	
		苯乙烯	1.691	1.357	0.335	
		丙烯腈	0.408	0.352	0.056	

污染类型		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	备注
		丙烯酸	2.519	2.176	0.343	
		丙烯酸丁酯	5.720	4.586	1.134	
		丙烯酸甲酯	1.453	1.253	0.200	
		甲基丙烯酸甲酯	2.374	2.055	0.319	
		异氰酸酯	0.660	0.580	0.080	
		氨气	3.889	2.999	0.890	
		氯化氢	0.175	0.120	0.055	
		颗粒物	2.454	1.592	0.862	
		SO_2	0.460	0	0.460	
		NOx	0.894	0	0.894	
		硫化氢	0.0003	0	0.0003	
废水（厂区污水排放口）	生产废水	废水量	2000	0	2000	生产废水经厂区自建的污水处理站（①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺）处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。
		化学需氧量	29.266	29.206	0.06	
		总磷	0.088	0.087	0.001	
		氨氮	0.055	0.045	0.01	
		五日生化需氧量	5.899	5.889	0.01	
		悬浮物	6.015	5.975	0.04	
		总氮	0.101	0.071	0.03	
		丙烯酸	2.434	2.424	0.01	
		苯乙烯	0.596	0.5958	0.0002	
		丙烯腈	0.398	0.394	0.004	
		二甲苯	0.154	0.1532	0.0008	
		石油类	0.121	0.111	0.01	
固废	生活垃圾	生活垃圾	19	19	0	交由当地环卫部门统一清运处理
	一般固废	普通废包装材料	16.5	16.5	0	委托一般工业固废处置或利用单位处理
		废滤芯	1	1	0	
		过滤残渣	5.58	5.58	0	
		废滤布	0.6	0.6	0	
	危险废物	沾染危险物质的废包装材料	3.2	3.2	0	危废暂存间储存，定期交由有资质的危废单位处理
		废沸石	4.185	4.185	0	
		废催化剂	0.1	0.1	0	
		废过滤棉	0.712	0.712	0	
		废布袋除尘器收集的粉尘及布袋	1.3	1.3	0	
		实验室废液	1.12	1.12	0	
		废导热油	1.2	1.2	0	
		废活性炭	1.395	1.395	0	
		废水处理污泥	31	31	0	

4.6.2“三本账”分析

本项目建设完成后，全厂污染物排放情况见下表。

表 4.6.2-1 全厂污染物“三本账”分析表

类别	污染物名称	现有项目				本改扩建项目						本项目实施后全厂③	变化情况	
		已投产项目排放量	已批未建项目核算排放量	现有项目合计排放量①	现有项目批复量②	本项目新增	已投产项目		已批未建项目	合计			较现有项目排放量④	较现有项目环评批复量⑤
							新增	“以新带老“削减量”	“以新带老“削减量	新增	“以新带老“削减量			
废气	VOCs	1.747	5.122	6.869	5.192	3.959	0	0.950	4.699	3.959	5.649	5.179	-1.690	-0.013
	丙酮	0	0	0	/	0.296	0	0.000	0	0.296	0	0.296	0.296	/
	二甲苯	0.027	0	0.027	/	0.073	0	0.026	0	0.073	0.026	0.074	0.047	/
	苯乙烯	0.068	0	0.068	/	0.293	0	0.027	0	0.293	0.027	0.335	0.266	/
	丙烯腈	0.036	0	0.036	/	0.039	0	0.019	0	0.039	0.019	0.056	0.0204	/
	丙烯酸	0.177	0	0.177	/	0.260	0	0.093	0	0.260	0.093	0.343	0.166	/
	丙烯酸丁酯	0.347	0	0.347	/	0.923	0	0.137	0	0.923	0.137	1.134	0.786	/
	丙烯酸甲酯	0.086	0	0.086	/	0.160	0	0.045	0	0.160	0.045	0.200	0.114	/
	甲基丙烯酸甲酯	0.174	0	0.174	/	0.237	0	0.092	0	0.237	0.092	0.319	0.145	/
	异氰酸酯	0	0	0	/	0.080	0	0	0	0.080	0	0.080	0.080	/
	氨气	0.147	0.078	0.224	/	0.594	0.072	0	0	0.666	0.000	0.890	0.666	/
	氯化氢	0.055	0	0.055	/	0	0	0	0	0	0	0.055	0	/
	颗粒物	0.193	4.359	4.552	/	0.092	0	0.157	3.825	0.092	3.982	0.662	-3.890	/
	硫化氢	0.00006	0	0.00006	/	0.00025	0	0.00006	0	0.00025	0.00006	0.00025	0.00019	/
	SO2	0.098	0	0.098	/	0.46	0	0.098	0	0.46	0.098	0.46	0.362	/

		NOx	0.92	0	0.92	0.92	0.894	0	0.920	0	0.894	0.920	0.894	-0.026	-0.026
		烟尘	0.033	0	0.033	/	0.200	0	0.033	0	0.200	0.033	0.200	0.167	/
		食堂油烟	0	0.003	0.003	/	0	0	0	0	0	0	0.003	0	/
废水（厂区污水排放口）		废水量	524	1488	2012	2012	1980	0	524	1468	1980	1992	2000	-12	-12
		化学需氧量	0.0472	0.1339	0.1811	0.1811	0.0600	0	0.0472	0.1339	0.0600	0.1811	0.0600	-0.1211	-0.1211
		总磷	0.0003	0.0007	0.00101	/	0.0010	0	0.000262	0.000744	0.0010	0.00101	0.0010	-0.00001	/
		氨氮	0.0052	0.0149	0.0201	0.0201	0.0100	0	0.0052	0.0149	0.0100	0.0201	0.0100	-0.0101	-0.0101
		五日生化需氧量	0.0105	0.0298	0.0402	/	0.0100	0	0.0105	0.0298	0.0100	0.0402	0.0100	-0.0302	/
		悬浮物	0.0314	0.0893	0.1207	/	0.0400	0	0.0314	0.0893	0.0400	0.1207	0.0400	-0.0807	/
		总氮	0.0079	0.0223	0.0302	/	0.0300	0	0.0079	0.0223	0.0300	0.0302	0.0300	-0.0002	/
		丙烯酸	0.0026	0.0074	0.0101	/	0.0100	0	0.0026	0.0074	0.0100	0.0101	0.0100	-0.0001	/
		苯乙烯	0.00005	0.00015	0.000201	/	0.0002	0	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	-0.000001	/
		丙烯腈	0.00105	0.00298	0.00402	/	0.0040	0	0.0010	0.0030	0.0040	0.0040	0.0040	-0.00002	/
		二甲苯	0.00021	0.000595	0.000805	/	0.0008	0	0.0002	0.0006	0.0008	0.0008	0.0008	-0.000005	/
		石油类	0.00262	0.00744	0.01006	/	0.0100	0	0.0026	0.0074	0.0100	0.0101	0.0100	-0.00006	/
生活污水（间接排放，开平市新美污水厂排口排放量）		废水量	270	450	720	/	0	0	0	0	0	0	720	0	/
		CODcr	0.0108	0.0180	0.0288	/	0	0	0	0	0	0	0.0288	0	/
		BOD5	0.0027	0.0045	0.0072	/	0	0	0	0	0	0	0.0072	0	/
		SS	0.0027	0.0045	0.0072	/	0	0	0	0	0	0	0.0072	0	/
		氨氮	0.0014	0.0023	0.0036	/	0	0	0	0	0	0	0.0036	0	/
		动植物油	0.0003	0.0005	0.0007	/	0	0	0	0	0	0	0.0007	0	/
固体废	生活垃圾	生活垃圾	4	15	19	/	0	0	0	0	0	0	19	0	/
	一般	普通废包装材料	5	15	20	/	16.5	0	5	15	16.5	20	16.5	-3.5	/

物（产生量）	工业固体废物	废滤芯	0.5	1	1.5	/	1	0	0.5	1	1	1.5	1	-0.5	/
		过滤残渣	1.2	0	1.2	/	5.58	0	1.2	0	5.58	1.2	5.58	4.38	/
		废滤布	0.1	0	0.1	/	0.6	0	0.1	0	0.6	0.1	0.6	-0.1	/
	危险废物	沾染危险物质的废包装材料	0.2	1.38	1.58	/	3.2	0	0.2	1.38	3.2	1.58	3.2	1.62	/
		废沸石	0	0	0	/	4.185	0	0	0	4.185	0	4.185	4.185	/
		废催化剂	0.042	0	0.042	/	0.1	0	0.042	0	0.1	0.042	0.1	0.058	/
		废过滤棉	0.2	0.66	0.86	/	0.712	0	0.2	0.66	0.712	0.86	0.712	-0.148	/
		废布袋除尘器收集的粉尘及布袋	0	11.75	11.75	/	1.3	0	0	11.75	1.3	11.75	1.3	-10.45	/
		实验室废液	0	0	0	/	1.12	0	0	0	1.12	0	1.12	1.12	/
		废导热油	0	0	0	/	1.2	0	0	0	1.2	0	1.2	1.2	/
		废活性炭	1.7	55.438	57.138	/	1.395	0	1.7	55.438	1.395	57.138	1.395	-55.743	/
		废水处理污泥	0.3	0	0.3	/	31	0	0.3	0	31	0.3	31	30.7	/

备注：④=③-①，⑤=③-②。本项目实施前后废水（厂区污水排放口）各污染物排放量分别按执行标准浓度限值及废水排放量核算得出。

4.7 总量控制和清洁生产分析

4.7.1 总量控制

（1）废气总量控制指标

根据《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（批复文号：江开环审〔2025〕27 号），批复 VOCs 总量为 5.192t/a、氮氧化物总量为 0.92t/a。

现有已投产项目，废气治理设施为“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-催化燃烧 CO”，投料、分装环节无废气收集措施，VOCs 排放量为 1.747t/a。本项目实施后，对废气治理设施进行升级（废气经“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理），增加投料、分装废气收集措施，70%以上的含可挥发性有机物原料采用密闭管道输送方式。通过上述“以新带老”措施，削减 VOCs 废气 0.950t/a。

现有已批未建项目产能为 100000t/a，废气采用“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”VOCs 排放量为 5.122t/a。本项目实施后已批未建项目产品的产能减少至 11000t/a，废气经“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”。根据产能的变化情况核算本项目实施前后已批未建项目各废气污染物“以新带老”削减量，削减 VOCs 废气 4.699t/a。

本项目增加产品产能的实施新增 VOCs 废气 3.959t/a；已投产项目现状排放量 1.747t/a、“以新带老”削减量 0.95t/a；现有已批未建项目环评核算排放量 5.179t/a、“以新带老”削减量 4.699t/a。本项目实施后 VOCs 废气为 5.179t/a（3.959+1.747+5.122-0.95-4.699=5.179），相对现有项目环评批复量 5.192t/a，VOCs 废气排放量减少 0.013t/a

现有项目设许可天然气燃烧废气氮氧化物排放量为 0.92t/a，本项目实施后天然气燃烧废气主要来源于 3 台规模为 2 吨的天然气锅炉、2 台规模为 2 吨的天然气导热油炉、纺织助剂产品喷雾干燥设备，天然气燃烧废气氮氧化物排放量为 0.894t/a，相对现有项目环评批复量 0.92t/a，氮氧化物排放量减少 0.026t/a。

因此，本项目废气污染物排放总量指标（VOCs、氮氧化物）不增加，无需申请废气总量指标。

（2）废水总量控制指标

根据《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（批复文号：江开环审〔2025〕27 号），生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入镇海水渠，批复 CODcr 为 0.1811 吨/年，环评核算量总磷为 0.00101 吨/年。

已投产项目生产废水排放量为 524t/a，已批未建项目生产废水排放量为 1488t/a，现有项目合计排放量为 2012t/a。本项目新增废水排放量约 1980t/a，废水“以新带老”削减量约 1992t/a；本项目实施废水排放量约 2000t/a，废水排放量相较现有项目减少 12t/a，无需申请废水总量指标。

根据本项目实施后废水（厂区污水排放口）各污染物执行的标准浓度限值及废水排放量核算得出，化学需氧量排放量为 0.06t/a、总磷排放量 0.001t/a；化学需氧量排放量较现有项目环评批复量 0.1811t/a 减少 0.1211t/a、总磷排放量较现有项目环评核算量 0.00101t/a 减少 0.00001t/a。

因此，本项目废水污染物排放总量指标（化学需氧量、总磷）不增加，无需申请总量。

表 4.7.1-1 废气总量控制指标建议

污染物名称	现有项目					本改扩建项目					本项目实施后全厂③	变化情况		申请总量（t/a）
	已投产项目		已批未建项目		合计	本项目新增	已投产项目	已批未建项目	合计			较现有项目排放量④	较现有项目环评批复量⑤	
	排放量	环评批复量	核算排放量	环评批复量②	排放量①		“以新带老“削减量”	“以新带老“削减量	新增	“以新带老“削减量				
VOCs	1.747	/	5.122	5.192	6.869	3.959	0.950	4.699	3.959	5.649	5.179	-1.690	-0.013	0
NOx	0.92	/	0	0.92	0.92	0.894	0.920	0	0.894	0.920	0.894	-0.026	-0.026	0

备注：④=③-①，⑤=③-②。

表 4.7.1-2 废水总量控制指标建议

污染物名称	现有项目					本改扩建项目					本项目实施后全厂③	变化情况		申请总量（t/a）
	已投产项目		已批未建项目		合计	本项目新增	已投产项目	已批未建项目	合计			较现有项目排放量④	较现有项目环评批复量⑤	
	排放量	环评批复量	核算排放量	环评批复量②	排放量①		“以新带老“削减量”	“以新带老“削减量	新增	“以新带老“削减量				
废水量	524	/	1488	2012	2012	1980	524	1468	1980	1992	2000	-12	-12	0
化学需氧量	0.0472	/	0.1339	0.1811	0.1811	0.06	0.0472	0.1339	0.060	0.1811	0.06	-0.1211	-0.1211	0
总磷	0.0003	/	0.000744	/	0.00101	0.001	0.000262	0.000744	0.001	0.00101	0.001	-0.00001	/	0

备注：④=③-①，⑤=③-②。本项目实施前后废水（厂区污水排放口）各污染物排放量分别按执行标准浓度限值及废水排放量核算得出。

4.7.2 清洁生产分析

4.7.2.1 工艺和设备先进性分析

设备性能的好坏与污染物排放量直接相关。在本项目的实施过程中，按国家有关规范、法规要求尽可能选用密封性能好的生产设备，在设计上合理布置生产布局，减少物料输送距离，并尽可能采用管道密闭输送。

本项目釜与釜之间采用密闭管道连接，输送物料时采用泵输送，尽量做到管道输送避免溶剂的挥发。生产过程中，原料投料时配有专用的投料口，在反应釜生产过程中产生的废气均接入专用管道，收集处理达标排放。

通过加强管理和及时维修更换破损的管道、机泵、阀门，来减少和防止生产过程中有机物的跑、冒、滴、漏。因此本项目从选用设备上满足清洁设备的要求。

4.7.2.2 污染控制水平

本项目在落实本报告提出的各项污染防治措施前提下，各类污染物排放情况均能达到相应排放标准要求。

本项目厂房一、厂房二、厂房三各产品生产过程中产生的废气经“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后分别经 20m 高排气筒 DA001、DA002、DA003 排放。厂房四生产过程中产生的废气经“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”进行达标后经 20m 高排气筒 DA004 排放，不会对大气环境的影响造成明显影响。

厂区进行雨污分流，雨水通过雨水管网就近排入镇海水渠；生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。生产废水经厂区自建的污水处理站（①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺）处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。本项目废水排放依托现有项目排放口，且项目实施后废水排放量减少，废水排放浓度降低，本项目废水排放不会对周边地表水环境造成明显影响。

建设单位选择符合噪声要求的生产设备，生产线上选用符合噪声要求的泵类、风机等，设减振、隔声措施，噪声经过治理后对环境影响较小。

本项目产生的普通废包装材料、废滤芯等一般工业固废委托一般工业固废处置或利

用单位处理；沾染危险物质的废包装材料、废沸石、废 RCO 催化剂、废过滤棉、废布袋、废导热油、实验室废液等危险废物交由危废资质单位处置，本项目固废均得到妥善处置，不会对周边环境产生影响。

4.7.2.3 节能降污措施

为了切实地实现水资源有效节约，同时减少废水排放对环境造成的负担，本项目拟将纯水制备过程中产生的浓水进行回用，作为喷淋塔的补水来源，可提高水资源的利用效率，减少废水排放。

4.7.2.4 清洁生产结论及建议

本项目在采取相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；本项目所选用的生产工艺、生产设备具有国内先进水平，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，符合清洁生产的要求。本评价提出以下清洁生产建议：

（1）积极采取各种节水措施，降低生产过程新鲜水用量，节约水资源；

（2）减少跑冒滴漏现象的发生，保证生产有效平稳进行。

（3）及时对废气治理设施、废水治理设施进行检修，避免废气、废水非正常排放。

5 环境现状调查与评价

5.1 区域环境自然概况

（1）地理位置

本项目位于江门市开平市水口镇。江门市濒临南海，毗邻港澳，水陆交通方便。陆路距广州、珠海100公里，水路至香港95海里，到澳门53海里。江门市位居粤西地区和西南各省通往珠三角和粤港澳的交通要道，扼西江以及粤西沿海交通之门户，是珠江三角洲经济区的中心城市之一。

江门市现辖蓬江、江海、新会（三区）和代管台山、开平、恩平、鹤山4个县级市，俗称“五邑”。总面积为9541平方公里，人口412万多人。其中，江门市区面积为1818平方公里，市区户籍人口为133万人。全市城市建成区面积为203平方公里，核心城区建成区为139平方公里。江门五邑被称为“中国第一侨乡”。

开平市位于广东省中南部、珠江三角洲西南面，地跨东经112°13′至112°48′，北纬21°56′至22°39′；东北连新会，正北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴。濒临南海，靠近港澳，东北距江门市区46km，距广州110km，濒临南海，靠近港澳，北扼鹤山之中，西接恩平之咽，东南有新会为藩篱，西南以台山为屏障。位于江门五邑中心，地理位置优越。地势基本上是西、北、南三面高，东中部低。南部、北部多低山丘陵，东部、中部多丘陵平原。

开平市全市总面积1659平方公里，境内南北西部多低山丘陵，东、中部多丘陵平原，潭江自西向东横贯市腹，地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔50m以下的平面面积占全市面积的69%，丘陵面积占29%，山地面积占2%。潭江、苍江相会，穿流而过，水深河宽，历来是重要商埠和货物集散地。

（2）气候条件

开平市位于北回归线以南，属南亚热带季风气候区，靠近南海，夏秋之交多强台风，台风带来充沛雨量，市区河流环绕，水域面积宽阔，冬无严寒，夏无酷暑，温和多雨，四季如春。年均气温23.6℃，湿度82%，年均降雨量1600mm，集中在4月至9月。常年主导方向为东北风。由于亚热带季风影响，每年6月至10月为强风季节，风力为东风6级至9级。

（3）地形地貌

江门市山地丘陵 4400 多平方公里，占 46.13%。境内海拔 500 米以上的山地约占 1.77%。800 米以上的山脉有 9 座，多为东北--西南走向。恩平、开平市与新兴县接壤的天露山，长 70 余公里，走向偏北，主峰海拔 1250 米，为全市最高峰。北部的菱髻顶、皂幕山，东部的镬盖尖和南部的笠帽山、凉帽顶，均山势陡峻，岩石嶙峋，呈"V"形谷发育。500 米以下的山丘、台地面积约占总面积 80.34%，多分布于山地外围，开平、台山、江门市区的冲积平原内有零星点缀。丘陵多无峰顶，呈缓波起伏，坡面多为第四纪堆积。河流冲积平原、三角洲平原约占总面积 17.89%，其中江门市区、新会以南由西江、潭江形成的三角洲平原面积达 500 平方公里，位于台山南部由大隆洞河、都斛河形成的广海都斛平原面积达 300 平方公里。由西江、潭江下游支流形成的河流冲积平原沿河作带状分布，中游狭长，下游宽阔，现多为良田。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平--从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二叠纪、三叠纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

开平市位于珠江三角洲潭江流域冲（淤）积平原上，地貌单元属河流冲积平原地貌，地形低洼平坦。出露的地层有第四系地层和下第三系莘庄村组地层。地貌上表现为不同地貌单元分界线，北西侧为低山丘陵区，南东侧则为丘陵台地。开平市属于非重震区，有两个断裂带横贯全境：一条是海陵断裂带，另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活动型断裂带）。水口镇地处珠江三角洲、潭江北岸平原区，位于广东省开平市东郊，距三埠市区 10 公里，总面积 33.1 平方公里，水口镇地理环境优越，水陆交通方便，是台山、新会、鹤山、开平的交汇处，设有对外开放口岸，325 国道、佛开高速公路、开阳高速公路、江开公路贯通全境，东通香港、澳门和广州、深圳、珠海，西至湛江、海南岛。

开平市地势自南、北两面向潭江河谷倾斜，东、中部地势低。南部、北部多低山丘陵，西北部的天露山海拔 1250 米，是江门五邑最高峰；东部、中部多丘陵平原，大部分在海拔 50 米以下，海拔较高的有梁金山（456 米）、百立山（394 米）。主要山脉有天露山、梁金山、百立山、罗汉山等。主要矿藏有煤、铁、钨、铜、石英石等。地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔 50 米以下的平原面积占全市面积的 69%，丘陵面积占 29%，山地面积占 2%。

开平市的地质大部分为花岗岩和沙页岩结构。有两条断裂带横贯域内。一条是海陵

断裂带，南起阳江市南部沿海，经恩平市大槐、恩城、沙湖进入域内马冈、苍城、大罗村，再过鹤山、花都区、河源、和平至江西龙南县；另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活性断裂带），南起台山市挪扶，经域内金鸡墟、瓦片坑、蚬冈、赤坎、交流渡、梁金山、月山至鹤城。两条断裂带把市域划分为南、北、中三块。

（4）河流水文

区域内主要水系为潭江，潭江发源于广东恩平市乌丰顶，自西向东流经恩平、开平、台山新会等地，在新会区三江口附近与江门河汇合后入银洲湖经崖门口出海。潭江是西江水系的一级支流，同时潭江也是珠江三角洲骨干航道网“三纵三横”其中一横的重要河段。潭江常年受潮汐影响，属弱径流强潮流的河道。据长沙、石咀、三江口、黄冲四水位站资料统计分析，潭江潮汐作用较强，而径流影响亦不可忽略。四站历年平均潮差依次为，涨潮：0.741m、3.09m、2.94m、2.59m，落潮：2.76m、2.88m、2.85m、2.75m，上游大于下游。潭江地处暴雨区，汛期洪水峰高量大；枯水期则因径流量不大，河床逐年淤积，通航能力较差。三埠镇以下可通航600吨的机动船，可直通广州、江门、香港和澳门。潭江干流水位变幅一般在2米到9米之间。

潭江流域沿途汇纳朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇海水、新昌水、公益水、新桥水、址山水，河长248km，集水面积5068km²，平均坡降0.45‰。开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公益水、白沙水和蚬岗水等。

镇海水（开平水）位于流域北部，为潭江最大的一级支流，发源于鹤山将军岭，自西北向东，汇入双桥水后，河流折向南流，汇入乌水，经沙塘在交流渡汇入潭江。有宅梧河、双桥水、乌水等3条100km²以上的二级支流以及靖村水、曲水等三级支流。流域面积1203km²，河流长69km，河床上游平缓，平均比降为0.81‰。下游为潮区。

新昌水位于流域南部，发源于台山市古兜山的狮子尾，西北流经四九镇，至合水汇入五十水，再流经台城，然后北流与三合水汇流。在三埠原开平氮肥厂附近汇入主流，流域面积576km²。有五十水、三合水2条二级支流，河流长52km，比降上游较陡，下游平缓，平均比降1.81‰。

新桥水位于流域东北部，发源于鹤山市皂幕山，东南流经月山镇，在水口镇流入潭江干流，流域面积143km²，属平原丘陵河流，平原、山丘各占50。河流长28km，比降平缓，平均比降为0.68‰。

公义水位于流域南部，发源于古兜山北部的烟斗岗，西北流经大江镇，与水步支流汇合。至公益流入潭江干流，流域面积136km²，属平原丘陵山地河流。河流长28km，

比降平缓，平均比降为0.68‰。

白沙水又名赤水河，发源于开平市三两银山，于白足尾汇入潭江，集水面积383km²，河长49km，其中境内集水面积241km²。

蚬岗水发源于恩平五点梅花山，在金鸡镇进入我市境内，汇入金鸡水后在茅朗汇入潭江，集水面积185km²，河长34km，其中境内河长29km，集水面积为148km²。

（5）区域地质构造

1）区域地质构造

①断裂构造：项目所在区域位于苍城—恩平—海陵大断裂和鹤城—金鸡大断裂两条大断裂的夹持部位，两者向相反方向倾斜，前者倾向北西，倾角35°～60°；后者倾向南东，倾角50°～70°。两者在平面上略成喇叭状，在剖面上则成对冲结构。在上述断裂之间，发育有中侏罗统狭长的百足山盆地，沉积厚达1800m的内陆湖泊相碎屑物。在金鸡一带的下部层位中夹有凝灰岩、凝灰质砂页岩。说明断裂在生成发展过程中诱发有火山喷发活动。断裂两侧有早第三纪陆相沉积，总厚达520m。沿此带发育有10-30m宽的断层角砾岩、糜棱岩或硅化破碎带。

②褶皱构造：本区路线发育江门～新会褶皱，其位于线位寒武系地层之中，经多期构造运动，形成复式褶皱。

2）地层岩性

开平市处于华南褶皱系粤中坳陷，其主体为东北向恩平——从化深断裂和台、开、恩断陷盆地，尤以深大断裂控制着地形地貌。地层比较齐全，从上元古震旦系至第四系砂岩、砂页岩、炭岩、变质岩等均有出露，以第四纪地层分布最广。因受地质构造运动影响，大部分丘陵地区的岩体为砂岩、砂质页岩。潭江中下游两岸地势平坦，为一陆相冲积平原，其中第三系地区是新开盆地的一部分，整个区域广泛分布有淤泥层，地下水位较高，属上层滞水。第四系土层含水丰富。选线地段内发育的地层自新而老主要依次为第四系、白垩系：

①第四系（Q）：主要为冲积粉砂、粉质粘土及砂、砾石，海陆交互相沉积淤泥质粉质粘土，残积粉质粘土等，揭露厚度8.5m～33.5m不等。

②下白垩统（K1）：分布于整个项目范围，岩性主要为褐红色、砖红色中至厚层泥质粉砂岩、粉砂岩、泥岩等。项目区域内该组岩层被第四系覆盖，其厚度大于100m。

3）地震

根据《广东省地震烈度区划图》，开平市地震基本烈度属六度区范围，在地质构造

上有两条大断裂带横贯中部，一条是阳江至从化断裂带，南起阳江南部沿海，经恩平大槐、恩城、沙湖，入开平市马冈、苍城、大罗村至鹤山、从化；另一条是金鸡至鹤城断裂带，南起台山那扶，经开平市金鸡圩、瓦片坑、蚬冈、赤坎、交流渡、梁金山、月山至鹤城。这两条断裂带将开平市划分为南、北、中三块。这两条大断裂带并与苍城、金村、振华、台山三八、台山温泉、狮山水库、合水塘、水井、西水等10多条活动断层相互垂直或平行。据历史记载和市科委提供的资料，潭江流域近500多年来，轻微地震曾发生过30多次。旧开平县志自1511年10月开始有地震记载，震级最大是发生在1664年9月30日，在台山、开平之间发生“地大震、有声如雷”的5级地震。另1887年在梁金山附近发生4.2级地震。这表明开平市有中强地震活动的历史背景。

4）水文地质

区内地下水比较丰富，这与该区的沿海台风气候、地貌、降雨量有关。地下水以大气降水、河流补给为主。径流受地形地貌控制，流向与河流走向基本一致。排泄方式主要包括：向区外侧向径流、向河流排泄及蒸发等。

根据地下水的赋存特征，场区内地下水类型可分为第四系松散层类孔隙水及层状岩层基岩裂隙水两类：

①第四系松散层类孔隙水

第四系主要为冲积平原区冲积砂层赋存丰富的孔隙水，以孔隙水潜水为主，富水性较高，地下水位埋深浅，与地表水水力联系密切，涌水量受控于松散堆积层厚度。

②层状岩层基岩裂隙水

主要含风化裂隙水和构造裂隙水，水量微弱～中等。风化裂隙水一般为潜水，主要由大气降水渗入补给；构造裂隙水一般为承压水。

5）土壤

开平市土壤分为6个土类、10个亚类、27个土属、59个土种。成土母质分布错综复杂，潭江及其支流沿岸是河流冲积物，而丘陵区成土母质则是岩石风化物的残积、坡积、洪积或宽谷冲积物。母质以水成岩、变质岩居多，火成岩较少。不同类型成土母质发育的土壤，性质上有很大的差异，河流冲积物发育的土壤肥力较高，宽谷、峡谷冲积则次之，山坡残积、坡积较差，粗晶花岗岩发育的土壤砂粒粗。有花岗岩母质发育的土壤主要分布在百合、苍城、赤水、金鸡、沙塘、塘口、蚬岗和月山等镇，水稻土则主要分布在潭江沿岸的平原地带。区内雨季和台风带来的暴雨，容易造成冲刷和洪涝，造成上游山地丘陵区易产生水土流失。

（6）生物多样性

开平市北部和西部的山地丘陵地区，是原始常绿阔叶林生态系统、珍稀物种及其栖息地的集中分布区。这些区域也是开平市重要的水源保护区、水源涵养区与农业生态防护区，构成了开平市的生态屏障。开平市原始次生林天然植被主要有亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、灌丛与草坡。亚热带常绿季雨林以樟科、茜草科、热带、泛热带等科为主。南亚热带常绿阔叶林以乡土树种壳斗科、樟科等为主。

生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表科有壳斗科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有穿山甲、大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鹧鸪、坑螺等。

5.2 区域污染源调查

本项目拟选址于江门市开平市水口镇金山东大道 32 号，在以项目区域为中心，边长 5km 的大气评价范围内，分布有保富工业集中区、开平工业集中区及沙冈工业集中区等，分布的企业包括开平市裕丰纸品有限公司、开平金牌洁具有限公司、广东优塑塑料制品有限公司、开平市大昌铜材有限公司、开平韩洋卫浴有限公司、广东康力食品有限公司、开平市葵田食品实业有限公司、开平市达优金属科技有限公司、开平市荣胜乳胶制品有限公司等多家企业。周边环境主要污染来自 SO_2、NOx、颗粒物、NH3、H2S、VOCs、臭气浓度等大气污染物；生活污水、生产废水；固体废物；噪声等。

由于评价范围内污染源较多，本次评价仅罗列部分污染源。通过在环保部门建设项目环评公示平台、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网站中收集各污染源的资料，周边主要污染源见下表 4.2-1。

表 5.2.1-1 项目周边区域污染源一览表

序号	企业名称	建设地点	建设规模	污染源	污染物		
					废气	废水	固体废物

序	企业名	建设地点	建设规模	污染源	污染物		

序号	企业名称	建设地点	建设规模	污染源	污染物		

序号	企业名称	建设地点	建设规模	污染源	污染物		

序号	企业名称	建设地点	建设规模	污染源	污染物		
					废气	废水	固体废物
2							
2							
2							
2							
2							
2							

序号	企业名称	建设地点	建设规模	污染源	污染物		

序	企业名	建设地点	建设规模	污染源	污染物		

5.3 环境质量现状监测与评价

5.3.1 地表水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“6.6.3.1 应根据不同评价等级对应的评价时期要求开展水环境质量现状调查。6.6.3.2 应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。6.6.3.3 当现有资料不能满足要求时，应按照不同等级对应的评价时期要求开展现状监测。6.6.3.4 水污染影响型建设项目一级、二级评价时，应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据，分析其变化趋势。”

本项目地表水环境评价等级为三级 B，地表水环境质量现状调查采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息即可满足要求。

根据江门市生态环境局网站公布的“江门市全面推行河长制水质月报”、“江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况”，2025 年，潭江（潭江大桥断面、麦巷村断面、新美断面）、沧江（曙光桥断面）水环境质量不能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体要求，新桥水（水口桥断面）水环境质量不能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水体要求，主要超标因子是溶解氧，其次为总磷、氨氮，可能是部分生活源未纳管排放所致。

2023 年 1 月至 2025 年 11 月，潭江（潭江大桥断面-Ⅲ类水质、麦巷村断面-Ⅲ类水质、新美断面-Ⅲ类水质）、沧江（曙光桥断面-Ⅲ类水质）、新桥水（水口桥断面-Ⅳ类水质）的水质总体呈改善趋势。

潭江新美断面水质现状达标情况见表 5.3.1-1 至表 5.3.1-4。

表 5.3.1-1 潭江水质现状（潭江大桥断面）

河流名称	所在河流	断面名称	断面类型	年份	月份	考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目（超标倍数）
潭江	潭江干流	潭江大桥	河流	2023 年	1 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	无
					2 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	无
					3 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	无
					4 月	Ⅲ类	Ⅳ类	不达标	溶解氧、氨氮(0.28)
					5 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	无

					6 月	III类	IV类	不达标	高锰酸盐指数(0.07)、氨氮(0.10)、总磷(0.10)
					7 月	III类	III类	达标	无
					8 月	III类	III类	达标	无
					9 月	III类	IV类	不达标	总磷(0.20)
					10 月	III类	III类	达标	无
					11 月	III类	III类	达标	无
					12 月	III类	III类	达标	无
潭江	潭江干流	潭江大桥	河流	2024 年	1 月	III类	II类	达标	无
					2 月	III类	II类	达标	无
					3 月	III类	III类	达标	无
					4 月	III类	III类	达标	无
					5 月	III类	IV类	不达标	溶解氧、总磷(0.15)
					6 月	III类	IV类	不达标	总磷(0.50)
					7 月	III类	III类	达标	无
					8 月	III类	III类	达标	无
					9 月	III类	II类	达标	无
					10 月	III类	III类	达标	无
					11 月	III类	III类	达标	无
					12 月	III类	III类	达标	无
潭江	潭江干流	潭江大桥	河流	2025 年	1 月	III类	II类	达标	无
					2 月	III类	II类	达标	无
					3 月	III类	III类	达标	无
					4 月	III类	III类	达标	无
					5 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					6 月	III类	III类	达标	无
					7 月	III类	IV类	不达标	溶解氧、总磷(0.05)
					8 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					9 月	III类	IV类	不达标	总磷(0.20)
					10 月	III类	III类	达标	无
					11 月	III类	II类	达标	无

表 5.3.1-2 潭江水质现状（麦巷村断面）

河流名称	所在河流	断面名称	断面类型	年份	月份	考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目（超标倍数）
潭江	潭江干流	麦巷村	河流	2023 年	1 月	III类	II类	达标	无
					2 月	III类	II类	达标	无
					3 月	III类	III类	达标	无

					4 月	III类	劣V类	不达标	溶解氧、氨氮(0.24)
					5 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					6 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					7 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					8 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					9 月	III类	IV类	不达标	溶解氧、总磷(0.05)
					10 月	III类	III类	达标	无
					11 月	III类	III类	达标	无
					12 月	III类	II类	达标	无
潭江	潭江干流	麦巷村	河流	2024 年	1 月	III类	II类	达标	无
					2 月	III类	II类	达标	无
					3 月	III类	III类	达标	无
					4 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					5 月	III类	劣V类	不达标	溶解氧
					6 月	III类	V类	不达标	溶解氧、总磷(0.10)
					7 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					8 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					9 月	III类	V类	不达标	溶解氧
					10 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					11 月	III类	III类	达标	无
					12 月	III类	II类	达标	无
潭江	潭江干流	麦巷村	河流	2025 年	1 月	III类	II类	达标	无
					2 月	III类	II类	达标	无
					3 月	III类	III类	达标	无
					4 月	III类	III类	达标	无
					5 月	III类	III类	达标	无
					6 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					7 月	III类	III类	达标	无
					8 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					9 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					10 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					11 月	III类	III类	达标	无

表 5.3.1-3 新桥水水质现状（水口桥断面）

河流名称	所在河流	断面名称	断面类型	年份	月份	考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目（超标倍数）
新桥水	新桥水干流	水口桥	河流	2023 年	1 月	IV类	IV类	达标	无
					2 月	IV类	IV类	达标	无
					3 月	IV类	IV类	达标	无

					4 月	IV类	V类	不达标	氨氮(0.14)
					5 月	IV类	III类	达标	无
					6 月	IV类	IV类	达标	无
					7 月	IV类	IV类	达标	无
					8 月	IV类	IV类	达标	无
					9 月	IV类	V类	不达标	溶解氧
					10 月	IV类	IV类	达标	无
					11 月	IV类	IV类	达标	无
					12 月	IV类	II类	达标	无
新桥水	新桥水干流	水口桥	河流	2024 年	1 月	IV类	II类	达标	无
					2 月	IV类	IV类	达标	无
					3 月	IV类	IV类	达标	无
					4 月	IV类	IV类	达标	无
					5 月	IV类	V类	不达标	溶解氧
					6 月	IV类	V类	不达标	溶解氧
					7 月	IV类	IV类	达标	无
					8 月	IV类	IV类	达标	无
					9 月	IV类	IV类	达标	无
					10 月	IV类	II类	达标	无
					11 月	IV类	IV类	达标	无
					12 月	IV类	IV类	达标	无
新桥水	新桥水干流	水口桥	河流	2025 年	1 月	IV类	IV类	达标	无
					2 月	IV类	III类	达标	无
					3 月	IV类	IV类	达标	无
					4 月	IV类	III类	达标	无
					5 月	IV类	III类	达标	无
					6 月	IV类	IV类	达标	无
					7 月	IV类	IV类	达标	无
					8 月	IV类	IV类	达标	无
					9 月	IV类	V类	不达标	氨氮(0.09)
					10 月	IV类	IV类	达标	无
					11 月	IV类	III类	达标	无

表 5.3.1-4 苍江水质现状（曙光桥断面）

河流名称	所在河流	断面名称	断面类型	年份	月份	考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目（超标倍数）
流入潭江主要支流	苍江	曙光桥	河流	2023 年	1 月	III类	III类	达标	无
					2 月	III类	IV类	不达标	氨氮(0.05)
					3 月	III类	III类	达标	无
					4 月	III类	劣V类	不达标	氨氮(1.27)
					5 月	III类	IV类	不达标	高锰酸盐指数(0.02)、

									化学需氧量(0.25)
					6 月	III类	IV类	不达标	高锰酸盐指数(0.23)、化学需氧量(0.15)、氨氮(0.35)、总磷(0.05)
					7 月	III类	IV类	不达标	高锰酸盐指数(0.05)、化学需氧量(0.10)、总磷(0.10)
					8 月	III类	IV类	不达标	高锰酸盐指数(0.08)、化学需氧量(0.10)
					9 月	III类	IV类	不达标	氨氮(0.19)、总磷(0.45)
					10 月	III类	III类	达标	无
					11 月	III类	II类	达标	无
					12 月	III类	III类	达标	无
流入潭江主要支流	苍江	曙光桥	河流	2024 年	1 月	III类	II类	达标	无
					2 月	III类	III类	达标	无
					3 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					4 月	III类	III类	达标	无
					5 月	III类	V类	不达标	溶解氧、高锰酸盐指数(0.05)、氨氮(0.18)、总磷(0.20)
					6 月	III类	V类	不达标	溶解氧、氨氮(0.18)、总磷(0.65)
					7 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					8 月	III类	III	达标	无
					9 月	III类	V类	不达标	溶解氧、氨氮(0.65)、总磷(0.30)
					10 月	III类	III类	达标	无
					11 月	III类	III类	达标	无
					12 月	III类	III类	达标	无
流入潭江主要支流	苍江	曙光桥	河流	2025 年	1 月	III类	III类	达标	无
					2 月	III类	II类	达标	无
					3 月	III类	III类	达标	无
					4 月	III类	IV类	不达标	溶解氧、化学需氧量(0.05)
					5 月	III类	IV类	不达标	化学需氧量(0.05)
					6 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					7 月	III类	IV类	不达标	溶解氧、高锰酸盐指数(0.02)
					8 月	III类	IV类	不达标	溶解氧、总磷(0.05)
					9 月	III类	IV类	不达标	溶解氧、氨氮(0.21)
					10 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					11 月	III类	III类	达标	无

表 5.3.1-5 潭江水质现状（新美断面）

所在水体	断面名称	断面属性	断面类型	年份	月份	考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目（超标倍数）
潭江	新美	省考	河流	2023 年	1 月	III类	II类	达标	/
					2 月	III类	II类	达标	/
					3 月	III类	II类	达标	/
					4 月	III类	IV类	不达标	氨氮(0.46)、溶解氧
					5 月	III类	III类	达标	/
					6 月	III类	III类	达标	/
					7 月	III类	III类	达标	/
					8 月	III类	III类	达标	/
					9 月	III类	III类	达标	/
					10 月	III类	III类	达标	/
					11 月	III类	III类	达标	/
					12 月	III类	II类	达标	/
潭江	新美	省考	河流	2024 年	1 月	III类	II类	达标	/
					2 月	III类	II类	达标	/
					3 月	III类	II类	达标	/
					4 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					5 月	III类	IV类	不达标	总磷（0.10)、溶解氧
					6 月	III类	IV类	不达标	总磷（0.32）
					7 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					8 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					9 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					10 月	III类	III类	达标	/
					11 月	III类	II类	达标	/
					12 月	III类	III类	达标	/
潭江	新美	省考	河流	2025 年	1 月	III类	III类	达标	/
					2 月	III类	III类	达标	/
					3 月	III类	II类	达标	/
					4 月	III类	III类	达标	/
					5 月	III类	III类	达标	/
					6 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					7 月	III类	III 类	达标	
					8 月	III类	III 类	达标	
					9 月	III类	IV 类	不达标	溶解氧
					10 月	III类	III 类	达标	
					11 月	III类	III 类	达标	

5.3.1 地表水环境质量现状监测与评价

5.3.1.1 地表水考核断面水质现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“6.6.3.1 应根据不同评价等级对应的评价时期要求开展水环境质量现状调查。6.6.3.2 应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。6.6.3.3 当现有资料不能满足要求时，应按照不同等级对应的评价时期要求开展现状监测。6.6.3.4 水污染影响型建设项目一级、二级评价时，应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据，分析其变化趋势。”

本项目地表水环境评价等级为三级 B，地表水环境质量现状调查采用生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息即可满足要求。

根据江门市生态环境局网站公布的“江门市全面推行河长制水质月报”、“江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况”，2025 年，潭江（潭江大桥断面、麦巷村断面、新美断面）、沧江（曙光桥断面）水环境质量不能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体要求，新桥水（水口桥断面）水环境质量不能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水体要求，主要超标因子是溶解氧，其次为总磷、氨氮，可能是部分生活源未纳管排放所致。

2023 年 1 月至 2025 年 11 月，潭江（潭江大桥断面-Ⅲ类水质、麦巷村断面-Ⅲ类水质、新美断面-Ⅲ类水质）、沧江（曙光桥断面-Ⅲ类水质）、新桥水（水口桥断面-Ⅳ类水质）的水质总体呈改善趋势。

潭江新美断面水质现状达标情况见表 5.3.1-1 至表 5.3.1-4。

表 5.3.1-1 潭江水质现状（潭江大桥断面）

河流名称	所在河流	断面名称	断面类型	年份	月份	考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目（超标倍数）
潭江	潭江干流	潭江大桥	河流	2023 年	1 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	无
					2 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	无
					3 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	无
					4 月	Ⅲ类	Ⅳ类	不达标	溶解氧、氨氮(0.28)
					5 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	无
					6 月	Ⅲ类	Ⅳ类	不达标	高锰酸盐指数(0.07)、氨氮(0.10)、总磷(0.10)
					7 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	无

					8 月	III类	III类	达标	无
					9 月	III类	IV类	不达标	总磷(0.20)
					10 月	III类	III类	达标	无
					11 月	III类	III类	达标	无
					12 月	III类	III类	达标	无
潭江	潭江干流	潭江大桥	河流	2024 年	1 月	III类	II类	达标	无
					2 月	III类	II类	达标	无
					3 月	III类	III类	达标	无
					4 月	III类	III类	达标	无
					5 月	III类	IV类	不达标	溶解氧、总磷(0.15)
					6 月	III类	IV类	不达标	总磷(0.50)
					7 月	III类	III类	达标	无
					8 月	III类	III类	达标	无
					9 月	III类	II类	达标	无
					10 月	III类	III类	达标	无
					11 月	III类	III类	达标	无
					12 月	III类	III类	达标	无
潭江	潭江干流	潭江大桥	河流	2025 年	1 月	III类	II类	达标	无
					2 月	III类	II类	达标	无
					3 月	III类	III类	达标	无
					4 月	III类	III类	达标	无
					5 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					6 月	III类	III类	达标	无
					7 月	III类	IV类	不达标	溶解氧、总磷(0.05)
					8 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					9 月	III类	IV类	不达标	总磷(0.20)
					10 月	III类	III类	达标	无
					11 月	III类	II类	达标	无

表 5.3.1-2 潭江水质现状（麦巷村断面）

河流名称	所在河流	断面名称	断面类型	年份	月份	考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目（超标倍数）
潭江	潭江干流	麦巷村	河流	2023 年	1 月	III类	II类	达标	无
					2 月	III类	II类	达标	无
					3 月	III类	III类	达标	无
					4 月	III类	劣V类	不达标	溶解氧、氨氮(0.24)
					5 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					6 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					7 月	III类	IV类	不达标	溶解氧

					8 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					9 月	III类	IV类	不达标	溶解氧、总磷(0.05)
					10 月	III类	III类	达标	无
					11 月	III类	III类	达标	无
					12 月	III类	II类	达标	无
潭江	潭江干流	麦巷村	河流	2024 年	1 月	III类	II类	达标	无
					2 月	III类	II类	达标	无
					3 月	III类	III类	达标	无
					4 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					5 月	III类	劣V类	不达标	溶解氧
					6 月	III类	V类	不达标	溶解氧、总磷(0.10)
					7 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					8 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					9 月	III类	V类	不达标	溶解氧
					10 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					11 月	III类	III类	达标	无
					12 月	III类	II类	达标	无
潭江	潭江干流	麦巷村	河流	2025 年	1 月	III类	II类	达标	无
					2 月	III类	II类	达标	无
					3 月	III类	III类	达标	无
					4 月	III类	III类	达标	无
					5 月	III类	III类	达标	无
					6 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					7 月	III类	III类	达标	无
					8 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					9 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					10 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					11 月	III类	III类	达标	无

表 5.3.1-3 新桥水水质现状（水口桥断面）

河流名称	所在河流	断面名称	断面类型	年份	月份	考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目（超标倍数）
新桥水	新桥水干流	水口桥	河流	2023 年	1 月	IV类	IV类	达标	无
					2 月	IV类	IV类	达标	无
					3 月	IV类	IV类	达标	无
					4 月	IV类	V类	不达标	氨氮(0.14)
					5 月	IV类	III类	达标	无
					6 月	IV类	IV类	达标	无
					7 月	IV类	IV类	达标	无
					8 月	IV类	IV类	达标	无

					9 月	IV类	V类	不达标	溶解氧
					10 月	IV类	IV类	达标	无
					11 月	IV类	IV类	达标	无
					12 月	IV类	II类	达标	无
新桥水	新桥水干流	水口桥	河流	2024 年	1 月	IV类	II类	达标	无
					2 月	IV类	IV类	达标	无
					3 月	IV类	IV类	达标	无
					4 月	IV类	IV类	达标	无
					5 月	IV类	V类	不达标	溶解氧
					6 月	IV类	V类	不达标	溶解氧
					7 月	IV类	IV类	达标	无
					8 月	IV类	IV类	达标	无
					9 月	IV类	IV类	达标	无
					10 月	IV类	II类	达标	无
					11 月	IV类	IV类	达标	无
					12 月	IV类	IV类	达标	无
新桥水	新桥水干流	水口桥	河流	2025 年	1 月	IV类	IV类	达标	无
					2 月	IV类	III类	达标	无
					3 月	IV类	IV类	达标	无
					4 月	IV类	III类	达标	无
					5 月	IV类	III类	达标	无
					6 月	IV类	IV类	达标	无
					7 月	IV类	IV类	达标	无
					8 月	IV类	IV类	达标	无
					9 月	IV类	V类	不达标	氨氮(0.09)
					10 月	IV类	IV类	达标	无
					11 月	IV类	III类	达标	无

表 5.3.1-4 苍江水质现状（曙光桥断面）

河流名称	所在河流	断面名称	断面类型	年份	月份	考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目（超标倍数）
流入潭江主要支流	苍江	曙光桥	河流	2023 年	1 月	III类	III类	达标	无
					2 月	III类	IV类	不达标	氨氮(0.05)
					3 月	III类	III类	达标	无
					4 月	III类	劣V类	不达标	氨氮(1.27)
					5 月	III类	IV类	不达标	高锰酸盐指数(0.02)、化学需氧量(0.25)
					6 月	III类	IV类	不达标	高锰酸盐指数(0.23)、化学需氧量(0.15)、氨氮(0.35)、总磷(0.05)
					7 月	III类	IV类	不达标	高锰酸盐指数(0.05)、化学需氧量(0.10)、总

									磷(0.10)
					8 月	III类	IV类	不达标	高锰酸盐指数(0.08)、化学需氧量(0.10)
					9 月	III类	IV类	不达标	氨氮(0.19)、总磷(0.45)
					10 月	III类	III类	达标	无
					11 月	III类	II类	达标	无
					12 月	III类	III类	达标	无
流入潭江主要支流	苍江	曙光桥	河流	2024 年	1 月	III类	II类	达标	无
					2 月	III类	III类	达标	无
					3 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					4 月	III类	III类	达标	无
					5 月	III类	V类	不达标	溶解氧、高锰酸盐指数(0.05)、氨氮(0.18)、总磷(0.20)
					6 月	III类	V类	不达标	溶解氧、氨氮(0.18)、总磷(0.65)
					7 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					8 月	III类	III	达标	无
					9 月	III类	V类	不达标	溶解氧、氨氮(0.65)、总磷(0.30)
					10 月	III类	III类	达标	无
					11 月	III类	III类	达标	无
					12 月	III类	III类	达标	无
流入潭江主要支流	苍江	曙光桥	河流	2025 年	1 月	III类	III类	达标	无
					2 月	III类	II类	达标	无
					3 月	III类	III类	达标	无
					4 月	III类	IV类	不达标	溶解氧、化学需氧量(0.05)
					5 月	III类	IV类	不达标	化学需氧量(0.05)
					6 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					7 月	III类	IV类	不达标	溶解氧、高锰酸盐指数(0.02)
					8 月	III类	IV类	不达标	溶解氧、总磷(0.05)
					9 月	III类	IV类	不达标	溶解氧、氨氮(0.21)
					10 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					11 月	III类	III类	达标	无

表 5.3.1-5 潭江水质现状（新美断面）

所在水体	断面名称	断面属性	断面类型	年份	月份	考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目（超标倍数）
潭江	新美	省考	河流	2023 年	1 月	III类	II类	达标	/
					2 月	III类	II类	达标	/
					3 月	III类	II类	达标	/

					4 月	III类	IV类	不达标	氨氮(0.46)、溶解氧
					5 月	III类	III类	达标	/
					6 月	III类	III类	达标	/
					7 月	III类	III类	达标	/
					8 月	III类	III类	达标	/
					9 月	III类	III类	达标	/
					10 月	III类	III类	达标	/
					11 月	III类	III类	达标	/
					12 月	III类	II类	达标	/
潭江	新美	省考	河流	2024 年	1 月	III类	II类	达标	/
					2 月	III类	II类	达标	/
					3 月	III类	II类	达标	/
					4 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					5 月	III类	IV类	不达标	总磷（0.10)、溶解氧
					6 月	III类	IV类	不达标	总磷（0.32）
					7 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					8 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					9 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					10 月	III类	III类	达标	/
					11 月	III类	II类	达标	/
					12 月	III类	III类	达标	/
潭江	新美	省考	河流	2025 年	1 月	III类	III类	达标	/
					2 月	III类	III类	达标	/
					3 月	III类	II类	达标	/
					4 月	III类	III类	达标	/
					5 月	III类	III类	达标	/
					6 月	III类	IV类	不达标	溶解氧
					7 月	III类	III 类	达标	
					8 月	III类	III 类	达标	
					9 月	III类	IV 类	不达标	溶解氧
					10 月	III类	III 类	达标	
					11 月	III类	III 类	达标	

图 5.3.1-1 地表水考核断面位置分布图

. . -

（2）采样时间和采样频率

广州德隆环境检测技术有限公司于 2025 年 8 月 1 日~8 月 3 日对苍江、潭江进行取样检测，连续监测 3 天，每天涨、退潮各监测 1 次，水样的采集和运输均按生态环境部有关质量保证的规定进行，水样的保存时间及所加入保存剂的纯度符合相关规定，确保水样有足够的代表性和准确性，符合《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求。

（3）监测分析方法

按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）规定和要求执行。各指标检测分析方法见下表。

表 5.3.1-7 地表水现状监测项目分析方法

监测项目	分析方法标准	检出限	监测设备名称/型号
水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	/	水温表/WQG-17
pH	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	/	便携式多参数分析仪/DZB-712F
监测项目	分析方法标准	检出限	监测设备名称/型号
溶解氧	《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）便携式溶解氧仪法 3.3.1.3	/	便携式多参数分析仪/DZB-712F
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定酸性法》GB/T11892-1989	0.5~4.5mg/L（测定浓度范围）	滴定管/50mL
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ828-2017	4mg/L	滴定管/50mL
五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量（BOD5）的测定稀释与接种法》HJ505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪/JPSJ-605F
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/UV-6100
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989	0.01mg/L（最低检出浓度）	紫外可见分光光度计/759S
甲醛	《水质甲醛的测定乙酰丙酮分光光度法》HJ601-2011	0.05mg/L	紫外可见分光光度计/759S
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 方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计/UV-6100
石油类	《水质石油类的测定紫外可见分光光度法（试行）》HJ970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计/UV-6100
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987	0.05mg/L（最低检出浓度）	多参数分析仪/DZS-708
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009 方法 3 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	0.001mg/L	紫外可见分光光度计/UV-6100
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	0.01mg/L	紫外可见分光光度计/UV-6100
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/T7494-1987	0.05mg/L（最低检出浓度）	紫外可见分光光度计/UV-6100

粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定多管发酵法》HJ347.2-201815 管法（9.1.1）	20MPN/L	生化培养箱/SPX-150BIII、生化培养箱/SPL-150
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	0.004mg/L（最低检出浓度）	紫外可见分光光度计/759S
铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第一部分直接法	0.05-5mg/L（测定浓度范围）	原子吸收分光光度计/AA-7000
锌	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第一部分直接法	0.05~1mg/L（测定浓度范围）	原子吸收分光光度计/AA-7000
镉	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第二部分螯合萃取法	0.001-0.05mg/L（测定浓度范围）	原子吸收分光光度计/AA-7000
铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第二部分螯合萃取法	0.01-0.2mg/L（测定浓度范围）	原子吸收分光光度计/AA-7000
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计/AFS-9700
砷		0.3μg/L	
硒		0.4μg/L	
镍	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.007mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪/Optima8300
银		0.03mg/L	
锡		0.04mg/L	

（4）评价方法

按照导则所推荐的单项水质参数评价法。单项水质参数评价方法采用标准指数法，对监测结果低于检出限或未检出的项目，其含量取最低检出限的一半值进行单因子指数法计算。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式：

（1）计算公式

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：Sij--单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

Cij--水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，（mg/L）；

Csi--评价因子 i 的评价标准（mg/L）；

（2）pH 值标准指数的计算公式

$$S_{PHj}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.$$

0

$$S_{pHj}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j>7.$$

0

式中：*SpHj*——*pH* 单因子指数；

pHj——*j* 断面 *pH* 值；

pHsd——地面水水质标准中规定的 *pH* 值下限；

pHsu——地面水水质标准中规定的 *pH* 值上限。

（3）溶解氧标准指数的计算公式

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{|DO_f-DO_s|}\text{当 DOj}\geq\text{DOs}$$

$$S_{DO,j}=10-9\frac{DO_j}{DO_s}\text{当 DOj}<\text{DOs}$$

式中：SDO,j——DO 标准指数；

DOf——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度(mg/L),计算公式常采用：

DOf=468/(31.6+T)，T 为水温，℃；

DOj——溶解氧实测值；

DOs——溶解氧评价标准限值

水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

（5）监测结果

表 5.3.1-8 地表水环境质量监测结果一览表

监测点位置		采样时间	监测结果（单位：mg/L，除 pH 值及注明者外）									
			水温（℃）	pH 值（无量纲）	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	甲醛	总氮
W1	涨潮	08月01日	27.0	6.9	**4.82**	4.8	14	2.9	0.336	0.14	0.10	0.86
	退潮		27.0	7.0	**4.86**	4.3	13	2.7	0.293	0.19	0.05	0.69
W2	涨潮		27.1	6.9	**4.72**	3.8	17	3.6	0.677	0.20	0.07	0.83
	退潮		27.1	6.8	**4.52**	3.4	18	3.8	0.685	0.17	0.05	0.92
W3	涨潮		27.1	6.8	**4.67**	5.5	15	3.2	0.274	0.19	0.05L	0.95
	退潮		27.1	6.9	**4.37**	5.3	14	2.9	0.332	0.18	0.05	0.97
W4	涨潮		27.2	6.9	6.31	4.5	17	3.6	0.240	0.15	0.05L	0.78
	退潮		27.2	6.8	6.20	5.2	16	3.4	0.293	0.13	0.07	0.86
W5	涨潮		27.2	6.8	6.27	3.8	16	3.4	0.235	0.16	0.08	0.86
	退潮		27.2	6.7	5.97	4.3	15	3.3	0.248	0.16	0.06	0.69
W6	涨潮		27.2	7.0	6.03	5.6	12	2.5	0.277	0.19	0.05	0.96
	退潮		27.2	7.1	5.82	4.6	13	2.9	0.256	0.16	0.07	0.99

W7	涨潮		27.3	7.1	5.80	5.1	16	3.4	0.693	0.17	0.05	0.88
	退潮		27.3	7.2	5.71	4.9	14	2.7	0.324	0.20	0.06	0.92
W8	涨潮		27.0	7.2	5.66	3.8	10	2.1	0.152	0.18	0.05	0.28
	退潮		27.0	7.2	5.47	3.9	12	2.5	0.182	0.18	0.05	0.34
W1	涨潮	08月02日	27.3	6.9	**4.73**	4.4	15	3.2	0.264	0.11	0.06	0.70
	退潮		27.3	6.8	**4.72**	4.6	12	2.5	0.353	0.12	0.05	0.74
W2	涨潮		27.4	6.8	**4.62**	4.0	18	3.8	0.489	0.13	0.07	0.93
	退潮		27.4	6.7	**4.39**	3.4	17	3.6	0.432	0.13	0.05	0.76
W3	涨潮		27.3	6.7	**4.62**	5.2	17	3.6	0.224	0.14	0.05L	0.91
	退潮		27.3	6.8	**4.72**	5.1	15	3.2	0.414	0.14	0.05	0.77
W4	涨潮		27.2	6.8	6.27	4.4	16	3.4	0.190	0.12	0.05L	0.94
	退潮		27.2	6.8	6.29	5.2	18	3.8	0.261	0.12	0.07	0.68
W5	涨潮		27.2	6.9	6.11	3.7	17	3.6	0.211	0.14	0.08	0.89
	退潮		27.2	6.7	6.04	4.3	16	3.4	0.198	0.15	0.07	0.70
W6	涨潮		27.3	7.2	5.87	5.0	14	2.9	0.232	0.10	0.06	0.96
	退潮		27.3	7.1	5.72	4.8	14	2.9	0.208	0.14	0.07	0.98
W7	涨潮		27.2	7.1	5.90	4.9	18	3.8	0.508	0.11	0.06	0.89
	退潮		27.2	6.9	5.87	4.5	15	3.2	0.473	0.13	0.06	0.96
W8	涨潮		27.2	7.2	5.58	3.7	11	2.3	0.172	0.11	0.31	0.05
	退潮		27.2	7.1	5.62	3.7	13	2.7	0.164	0.10	0.42	0.06
W1	涨潮	08月03日	27.2	6.7	**4.82**	4.8	16	3.4	0.316	0.11	0.06	0.85
	退潮		27.2	6.6	**4.88**	4.5	14	2.9	0.331	0.12	0.06	0.59
W2	涨潮		27.2	6.8	**4.63**	4.2	16	3.4	0.557	0.13	0.08	0.91
	退潮		27.2	6.7	**4.72**	3.5	19	3.9	0.495	0.13	0.06	0.68
W3	涨潮		27.2	6.6	**4.57**	5.1	18	3.8	0.174	0.12	0.05L	0.91
	退潮		27.2	6.7	**4.63**	5.0	16	3.4	0.372	0.11	0.05	0.84
W4	涨潮		27.0	7.0	6.32	4.5	15	3.2	0.285	0.11	0.05L	0.96
	退潮		27.0	7.1	6.37	5.1	17	3.6	0.219	0.11	0.05	0.86
W5	涨潮		27.2	7.0	6.07	3.6	15	3.3	0.301	0.10	0.07	0.92
	退潮		27.2	7.1	6.26	4.4	17	3.7	0.227	0.12	0.05	0.79
W6	涨潮		27.1	7.2	5.84	5.1	13	2.7	0.193	0.10	0.06	0.94
	退潮		27.1	7.1	5.88	4.6	15	3.2	0.290	0.13	0.07	0.99
W7	涨潮		27.1	7.1	5.82	4.8	17	3.6	0.558	0.12	0.06	0.88
	退潮		27.1	7.2	6.00	4.4	14	2.9	0.357	0.12	0.06	0.98
W8	涨潮		27.0	7.2	5.62	3.6	12	2.5	0.132	0.09	0.28	0.06
	退潮		27.0	7.2	5.80	3.7	11	2.3	0.148	0.11	0.31	0.06
评价标准			/	**6-9**	**5**	**6**	**20**	**4**	**1**	**0.2**	**0.9**	**1.0**

监测点位置		**采样时间**	**监测结果（单位：mg/L，除注明者外）**								
			挥发酚	**石油类**	**氟化物**	**氰化物**	**硫化物**	**阴离子表面活性剂**	**粪大肠菌群（MPN/L）**	**六价铬**	**铜**
W1	涨潮	08月01	0.0003L	0.03	0.18	0.004L	0.07	NDL	3.5×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.02	0.22	0.004L	0.07	0.076	2.8×10^3	NDL	NDL

W2	涨潮	日	0.0003L	0.02	0.18	0.004L	0.05	NDL	5.4×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.01	0.23	0.004L	0.09	NDL	1.1×10^3	NDL	NDL
W3	涨潮		0.0003L	0.03	0.22	0.004L	0.08	NDL	1.4×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.03	0.26	0.004L	0.07	0.072	1.3×10^3	NDL	NDL
W4	涨潮		0.0003L	0.01	0.20	0.004L	0.06	NDL	1.7×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.02	0.22	0.004L	0.06	0.059	1.4×10^3	NDL	NDL
W5	涨潮		0.0003L	0.02	0.19	0.004L	0.09	NDL	5.4×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.03	0.22	0.004L	0.10	0.059	4.3×10^3	NDL	NDL
W6	涨潮		0.0003L	0.03	0.23	0.004L	0.07	NDL	9.2×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.04	0.25	0.004L	0.08	0.068	5.4×10^3	NDL	NDL
W7	涨潮		0.0003L	0.03	0.25	0.004L	0.05	NDL	1.8×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.04	0.22	0.004L	0.11	0.059	1.7×10^3	NDL	NDL
W8	涨潮		0.0003L	0.02	0.23	0.004L	0.03	NDL	1.4×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.02	0.22	0.004L	0.02	0.053	1.2×10^3	NDL	NDL
W1	涨潮	08 月 02 日	0.0003L	0.01	0.20	0.004L	0.10	NDL	4.3×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.03	0.26	0.004L	0.09	0.063	3.5×10^3	NDL	NDL
W2	涨潮		0.0003L	0.04	0.21	0.004L	0.04	NDL	4.3×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.02	0.25	0.004L	0.06	NDL	2.4×10^3	NDL	NDL
W3	涨潮		0.0003L	0.02	0.24	0.004L	0.06	NDL	1.3×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.03	0.28	0.004L	0.05	0.055	1.2×10^3	NDL	NDL
W4	涨潮		0.0003L	0.03	0.23	0.004L	0.09	NDL	1.8×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.04	0.23	0.004L	0.08	0.051	1.7×10^3	NDL	NDL
W5	涨潮		0.0003L	0.01	0.22	0.004L	0.12	NDL	4.3×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.01	0.24	0.004L	0.13	0.059	3.5×10^3	NDL	NDL
W6	涨潮		0.0003L	0.04	0.27	0.004L	0.08	NDL	9.2×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.04	0.27	0.004L	0.11	0.053	5.4×10^3	NDL	NDL
W7	涨潮		0.0003L	0.02	0.26	0.004L	0.07	NDL	1.8×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.02	0.22	0.004L	0.07	NDL	1.7×10^3	NDL	NDL
W8	涨潮		0.0003L	0.03	0.24	0.004L	0.04	NDL	1.5×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.01	0.25	0.004L	0.03	0.059	1.4×10^3	NDL	NDL
W1	涨潮	08 月 03 日	0.0003L	0.04	0.18	0.004L	0.08	NDL	5.4×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.01	0.24	0.004L	0.10	NDL	4.3×10^3	NDL	NDL
W2	涨潮		0.0003L	0.02	0.20	0.004L	0.07	NDL	3.5×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.03	0.22	0.004L	0.07	NDL	2.8×10^3	NDL	NDL
W3	涨潮		0.0003L	0.04	0.25	0.004L	0.09	NDL	1.7×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.01	0.29	0.004L	0.09	0.066	1.5×10^3	NDL	NDL
W4	涨潮		0.0003L	0.01	0.24	0.004L	0.07	NDL	2.1×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.03	0.24	0.004L	0.08	0.059	1.8×10^3	NDL	NDL
W5	涨潮		0.0003L	0.03	0.20	0.004L	0.11	NDL	4.3×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.04	0.25	0.004L	0.11	0.063	3.5×10^3	NDL	NDL
W6	涨潮		0.0003L	0.02	0.25	0.004L	0.10	NDL	9.2×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.02	0.28	0.004L	0.07	NDL	5.4×10^3	NDL	NDL
W7	涨潮		0.0003L	0.03	0.28	0.004L	0.08	NDL	1.7×10^3	NDL	NDL

	退潮		0.0003L	0.03	0.24	0.004L	0.09	0.053	1.5×10^3	NDL	NDL
W8	涨潮		0.0003L	0.04	0.26	0.004L	0.03	NDL	1.3×10^3	NDL	NDL
	退潮		0.0003L	0.02	0.23	0.004L	0.05	0.059	1.2×10^3	NDL	NDL
评价标准			**0.005**	**0.05**	**1**	**0.2**	**0.2**	**0.2**	**10000**	**0.05**	**1.0**
监测点位置		**采样时间**	**监测结果（单位：mg/L，除注明者外）**								
			锌	**镉**	**铅（μg/L）**	**汞（μg/L）**	**砷（μg/L）**	**硒（μg/L）**	**镍**	**银（μg/L）**	**锡（μg/L）**
W1	涨潮	08月01日	NDL	NDL	1.52	0.04L	2.6	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.58	0.04L	2.6	0.4L	0.007L	0.05	0.08L
W2	涨潮		NDL	NDL	1.29	0.04L	2.4	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.27	0.04L	2.4	0.4L	0.007L	0.06	0.08L
W3	涨潮		NDL	NDL	1.78	0.04L	3.1	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.29	0.04L	3.1	0.4L	0.007L	0.06	0.08L
W4	涨潮		NDL	NDL	1.40	0.04L	2.7	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.65	0.04L	3.1	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
W5	涨潮		NDL	NDL	1.52	0.04L	2.6	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.36	0.04L	2.5	0.4L	0.007L	0.13	0.08L
W6	涨潮		NDL	NDL	1.50	0.04L	3.0	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.38	0.04L	2.8	0.4L	0.007L	0.13	0.08L
W7	涨潮		NDL	NDL	1.64	0.04L	2.6	0.4L	0.007L	0.09	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.80	0.04L	3.0	0.4L	0.007L	0.05	0.54
W8	涨潮		NDL	NDL	1.66	0.04L	3.2	0.4L	0.007L	0.11	0.09
	退潮		NDL	NDL	1.82	0.04L	2.8	0.4L	0.007L	0.14	0.08L
W1	涨潮	08月02日	NDL	NDL	1.50	0.04L	2.6	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.53	0.04L	2.6	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
W2	涨潮		NDL	NDL	1.25	0.04L	2.4	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.25	0.04L	2.6	0.4L	0.007L	0.06	0.08L
W3	涨潮		NDL	NDL	1.69	0.04L	3.1	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.62	0.04L	3.2	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
W4	涨潮		NDL	NDL	1.36	0.04L	2.8	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.66	0.04L	3.2	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
W5	涨潮		NDL	NDL	1.46	0.04L	2.7	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.30	0.04L	2.5	0.4L	0.007L	0.12	0.08L
W6	涨潮		NDL	NDL	1.45	0.04L	3.0	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.34	0.04L	2.9	0.4L	0.007L	0.13	0.08L
W7	涨潮		NDL	NDL	1.57	0.04L	2.6	0.4L	0.007L	0.08	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.75	0.04L	3.0	0.4L	0.007L	0.04	0.43
W8	涨潮		NDL	NDL	1.58	0.04L	3.3	0.4L	0.007L	0.10	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.77	0.04L	2.8	0.4L	0.007L	0.12	0.08L
W1	涨潮	08月03日	NDL	NDL	1.47	0.04L	2.6	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.50	0.04L	2.6	0.4L	0.007L	0.05	0.08L
W2	涨潮		NDL	NDL	1.25	0.04L	2.6	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.24	0.04L	2.5	0.4L	0.007L	0.05	0.08L

W3	涨潮		NDL	NDL	1.70	0.04L	3.2	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.60	0.04L	3.1	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
W4	涨潮		NDL	NDL	1.37	0.04L	2.8	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.60	0.04L	3.1	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
W5	涨潮		NDL	NDL	1.55	0.04L	2.7	0.4L	0.007L	0.09	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.30	0.04L	2.6	0.4L	0.007L	0.12	0.08L
W6	涨潮		NDL	NDL	1.47	0.04L	2.9	0.4L	0.007L	0.04L	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.30	0.04L	2.8	0.4L	0.007L	0.12	0.08L
W7	涨潮		NDL	NDL	1.57	0.04L	2.5	0.4L	0.007L	0.09	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.76	0.04L	3.0	0.4L	0.007L	0.04	0.43
W8	涨潮		NDL	NDL	1.58	0.04L	3.1	0.4L	0.007L	0.09	0.08L
	退潮		NDL	NDL	1.74	0.04L	2.7	0.4L	0.007L	0.12	0.08L
评价标准			**1**	**0.005**	**50**	**0.1**	**50**	**10**	**0.02**	/	/

备注：1.“检出限+L”表示监测结果低于方法检出限；

2.“未检出”表示监测结果在使用该检测方法中未检出；

3.“NDL”表示监测结果低于方法最低检出浓度（测定下限）或浓度范围的最小值。

表 5.3.1-9 地表水环境质量水质参数评价一览表（Pi）

监测点位置		采样时间	监测结果（单位：mg/L，除 pH 值及注明者外）									
			水温(℃)	pH 值（无量纲）	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	甲醛	总氮
W1	涨潮	8 月 01 日	/	0.1	1.324	0.80	0.70	0.73	0.336	0.70	0.11	0.86
	退潮		/	0	1.252	0.72	0.65	0.68	0.293	0.95	0.06	0.69
W2	涨潮		/	0.1	1.504	0.63	0.85	0.90	0.677	1.00	0.08	0.83
	退潮		/	0.2	1.864	0.57	0.90	0.95	0.685	0.85	0.06	0.92
W3	涨潮		/	0.2	1.594	0.92	0.75	0.80	0.274	0.95	0.03	0.95
	退潮		/	0.1	2.134	0.88	0.70	0.73	0.332	0.90	0.06	0.97
W4	涨潮		/	0.1	0.031	0.75	0.85	0.90	0.24	0.75	0.03	0.78
	退潮		/	0.2	0.033	0.87	0.80	0.85	0.293	0.65	0.08	0.86
W5	涨潮		/	0.2	0.031	0.63	0.80	0.85	0.235	0.80	0.09	0.86
	退潮		/	0.3	0.037	0.72	0.75	0.83	0.248	0.80	0.07	0.69
W6	涨潮		/	0	0.036	0.93	0.60	0.63	0.277	0.95	0.06	0.96
	退潮		/	0.05	0.040	0.77	0.65	0.73	0.256	0.80	0.08	0.99
W7	涨潮		/	0.05	0.040	0.85	0.80	0.85	0.693	0.85	0.06	0.88
	退潮		/	0.1	0.041	0.82	0.70	0.68	0.324	1.00	0.07	0.92
W8	涨潮			0.1	0.043	0.63	0.50	0.53	0.152	0.90	0.06	0.28
	退潮			0.1	0.154	0.65	0.60	0.63	0.182	0.90	0.06	0.34
W1	涨潮	8 月 02 日	/	0.1	1.486	0.73	0.75	0.80	0.264	0.55	0.07	0.7
	退潮		/	0.2	1.504	0.77	0.60	0.63	0.353	0.60	0.06	0.74
W2	涨潮		/	0.2	1.684	0.67	0.90	0.95	0.489	0.65	0.08	0.93
	退潮		/	0.3	2.098	0.57	0.85	0.90	0.432	0.65	0.06	0.76
W3	涨潮		/	0.3	1.684	0.87	0.85	0.90	0.224	0.70	0.03	0.91
	退潮		/	0.2	1.504	0.85	0.75	0.80	0.414	0.70	0.06	0.77
W4	涨潮		/	0.2	0.031	0.73	0.80	0.85	0.19	0.60	0.03	0.94

	退潮		/	0.2	0.031	0.87	0.90	0.95	0.261	0.60	0.08	0.68
W5	涨潮		/	0.1	0.034	0.62	0.85	0.90	0.211	0.70	0.09	0.89
	退潮		/	0.3	0.036	0.72	0.80	0.85	0.198	0.75	0.08	0.7
W6	涨潮		/	0.1	0.039	0.83	0.70	0.73	0.232	0.50	0.07	0.96
	退潮		/	0.05	0.041	0.80	0.70	0.73	0.208	0.70	0.08	0.98
W7	涨潮		/	0.05	0.038	0.82	0.90	0.95	0.508	0.55	0.07	0.89
	退潮		/	0.1	0.039	0.75	0.75	0.80	0.473	0.65	0.07	0.96
W8	涨潮			0.1	0.044	0.62	0.55	0.58	0.172	0.55	0.34	0.05
	退潮			0.05	0.043	0.62	0.65	0.68	0.164	0.50	0.47	0.06
W1	涨潮	8 月 03 日	/	0.3	1.324	0.80	0.80	0.85	0.316	0.55	0.07	0.85
	退潮		/	0.4	1.216	0.75	0.70	0.73	0.331	0.60	0.07	0.59
W2	涨潮		/	0.2	1.666	0.70	0.80	0.85	0.557	0.65	0.09	0.91
	退潮		/	0.3	1.504	0.58	0.95	0.98	0.495	0.65	0.07	0.68
W3	涨潮		/	0.4	1.774	0.85	0.90	0.95	0.174	0.60	0.03	0.91
	退潮		/	0.3	1.666	0.83	0.80	0.85	0.372	0.55	0.06	0.84
W4	涨潮		/	0	0.031	0.75	0.75	0.80	0.285	0.55	0.03	0.96
	退潮		/	0.05	0.030	0.85	0.85	0.90	0.219	0.55	0.06	0.86
W5	涨潮		/	0	0.035	0.60	0.75	0.83	0.301	0.50	0.08	0.92
	退潮		/	0.05	0.032	0.73	0.85	0.93	0.227	0.60	0.06	0.79
W6	涨潮		/	0.1	0.040	0.85	0.65	0.68	0.193	0.50	0.07	0.94
	退潮		/	0.05	0.039	0.77	0.75	0.80	0.29	0.65	0.08	0.99
W7	涨潮		/	0.05	0.040	0.80	0.85	0.90	0.558	0.60	0.07	0.88
	退潮		/	0.1	0.037	0.73	0.70	0.73	0.357	0.60	0.07	0.98
W8	涨潮			0.1	0.044	0.60	0.60	0.63	0.132	0.45	0.31	0.06
	退潮			0.1	0.041	0.62	0.55	0.58	0.148	0.55	0.34	0.06

监测点位置		**采样时间**	**监测结果（单位：mg/L，除注明者外）**								
			挥发酚	**石油类**	**氟化物**	**氰化物**	**硫化物**	**阴离子表面活性剂**	**粪大肠菌群（MPN/L）**	**六价铬**	**铜**
W1	涨潮	8 月 01 日	0.03	0.60	0.18	0.0025	0.35	0.125	0.35	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.40	0.22	0.0025	0.35	0.38	0.28	0.04	0.025
W2	涨潮		0.03	0.40	0.18	0.0025	0.25	0.125	0.54	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.20	0.23	0.0025	0.45	0.125	0.11	0.04	0.025
W3	涨潮		0.03	0.60	0.22	0.0025	0.40	0.125	0.14	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.60	0.26	0.0025	0.35	0.36	0.13	0.04	0.025
W4	涨潮		0.03	0.20	0.2	0.0025	0.30	0.125	0.17	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.40	0.22	0.0025	0.30	0.295	0.14	0.04	0.025
W5	涨潮		0.03	0.40	0.19	0.0025	0.45	0.125	0.54	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.60	0.22	0.0025	0.50	0.295	0.43	0.04	0.025
W6	涨潮		0.03	0.60	0.23	0.0025	0.35	0.125	0.92	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.80	0.25	0.0025	0.40	0.34	0.54	0.04	0.025
W7	涨潮		0.03	0.60	0.25	0.0025	0.25	0.125	0.18	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.80	0.22	0.0025	0.55	0.295	0.17	0.04	0.025

W8	涨潮		0.03	0.40	0.23	0.0025	0.15	0.125	0.14	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.40	0.22	0.0025	0.10	0.265	0.12	0.04	0.025
W1	涨潮	8 月 02 日	0.03	0.20	0.2	0.0025	0.50	0.125	0.43	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.60	0.26	0.0025	0.45	0.315	0.35	0.04	0.025
W2	涨潮		0.03	0.80	0.21	0.0025	0.20	0.125	0.43	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.40	0.25	0.0025	0.30	0.125	0.24	0.04	0.025
W3	涨潮		0.03	0.40	0.24	0.0025	0.30	0.125	0.13	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.60	0.28	0.0025	0.25	0.275	0.12	0.04	0.025
W4	涨潮		0.03	0.60	0.23	0.0025	0.45	0.125	0.18	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.80	0.23	0.0025	0.40	0.255	0.17	0.04	0.025
W5	涨潮		0.03	0.20	0.22	0.0025	0.60	0.125	0.43	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.20	0.24	0.0025	0.65	0.295	0.35	0.04	0.025
W6	涨潮		0.03	0.80	0.27	0.0025	0.40	0.125	0.92	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.80	0.27	0.0025	0.55	0.265	0.54	0.04	0.025
W7	涨潮		0.03	0.40	0.26	0.0025	0.35	0.125	0.18	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.40	0.22	0.0025	0.35	0.125	0.17	0.04	0.025
W8	涨潮		0.03	0.60	0.24	0.0025	0.20	0.125	0.15	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.20	0.25	0.0025	0.15	0.295	0.14	0.04	0.025
W1	涨潮	8 月 03 日	0.03	0.80	0.18	0.0025	0.40	0.125	0.54	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.20	0.24	0.0025	0.50	0.125	0.43	0.04	0.025
W2	涨潮		0.03	0.40	0.2	0.0025	0.35	0.125	0.35	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.60	0.22	0.0025	0.35	0.125	0.28	0.04	0.025
W3	涨潮		0.03	0.80	0.25	0.0025	0.45	0.125	0.17	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.20	0.29	0.0025	0.45	0.33	0.15	0.04	0.025
W4	涨潮		0.03	0.20	0.24	0.0025	0.35	0.125	0.21	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.60	0.24	0.0025	0.40	0.295	0.18	0.04	0.025
W5	涨潮		0.03	0.60	0.2	0.0025	0.55	0.125	0.43	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.80	0.25	0.0025	0.55	0.315	0.35	0.04	0.025
W6	涨潮		0.03	0.40	0.25	0.0025	0.50	0.125	0.92	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.40	0.28	0.0025	0.35	0.125	0.54	0.04	0.025
W7	涨潮		0.03	0.60	0.28	0.0025	0.40	0.125	0.17	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.60	0.24	0.0025	0.45	0.265	0.15	0.04	0.025
W8	涨潮		0.03	0.80	0.26	0.0025	0.15	0.125	0.13	0.04	0.025
	退潮		0.03	0.40	0.23	0.0025	0.25	0.295	0.12	0.04	0.025

监测点位置		**采样时间**	**监测结果（单位：mg/L，除注明者外）**								
			锌	**镉**	**铅**	**汞(μg/L)**	**砷(μg/L)**	**硒(μg/L)**	**镍**	**银**	**锡**
W1	涨潮	8 月 01 日	0.025	0.1	0.030	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.032	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
W2	涨潮		0.025	0.1	0.026	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.025	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
W3	涨潮		0.025	0.1	0.036	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.026	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/

W4	涨潮		0.025	0.1	0.028	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.033	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
W5	涨潮		0.025	0.1	0.030	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.027	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
W6	涨潮		0.025	0.1	0.030	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.028	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
W7	涨潮		0.025	0.1	0.033	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.036	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
W8	涨潮		0.025	0.1	0.033	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.036	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
W1	涨潮	8 月 02 日	0.025	0.1	0.030	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.031	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
W2	涨潮		0.025	0.1	0.025	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.025	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
W3	涨潮		0.025	0.1	0.034	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.032	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
W4	涨潮		0.025	0.1	0.027	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.033	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
W5	涨潮		0.025	0.1	0.029	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.026	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
W6	涨潮		0.025	0.1	0.029	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.027	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
W7	涨潮		0.025	0.1	0.031	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.035	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
W8	涨潮		0.025	0.1	0.032	0.2	0.07	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.035	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
W1	涨潮	8 月 03 日	0.025	0.1	0.029	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.030	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
W2	涨潮		0.025	0.1	0.025	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.025	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
W3	涨潮		0.025	0.1	0.034	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.032	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
W4	涨潮		0.025	0.1	0.027	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.032	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
W5	涨潮		0.025	0.1	0.031	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.026	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
W6	涨潮		0.025	0.1	0.029	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.026	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
W7	涨潮		0.025	0.1	0.031	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.035	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
W8	涨潮		0.025	0.1	0.032	0.2	0.06	0.02	0.175	/	/
	退潮		0.025	0.1	0.035	0.2	0.05	0.02	0.175	/	/

（6）地表水环境质量现状监测结论

水质现状评价采用单因子指数法，结果见表 3.3-9。由表格可知：苍江断面的溶解氧超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准的限值要求，主要原因为可能部分生活源未纳管排放或周边农业面源污染所致。其他监测断面中的各项目指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准的限值要求。

5.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

5.3.2.1 地下水环境现状监测布点

硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯、石油类、硫化

5.3.2.2 地下水环境现状监测分析方法

地下水环境污染物检测方法和最低检出限如下表所示。

表 5.3.2-2 地下水环境检测项目检测方法一览表

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检测仪器及型号	检出限
K^+	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	4.50μg/L
Na^+	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	6.36μg/L
Ca^{2+}	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	6.61μg/L
Mg^{2+}	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	1.94μg/L
CO_3^{2-}	《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	滴定管	5 mg/L
HCO_3^-	《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	滴定管	5 mg/L
Cl^-	《地下水质分析方法第51部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法》	离子色谱仪 CIC-100	0.06mg/L

	DZ/T0064.51-2021		
SO_4^{2-}	《地下水质分析方法第51部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法》 DZ/T0064.51-2021	离子色谱仪 CIC-100	0.10mg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	笔式 pH 检测计 /PH818	0.01（无量纲）
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 UV-5200PC	0.025mg/L
硝酸盐	《地下水质分析方法 第59部分：硝酸盐的测定 紫外分光光度法 》DZ/T 0064.59-2021	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	0.20mg/L
亚硝酸盐	《地下水质分析方法 第60部分：亚硝酸盐的测定分光光度法 》DZ/T 0064.60-2021	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	0.0002mg/L
挥发性酚类	《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 UV-5200PC	0.0003mg/L
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 UV-5200PC	0.004mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	上海雷磁精密酸度计 PXS-270	0.05mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	0.01mg/L
砷	《地下水质分析方法 第11部分：砷量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱》 DZ/T 0064.11-2021	原子荧光光度计 AFS-8520	0.015μg/L
汞	《地下水质分析方法第81部分：汞量的测定原子荧光光谱法》 DZ/T 0064.81-2021	原子荧光光度计 AFS-8520	0.021μg/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/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	0.004 mg/L
总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T7477-1987	滴定管	0.05mmol/L
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	0.09μg/L
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	0.05μg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 GGX-820	0.03 mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 GGX-820	0.01 mg/L
溶解性总固体	《地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T0064.9-2021	电子天平 YP6002B	/
耗氧量	《地下水质分析方法 69 部分：耗氧量的测定 碱性高锰酸钾滴定法》DZ/T0064.69-2021	滴定管	0.4mg/L
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 滤膜法（B）5.2.5（2）	恒温恒湿培养箱 HSP-150BEII	/
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	恒温恒湿培养箱 HSP-150BEII	1 CFU/mL
苯乙烯	《水质 挥发性有机物 的测定 吹扫捕集/气 相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.6μg/L
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 UV-5200PC	0.01mg/L
间，对-二甲苯	《水质 挥发性有机物 的测定 吹扫捕集/气 相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	2.2μg/L

邻-二甲苯	《水质 挥发性有机物 的测定 吹扫捕集/气 相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.4μg/L

5.3.2.3 评价标准与评价方法

（1）评价标准

本项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，石油类参照执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）。

（2）评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）所推荐的单项评价标准指数法进行地下水水质现状评价。

①单项水质参数 i 的标准指数计算公式如下：

Pi =Ci /Csi

式中：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}\quad \text{pHj}\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}\quad \text{pHj}>7.0$$

式中：SpH,j——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pHj——pH 值实测统计代表值；

pHsd——评价标准中 pH 值的下限值；

pHsu——评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。

5.3.2.4 地下水环境现状监测结果

（1）地下水水质监测结果

项目所在区域地下水水质现状监测结果见下表 5.3.2-3、地下水水质指数评价结果见表 5.3.2-4。

表 5.3.2-3 地下水现状监测结果一览表

序号	检测项目	单位	UW1		UW2		UW3		UW4		UW5	
			监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
1	K^+	mg/L	8.25	/	6.78	/	7.41	/	7.85	/	13.4	/
2	Na^+	mg/L	11.7	/	11.3	/	18.3	/	14.3	/	20.7	/
3	Ca^{2+}	mg/L	10.3	/	8.26	/	12.7	/	16.2	/	102	/
4	Mg^{2+}	mg/L	9.82	/	15.2	/	11.3	/	10.8	/	8.8	/
5	CO_3^{2-}	mg/L	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/
6	HCO_3^-	mg/L	34.6	/	34.6	/	37.6	/	45.2	/	224	/
7	Cl^-	mg/L	32.6	/	36.8	/	40.1	/	38.9	/	24.6	/
8	SO_4^{2-}	mg/L	28.7	/	34.9	/	37.8	/	33.7	/	41.2	/
9	pH 值	无量纲	7.2	0.133	6.9	0.200	7.1	0.067	7.0	0.000	7.4	0.267
10	氨氮	mg/L	0.127	0.254	0.183	0.366	0.204	0.408	0.145	0.290	0.082	0.164
11	硝酸盐	mg/L	3.26	0.163	4.56	0.228	5.14	0.257	4.39	0.220	4.36	0.218
12	亚硝酸盐	mg/L	0.0002L	0.0001	0.0002L	0.0001	0.0002L	0.0001	0.0002L	0.0001	0.09	0.090
13	挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075
14	氰化物	mg/L	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.001L	0.010
15	砷	mg/L	1.5×10^{-5}L	0.001	1.5×10^{-5}L	0.001	1.5×10^{-5}L	0.001	1.5×10^{-5}L	0.001	0.0032	0.320
16	汞	mg/L	2.1×10^{-5}L	0.011	2.1×10^{-5}L	0.011	2.1×10^{-5}L	0.011	2.1×10^{-5}L	0.011	1.0×10^{-5}L	0.020
17	六价铬	mg/L	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.004L	0.040	0.001L	0.010
18	总硬度	mg/L	82	0.182	95	0.211	83	0.184	91	0.202	236	0.524
19	铅	mg/L	9×10^{-5}L	0.005	9×10^{-5}L	0.005	9×10^{-5}L	0.005	9×10^{-5}L	0.005	0.00051	0.051
20	氟化物	mg/L	0.05L	0.025	0.05L	0.025	0.05L	0.025	0.05L	0.025	0.63	0.630
21	镉	mg/L	5×10^{-5}L	0.005	5×10^{-5}L	0.005	5×10^{-5}L	0.005	5×10^{-5}L	0.005	0.00023	0.046
22	铁	mg/L	0.03L	0.050	0.03L	0.050	0.03L	0.050	0.03L	0.050	0.19	0.633

23	锰		mg/L	0.01L	0.050	0.01L	0.050	0.01L	0.050	0.01L	0.050	0.04	0.400
24	溶解性总固体		mg/L	174	0.174	202	0.202	167	0.167	184	0.184	273	0.273
25	耗氧量		mg/L	1.0	0.333	1.2	0.400	0.9	0.300	1.3	0.433	2.5	0.833
26	总大肠菌群		MPN/100 mL	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
27	细菌总数		CFU/ml	8	0.080	10	0.100	12	0.120	9	0.090	/	/
28	石油类		mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.33	/
29	硫化物		mg/L	0.01L	0.250	0.01L	0.250	0.01L	0.250	0.01L	0.250	/	/
30	苯乙烯		mg/L	0.0006L	0.015	0.0006L	0.015	0.0006L	0.015	0.0006L	0.015	/	/
31	二甲苯	间，对二甲苯	mg/L	0.0022L	0.002	0.0022L	0.002	0.0022L	0.002	0.0022L	0.002	/	/
32		邻二甲苯	mg/L	0.0014L	0.001	0.0014L	0.001	0.0014L	0.001	0.0014L	0.001	/	/
33		合计	mg/L	0.0036L	0.004	0.0036L	0.004	0.0036L	0.004	0.0036L	0.004	/	/

*注：“检出限+L”表示小于检出限的结果；小于检出限的结果按检出限的一半进行标准指数计算。

表 5.3.2-4 地下水水质现状评价结果一览表

序号	监测项目	单位	标准限值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
1	K^+	无量纲	6.5~8.5	13.4	6.78	8.738	2.382	100%	0
2	Na^+	mg/L	0.5	20.7	11.3	15.26	3.691	100%	0
3	Ca^{2+}	mg/L	---	102	8.26	29.892	36.151	100%	0
4	Mg^{2+}	mg/L	---	15.2	8.8	11.184	2.183	100%	0
5	CO_3^{2-}	mg/L	---	2.5	2.5	2.5	0.000	100%	0
6	HCO_3^-	mg/L	---	224	34.6	75.2	74.501	100%	0
7	Cl^-	mg/L	250	40.1	24.6	34.6	5.614	100%	0
8	SO_4^{2-}	mg/L	250	41.2	28.7	35.26	4.179	100%	0
9	pH 值	mg/L	6.5~8.5	7.4	6.9	7.12	0.172	100%	0
10	氨氮	无量纲	0.5	0.204	0.082	0.1482	0.043	100%	0
11	硝酸盐	mg/L	20	5.14	3.26	4.342	0.610	100%	0

12	亚硝酸盐	mg/L	1	0.09	0.0001	0.01808	0.036	100%	0
13	挥发性酚类	mg/L	0.002	0.00015	0.00015	0.00015	0.000	0%	0
14	氰化物	mg/L	0.05	0.002	0.0005	0.0017	0.001	0%	0
15	砷	mg/L	0.01	0.0032	0.0000075	0.000646	0.001	20%	0
16	汞	mg/L	0.001	0.00002	0.0000105	0.0000124	0.000	0%	0
17	六价铬	mg/L	0.05	0.002	0.0005	0.0017	0.001	20%	0
18	总硬度	mg/L	450	236	82	117.4	59.500	100%	0
19	铅	mg/L	0.01	0.00051	0.000045	0.000138	0.000	20%	0
20	氟化物	mg/L	1	0.63	0.025	0.146	0.242	20%	0
21	镉	mg/L	0.005	0.00023	0.000025	0.000066	0.000	20%	0
22	铁	mg/L	0.3	0.19	0.015	0.05	0.070	20%	0
23	锰	mg/L	0.1	0.04	0.005	0.012	0.014	20%	0
24	溶解性总固体	mg/L	1000	273	167	200	38.351	100%	0
25	耗氧量	mg/L	3	2.5	0.9	1.38	0.578	100%	0
26	总大肠菌群	mg/L	3	0	0	0	0.000	0%	0
27	细菌总数	MPN/100mL	100	12	8	9.75	1.479	100%	0
28	石油类	CFU/ml	---	0.33	0.005	0.07	0.130	20%	0
29	硫化物	mg/L	0.02	0.005	0.005	0.005	0.000		
30	苯乙烯	mg/L	0.02	0.0003	0.0003	0.0003	0.000	0%	0
31	二甲苯 间，对二甲苯	mg/L	0.5	0.0011	0.0011	0.0011	0.000	0%	0
32	二甲苯 邻二甲苯	mg/L	0.5	0.0007	0.0007	0.0007	0.000	0%	0

*注：“检出限+L”表示小于检出限的结果；小于检出限的结果按检出限的一半进行标准指数计算。

（2）地下水环境现状评价结果

监测结果显示，本项目监测点位的全部监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

5.3.2.5 包气带污染现状调查

（1）调查概况

本次评价委托广东三正检测技术有限公司对U1厂房二附近、U2污水处理站附近监测点的包气带污染现状进行调查。

监测项目包括：pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、氯化物、苯乙烯、二甲苯、石油类、硫化物。

（2）检测分析方法

样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，土壤浸出液项目参考水质方法检测。

（3）采样深度

本次包气带污染现状调查是委托广东三正检测技术有限公司对U1厂房二附近、U2污水处理站附近监测点的包气带污染现状进行调查，采样深度为0.2m。

根据《广东依诺聚合物科技有限公司厂区场地岩土工程勘察报告》（2014年4月）本项目场地包气带岩性单一，全部为人工填土层，主要成分为粉质粘土，呈均质分布，土体渗透性、孔隙结构、吸附能力垂向差异极小，污染物垂向不会因岩性突变出现富集、阻滞现象。场地位于三角洲平原西缘，降雨量大于蒸发量，地下水埋藏较浅。可知包气带厚度薄，垂向水文地质条件均一，不存在隔水透镜体、软弱夹层，污染物垂向迁移速率均匀，单一样品可代表整个包气带剖面环境质量本底。

并且结合厂区现有项目建设运营情况分析，现有项目未建设地埋式储罐、废水管道为地面明管、污水处理设施为地面一体化污水处理设施，废水收集池已做防渗处理。污染物下渗进入包气带的概率极低。场地无历史污染，不存在浅层污染严重、深部未污染的分层特征。

（4）监测结果分析

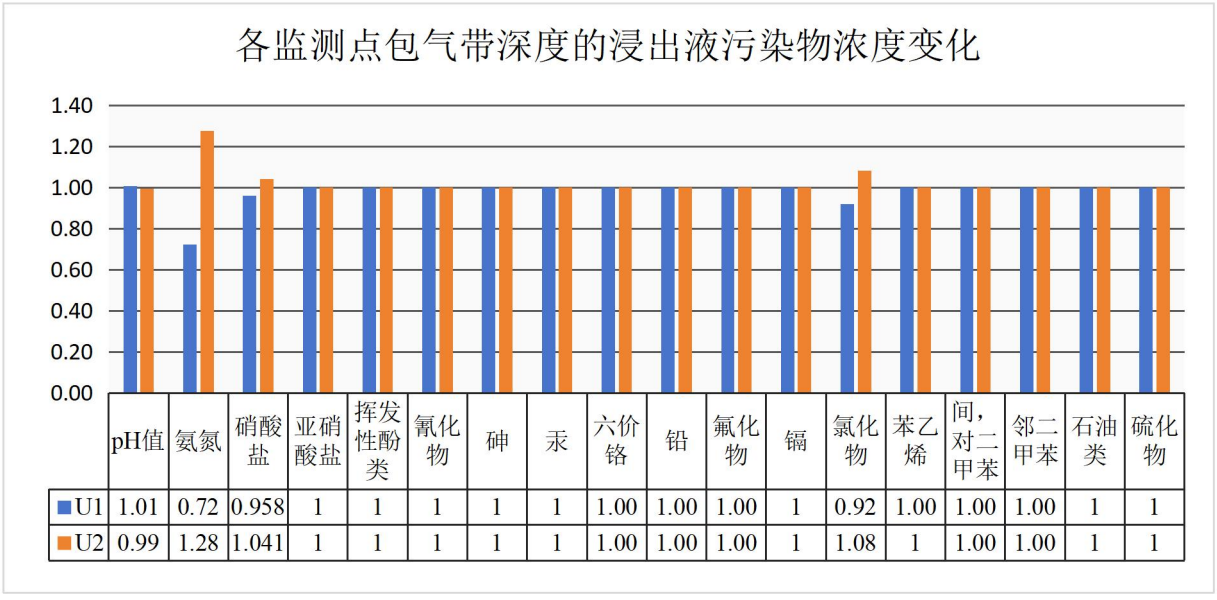
根据广东三正检测技术有限公司于2025年12月31日出具的《广东依诺聚合物科技有限公司环境空气、地下水、土壤、噪声检测报告》（GDSZ〔2025.12〕第2922号），本项目厂区内包气带监测数据结果如下表5.3.2-5。

表5.3.2-5 包气带现状评价结果一览表

检测点位		U1	U2
检测项目	单位	采样深度（m）及检测结果	
		0.2	0.2
pH值	无量纲	7.3	7.2

氨氮	mg/L	0.152	0.268
硝酸盐	mg/L	3.82	4.15
亚硝酸盐	mg/L	0.0002L	0.0002L
挥发性酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L
砷	mg/L	1.5×10^{-5}L	1.5×10^{-5}L
汞	mg/L	2.1×10^{-5}L	2.1×10^{-5}L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L
铅	mg/L	9×10^{-5}L	9×10^{-5}L
氟化物	mg/L	0.05L	0.05L
镉	mg/L	5×10^{-5}L	5×10^{-5}L
氯化物	mg/L	30.7	36.1
苯乙烯	mg/L	0.0006L	0.0006L
间，对二甲苯	mg/L	0.0022L	0.0022L
邻二甲苯	mg/L	0.0014L	0.0014L
石油类	mg/L	0.01L	0.01L
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L

*注：“检出限+L”表示小于检出限的结果；小于检出限的结果按检出限的一半进行标准指数计算。



	pH值	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞	六价铬	铅	氟化物	镉	氯化物	苯乙烯	间，对二甲苯	邻二甲苯	石油类	硫化物
U1	1.01	0.72	0.958	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00	1	0.92	1.00	1.00	1.00	1	1
U2	0.99	1.28	1.041	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00	1	1.08	1	1.00	1.00	1	1

图 5.3.2-1 各监测点包气带平均浸出液污染物浓度变化（平均值为基准 1）

根据本次包气带土壤浸出液环境现状监测结果，亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、苯乙烯、间，对二甲苯、邻二甲苯、石油类、硫化物的监测结果均小于检出限，经横向对比包气带不同监测点的浸出液污染物浓度，大部分监测因子的变化幅度不大，本项目厂区内包气带受到相关污染的可能性较小。

5.3.3 环境空气质量现状监测与评价

5.3.3.1 达标区判定

根据江门市生态环境局发布的《2024 年江门市环境质量状况（公报）》，开平市各评价因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012），属于达标区。

表 5.3.3-1　2024 年开平市环境空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度/(μg/m³)	标准限值/(μg/m³)	占标率	达标情况
SO_2	年平均浓度	8	60	13.3%	达标
NO_2	年平均浓度	21	40	52.5%	达标
PM_{10}	年平均浓度	37	70	52.9%	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	22	35	62.9%	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5%	达标
O_3	日最大 8h 均值第 90 百分位数浓度	152	160	95.0%	达标

5.3.3.2 基本污染物环境质量现状评价

（1）二类区

本次评价以 2024 年为基准年，引用项目周边“开平卫民”站点（经纬度 112.7068°、22.3768°，位于本项目正南方向约 4.6km）2024 年全年的监测数据以了解项目评价区域基本污染物环境质量现状，监测结果表明，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求。监测结果统计见下表。

表 5.3.3-2 基本污染物环境空气质量现状评价表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	占标率	达标情况
开平卫民站	SO_2	98%位数日平均质量浓度	150	14	9.33%	达标
		年平均浓度	60	7.667	12.78%	达标
	NO_2	98%位数日平均质量浓度	80	60	75.00%	达标
		年平均浓度	40	20.496	51.24%	达标
	PM_{10}	95%位数日平均质量浓度	120	87	72.50%	达标
		年平均浓度	60	36.918	61.53%	达标
	$PM_{2.5}$	95%位数日平均质量浓度	60	52	86.67%	达标
		年平均浓度	30	21.445	71.48%	达标
	CO (mg/m³)	95%位数日平均质量浓度	4	0.944	23.60%	达标
	O_3	90%位数 8h 平均质量浓度	160	153	95.63%	达标

（2）一类区

本项目西北侧梁金山风景区属于大气一类区，为了解环境空气一类功能区的环境质量现状，本次评价 SO_2、NO_2、PM_{10} 因子引用《开平依利安达新一代信息产业园项目环境影响评价报告表》（于 2025 年 12 月 30 日批复）中 2025 年 7 月 24 日-7 月 30 日对梁金山风景区的监测数据。

$PM_{2.5}$ 因子采样本次评价委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 12 月 25 日-12 月 31 日对梁金山风景区的监测数据。

表 5.3.3-3 梁金山风景区空气质量现状评价表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/(ug/m³)	监测浓度范围/(ug/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
梁金山风景区	SO_2	1 小时平均	150	3.5	2.3%	0	达标
		日平均	50	2	4%	0	达标
	NO_2	1 小时平均	200	2.5~9	4.5%	0	达标
		日平均	80	10~ 16	20%	0	达标
	PM_{10}	日平均	50	21~23	46%	0	达标
	$PM_{2.5}$	日平均	35	16~22	62.9%	0	达标

备注：$SO_2$1 小时平均浓度及日平均浓度的监测结果低于方法检出限，按检出限值的一半计算。

监测结果表明，梁金山风景区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值一级标准要求。

5.3.3.3 其他污染物环境空气质量现状调查

表 5.3.3-4 环境空气质量现状监测布点基础信息

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	数据来源
	X	Y					

图 5.3.3-1 环境空气质量现状监测点位布置图

（3）分析方法与检出限

各检测项目具体选定的分析方法和最低检出限如下表所示。

表 5.3.3-5 大气环境监测因子监测分析方法及检出限

监测项目	分析方法标准	检出限	监测设备名称/型号
二氧化氮	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及其修改单	小时均值：0.005 mg/m^3 日均值：0.003 mg/m^3	紫外可见分光光度计/UV-6100
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009 及其修改单	0.007 mg/m^3（时均）、0.004 mg/m^3（日均）	紫外可见分光光度计/UV-6100
PM_{10}	《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定重量法》HJ 618-2011 及其修改单	0.010 mg/m^3	电子天平/SQP
$PM_{2.5}$	《环境空气 PM_{10}和 $PM_{2.5}$的测定 重量法》 HJ 618-2011及修改单	0.010 mg/m^3	电子天平 FA1035
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T 15432-1995 重量法及其修改单	0.001 mg/m^3	电子天平 /FA2104
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》HJ604-2017	0.07 mg/m^3	气相色谱仪/福立 9790 II
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法》HJ 549-2016	0.02 mg/m^3	离子色谱仪/ECO IC
氰化氢	《固定污染源排气中氰化氢的测定异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》HJ/T 28-1999	2×10^{-3}mg/m^3	紫外可见分光光度计/UV-6100
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01 mg/m^3	紫外可见分光光度计/UV-6100
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）直接显色分光光度法（B）3.1.11.3	0.006 mg/m^3	紫外可见分光光度计/759S
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	0.005 mg/m^3	离子色谱仪/883 Basic IC plus
氯气	《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》 HJ/T 30-1999	0.03 mg/m^3	紫外可见分光光度计/UV-6100
甲醛	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局酚试剂分光光度法 6.4.2.1（B）	0.01mg/m^3 (最低检出浓度)	紫外可见分光光度计/759S
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/	无油空气压缩机 /WDM-60
苯乙烯、二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》HJ 583-2010	5.0×10^{-4}mg/m^3	气相色谱仪 GC9790plus
丙烯腈	《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）气相色谱法（B）6.5.2	0.05 mg/m^3	气相色谱仪 GC5890N
甲醇	《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 气相色谱法（B）6.1.6（1）	0.1mg/m^3	气相色谱仪 GC5890N
丙酮	《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）气相色谱法（B）6.4.6.1	0.01mg/m^3	气相色谱仪 GC5890N

（4）评价标准与评价方法

①评价标准

环境空气一类区监测点的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、总悬浮颗粒物执行《环境空气

质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值一级标准要求；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值一级标准；

环境空气二类区监测点的总悬浮颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值二级标准；

环境空气一类区及二类区监测点的非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、氯化氢、硫酸、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、丙酮、甲醇执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

②评价方法

采用单项质量指数法进行评价。数学表达式如下：

Ii= Ci/Si

式中：Ii——i 污染物的质量指数；

Ci——i 污染物的监测值，mg/Nm³；

Si——i 污染物的评价标准，mg/Nm³。

（6）监测期间气象条件

环境空气质量监测期间气象参数见表 5.3.3-6。

表 5.3.3-6 气象参数一览表

时间	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%	风向	风速（m/s）	天气状况
2025.12.25	9.5~15.2	101.5	58.9	东北	2.7	多云
2025.12.26	10.2~13.4	101.5	59.4	东北	2.1	多云
2025.12.27	11.9~19.8	101.4	58.2	东北	1.1	多云
2025.12.28	11.3~22.2	101.3	61.3	东北	1.3	晴
2025.12.29	11.6~22.4	101.4	60.5	东北	1.1	多云
2025.12.30	11.9~23.7	101.4	60.7	东北	1.2	晴
2025.12.31	13.8~20.6	101.4	59.4	东北	1.7	阴

（7）监测结果与评价

其他污染物环境质量现状监测结果见下表 5.3.3-7。

5.3.4 声环境质量现状监测与评价

5.3.4.1 监测布点及监测内容

根据广东三正检测技术有限公司于 2026 年 01 月 23 日出具的《广东依诺聚合物科技有限公司环境空气、地下水、土壤、噪声检测报告》（GDSZ〔2025.12〕第 2922 号），本次声环境质量现状监测主要对项目厂界进行监测，共设置 4 个监测点，具体监测内容见表 5.3.4-1，监测布点详见图 5.3.4-1。

表 5.3.4-1 声环境监测点位及监测项目一览表

编号	监测点	监测项目	数据来源
N1	厂区东南边界外 1m	环境噪声 Leq	《广东依诺聚合物科技有限公司环境空气、地下水、土壤、噪声检测报告》（GDSZ〔2025.12〕第 2922 号）
N2	厂区西南边界外 1m		
N3	厂区西北边界外 1m		
N4	厂区东北边界外 1m		



图 5.3.4-1 声环境监测点位图

5.3.4.2 监测频次与监测单位

监测频次：2025 年 12 月 30 日~12 月 31 日，连续监测 2 天，昼夜间各监测一次。

监测单位：广东三正检测技术有限公司

5.3.4.3 检测方法、使用仪器及检出限

声环境监测方法和仪器设备如下表所示。

表 5.3.4-2 监测方法和仪器设备一览表

监测项目	监测方法	分析仪器	最低检出浓度
环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计、声校准器/AWA6021A	—

5.3.4.4 监测结果统计分析与评价

本项目噪声现状监测结果详见下表。

表 5.3.4-3 噪声监测结果

监测点位	2025 年 12 月 30 日		2025 年 12 月 31 日	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
厂区东南边界外 1m N1	57	47	56	46
厂区西边界外 1m N2	58	48	57	46
厂区西北边界外 1m N3	58	47	58	48
厂区东北边界外 1m N4	56	47	57	47
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据噪声现状监测结果，本项目西、西北、东北厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；东南厂界噪声满足 4a 类标准。

5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

本次评价采用广东三正检测技术有限公司于 2026 年 01 月 23 日出具的《广东依诺聚合物科技有限公司环境空气、地下水、土壤、噪声检测报告》（GDSZ〔2025.12〕第 2922 号）中的土壤环境质量监测数据，对评价范围内的土壤环境质量现状进行分析评价。

5.3.5.1 监测布点

本项目土壤评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本次评价在厂区占地范围内布设 5 个柱状样点（T1-T5），2 个表层样点（S1、S2）；在厂区外设置 4 个表层样点（S3-S6），监测布点情况详见表 5.3.5-1

和图 5.3.5-1。

表 5.3.5-1 土壤监测点位及监测项目一览表

序号	监测点位		类型	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》布点原则	监测因子
T1	项目用地范围内	厂房二	柱状样	涉及入渗途径影响，在附近布点	GB3600-2018 中的 45 项基本因子+石油烃（C_{10}-C_{40}）
T2	项目用地范围内	污水设施	柱状样	涉及入渗途径影响，在附近布点	特征因子：苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）
T3	项目用地范围内	厂房一	柱状样	涉及入渗途径影响，在附近布点	特征因子：苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）
T4	项目用地范围内	仓库五	柱状样	涉及入渗途径影响，在附近布点	特征因子：苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T5	项目用地范围内	仓库七	柱状样	相对未受污染区域布点	特征因子：苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）
S1	项目用地范围内	厂区内北侧空地	表层样	相对未受污染区域布点	GB3600-2018 中的 45 项基本因子+石油烃（C_{10}-C_{40}）
S2	项目用地范围内	甲类仓库一	表层样	涉及入渗途径影响，在附近布点	特征因子：苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）
S3	项目用地范围外（项目上风向位置）		表层样	项目涉及大气沉降影响，在主导风上、下风向布点	GB 15618-2018 的基本因子+苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）
S4	项目用地范围外（项目下风向位置）		表层样		GB 15618-2018 的基本因子+苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）
S5	项目用地范围外（项目下风向位置）		表层样	主导风下风向加密布点	GB 15618-2018 的基本因子
S6	项目用地范围外（莘田村附近）		表层样	厂区外敏感点，相对未受污染区域布点	GB 15618-2018 的基本因子

GB3600-2018 中的 45 项基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-，cd]芘、萘。

GB 15618-2018 中的基本因子：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

GB3600-2018 中的特征因子：苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）。

图 5.3.5-1 土壤环境质量现状监测点位图

5.3.5.2 取样和分析方法

（1）取样方法

表层样监测点的土壤监测取样方法参照 HJ/T166 执行，柱状样监测点的土壤监测取样方法可参照 HJ25.1、HJ25.2 执行。表层样应在 0-0.2m 取样，柱状样在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样。

（2）监测分析方法

监测分析方法根据各监测项目的有关规范、标准进行采样、分析，具体的检测方法、使用仪器及最低检出限见下表。

表 5.3.5-2 土壤环境检测标准、方法检出限及仪器设备一览表

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检测仪器及型号	检出限
pH 值	《土壤检测 第2部分 土壤 pH 的测定》NY/T 1121.2-2006	pH 计 PHS-3E	/
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01 mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 GGX-820	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-	原子吸收分光光度	0.5mg/kg

	火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	计 GGX-820	
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》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-820	1 mg/kg
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 GGX-820	0.1mg/kg
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002 mg/kg
镍	《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》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-820	3mg/kg
四氯化碳	《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》 HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.3μg/kg
氯仿	《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》 HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.1μg/kg
氯甲烷	《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》 HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	《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》 HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	《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》 HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.3μg/kg
1.1-二氯乙烯	《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》 HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	《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》 HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	《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》 HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.4μg/kg
二氯甲烷	《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》 HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	《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》 HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	《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》 HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	《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》 HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2μg/kg
四氯乙烯	《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》 HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.4μg/kg

1,1,1-三氯乙烷	《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》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	《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》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2μg/kg
三氯乙烯	《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》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	《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》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2μg/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》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.0μg/kg
苯	《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》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.9μg/kg
氯苯	《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》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	《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》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	《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》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.5μg/kg
乙苯	《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》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2μg/kg
苯乙烯	《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》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.1μg/kg
甲苯	《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》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.3μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	《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》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2μg/kg
邻二甲苯	《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》HJ 605-2011	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.2μg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.09mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.16mg/kg
2-氯酚	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》HJ 703-2014	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.04 mg/kg
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.1mg/kg
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪	0.1mg/kg

		6890N-5973N	
苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.1mg/kg
䓛	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.1mg/kg
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	0.09mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	6 mg/kg
铬	《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》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-820	4mg/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》 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-820	1 mg/kg

5.3.5.3 理化特性调查内容

在充分收集资料的基础上，根据土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性地选择土壤理化特性调查内容，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等，详见下表。

表 5.3.5-3a 土壤理化特性调查表

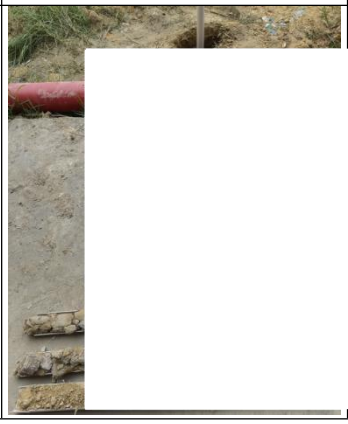
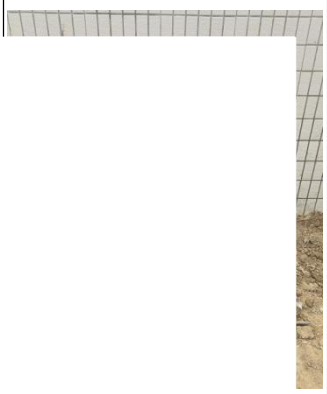
点号		T1 项目用地范围内（厂房二）	T2 项目用地范围内（污水设施）	T3 项目用地范围内（厂房一）
时间		2025.12.31	2025.12.31	2025.12.31
经纬度		22.419068°N，112.704257°E	22.420101°N，112.703928°E	22.418957°N，112.705651°E
层次		（0-3m）	（0-3m）	（0-3m）
现场记录	颜色	黄棕色	灰棕色	灰棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量（%）	59	63	60
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	5.63	5.51	5.82
	阳离子交换量（cmol(+)/kg）	5.2	4.8	5.1
	氧化还原电位（mV）	418	435	409
	饱和导水率（mm/min）	2.68	2.51	2.62
	土壤容重（g/cm^3）	1.38	1.37	1.37
	孔隙度（%）	52.7	49.8	51.6
土体构型（土壤剖面）				

表 5.3.5-3b 土壤理化特性调查表

点号		T4 项目用地范围内（仓库五）	T5 项目用地范围内（仓库七）	S1 项目用地范围内（厂区内北侧空地）
时间		2025.12.31	2025.12.31	2025.12.31
经纬度		22.418590°N，112.705454°E	22.419270°N，112.703833°E	22.414212°N，112.707089°E
层次		（0-3m）	（0-3m）	（0-20cm）
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量（%）	57	59	58
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	5.67	5.57	5.70
	阳离子交换量（cmol（+）/kg）	5.0	4.7	5.3
	氧化还原电位（mV）	441	408	426
	饱和导水率（mm/min）	2.63	2.53	5.57
	土壤容重（g/cm^3）	1.37	1.38	1.38
	孔隙度（%			
土体构型（土壤剖面）				

表 5.3.5-3c 土壤理化特性调查表

点号		S2 项目用地范围内（甲类仓库一）	S3 项目用地范围外（项目上风向位置）	S4 项目用地范围外（项目下风向位置）
时间		2025.12.31	2025.12.31	2025.12.31
经纬度		22.418761°N，112.703536°E	22.411480°N，112.708885°E	22.417193°N，112.705606°E
层次		（0-20cm）	（0-20cm）	（0-20cm）
现场记录	颜色	黄色	灰棕色	黄棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量（%）	61	57	56
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	5.75	5.63	5.56
	阳离子交换量（cmol（+）/kg）	5.2	5.6	5.1
	氧化还原电位（mV）	408	432	415
	饱和导水率（mm/min）	2.65	2.57	2.56

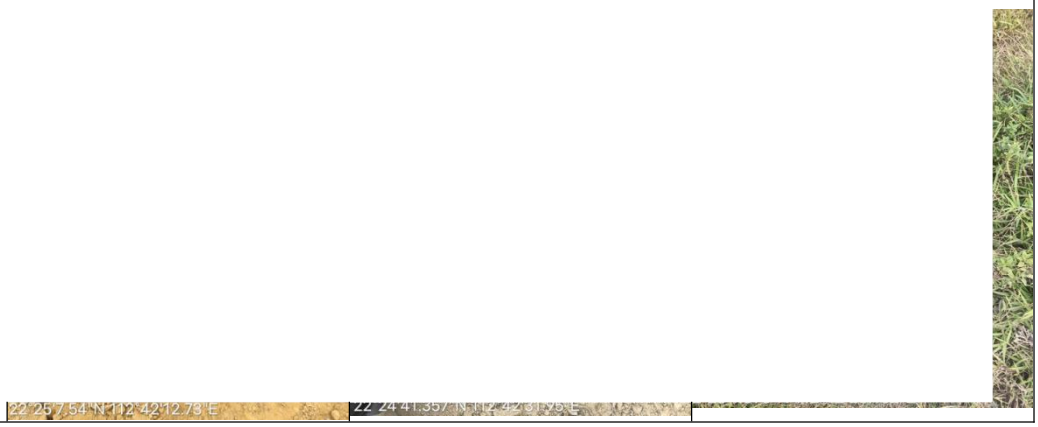


表 5.3.5-3d 土壤理化特性调查表

点号		S5 项目用地范围外（项目下风向位置）	S6 项目用地范围外（莘田村附近）
时间		2025.12.31	2025.12.31
经纬度		22.426112°N，112.706673°E	22.415432°N，112.702413°E
层次		（0-20cm）	（0-20cm）
现场记录	颜色	黄棕色	灰棕色
	结构	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量（%）	57	61
	其他异物	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	5.52	5.71
	阳离子交换量（cmol(+)/kg）	4.8	5.1
	氧化还原电位（mV）	414	403
	饱和导水率（mm/min）	2.57	2.60
	土壤容重（g/cm^3）	1.38	1.37
	孔隙度（%）		
土体构型（土壤剖面）			

表 5.3.5-3e 土壤剖面照片汇总表

点位		层次	土壤的理化特性
T1 项目用地范围内（厂房二）	 	0-3m	土体黄棕色砂壤土，砂砾含量 59%；pH5.63，呈弱酸性；阳离子交换量 5.2cmol(+)/kg；氧化还原电位 418mV；饱和导水率 2.68mm/min；土壤容重 1.38g/cm³，孔隙度 52.7%。
T2 项目用地范围内（污水设施）		0-3m	土体灰棕色砂壤土，砂砾含量 63%；pH5.51；阳离子交换量 4.8cmol(+)/kg；氧化还原电位 435mV；饱和导水率 2.51mm/min；土壤容重 1.37g/cm³，孔隙度 49.8%。
T3 项目用地范围内（厂房一）		0-3m	土体灰棕色砂壤土，砂砾含量 60%；pH5.82；阳离子交换量 5.1cmol(+)/kg；氧化还原电位 409mV；饱和导水率 2.62mm/min；土壤容重 1.37g/cm³，孔隙度 51.6%。
T4 项目用地范围内（仓库五）		0-3m	土体黄棕色砂壤土，砂砾含量 57%；pH5.67；阳离子交换量 5.0cmol(+)/kg；氧化还原电位 441mV；饱和导水率 2.63mm/min；土壤容重 1.37g/cm³，孔隙度 52.1%。

T5 项目用地范围内（仓库七）		0-3m	土体黄棕色砂壤土，砂砾含量 59%；pH5.57；阳离子交换量 4.7cmol(+)/kg；氧化还原电位 408mV；饱和导水率 2.53mm/min；土壤容重 1.38g/cm³，孔隙度 53.7%。
S1 项目用地范围内（厂区内北侧空地）		0-20cm	黄棕色砂壤土，砂砾含量 58%；pH5.70；阳离子交换量 5.3cmol(+)/kg；氧化还原电位 426mV；饱和导水率 5.57mm/min；土壤容重 1.38g/cm³，孔隙度 50.6%。
S2 项目用地范围内（甲类仓库一）		0-20cm	黄色砂壤土，砂砾含量 61%；pH5.75；阳离子交换量 5.2cmol(+)/kg；氧化还原电位 408mV；饱和导水率 2.65mm/min；土壤容重 1.38g/cm³，孔隙度 51.8%。
S3 项目用地范围外（项目上风向位置）		0-20cm	灰棕色砂壤土，砂砾含量 57%；pH5.63；阳离子交换量 5.6cmol(+)/kg；氧化还原电位 432mV；饱和导水率 2.57mm/min；土壤容重 1.37g/cm³，孔隙度 52.5%。

S4 项目用地范围外（项目下风向位置）			0-20cm	黄棕色砂壤土，砂砾含量 56%；pH5.56；阳离子交换量 5.1cmol(+)/kg；氧化还原电位 415mV；饱和导水率 2.56mm/min；土壤容重 1.37g/cm³，孔隙度 50.4%

5.3.5.4 土壤环境监测现状调查结果与评价

土壤环境质量评价采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）进行评价，土壤环境质量现状监测结果见表 5.3.5-4 所示。

土壤环境质量现状监测结果

表 5.3.5-4a 土壤环境质量现状监测结果（T1、S1）

序号	监测项目	单位	监测结果				筛选值	达标情况
			T1			S1		
			0.3m	1.2m	2.8m	0.2		
1	砷	mg/kg	7.12	5.34	5.62	8.17	60	达标
2	镉	mg/kg	0.37	0.43	0.31	0.35	65	达标
3	六价铬	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	5.7	达标
4	铜	mg/kg	42	58	63	51	18000	达标
5	铅	mg/kg	39.3	54.3	41.5	42.8	800	达标
6	汞	mg/kg	0.372	0.482	0.414	0.526	38	达标
7	镍	mg/kg	9	16	11	10	900	达标
8	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	37000	达标
9	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	430	达标
10	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	66000	达标
11	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	616000	达标
12	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	54000	达标
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	9000	达标
14	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	596000	达标
15	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	900	达标
16	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	840000	达标
17	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	2800	达标

18	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	5000	达标
19	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	4000	达标
20	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	2800	达标
21	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	5000	达标
22	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	1200000	达标
23	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	2800	达标
24	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	53000	达标
25	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	270000	达标
26	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	10000	达标
27	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	28000	达标
28	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	570000	达标
29	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	640000	达标
30	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	1290000	达标
31	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	6800	达标
32	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	500	达标
33	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	20000	达标
34	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	560000	达标
35	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	260	达标
36	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2256	达标
37	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	76	达标
38	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	70	达标
39	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
40	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1293	达标
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	151	达标
43	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
45	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
46	石油烃（C10-C40）	mg/kg	42	55	36	48	4500	达标
备注		“ND”表示小于检出限的结果。						

表 5.3.5-4b 土壤环境质量现状监测结果（T2、T3、T4、T5、S2）

序号	监测项目	单位	监测结果													筛选值	达标情况
			T2			T3			T4			T5			S2		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m		
1	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290000	达标
2	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570000	达标
3	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640000	达标
4	石油烃（C10-C40）	mg/kg	37	46	38	57	49	41	44	62	47	41	59	52	61	4500	达标
备注：“ND”表示小于检出限的结果。																	

表 5.3.5-4c 土壤环境质量现状监测结果（S3、S4、S5、S6）

序号	监测项目	单位	监测结果				筛选值	达标情况
			S3（0~0.2m）	S4（0~0.2m）	S5（0~0.2m）	S6（0~0.2m）		
1	pH	无量纲	5.63	5.56	5.52	5.71	---	达标
2	镉	mg/kg	0.21	0.16	0.22	0.25	0.3	达标
3	汞	mg/kg	0.541	0.336	0.603	0.475	1.8	达标
4	砷	mg/kg	7.22	5.47	8.32	6.18	40	达标
5	铅	mg/kg	38.5	31.6	35.7	40.6	90	达标
6	铬	mg/kg	41	34	53	38	150	达标
7	铜	mg/kg	28	22	38	19	50	达标
8	镍	mg/kg	15	13	26	8	70	达标
9	锌	mg/kg	46	57	51	38	200	达标
10	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/	1290000	达标
11	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	/	/	163000	达标
12	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	/	/	222000	达标
13	石油烃（C10-C40）	mg/kg	39	47	/	/	826	达标
备注：“ND”表示小于检出限的结果。								

（2）现状评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，并进行统计分析，给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数等。监测结果均低于检出限的项目不进行指数评价及统计分析。土壤环境质量指数见表 3.3-25；土壤环境质量现状评价统计分析见表 5.3.5-5。

1）土壤环境质量指数

表 5.3.5-5 土壤环境质量指数

序号	监测项目	T1			T2			T3			T4			T5			S1	S2	S3	S4	S5	S6	达标情况
		0.3m	1.2m	2.8m	0.4m	1.1m	2.8m	0.2m	1.3m	2.1m	0.2m	0.9m	2.1m	0.3m	1.1m	2.8m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	
1	砷	0.119	0.089	0.094	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.136	/	0.181	0.137	0.208	0.155	达标
2	镉	0.0057	0.0066	0.0048	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0054	/	0.700	0.533	0.733	0.833	达标
3	六价铬	0.044	0.044	0.044	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.044	/	/	/	/	/	达标
4	铜	0.002	0.003	0.004	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.003	/	0.560	0.440	0.760	0.380	达标
5	铅	0.049	0.068	0.052	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.054	/	0.428	0.351	0.397	0.451	达标
6	汞	0.010	0.013	0.011	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.014	/	0.301	0.187	0.335	0.264	达标
7	镍	0.0100	0.0178	0.012	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0111	/	0.214	0.186	0.371	0.114	达标
8	铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	0.273	0.227	0.353	0.253	达标
9	锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	0.230	0.285	0.255	0.190	达标
10	石油烃（C10-C40）	0.009	0.012	0.008	0.008	0.010	0.008	0.013	0.011	0.009	0.010	0.014	0.010	0.009	0.013	0.012	0.011	0.014	0.047	0.047	/	/	达标

2）土壤环境质量现状评价统计分析

表 5.3.5-6 土壤环境质量现状评价统计分析

序号	监测项目	样本数	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数
1	铅	8	8.32	5.34	6.680	1.120	100%	0	0
2	镉	8	0.43	0.16	0.288	0.086	100%	0	0
3	镍	4	0.25	0.25	0.250	0.000	0%	0	0
4	铜	8	63	19	40.125	15.374	100%	0	0
5	总汞	8	54.3	34	42.988	6.649	100%	0	0
6	总砷	8	0.603	0.336	0.469	0.084	100%	0	0
7	六价铬	8	26	8	13.500	5.408	100%	0	0
8	铬	4	53	34	41.500	13.850	100%	0	0
9	锌	4	57	38	48.000	10.909	100%	0	0
10	石油烃（C10-C40）	19	62	36	47.421	8.041	100%	0	0

监测结果显示：

本次评价在厂区占地范围内布设 5 个柱状样点（T1、T2、T3、T4、T5）和 2 个表层样点（S1、S2），在占地范围外布设 4 个表层样点（S3、S4、S5、S6），共 11 个监测点位。监测结果表明，厂区范围内 7 个监测点的各指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地中的筛选值；厂区范围外 4 个监测点中的各指标（铅、镉、镍、铜、总汞、总砷、铬、锌）均能满足评价标准执行《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 农用地土壤污染风险筛选值，苯乙烯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C10-C40）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）第一类用地筛选值。

5.3.6 生态环境质量现状调查与评价

5.3.6.1 陆域植被生态现状

本项目场地已平整，无植被分布。厂界西北侧有树林植被分布，植被类型主要为桉树、松树林，橄榄、乌榄、大叶蒲桃、云南银柴、绒毛润南、黄桐、岭南山竹子、臀形果等多以伴生成分出现，灌木的种类有罗伞树、九节、柏拉木、箬叶竹等。草本层的植物组成较单纯，主要是一些耐阴性的蕨类植物等。西南侧有农田，主要作物为水稻等。

5.3.6.2 陆生动物现状评价

项目所在区域由于长期受人类活动的影响，动物的种类和数量都较低，无大型野生动物存在，都是当地常见种类，包括一些鸟类、爬行类以及昆虫类等。根据有关资料，当地陆生动物现有种类主要有：

a.昆虫类

主要种类有络新妇、蓝金花虫、异色灰蜻、黄蜻、瓢虫、棉红蝽、斑点黑蝉、棉铃虫、鹿子蛾、麻蝇、车蝗、蟋蟀、螳螂、蓝点斑蝶、家蝇、金龟子、蜻蜓、蜜蜂、巴黎翠凤蝶、美凤蝶、玉带凤蝶等。

b.两栖类

常见的有：黑眶蟾蜍，福寿螺等。

c.爬行类

常见的爬行类有；壁虎、石龙子等。

d.鸟类

常见的鸟类有：雨燕，家燕、麻雀、白头鸭、乌鸦等。

e.兽类

现存数量较多的哺乳类动物有家鼠、普通伏翼蝠等。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目拟新建地埋式储罐区 1、地埋式储罐区 2；拟将厂房一、厂房二拆除重新建设，其余建设依托现有项目，施工期施工内容较少，主要施工内容为厂房装修、生产设备安装、废气处理设施安装、废水处理设施技术改造等内容。本项目涉及施工区域面积较小，建设过程基本不会导致水土流失，建设过程污染主要为废水、废气、噪声及固废。施工期时长 12 个月，施工人员约 30 人/d。

（1）施工期大气环境影响分析

施工期对大气环境影响较大的主要为施工扬尘，施工活动产生扬尘的原因主要有：车辆在有尘土的施工路面行驶产生道路扬尘以及物料卸载过程。

1）施工扬尘

施工过程扬尘主要由物料装卸和车辆运输造成。为了避免项目施工粉尘对周围环境造成影响，建设单位应当采取洒水、遮盖等防尘措施，加强施工粉尘抑制工作，可进一步减少粉尘对周围大气环境质量的影响。实验结果表明，实施每天洒水 4～5 次抑尘，可有效控制施工扬尘，并将 TSP 污染距离缩小到 20～50m 范围。因此建设单位在建设期间采取一定的防护措施，可有效缩小扬尘的影响范围和影响程度。

2）施工机械尾气

施工机械、车辆产生的废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。根据经验，施工机械、运输车辆燃油废气对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，由于产生量较小，影响范围较小。一般工程施工作业时对局地区域环境空气影响范围仅限于下风向 20-30m 范围内，不过这种影响时间短，并随施工的完成而消失。其余地区环境空气质量将维持现有水平，所以施工机械尾气不会对周围大气环境造成显著影响。

3）油漆废气

施工期设备安装前的防腐防水涂装，应在设备供应商完成后入厂安装，厂区内各装置的防腐防水涂装采用低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料,从源头上削减有机废气的产生。

4）焊接废气

施工过程需要使用焊条，会产生一定量的焊接废气，有害气体是焊接时高温电弧下产生的，主要有臭氧、氮氧化物、一氧化碳、氟化物及氯化物等。项目采用先进焊接工艺，选用低尘、低毒焊接材料，由于焊接工作时间短，施工作业较分散，并合理避开雾霾天气，大气污染物扩散快，因此对周围环境影响不大。

（2）施工期水环境影响分析

主要为施工人员的盥洗水和厕所冲刷水等。主要污染物包括 CODCr、BOD5、SS 等，生活污水经厂区三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理，对周围水环境影响较小。

（3）施工期固体废物影响分析

1）建筑垃圾

本项目施工期建筑垃圾主要来源于建筑施工中的废弃物，如水泥、砖瓦、砂石等。施工过程中对各类固体废弃物分类处理，可以回收利用的废钢筋、包装水泥袋、塑料袋和废纸箱应交有关部门回收利用；对于属于危废的废油漆桶交专业单位加以处理，避免污染环境。

2）生活垃圾

施工期施工人员约 30 人，按每人每天垃圾产生量 1kg 计算，则施工期每天垃圾产生量为 30kg/d。生活垃圾若不妥善安排和加强管理，将会滋生蚊蝇、产生臭气，影响施工区和附近的环境卫生，对周围环境造成不利影响。施工人员产生的生活垃圾以专门的容器定点收集，交由环卫部门及时清运。

（4）施工期声环境影响分析

项目施工期间，作业机械品种较多，且具有阶段性、临时性和不固定性。噪声强度在 75～95dB(A）之间，这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生较大影响。为将本项目施工过程中对周围的声环境影响降低至最小，建设单位应根据《环境噪声污染防治管理办法》，采取以下防护措施：

1）尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

2）施工部门应合理安排施工时间和施工场所，并对设备定期保养，严格操作规范。在施工边界，设置临时隔声屏障或竖立大型广告牌，以减少噪声影响。

3）施工运输车辆进出应合理安排。4）合理控制施工时间，禁止在夜间进行施工。

6.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第 7.1.2 条，一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

本项目属于水污染影响型三级 B 评价，因此本报告不进行水环境影响预测，根据导则要求对地表水影响进行评价。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第 8.1.2 条，水污染影响型三级 B 评价。主要评价内容包括：

水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

b）依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.1 废水排放方案

本项目污水处理站处理能力为 30t/d，处理工艺为①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺。

工艺废水、喷淋废水、设备清洗废水、水环真空泵废水浓度经收集后进入高浓度废水处理系统进行预处理，经预处理后与厂区其他废水（循环冷却塔废水、纯水制备机反冲洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水、锅炉废水、初期雨水）一起进入综合污水处理系统进行处理。尾水中的总氮、总磷、氨氮执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 标准，阴离子表面活性剂、石油类执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其他污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准限值较严值，生产废水经厂区自建的污水处理站处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

6.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

厂区污水处理站处理能力为 30t/d，处理工艺为①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）

中的表 C.2 废水污染防治可行技术参考表，废水处理的可行技术为：“预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀；生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR法）、缺氧/好氧活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR法）；深度及回用处理：多效蒸发、过滤、超滤、纳滤、反渗透”。

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》（HJ 1116-2020）中表 A4 排污单位废水污染防治可行技术中的可行技术，废水处理的可行技术为：“预处理设施：除油、沉淀、过滤等生化处理设施：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧等深度处理设施：生物滤池、过滤、混凝沉淀（或澄清）、高级氧化（芬顿氧化、铁碳电解等）、光电技术、超临界技术等”。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）“表 6 石化工业排污单位污水处理可行技术参照表”，外排或回用废水处理的可行技术为：“预处理+生化处理+深度处理预处理：隔油、气浮、混凝、调节等；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；深度处理：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）”。

经对照分析，本项目污水处理站采取的工艺均为可行技术，可确保废水达标排放。

6.2.3 厂区污水处理设施的环境可行性评价

（1）处理工艺

厂区污水处理站处理工艺为①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺。

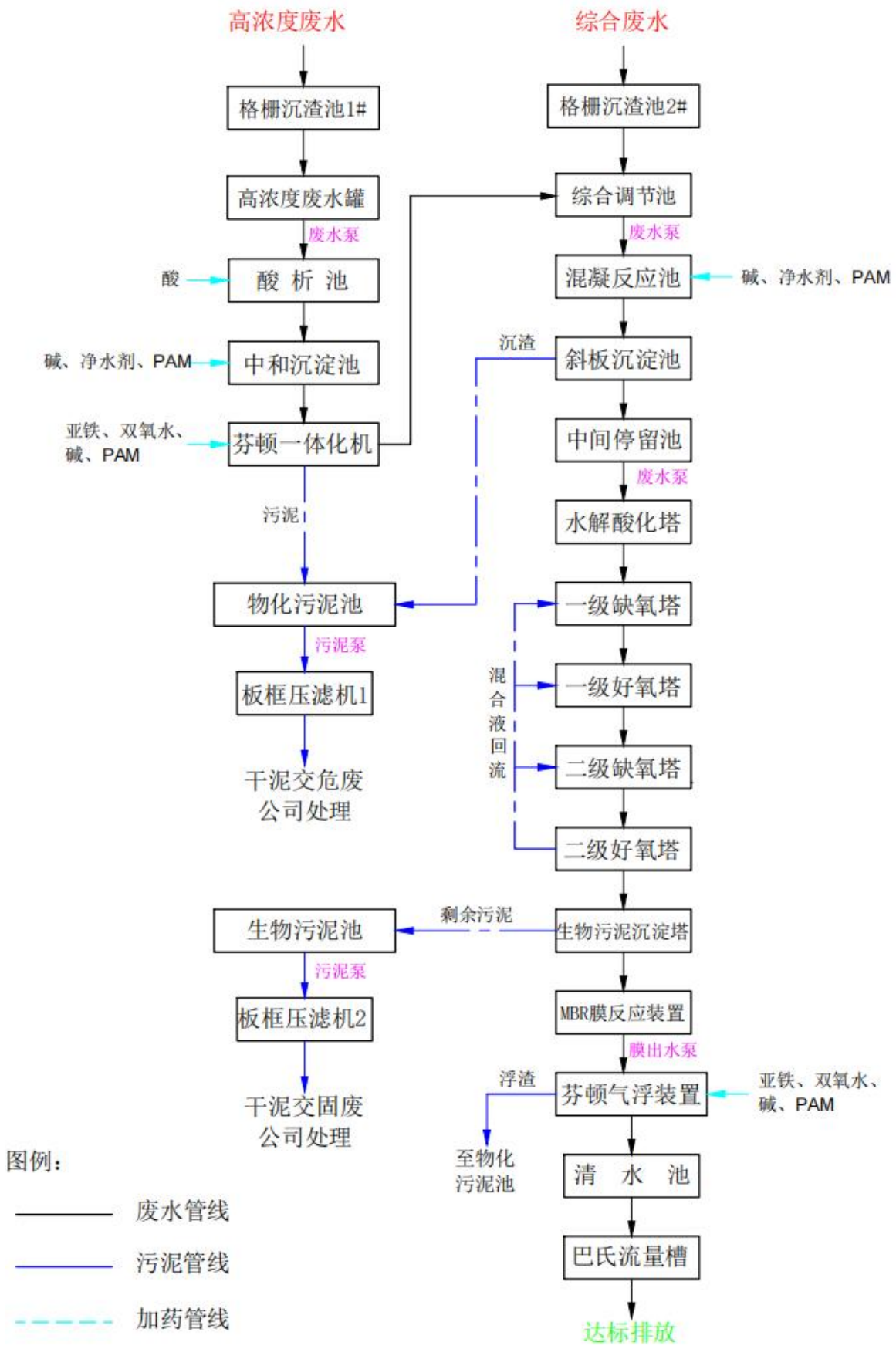


图 6.2.3-1 废水处理站工艺流程图

（2）废水处理量

厂区污水处理站处理能力为 30t/d，本项目建设完成后，全厂废水产生量为 6.667t/d＜60t/d，因此，在废水处理量方面满足要求。

（3）稳定达标可行性

本项目废水处理工艺属于《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 A4 排污单位废水污染防治可行技术”中的可行技术、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）“表 C.2 废水污染防治可行技术”、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）“表 6 石化工业排污单位污水处理可行技术参照表”，因此，本项目废水依托现有污水处理站处理，可做到稳定达标排放。

6.2.4 建设项目水污染物排放信息

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.2.4-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	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	排放口设施是否符合要求	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			
1	生产废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、丙烯酸、苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、石油类	进入镇海水渠	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	厂区污水处理站	①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺	DW001	是	企业总排口
2	雨水	CODcr、SS	进入镇海水渠	间断排放，排放期间流量不稳定，	/	/	/	YS001	是	雨水排放口

（2）废水排放口基本情况

表 6.2.4-2 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（t/a）	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
	经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
DW001	112.704385°	22.420115°	2000	镇海水渠	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	全天	镇海水渠	Ⅳ类	112.706366°	22.419379°

（3）废水污染物排放信息表

表 6.2.4-3 废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日新增排放量/（kg/d）	全厂日排放量（kg/d）	年新增排放量/（t/a））	全厂年排放量/（t/a）
DW001（生产污水）	废水量（t）	/	-0.040	6.667	-12	2000
	化学需氧量	30	-0.4036	0.2000	-0.1211	0.0600
	总磷	5	-0.0337	0.0333	-0.0101	0.0100
	氨氮	6	-0.1008	0.0333	-0.0302	0.0100
	五日生化需氧量	20	-0.2691	0.1333	-0.0807	0.0400
	悬浮物	15	-0.0006	0.1000	-0.0002	0.0300
	总氮	0.5	-0.00002	0.0033	-0.00001	0.0010
	丙烯酸	5	-0.0002	0.0333	-0.0001	0.0100
	苯乙烯	0.1	0.0000	0.0007	0.0000	0.0002
	丙烯腈	2	-0.0001	0.0133	-0.00002	0.0040
	二甲苯	0.4	-0.00002	0.0027	-0.000005	0.0008
	石油类	5	-0.00020	0.0333	-0.00006	0.0100

（4）建设项目地表水环境影响评价自查表

表 6.2.4-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；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 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☑；间接排放 □；其他 □	水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑	一级 □；二级 □；三级 □

工作内容		自查项目			
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门 ☑；补充监测☑；其他 □	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		（/）	监测断面或点位个数（/）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）k ㎡			
	评价因子	（水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、CODCr、BOD5、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群、六价铬、汞、砷、铜、硒、铅、锌、镉、锡、镍、银、甲醛）			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类 ☑；III类☑；IV类 □；V类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类□；第四类 □ 规划年评价标准（ ）			
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 ☑；秋季☑；冬季 □			
	评价结论	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 ☑：达标□；不达标☑ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 ：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 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 □		达标区 □ 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）k ㎡			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □			
		春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □			
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □			

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td colspan="5">正常工况 □；非正常工况 □
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="5">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">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="5">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="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☐
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐
水环境控制单元或断面水质达标 □
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 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
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 □
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 □
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="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="5">见表 6.2.4-3 废水污染物排放信息表</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 ☐；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（污水处理站排放口 ）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、丙烯酸、苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、石油类）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 区域水文地质概况

参考《开平市荣胜乳胶制品有限公司年产 7.2 万立方米乳胶制品新建项目环境影响报告书》（2020 年 5 月）中水文地质概况进行分析，本项目位于开平市荣胜乳胶制品有限公司西北侧约 230m 处，位于同一水文地质单元内。根据广东省水文地质单元区划图可知，项目地下水类型为松散岩类孔隙水。

1、基本概况

（1）区域基本概况

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。地下水主要有 3 个类型：第一类是松散岩类孔隙水，主要分布在河边地段及盆地；第二类为是基岩裂隙水，为本区域的主要地下水类型；第三类为碳酸盐类裂隙溶洞水，裸露岩溶水分布较少，覆盖层厚度不一，一般为 5-20m，岩溶发育多在地表以下 100m。

调查区所处区域地貌单元主要为平原地貌，地势较为平坦，高程一般在 5.82～13.70m 之间，场地周边多为农田及工厂。根据《中华人民共和国综合水文地质图江门幅》（1：20 万）的相关资料，项目所在区域为第四系冲击层及洪积层，以粘土、粉砂质粘土及夹淤泥质土为主，第四系冲击层下覆盖的是花岗岩，区域根据地下水赋存条件、水理性质、水力特征可将地下水划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种。区域水文地质平面图见图 6.3-1。

（2）地质构造

据区域地质资料，场地周边内断裂与建设场地有一定距离，对拟建工程影响较小。通过现场调查，勘察区为第四系覆盖，未见大规模断裂通过。

2、包气带岩性、结构、厚度

据场地钻探资料，本场地包气带水主要赋存于人工填土中，主要表现为土壤水和上层滞水，呈层状分布，水力特点一般为无压水。包气带为地表水与潜水连接通道，当发生较大降水时，包气带含水量迅速增加，以重力水团向下入渗运移。当降水过后，包气带水向上蒸发，储水量逐渐减少。包气带土层厚度 2.2m～3.50m，是地表水入渗的主要

通道，经验渗透系数值约为 5.0×10^{-5}～1×10^{-4}cm/s

3、含水层及隔水层状况

根据场区地层岩性结构特性，地下水类型，赋水条件及水力特征，结合岩土层透水性和含水性，场区可分为包气带含水层、第四系冲积粘土、粉质粘土隔水层及石灰系灰岩隐覆岩溶承压含水层。分别评价如下：

①人工堆积层（Qml）素填土[岩土体序号①]：黄褐色，稍湿，结构松散，主要由粘性土组成。主要分布于场区地表，各钻孔均有揭露，层厚 2.0～5.80m 之间，经验渗透系数值约为 5.0×10^{-5}～1×10^{-4}cm/s，属半透水层，含水量贫乏。

②第四系全新统冲洪积层（Qal+pl）粉质粘土[岩土体序号②]：黄褐色，湿，可塑状，局部含大量有机质，摇振反应无，干强度中等，韧性中等。各钻孔有揭露，层厚 2.30～6.20m 之间。实验室土工试验渗透系数值为 7.0×10^{-7}～5.42×10^{-6}cm/s，影响半径 5～10m，属弱透水层，含水量较贫乏。

③第四系中更新统残积层（Q2el）砾质粘土[岩土体序号③]：黄褐色，稍湿，硬塑状，含大量石英颗粒，摇振反应无，干强度中等，韧性中等。各钻孔有揭露，层厚 9.50～11.50m。实验室土工试验渗透系数值为 4.28×10^{-6}～7.5×10^{-6}cm/s，影响半径 5～10m，属弱透水层，含水量较贫乏。

④燕山期花岗岩（r52（3））花岗岩：黄褐色，花岗结构，块状构造，主要矿物成分为长石、石英、云母等，本次勘察各钻孔均有揭露，可分为全、强两个带。全风化层[岩土体序号④1]：黄褐、灰褐色，岩石完全风化解体，原岩结构可辨，岩芯呈坚硬土柱状，遇水浸泡易软化，为极软岩，岩体质量等级为 V 级。各钻孔均有揭露，厚度 3.10～10.60m。经验渗透系数值为 5.68×10^{-6}～8.64×10^{-6}cm/s， 影响半径 15m～20m，属弱透水层，含水量较贫乏。

⑤强风化层[岩土体序号④2]：黄褐色，原岩结构大部分破坏，风化裂隙极发育，岩芯多呈半岩半土状，少量为碎块状，手可捏碎，遇水浸泡易软化，为极软岩，岩体质量等级为 V 级，仅 ZK2 号揭露，厚度 1.30m，未揭穿。经验渗透系数值为 4.32×10^{-4}cm/s～2.0×10^{-3} cm/s， 影响半径 25～50m，属良透水层，含水量贫乏～中等。

综上所述，厂区内由地面往下各含水层及相对隔水层分布状况为：地层①中含有包气带孔隙水，地层①～④组成良好的隔水层，地层⑤形成含水层，为承压含水层。

4、地下水类型及其补给、径流、排泄条件

（1）潜水

①含水层岩性

场区潜水含水岩组主要为粉质粘土及砾质粘性土。经勘察测量，本场地水位埋深较浅。场区在每次较大降雨历程中，包气带土体迅速由非饱和转化为饱和状态，潜水位随降雨量变化显著。本类地下水多具季节性，地下水分布、水位埋深随季节降雨量和地势的变化而变化，该地下水水量贫乏。勘察期间测得各钻孔混合水位在 2.20～3.50m 之间。

②地下水补给径流和排泄条件

大气降水为本场区地下水的补给源，受气候和地形影响，地下水位具有季节性变化，根据调查，大部分降水渗入地下补充松散岩孔隙水，并以潜流的形式渗出场外，具有径流途径短、排泄条件好的特点。按大气降水入渗系数法估算场地地下水天然补给量如下：

计算公式：Q 渗=1000・F・ p・a

式中：Q 渗:大气降雨入渗量；

F：入渗面积，取 F=0.1k ㎡（拟建场地集水面积）；

p：多年平均降雨量，取 p=1.94m；

a：入渗系数，取 0.25（来源于 1：20 万中华人民共和国区域水文地质普查报告广州幅）；

经计算，Q 渗=133m^3/d。

（2）承压水

①含水层岩性

主要为松散岩类空隙水，含水岩组为全、强风化花岗岩，水量贫乏～中等。

②地下水补给径流和排泄条件

主要补给来源为大气降水和第四系孔隙水，径流多由高向低处径流。勘察场区未见基岩露头。

5、地下水水位、水质、水量、水温

根据区域水文地质勘察报告，勘察期间属枯水期，实测钻孔地下水位埋深为 2.2-3.5m，为 HCO3・Cl-Ca 型水。

6、泉的形成类型及其基本情况

根据资料分析，区域场地内及地下水评价范围内没有发现明显出露的泉眼。

7、地下水开采情况

根据资料分析区域评价范围内没有集中供水水源地。根据现场调查，项目周边村庄饮用水来源是集中供水的自来水。



图 6.3-1 区域水文地质图

6.3.2 场地水文地质概况

根据《广东依诺聚合物科技有限公司厂区场地岩土工程勘察报告》（2014 年 4 月）分析本项目场地水文地质概况。

（1）地形地貌

场地属珠江三角洲潭江流域冲积地带，恩开断陷盆地，场地原属丘陵，后经回填推平，地形平整钻孔孔口标高 13.61～13.69m。

（1）地质构造

本区域地质构造主要有恩平从化断裂带的金鸡—鹤城段，该断裂整体走向 40 度，呈舒缓波状，可能形成于加东期，控制了开平百足山等构造盆地的展布。沿断裂带有燕山期岩体和岩脉的入侵。本场地位于恩平从化断裂带的金鸡—鹤城段南侧，距断裂较远，钻探过程中未揭露断裂。

（3）地层概况

根据钻探取样分析，场地地层在勘察控制深度以内，地基土按成因类型可划分为人工填土、地质成因是由碎石土、砂土、粉土、粘性土等一种或几种材料组成；第四纪残积土、地质成因是由岩石风化后，未经搬运而残留原地的土；白垩系基岩、地质成因属珠江口的海陆相交互相沉积，为一套复杂多变相型，在河流与海岸沉积相互作用下形成的岩石。地基土按地质成因划分为第四纪人工填土（素填土层）、冲积土（粘土层）、残积土（粉质粘土层），下覆基岩为白垩纪砂砾岩层；现按土层从上到下的顺序分述如下：

（4）人工填土（Q4ml）

第①层 素填土（Q4ml）：厚度 0.50～6.50 米，平均厚度 1.96 米，饱和，土黄色，呈松散状，成分主要为粉质粘土，局部夹基岩碎石块。尚未完成固结。本场地在 zk14～zk16、zk18～zk35、zk37、zk38、zk40～zk47 有揭露。

（5）第四纪冲积土层（Q4al）

第②层 粘土（Q4al）：上界面深度 2.20 米，厚度 1.20～6.90 米，平均厚度 2.84 米，土黄色，湿，呈软塑状，粘性好，干强度中等，成分主要为粘粒。本场地在 zk7、zk10、zk12、zk15～zk20、zk22～zk26、zk28、zk30～zk32、zk34、zk36～zk38、zk40～zk46 有揭露。

（6）第四纪残积土层（Q4el）

第③层 粉质粘土（Q4el）：上界面深度 6.50 米，厚度 2.0～28.0 米，平均厚度 16.61 米，土黄色，湿，呈可塑～硬塑状。饱和，粘性好，干强度中等，成分主要为粉粒及粘粒。本场地在 zk1～zk43、zk45～zk47 有揭露。

（7）白垩纪基岩（K）

第④层 强风化砂砾岩（K）：上界面深度 5.50~31.0 米，本工程现只揭露该层厚度 7.40~8.50 米，平均厚度 7.55 米，土黄色，岩心呈半岩半土状，原岩已强烈高岭土化，褐铁矿化，残余砾砂结构，遇水易崩解不软化，岩石坚硬程度属极软岩，岩体完整程度属极破碎，沉积物的碎屑颗粒较大，砾状，胶结物成分以碳酸盐为主，含少量绿泥石和黄铁矿，碎屑结构，岩体基本质量等级为 V 级。遍布全场。

第④层 中风化砂砾岩（K）：上界面深度 13.60～25.0 米，本工程现只揭露该层厚度 3.50～3.60 米，平均厚度 3.75 米。土黄色，砾砂结构，中厚层状构造，裂隙发育，岩芯破碎呈短柱状，一般长 3~10cm。遇水不易崩解软化，岩石坚硬程度属软岩，岩体完整程度属破碎，沉积物的碎屑颗粒较大，砾状，胶结物成分以碳酸盐为主，含少量绿泥石和黄铁矿，碎屑结构，岩体基本质量等级为 V 级。在 zk1、zk13、zk36 钻孔地段揭露。

（8）地下水概况

场地位于三角洲平原西缘，降雨量大于蒸发量，地下水埋藏较浅。开平市历史最高水位为 2.68m（珠江基面），近 5 年最高水位为 1.73m（珠江基面）。地下水主要靠大气降雨和附近居民生活排水渗入补给及潭江的侧向补给，地下水位存在一定的规律变化。开平市地区综合近 3-5 年的地质勘察水质报告中发现地下水及地表水基本未受到污染。

场地内素填土含地表滞水，粘土、粉质粘土，透水性弱，为相对隔水层；强～中风化岩也赋存一定数量的地下水。地下水主要来源为大气降水及周围环境水的侧向补给。场地钻孔初见水位 3.05～3.54m，钻孔终孔后稳定水位埋深 0.90～1.10m，地下水位变化幅度为 2.0～2.9m。

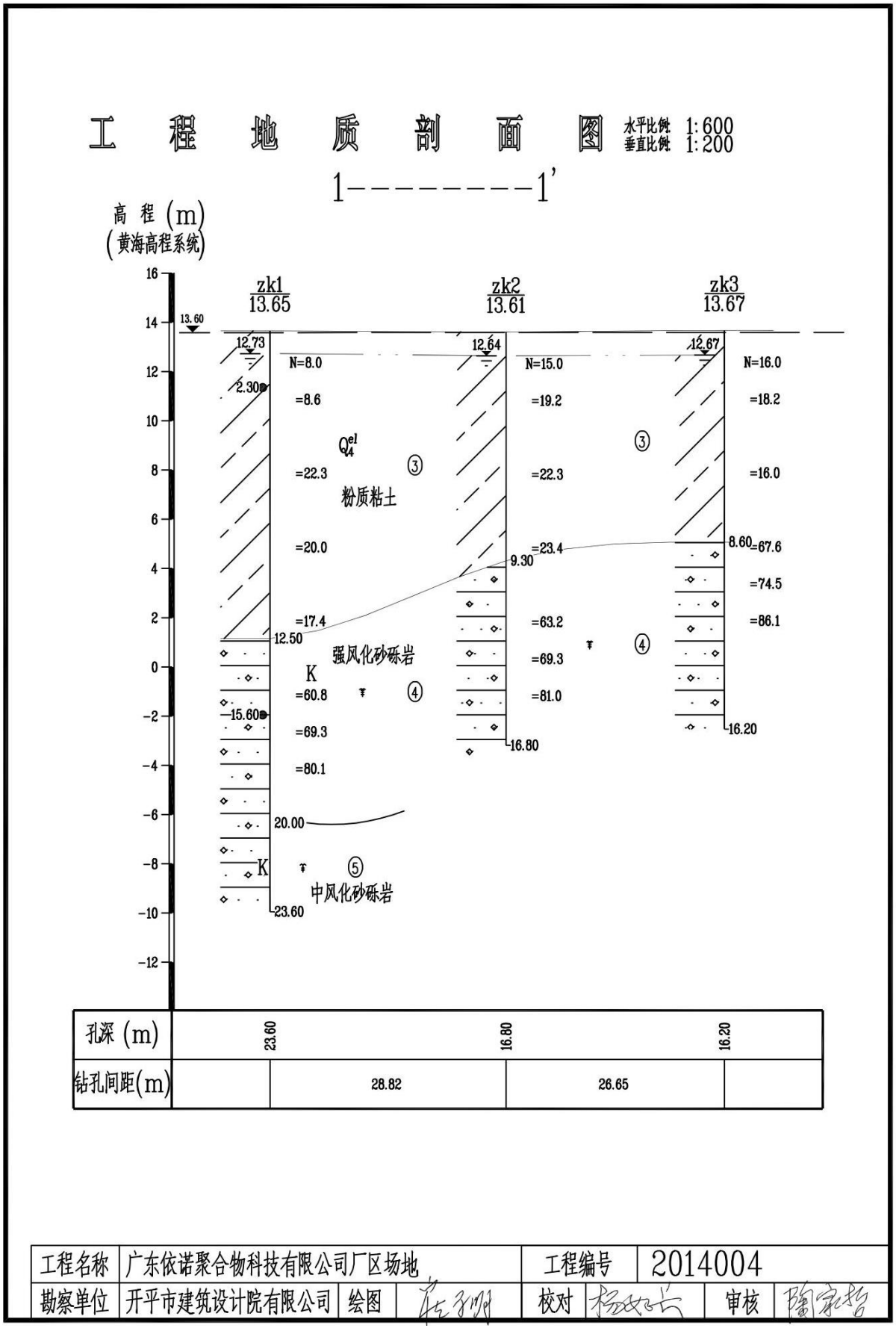


图 6.3-2 场地工程地质剖面图

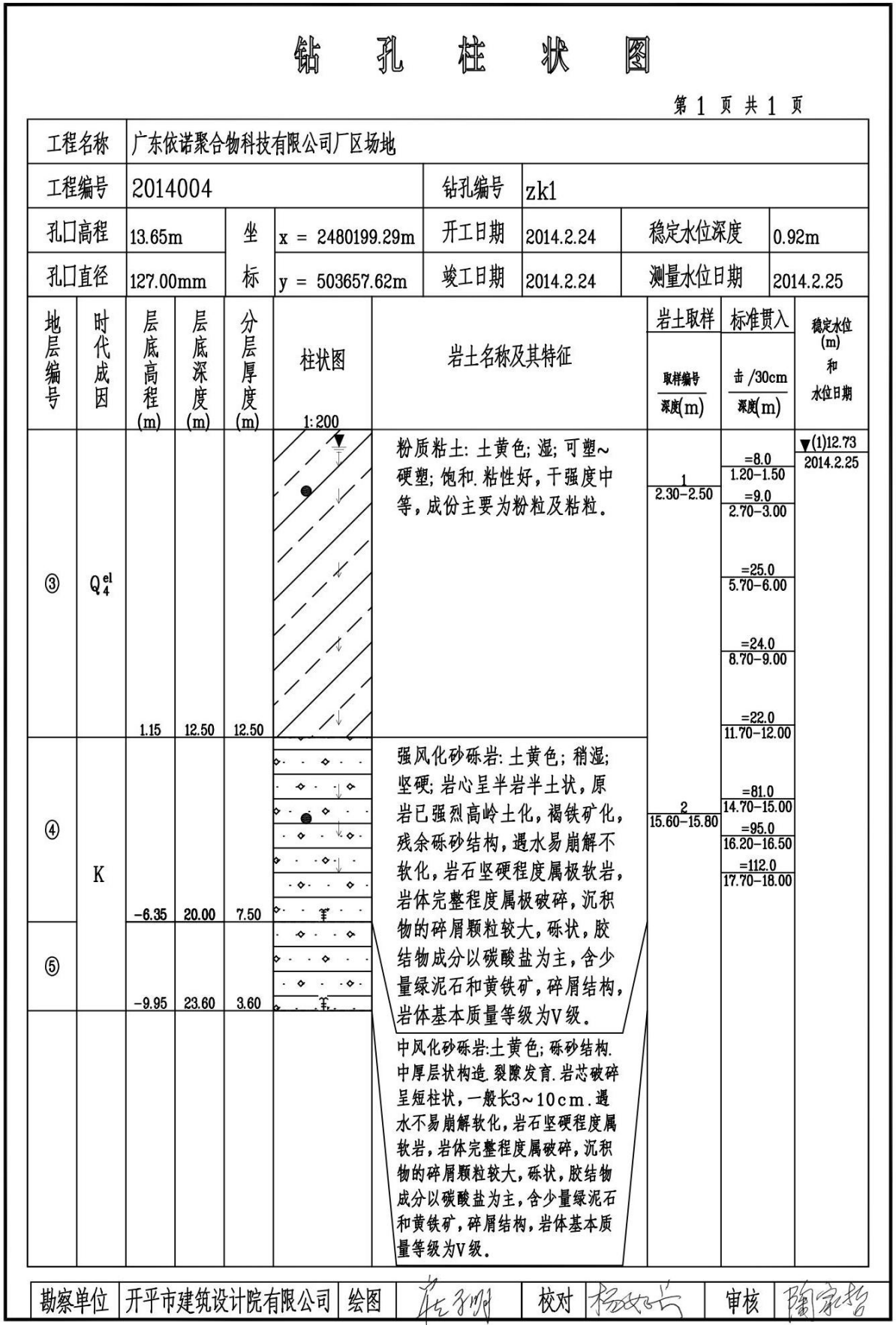


图 6.3-3 场地钻孔柱状图

6.3.3 地下水环境影响分析

6.3.3.1 正常工况下地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对正常状况情景下的地下水环境影响可不进行预测。

（1）项目排水对地下水的影响分析

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线及废水收集池、事故应急池等跑冒滴漏。本项目已经根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下。因此正常情况下，本项目产生的废水不会对区域地下水水环境产生不良影响。

（2）项目大气污染物对地下水的影响分析

项目废气污染物主要为颗粒物、有机废气、氯化氢、氨气等，不含重金属等污染物。这些污染物质随空气的沉降（干沉降和湿沉降等）进入地表，在受降雨作用时就形成可能被携带渗入的污染物。但是，项目产生的大气污染物经过收集和有效地处理后，污染物排放量较少，可能经渗透而污染地下水的物质很少，不会对地下水造成明显污染。

（3）项目固体废物对地下水的影响分析

项目产生的固体废物能够妥善地存放及有效处理。生产过程中产生的各类固体废物的储存、运输和处置处理必须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和环保部门的有关规定，做到分类储存、运输和处置。为了防止固体废物在厂内存放中因风吹雨淋造成二次污染，厂房内专门设置固体废物暂存间，并对固体废物暂存间进行防风、防雨、防晒、防渗处理，避免了固体废物的随意堆放和淋溶液下渗。一般固体废物交由专业单位处理，危险废物收集后分类放置在危废暂存间暂存，定期交由有相应资质的单位外运处理。在采取以上防治措施后，项目固体废物不会对地下水造成不利影响。

（4）小结

正常工况下，污染源得到有效防护，污染物不会外排污染周边环境。污染物从源头上得到控制。建设项目在施工阶段应严格按照相应规范要求施工，在竣工验收时严把质量关，按照要求做好相应的防渗措施，同时在运营期加强管理。经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入地下污染地下水的事件就不会发生。另外在化学品仓库四周设置围堰，即使原料桶发生泄漏，泄漏的废液也将被围挡在围堰内，泄漏的废液不会溢流、下渗，不会污染厂区外的地下水。通过加强管理

和巡查，及时发现物料泄漏，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗。因此正常状况下，本项目的运营生产不会对区内地下水水质产生影响，可不予考虑。

6.3.3.2 非正常工况下地下水环境影响分析

1、情景设定

本次评价本着最不利情况考虑，非正常工况下本项目生产废水收集管道发生破裂且防渗层受损，生产废水发生“跑、冒、滴、漏”事故的情况下，对生产废水泄漏对地下水环境的影响进行分析。

本项目按照废水类型分为工艺废水、设备清洗废水、循环冷却水、水环真空泵废水、喷淋塔废水、锅炉废水、纯水制备废水、车间地面清洗废水。根据工程分析，本项目生产废水中主要的污染物包括 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类等，高浓度废水主要是工艺、喷淋、设备清洗、水环真空泵废水，主要污染物有悬浮物、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、丙烯酸、苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、石油类。

本次评价选取高浓度废水的 COD_{Cr}、氨氮、二甲苯、苯乙烯作为本次地下水环境影响预测因子，本次预测取“表 4.5.1-19 厂区废水污染物产排情况一览表”中高浓度废水产生浓度，COD_{Cr} 浓度为 30000mg/L，氨氮浓度为 50mg/L，二甲苯 163mg/L，苯乙烯 632mg/L。耗氧量（COD_{Mn}）数值按经验取 CODCr 的 1/3，即 COD_{Mn} 为 10000mg/L。

评价标准：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的没有 COD_{Cr} 的质量标准，本次评价参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 COD_{Mn} III 类标准（3mg/L）为预测标准；氨氮 III 类标准为 0.5mg/L；苯乙烯 III 类标准为 0.02mg/L；二甲苯 III 类标准为 0.5mg/L。

2、预测模型与参数选择

按最不利情形考虑，假设污染物泄漏后全部进入本项目所在区域含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

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，mg/L；

C0　　注入的示踪剂浓度，mg/L；

u　　水流速度，m/d；

DL　　纵向弥散系数，㎡/d；

erfc()　　余误差函数。

含水层选取：参考《广东依诺聚合物科技有限公司厂区场地岩土工程勘察报告》，场地内素填土含地表滞水，粘土、粉质粘土，透水性弱，为相对隔水层；强～中风化岩也赋存一定数量的地下水。建设场地潜水贮存在素填土①中，平面上广泛分布，富水性贫乏。故本次预测含水层选择素填土①。

水流速度 u：参考《广东依诺聚合物科技有限公司厂区场地岩土工程勘察报告》中，孔隙度 n 推荐值为 0.486，水流速度使用达西公式 U=KI/n，式中 K 为含水层渗透系数，I 为地下水水力坡度，n 为有效孔隙率。地下水水力坡度为 0.05，渗透系数为 0.05m/d（参考 HJ610-2016 附录 B 中推荐值），求得水流速度 u 为 0.005m/d。

纵向弥散系数 DL：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，保守估计模型计算中纵向弥散度（α）选用 9.96m。由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数 DL=αL×u=9.96m×0.005m/d=0.05m² /d。

3、预测结果分析

将式中各参数代入地下水溶质运移解析模型中，经模型分别预测计算得到长时间泄漏情境下，废水进入含水层后 10d、100d、365d、1000d 污染物的浓度分布情况，见表 6.3-1~表 6.3-2、图 6.3-4 所示。

表 6.3-1 COD_{Mn} 预测结果（单位：mg/L）

时间 / 距离（m）	10 天	100 天	365 天	1000 天
0	1.000E+04	1.000E+04	1.000E+04	1.000E+04
5	7.353E-03	1.450E+03	5.128E+03	7.616E+03
10	2.510E-19	2.553E+01	1.564E+03	4.901E+03
15	1.552E-46	4.398E-02	2.660E+02	2.606E+03
20	1.495E-84	6.821E-06	2.434E+01	1.127E+03
25	2.131E-133	9.188E-11	1.173E+00	3.920E+02
30	4.393E-193	1.054E-16	2.941E-02	1.088E+02
35	1.293E-263	1.020E-23	3.805E-04	2.399E+01
40	0.000E+00	8.258E-32	2.526E-06	4.181E+00
45	0.000E+00	5.573E-41	8.574E-09	5.747E-01

50	0.000E+00	3.125E-51	1.484E-11	6.216E-02
100	0.000E+00	2.632E-213	2.192E-55	2.001E-17
150	0.000E+00	0.000E+00	7.689E-129	1.173E-43
200	0.000E+00	0.000E+00	5.436E-232	1.071E-80
300	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	2.832E-187

表 6.3-2 氨氮预测结果（单位：mg/L）

时间 距离（m）	10 天	100 天	365 天	1000 天
0	5.000E+01	5.000E+01	5.000E+01	5.000E+01
5	3.676E-05	7.248E+00	2.564E+01	3.808E+01
10	1.255E-21	1.277E-01	7.819E+00	2.451E+01
15	7.762E-49	2.199E-04	1.330E+00	1.303E+01
20	7.476E-87	3.411E-08	1.217E-01	5.635E+00
25	1.066E-135	4.594E-13	5.865E-03	1.960E+00
30	2.196E-195	5.272E-19	1.471E-04	5.441E-01
35	6.465E-266	5.099E-26	1.902E-06	1.199E-01
40	0.000E+00	4.129E-34	1.263E-08	2.091E-02
45	0.000E+00	2.786E-43	4.287E-11	2.874E-03
50	0.000E+00	1.562E-53	7.419E-14	3.108E-04
100	0.000E+00	1.316E-215	1.096E-57	1.000E-19
150	0.000E+00	0.000E+00	3.844E-131	5.864E-46
200	0.000E+00	0.000E+00	2.718E-234	5.356E-83
300	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	1.416E-189

表 6.3-3 苯乙烯预测结果（单位：mg/L）

时间 距离（m）	10 天	100 天	365 天	1000 天
0	6.320E+02	6.320E+02	6.320E+02	6.320E+02
5	4.647E-04	9.161E+01	3.241E+02	4.813E+02
10	1.586E-20	1.614E+00	9.884E+01	3.098E+02
15	9.811E-48	2.779E-03	1.681E+01	1.647E+02
20	9.449E-86	4.311E-07	1.538E+00	7.122E+01
25	1.347E-134	5.807E-12	7.414E-02	2.477E+01
30	2.776E-194	6.664E-18	1.859E-03	6.878E+00
35	8.172E-265	6.445E-25	2.405E-05	1.516E+00
40	0.000E+00	5.219E-33	1.596E-07	2.643E-01
45	0.000E+00	3.522E-42	5.419E-10	3.632E-02
50	0.000E+00	1.975E-52	9.377E-13	3.928E-03
100	0.000E+00	1.664E-214	1.386E-56	1.264E-18
150	0.000E+00	0.000E+00	4.859E-130	7.412E-45
200	0.000E+00	0.000E+00	3.435E-233	6.770E-82
300	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	1.790E-188

表 6.3-4 二甲苯预测结果（单位：mg/L）

时间 距离（m）	10 天	100 天	365 天	1000 天
0	1.630E+02	1.630E+02	1.630E+02	1.630E+02
5	1.199E-04	2.363E+01	8.359E+01	1.241E+02
10	4.091E-21	4.162E-01	2.549E+01	7.989E+01
15	2.530E-48	7.168E-04	4.336E+00	4.248E+01
20	2.437E-86	1.112E-07	3.967E-01	1.837E+01
25	3.474E-135	1.498E-12	1.912E-02	6.389E+00
30	7.160E-195	1.719E-18	4.794E-04	1.774E+00
35	2.108E-265	1.662E-25	6.202E-06	3.910E-01
40	0.000E+00	1.346E-33	4.117E-08	6.816E-02
45	0.000E+00	9.084E-43	1.398E-10	9.368E-03
50	0.000E+00	5.093E-53	2.418E-13	1.013E-03
100	0.000E+00	4.291E-215	3.574E-57	3.261E-19
150	0.000E+00	0.000E+00	1.253E-130	1.912E-45
200	0.000E+00	0.000E+00	8.860E-234	1.746E-82
300	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	4.616E-189

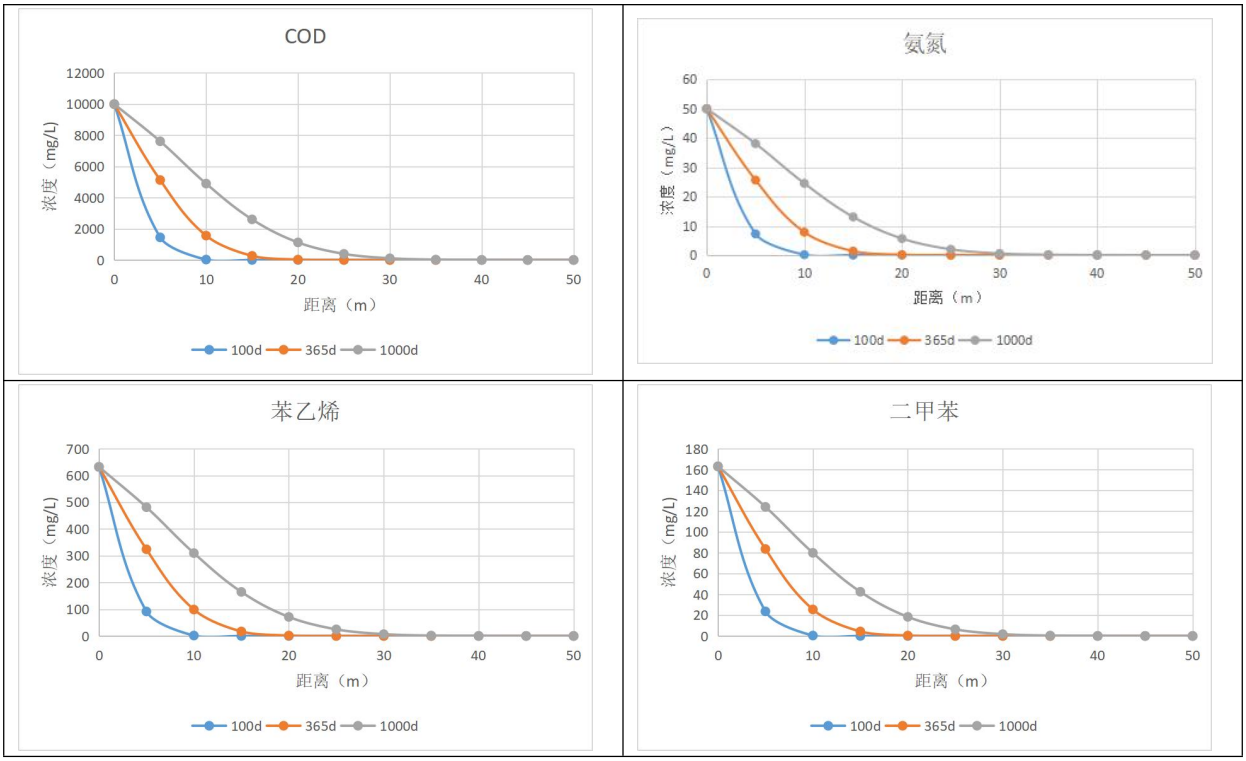


图 6.3-4 污染物连续渗漏情况预测统计图

根据预测结果，泄漏 100d 后，距离泄漏点 12m 范围内 COD_{Mn}、8m 范围内氨氮、13m 范围内苯乙烯、9m 范围内二甲苯浓度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值；泄漏 1000 后，距离泄漏点 40m 范围内 COD_{Mn}、30m 范围内氨氮、46m 范围内苯乙烯、34m 范围内二甲苯浓度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

中III类标准限值，超标范围均在厂区范围内。

表 6.3-5 污染物运移范围计算表

泄漏源	预测因子	100d	1000d
		超标距离 m	超标距离 m
污水处理站	COD_{Mn}	12	40
	氨氮	8	30
	苯乙烯	13	46
	二甲苯	9	34

长时间泄漏将对项目所在场地及其下游地下水造成污染，且泄漏时间越长，泄漏点周边出现污染物累积的范围越大。因此建议在废水处理系统下游设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

6.3.4 小结

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水/废液渗入含水层，会对项目厂区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超标。厂区生产废水泄漏后，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。根据预测结果，在预测时段内，除泄漏点下游一定范围以外地区，均能满足相关标准限值要求，并且超标范围在厂区范围内；同时项目下游不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。因此，通过采取严格的地下水防渗体系，项目不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

6.4 大气环境影响预测与评价

6.4.1 区域地面气象数据

6.4.1.1 区域地面气象数据 20 年统计

开平气象站 2005～2024 年连续 20 年的主要气候统计资料内容包括年平均风速和风向、最大风速与月平均风速、年平均气温、极端气温与月平均气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值等。

（1）气候特征

开平气象站 2005～2024 年气候统计资料见表 6.4.1-3~表 6.4.1-5，风玫瑰见图 6.4.1-1。

表 6.4.1-1 近 20 年的主要气候资料统计结果表（2005～2024）

项目	数值	时间
年平均风速（m/s）	2.08	42.1（极值，2018 年 9 月 16 日）
最大风速（m/s）及出现的时间	最大风速 42.1； 相应风向：38 度	出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	22.97	
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.4	出现时间：2005 年 7 月 19 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.5	出现时间：2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度（%）	78.42	
年均降水量（mm）	1830.67	
多年平均最大日降水量（mm）及出现的时间	最大值：242.7mm	出现时间：2012 年 4 月 29 日
多年平均大风日数	3.45	
多年平均雷暴日数	72.1	
多年平均沙尘暴日数	0.2	
多年平均冰雹日数	0.25	
静风频率%	3.9	

表 6.4.1-2 累年各月平均风速（m/s）、各月平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.03	2.09	2.01	2.1	2.11	2.18	2.27	1.98	1.98	2.1	2.03	2.11
气温	14.65	16.45	19.35	23.05	26.44	28.29	29.04	28.58	27.85	24.95	21.04	15.92

表 6.4.1-3a 累年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频（%）	14.68	10.72	8.37	5.18	4.56	4.15	5.5	6.53	7.23	5.21	4.35	2.74	2.29	2.3	4.45	7.91	3.9	N

表 6.4.1-3b 累年各风向频率（%）

风向频率	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
NNE	14.63	10.85	10.38	7.97	6.69	4.5	4.49	6.54	10.87	16.98	16.5	18
NE	10.58	9.28	8.42	6.55	5.78	4.03	5.06	5.8	9.98	11.8	11.94	11.27
ENE	4.93	4.46	4.98	4.51	5.65	4.71	5.48	5.7	6.27	6.12	5.87	5.69
E	3.78	4.26	4.31	4.68	5.78	4.37	5.77	5.54	5.05	4.09	4.17	2.56
ESE	2.96	4.72	5.16	4.98	5.53	5.8	5	4.73	4.01	2.39	2.87	2
SE	3.07	6.09	8.13	9.63	8.34	9.21	7.02	5.45	3.56	1.83	2.19	1.61
SSE	2.42	7.17	9.06	12.06	10.79	11.56	9.88	6.49	3.24	2.09	2.33	1.43
S	2.42	7.17	9.06	12.06	10.79	11.56	9.88	6.49	3.24	2.09	2.33	1.43
SSW	2.17	4.5	6.54	10.49	12.38	15.69	15.03	10.03	4.41	2.26	1.9	1.45
SW	1.4	2.72	3.78	6.1	8.42	12.49	10.6	7.79	3.99	2.09	1.37	1.13
WSW	2.09	2.31	2.97	4.23	5.19	7.09	8.23	7.93	6.42	2.72	1.69	1.45
W	1.51	1.8	1.83	1.83	2.69	3.68	4.59	5.4	4.72	2.09	1.45	1.28
WNW	1.45	1.6	1.65	1.46	2.14	2.4	3.54	4.18	3.66	2.18	1.47	1.36
NW	2.13	2.18	2.01	2.24	1.92	1.72	1.96	3.78	3.76	2.38	1.83	1.9
NNW	5.36	4.84	4.5	3.97	3.09	2.38	3.1	5.03	6.08	4.99	4.99	5.03
N	12.51	9.71	8.4	5.95	4.62	2.64	3.13	5.11	8	10.6	11.38	13.01
C	24.92	19.6	13.24	9.97	7.67	4.1	4.46	6.87	12.41	22.06	23.99	27.02

6.4.1.2 区域 2023 年地面气象数据

项目位于江门市开平市，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价调查了开平象站 2024 年连续一年的逐日、逐时常规气象观测资料。

表 6.4.1-4 观测气象数据信息

气象站	气象站编号	站点类型	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
开平	59475	基本站	-5400	1500	6	29	2024 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 6.4.1-5 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
-5400	1500	6	2024 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF 模式

（1）各月平均气温统计

表 6.4.1-6 2024 年各月平均温度变化统计表（单位：°C）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	16.10	16.75	20.07	26.22	25.46	28.42	29.56	29.14	28.12	25.79	21.83	16.16

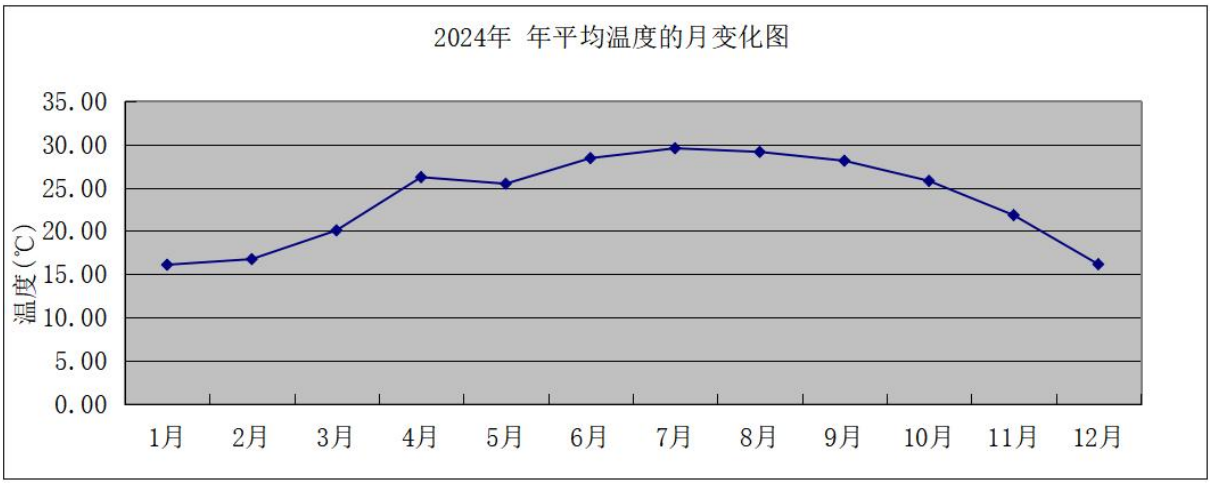


图 6.4.1-1　2024 年各月平均温度变化曲线图

（2）年平均风速月变化统计

表 6.4.1-7　2024 年各月平均风速变化统计表（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.75	2.14	1.94	2.59	1.70	2.35	2.26	1.72	1.76	2.09	1.89	1.85

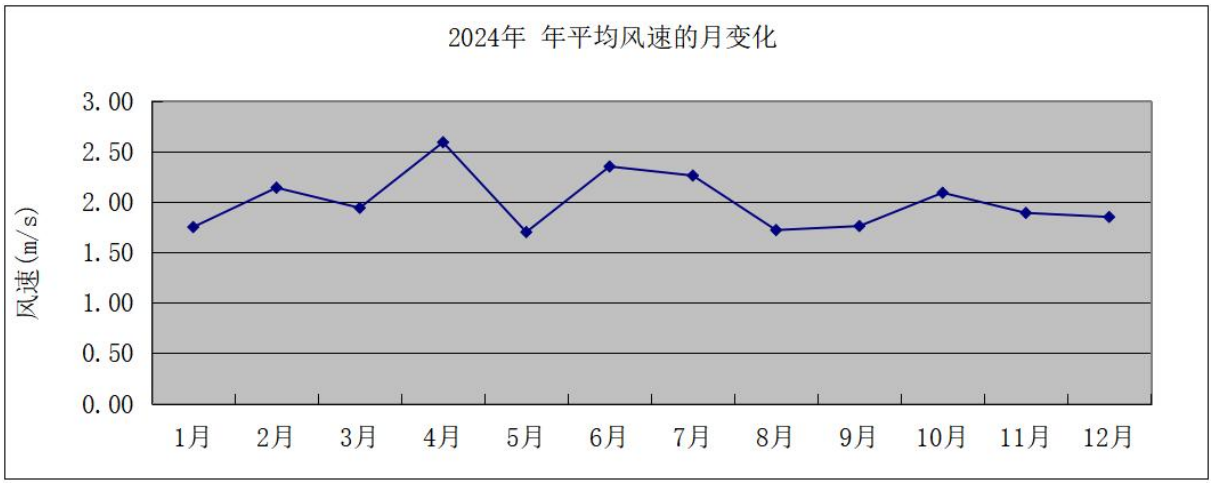


图 6.4.1-2　2024 年各月平均风速变化曲线图

（3）年均风频的月变化、季变化及年均风频统计

2024 全年风频最大的风向是 N 风（风频为 18.72%）、NNW 风（风频为 10.23%），全年静风频率为 1.96%。

春季主导风向为 SSE 风（风频为 12.95%）、N 风（风频为 11.32%）；

夏季主导风向为 S 风（风频为 13.72%）、SSE 风（风频为 11.14%）；

秋季主导风向为 N 风（风频为 28.98%）、NNE 风（风频为 15.57%）；

冬季主导风向为 N 风（风频为 30.27%）、NNW 风（风频为 17.08%）。

2024 年年均风频的月变化、季变化及年均风频见表 6.4.1-8 和图 6.4.1-6。

表 6.4.1-8　年均风频的月变化、季变化及年均风频

风频（%）/风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	26.88	8.74	4.70	4.17	4.17	3.63	3.09	3.09	2.96	1.88	2.02	2.42	1.75	3.63	6.72	16.26	3.90
2 月	25.14	3.59	1.58	2.16	3.59	4.31	10.06	12.36	4.31	2.59	2.01	1.29	0.72	2.30	5.46	16.24	2.30
3 月	18.15	8.74	5.24	4.03	4.44	5.51	7.12	11.42	7.39	4.97	3.23	0.94	2.02	2.96	4.44	7.93	1.48
4 月	4.31	2.50	2.50	2.08	2.78	6.53	14.72	21.25	19.58	10.69	3.75	0.97	0.97	1.67	2.08	3.19	0.42
5 月	11.29	6.85	7.80	10.35	12.10	7.53	4.84	6.45	4.30	4.30	1.75	1.61	2.42	2.42	5.11	9.01	1.88
6 月	4.58	3.61	3.47	5.97	5.97	6.25	13.75	17.08	15.14	9.44	4.17	1.53	1.53	1.25	2.22	2.22	1.81
7 月	4.17	4.57	5.24	9.41	11.16	6.45	11.42	10.22	12.37	9.27	4.44	3.36	2.15	0.81	0.94	2.69	1.34
8 月	4.84	2.28	2.02	1.88	3.23	3.23	6.05	6.32	13.71	14.38	11.02	5.24	6.05	6.59	5.78	4.03	3.36
9 月	13.06	10.56	9.72	5.56	4.86	3.75	2.36	1.67	2.64	3.89	2.78	6.67	6.53	6.39	8.75	7.64	3.19
10 月	36.69	14.65	5.78	2.82	4.17	2.15	1.21	1.21	1.21	0.94	0.54	0.81	1.75	2.02	5.38	17.61	1.08
11 月	36.94	21.53	7.08	1.94	2.78	1.11	0.42	0.28	0.14	0.28	0.56	0.00	1.25	1.94	5.28	17.36	1.11
12 月	38.44	16.13	5.38	2.69	2.15	1.88	0.94	1.21	1.08	0.67	0.94	1.88	0.67	1.88	3.76	18.68	1.61
春季	11.32	6.07	5.21	5.53	6.48	6.52	8.83	12.95	10.33	6.61	2.90	1.18	1.81	2.36	3.89	6.75	1.27
夏季	4.53	3.49	3.58	5.75	6.79	5.30	10.37	11.14	13.72	11.05	6.57	3.40	3.26	2.90	2.99	2.99	2.17
秋季	28.98	15.57	7.51	3.43	3.94	2.34	1.33	1.05	1.33	1.69	1.28	2.47	3.16	3.43	6.46	14.24	1.79
冬季	30.27	9.62	3.94	3.02	3.30	3.25	4.58	5.40	2.75	1.69	1.65	1.88	1.05	2.61	5.31	17.08	2.61
全年	18.72	8.66	5.05	4.44	5.13	4.36	6.30	7.66	7.06	5.28	3.11	2.23	2.32	2.82	4.66	10.23	1.96

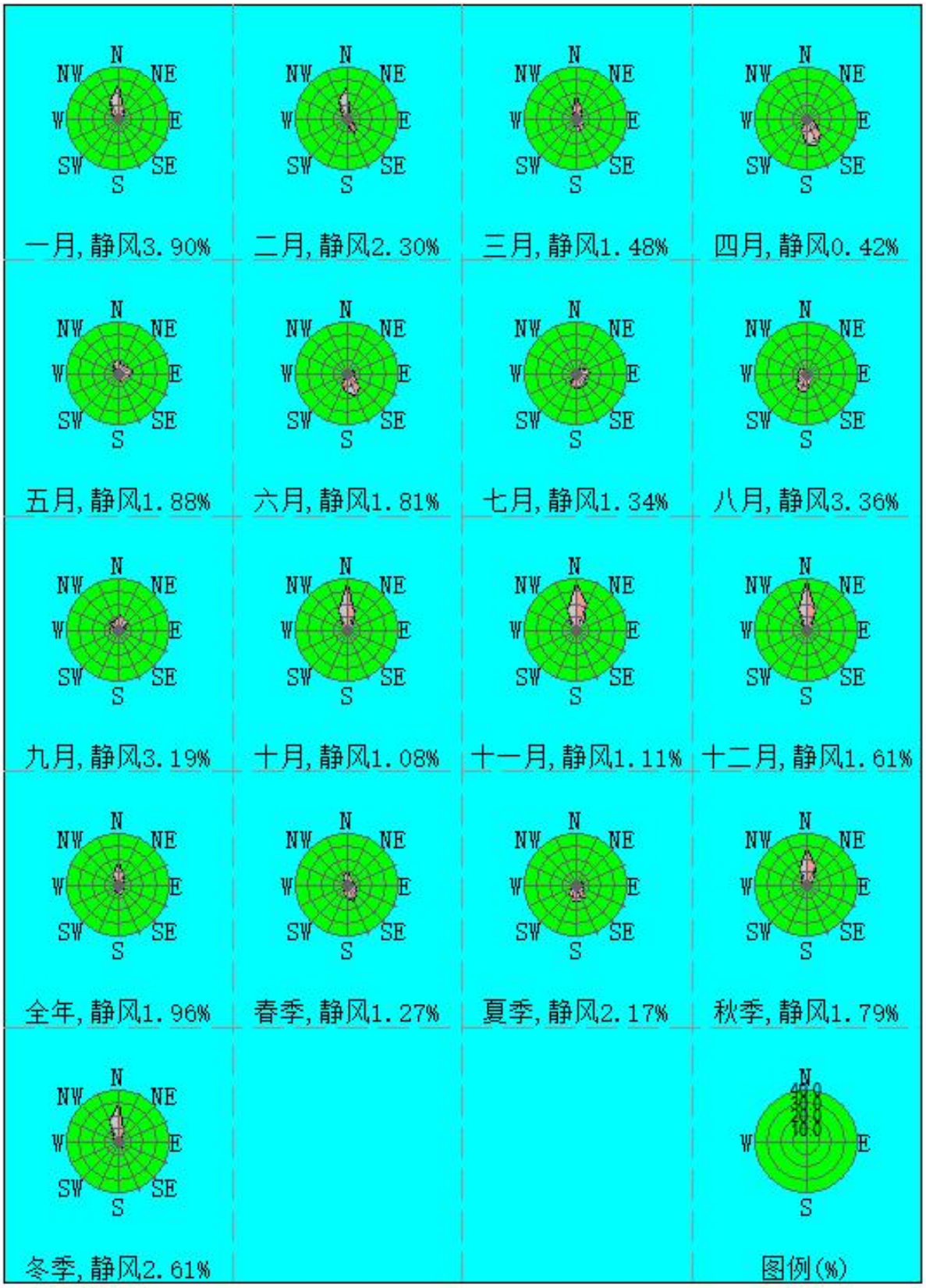


图 6.4.1-3　2024 年风向频率玫瑰图

（4）季小时平均风速的变化统计

2024 年季小时平均风速的变化统计见表 6.4.1-9 和图 6.4.1-4。

表 6.4.1-9　2024 年季小时平均风速日变化

风速（m/s）\小时（h）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.56	1.51	1.56	1.46	1.45	1.57	1.63	1.80	2.12	2.39	2.65	2.70
夏季	1.48	1.59	1.36	1.28	1.37	1.24	1.21	1.61	2.10	2.26	2.39	2.65
秋季	1.53	1.47	1.43	1.56	1.54	1.43	1.43	1.52	1.99	2.37	2.66	2.81
冬季	1.54	1.52	1.51	1.50	1.44	1.60	1.37	1.51	1.66	2.07	2.30	2.43
风速（m/s）\小时（h）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.64	2.86	2.72	2.60	2.57	2.45	2.29	2.16	1.99	1.79	1.70	1.61
夏季	3.09	3.14	3.03	3.01	2.86	2.80	2.46	2.24	2.07	1.92	1.76	1.60
秋季	2.67	2.71	2.62	2.45	2.33	1.88	1.76	1.80	1.60	1.43	1.50	1.46
冬季	2.38	2.41	2.63	2.65	2.51	2.18	2.08	1.89	1.72	1.51	1.71	1.66

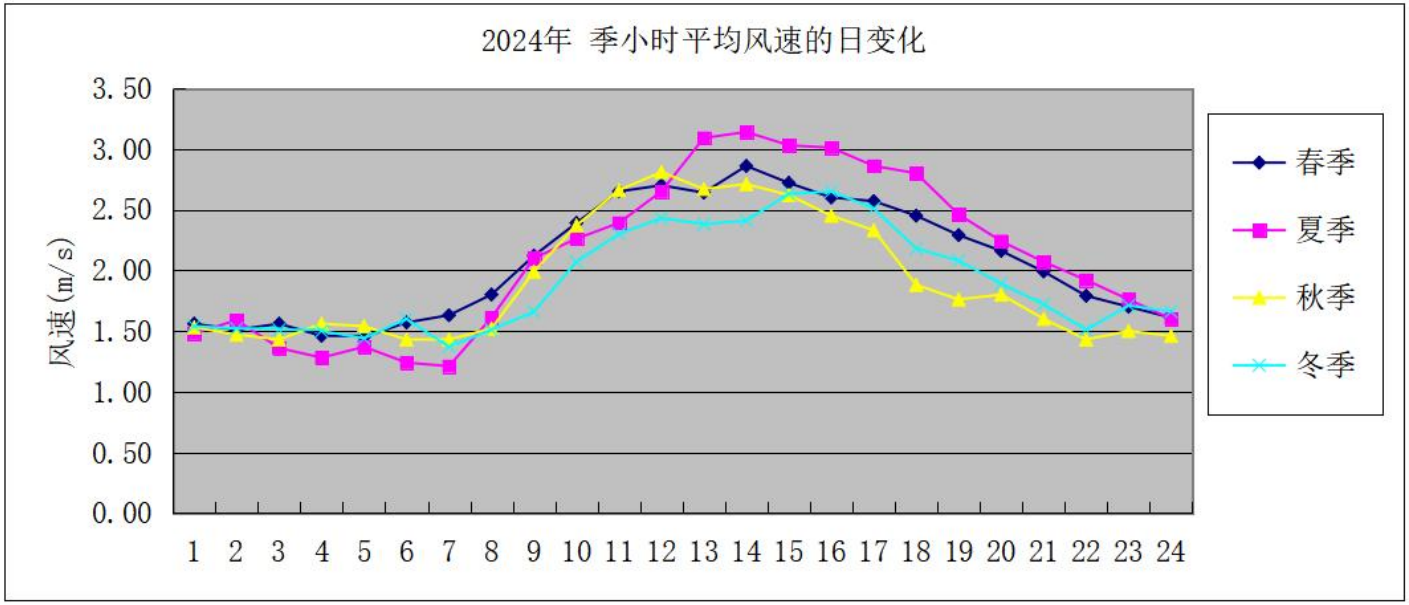


图 6.4.1-4　2024 年季小时平均风速的变化图

6.4.2 预测内容及方案

（1）预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价选取有环境质量标准的因子进行预测，即选取 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢等污染物作为影响预测因子。

（2）预测方案

1）正常工况下全年逐时气象条件下，预测本项目评价范围内环境保护目标、网格点处的最大地面短期浓度（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢）；

2）正常工况下长期气象条件下，预测本项目评价范围内环境保护目标、网格点处的最大地面年平均浓度（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP）；

3）非正常排放情况，全年逐时小时气象条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

预测计算方案具体见表 6.4.2-1。

表 6.4.2-1 预测方案计算表

评价对象	污染源类别	污染源排放形式	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢	以厂址为中心，边长 9.5km×8km 的矩形区域	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
	本项目新增污染源-“以新带老”污染源+在建、拟建污染源				短期浓度、长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	本项目污染源	非正常排放	TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气		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+项目全厂现有污染源	正常排放	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢		短期浓度	大气环境防护距离

6.4.3 预测模式选取及参数

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据气象站 2024 年的气象统计结果：2024 年出现风速≤0.5m/s 的持续时间为 6h，未超过 72h。根据估算模型计算结果，不存在岸边熏烟现象，估算的最大 1h 平均质量浓度未超过环境质量标准，可不采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 EIAProA2018 对本项目进行进一步预测。EIAProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special forAir）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

（2）预测网格设置

本次预测范围为 9.5km×8km 的矩形范围，设置网格间距为 100m×100m，以厂址中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。在建立预测坐标系后，根据评价区内大气环境保护目标的分布情况，在大气环境二类区选择 20 个具有代表性的环境保护目标及一类区，并确定了各环境保护目标点的坐标，并以这些坐标作为关心点预测其大气污染物排放的影响情况。

表 6.4.3-1 大气评价范围内环境保护目标坐标一览表

序号	名称	坐标（m）			环境功能区
		X	Y	Z	
1	濠边	2342	1366	-0.53	大气二类区
2	大巷	1878	597	10.42	
3	风采村	1370	220	3.46	
4	青龙	1695	289	7.51	
5	开美	727	-302	6.22	
6	联溪	1147	-388	6.36	
7	寺前村	1468	-344	6.32	
8	沙湾	1818	-975	3.91	
9	新屋村	815	-636	3.93	

序号	名称	坐标（m）			环境功能区
		X	Y	Z	
10	莘田	227	-752	0.91	
11	塘浪	472	-1070	4.57	
12	新溪里	1024	-1280	0.15	
13	上石	1447	-1364	1.41	
14	东河社区	2302	-1959	0.57	
15	井西	257	-1638	3.03	
16	骏贤居	-1956	-2102	33.77	
17	开新村	-449	-2206	1.23	
18	向阳村	179	-2231	4.29	
19	开庄村	831	-2152	0.87	
20	石桥口	1483	-2152	1.06	
21	江门开平梁金山地方级自然保护区-江门金山地方级森林公园片区	-266	101	40	一类区

（2）建筑物下洗：无。

（3）干湿沉降及化学转化相关参数设置

本项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子选择普通类型。

（4）背景浓度参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$预测因子采用开平卫民监测站 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日逐日常规监测资料。TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢取各监测时段中的最大值，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）地形参数

以厂址中心位置定义为原点（0,0），以原点（0,0）进行全球定位（N22.419437°、E112.704908°）。地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网络间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒）。本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 2 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（112.411250,22.694583）；东北角（112.997917,22.694583）

西南角（112.411250,22.142917）；东南角（112.997917,22.142917）

本次评价选取的地表特征数据如表 6.4.4-1 所示，评价范围地形特征见图 6.4.3-1。

表 6.4.3-1　预测范围内地表特征参数设置

扇区	时段	正午反照率（ALBEDO）	波文比（BOWEN）	地表粗糙度（Roughness Length）
40~220	城市	春季	0.18	1
		夏季	0.14	0.5
		秋季	0.16	1
		冬季	0.18	1
220~40	落叶林	冬季	0.12	0.3
		春季	0.12	0.3
		夏季	0.12	0.2
		秋季	0.12	0.3

图 6.4.3-2　预测范围地面高程

（6）预测模式

采用导则附录 A 推荐的 AERMOD 模式进行预测，AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

（7）相关参数选项

1)地形高程: 考虑地形高程影响；2）预测点离地高: 不考虑（预测点在地面上）；

3)烟囱出口下洗: 考虑；4）计算总沉积: 不计算；

5)计算干沉积: 不计算；6）计算湿沉积: 不计算；

7)面源计算考虑干去除损耗: 否；8）使用 AERMOD 的 ALPHA 选项: 否；

9)考虑建筑物下洗: 否；10）考虑城市效应: 否；

11)考虑 NO_2 化学反应: 否；12）考虑全部源速度优化: 是

13)考虑扩散过程的衰减: 否；14）小风处理 ALPHA 选项:未采用

15)气象选项：气象起止日期: 2024-1-1 至 2024-12-31。

6.4.4 预测源强

（1）项目新增排放源

根据工程分析结果，选取 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢作为影响预测因子。

本次评价以本项目实施后的污染源作为新增污染源（见“2.4.3.1 环境空气评价等级”章节的表 2.4.3-5）；现有已投产项目污染源为“以新带老”削减源，见表 6.4.4-1~6.4.4-2；非正常工况源强参数见表 6.4.4-3。

表 6.4.4-1 现有已投产项目大气污染物排放参数（“以新带老”削减源-点源）

污染源名称	排气筒起点坐标（m）		排气筒底部海拔高度/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℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）						
	X	Y								TVOC	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	丙烯腈	氯化氢	氨气
现有已投产项目排气筒	-52	49	16	18	0.65	16.7	60	3600	正常	0.356	0.356	0.008	0.01	0.008	0.064	0.172

注：①以厂区中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系统。

表 6.4.4-2 现有已投产项目大气污染物排放参数（“以新带老”削减源-面源）

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）								
	X	Y								TSP	TVOC	非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	丙烯腈	氯化氢	氨气	硫化氢
现有已投产项目厂房二	-10	32	16	30	48	-60	3	3600	正常	0.14	0.195	0.195	0.001	0.003	0.003	0.004	0.012	/
污水处理站	-81	74	16	20	40	30	2	7200	正常	/	0.00036	0.00036	/	/	/	/	0.00022	0.00001

注：①以厂区中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系统。

表 6.4.4-3 本项目非正常工况排放参数表

排气筒编号	污染源名称	排气筒起点坐标（m）		排气筒底部海拔高度/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℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）						
		X	Y								TVOC/非甲烷总烃	二甲苯	丙酮	苯乙烯	丙烯腈	氯化氢	氨气
DA001	厂房一	26	9	16	20	0.46	16.7	60	1	非正常	4.808	/	/	0.24	0.24	/	0.933
DA003	厂房二	-11	29	16	20	0.46	16.7	60	1	非正常	5.61	/	/	0.168	/	/	0.879
DA003	厂房三	-50	48	16	20	0.64	17.3	60	1	非正常	11.184	0.16	1.203	0.668	/	/	1.036
DA004	厂房四	74	-5	16	20	0.6	14.7	25	1	非正常	0.140	/	/	/	/	0.036	0.022

注：①以厂区中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系统。

（2）其他已批在建、拟建项目

结合本项目大气环境评价范围及环境质量现状监测日期，评价范围内排放与本项目相同大气污染物的已批在建、拟建项目，各项目的大气污染源摘录自各项目的环境影响报告。其他已批在建、拟建项目源强参数见表 6.4.4-4、6.4.4-5、6.4.4-6。

表 6.4.4-4 大气污染物排放参数（点源）

项目名称	污染源名称	排气筒起点坐标（m）		排气筒底部海拔高度/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℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）							
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	TVOC/非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	氯化氢	氨气
广东缇派卫浴有限公司产、销、研为一体的高端智能配套水暖卫浴产品生产建设项目	DA001	1841	2456	48	30	1.4	18	25	5800	正常	0	0	0.0604	0	0	0	0	0
	DA002	1879	2416	48	30	1.4	18	25	5800	正常	0	0	0.0604	0	0	0	0	0
	DA003	1929	2514	48	30	1.4	18	25	5800	正常	0	0	0.0604	0	0	0	0	0
	DA004	1958	2476	48	30	1.4	18	25	5800	正常	0	0	0.0604	0	0	0	0	0
	DA005	1892	2431	48	30	1	17.7	25	5800	正常	0	0	0.0126	0.362	0.0663	0.0465	0	0
	DA006	1903	2436	48	30	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0.0197	0.243	0	0	0	0
	DA007	1944	2512	48	30	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0.0197	0.2991	0	0	0	0
	DA008	1908	2497	48	30	0.9	17.5	25	5800	正常	0	0	0.0041	0.2033	0.1273	0	0	0
	DA009	1908	2497	48	30	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0.0049	0.077	0	0	0	0
	DA010	1873	2473	48	30	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0.0049	0.077	0	0	0	0
	DA011	1857	2461	48	30	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0.0049	0.077	0	0	0	0
	DA012	1925	2448	48	30	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0.0049	0.077	0	0	0	0
	DA013	1933	2454	48	30	0.9	17.5	25	5800	正常	0	0	0.0041	0.1975	0.1273	0	0	0
	DA014	1943	2459	48	30	0.9	18.6	25	5800	正常	0	0	0.0041	0.4356	0.1763	0	0	0
	DA015	1944	2679	48	25	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0	0.1075	0	0	0	0
	DA016	1953	2470	48	30	0.5	14.1	25	5800	正常	0	0	0.013	0	0	0	0	0
	DA017	1871	2560	48	25	0.7	18	25	5800	正常	0	0	0.0393	0	0	0	0	0
	DA018	1857	2548	48	25	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0.0018	0	0	0	0	0
	DA019	1796	2498	48	25	0.9	17.5	25	5800	正常	0	0	0.003	0	0	0	0	0

项目名称	污染源名称	排气筒起点坐标（m）		排气筒底部海拔高度/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℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）							
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	TVOC/非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	氯化氢	氨气
	DA020	1837	2529	48	30	1.2	16.8	25	5800	正常	0	0	0	0.4757	0.0515	0.2168	0	0
	DA021	1827	2522	48	30	1.2	16.8	25	5800	正常	0	0	0	0.4757	0.0515	0.2168	0	0
	DA022	1820	2516	48	30	1.2	16.8	25	5800	正常	0	0	0	0.4757	0.0515	0.2168	0	0
	DA023	1860	2491	48	25	0.6	19.7	25	5800	正常	0	0	0.0086	0.2121	0	0	0	0
开平金牌洁具有限公司水口分公司改扩建建设项目	DA007	64	239	13	15	1.2	9.8	25	2400	正常	0	0	0	0.0624	0	0	0	0
	DA008	72	338	18	15	0.8	19.5	25	2400	正常	0	0	0.0274	0.0001	0	0	0	0
	DA009	56	315	16	15	0.8	19.5	25	2400	正常	0	0	0.0137	0	0	0	0	0
	DA010	47	302	16	15	0.8	19.5	25	2400	正常	0	0	0.0411	0.0001	0	0	0	0
	DA011	-1	211	17	15	0.8	11.1	25	2400	正常	0	0	0	0.032	0	0	0	0
	DA013	-17	200	17	15	1.2	11.1	25	2400	正常	0	0	0	0.214	0	0	0	0
开平市一铸五金制品有限公司年产不锈钢五金件 400 吨建设项目	DA001	1684	1543	6	15	0.6	17.7	25	2400	正常	0.005	0.0468	0.0142	0	0	0	0	0
	DA002	1705	1568	5	15	0.35	19.6	25	2400	正常	0	0	0.0019	0	0	0	0	0
	DA003	1723	1579	6	15	0.6	16.8	25	2400	正常	0	0	0.141	0	0	0	0	0
	DA004	1720	1522	8	15	0.65	17.5	25	2400	正常	0	0	0.0285	0	0	0	0	0
	DA005	1758	1542	8	15	0.9	17.3	25	2400	正常	0	0	0	0.0061	0	0	0	0
开平市新谱金属实业有限公司年产真空镀膜水龙头 50 万套、真空镀膜五金卫浴配件 50 万套迁建项目	DA001	1927	1558	3	22	0.61	15.2	25	2400	正常	0	0	0.0064	0	0	0	0	0
广东金针船舶设备有限公司年产 250 吨铜合金螺旋桨建设项目	DA001	506	604	8	15	1	5.3	25	2400	正常	0	0	0.0009	0	0	0	0	0
	DA002	533	578	7	15	1.2	16	25	2400	正常	0	0	0.007	0	0	0	0	0
	DA003	517	593	7	15	1	5.3	25	2400	正常	0	0	0.005	0.0045	0	0	0	0
开平艺和门业有限	DA001	1893	1402	6	15	1	10.6	25	2400	正常	0	0	0.01	0.08	0	0	0	0

项目名称	污染源名称	排气筒起点坐标（m）		排气筒底部海拔高度/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℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）							
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	TVOC/非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	氯化氢	氨气
公司年产不锈钢门 15000 件、铜门 600 件、油漆门 1200 件、装甲门 1000 件改扩建项目	DA002	1946	1427	6	15	1	10.6	25	2400	正常	0	0	0.01	0.08	0	0	0	0
	DA003	1916	1422	6	15	1	10.6	25	2400	正常	0	0	0.92	0.0206	0	0	0	0
	DA004	1948	1408	6	15	0.3	19.6	25	2400	正常	0	0	0.0008	0	0	0	0	0
	DA005	1952	1400	6	15	0.3	19.6	25	2400	正常	0	0	0.0008	0	0	0	0	0
	DA008	1917	1435	5	15	0.2	8.8	25	2400	正常	0.0006	0.006	0.0008	0	0	0	0	0
开平市申昱金属科技有限公司年产 300 万件五金镀膜件、10 万件塑料镀膜件、30 万件喷漆五金件建设项目	DA001	1698	1919	6	25	0.38	14.7	25	2400	正常	0	0	0.022	0	0	0	0	0
	DA002	1755	1943	4	25	0.6	14.7	25	2400	正常	0	0	0	0.137	0.028	0	0	0
开平市水口镇雄凯金属表面处理厂年加工五金件 60 万件建设项目	DA001	298	-195	5	15	0.6	19.6	25	2400	正常	0	0	0.08	0.04	0	0	0	0
	DA002	335	-217	5	15	0.35	17.3	25	2400	正常	0	0	0.02	0	0	0	0	0
开平市水口镇永融金属制品加工厂年产五金配件 50 万件建设项目	DA001	657	816	16	15	0.35	14.4	25	2400	正常	0	0	0.004	0.025	0	0	0	0
	DA002	672	832	16	15	0.25	17	25	2400	正常	0	0	0.0025	0	0	0	0	0
	DA003	688	846	16	15	0.25	17	25	2400	正常	0	0	0.0025	0	0	0	0	0
江门铂航工业技术有限公司年产五金配件 100 万件建设项目	DA001	360	595	11	15	0.6	17.7	25	2400	正常	0.01	0.07	0.03	0	0	0	0	0
	DA002	400	561	10	15	0.05	17.1	25	2400	正常	0.002	0.003	0.0005	0	0	0	0	0
	DA003	444	524	10	15	0.6	17.7	25	2400	正常	0	0	0	0.01	0	0	0	0
开平市天雅塑料实业有限公司年产一次性餐盒 1.5 亿个建设项目	DA001	2157	1206	1	15	0.7	14.4	30	2400	正常	0	0	0	0.0358	0	0	0	0
	DA002	2191	1161	1	15	0.4	11.1	30	2400	正常	0	0	0	0.004	0	0	0	0

项目名称	污染源名称	排气筒起点坐标（m）		排气筒底部海拔高度/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℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）							
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	TVOC/非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	氯化氢	氨气
开平依利安达电子有限公司酸性蚀刻废液再生及铜回收利用建设项目	G31	1015	-2604	3	25	0.7	10.8	30	2400	正常	0	0	0	0	0	0	0.0372	0
开平市正霖卫浴实业有限公司年产花洒喷头 85 万件项目	DA001	1672	-741	1	15	0.4	22.1	25	2400	正常	0	0	0	0.0319	0	0	0	0
开平金铸铜业有限公司年产 327 万件水暖配件建设项目	DA001	503	707	10	15	0.5	15.4	25	2400	正常	0	0	0.005	0	0	0	0	0.092
	DA002	525	691	10	15	0.35	16.3	35	2400	正常	0	0	0.003	0	0	0	0	0
	DA003	536	674	10	15	0.6	18.8	35	2400	正常	0	0	0.005	0	0	0	0	0
	DA004	551	665	9	15	0.45	17.7	35	2400	正常	0	0	0.002	0	0	0	0	0
	DA005	555	740	16	15	0.25	17.8	25	2400	正常	0	0	0.058	0	0	0	0	0
开平市乐洁卫浴实业有限公司年产水龙头 100 万套建设项目	DA001	1693	2013	6	18	0.55	18.7	25	2400	正常	0	0	0.01	0.03	0	0	0	0
	DA002	1696	2004	6	18	0.7	18.8	25	2400	正常	0	0	0.01	0.01	0	0	0	0.01
	DA003	1724	2020	6	18	0.25	19.8	25	2400	正常	0	0	0.04	0	0	0	0	0
开平依利安达新一代信息产业园项目	DA082	1483	-2501	1	30	0.4	8.2	100	7700	正常	0.0948	0.1355	0	0	0	0	0	0
	DA083	1397	-2636	-1	15	0.5	7.6	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0.0013	0.012
	DA056	1541	-2485	1	30	0.5	11.5	20	7700	正常	0	0	0.0335	0	0	0	0	0
	DA001	1419	-2362	1	30	0.6	12.7	20	7700	正常	0	0	0.0543	0	0	0	0	0
	DA002	1431	-2369	1	30	0.6	12.7	20	7700	正常	0	0	0.0543	0	0	0	0	0
	DA003	1432	-2378	1	30	0.6	12.7	20	7700	正常	0	0	0.0543	0	0	0	0	0
	DA041	1468	-2337	1	30	0.6	12.7	20	7700	正常	0	0	0.0543	0	0	0	0	0
	DA042	1472	-2346	0	30	0.6	12.7	20	7700	正常	0	0	0.0543	0	0	0	0	0
	DA043	1477	-2356	0	30	0.6	12.7	20	7700	正常	0	0	0.0543	0	0	0	0	0
	DA004	1431	-2374	0	30	0.5	11.5	20	7700	正常	0	0	0.0249	0	0	0	0	0

项目名称	污染源名称	排气筒起点坐标（m）		排气筒底部海拔高度/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℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）							
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	TVOC/非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	氯化氢	氨气
	DA005	1433	-2388	0	30	0.5	11.5	20	7700	正常	0	0	0.0249	0	0	0	0	0
	DA006	1435	-2396	0	30	0.5	11.5	20	7700	正常	0	0	0.0249	0	0	0	0	0
	DA007	1444	-2418	-1	30	0.5	11.5	20	7700	正常	0	0	0.0249	0	0	0	0	0
	DA008	1451	-2422	-1	30	0.5	11.5	20	7700	正常	0	0	0.0249	0	0	0	0	0
	DA044	1483	-2366	0	30	0.5	11.5	20	7700	正常	0	0	0.0249	0	0	0	0	0
	DA045	1488	-2383	0	30	0.5	11.5	20	7700	正常	0	0	0.0249	0	0	0	0	0
	DA046	1491	-2392	0	30	0.5	11.5	20	7700	正常	0	0	0.0249	0	0	0	0	0
	DA047	1494	-2398	1	30	0.5	11.5	20	7700	正常	0	0	0.0249	0	0	0	0	0
	DA048	1495	-2397	1	30	0.5	11.5	20	7700	正常	0	0	0.0249	0	0	0	0	0
	DA009	1452	-2435	-1	30	0.8	12.5	20	7700	正常	0	0	0.0449	0	0	0	0	0
	DA010	1451	-2442	-1	30	0.8	12.5	20	7700	正常	0	0	0.0449	0	0	0	0	0
	DA011	1459	-2454	0	30	0.8	12.5	20	7700	正常	0	0	0.0449	0	0	0	0	0
	DA012	1454	-2466	0	30	0.8	12.5	20	7700	正常	0	0	0.0449	0	0	0	0	0
	DA014	1465	-2477	0	30	0.8	12.5	20	7700	正常	0	0	0.0449	0	0	0	0	0
	DA013	1475	-2478	1	30	0.8	12.5	20	7700	正常	0	0	0.0449	0	0	0	0	0
	DA049	1501	-2419	1	30	0.8	12.5	20	7700	正常	0	0	0.0449	0	0	0	0	0
	DA050	1508	-2426	2	30	0.8	12.5	20	7700	正常	0	0	0.0449	0	0	0	0	0
	DA051	1515	-2448	3	30	0.8	12.5	20	7700	正常	0	0	0.0449	0	0	0	0	0
	DA052	1517	-2452	3	30	0.8	12.5	20	7700	正常	0	0	0.0449	0	0	0	0	0
	DA053	1527	-2477	2	30	0.8	12.5	20	7700	正常	0	0	0.0449	0	0	0	0	0
	DA054	1524	-2487	1	30	0.8	12.5	20	7700	正常	0	0	0.0449	0	0	0	0	0
	DA015	1452	-2505	1	30	0.5	11.5	20	7700	正常	0	0	0.0335	0	0	0	0	0
	DA016	1430	-2511	1	30	0.5	11.5	20	7700	正常	0	0	0.0335	0	0	0	0	0
	DA055	1534	-2469	2	30	0.5	11.5	20	7700	正常	0	0	0.0335	0	0	0	0	0
	DA081	1541	-2485	1	30	2.0	11.4	80	7700	正常	0	0	0	4.638	0	0	0	0

项目名称	污染源名称	排气筒起点坐标（m）		排气筒底部海拔高度/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℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）							
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	TVOC/非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	氯化氢	氨气
	DA057	1496	-2545	0	30	0.9	11.2	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0.0581	0
	DA017	1239	-2586	2	30	0.9	11.2	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0.0581	0
	DA018	1251	-2581	2	30	0.9	11.2	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA018	1496	-2555	0	30	0.9	11.2	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA020	1247	-2557	1	30	0.9	12.7	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA019	1260	-2534	1	30	0.9	12.7	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA021	1280	-2569	1	30	0.9	12.7	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA059	1542	-2524	0	30	0.9	12.7	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA060	1519	-2552	0	30	0.9	12.7	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA024	1355	-2536	2	30	0.9	14.1	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA061	1529	-2565	0	30	0.9	12.7	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA023	1347	-2535	2	30	0.9	14.1	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA022	1327	-2548	2	30	0.9	14.1	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA062	1533	-2566	-1	30	0.9	14.1	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA063	1537	-2588	-1	30	0.9	14.1	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA064	1531	-2594	-1	30	0.9	14.1	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA025	1368	-2483	0	30	0.4	14.2	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA065	1368	-2483	0	30	0.4	14.2	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA026	1342	-2500	1	30	0.7	13.9	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0.0987	0
	DA066	1558	-2563	-1	30	0.7	13.9	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0.0987	0
	DA027	1342	-2500	1	30	0.6	12.7	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA067	1556	-2542	-1	30	0.6	12.7	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA028	1343	-2468	-1	30	0.7	12.4	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA068	1548	-2553	-1	30	0.7	12.4	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA031	1377	-2490	-1	30	0.8	14.8	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0

项目名称	污染源名称	排气筒起点坐标（m）		排气筒底部海拔高度/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℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）							
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	TVOC/非甲烷总烃	二甲苯	苯乙烯	氯化氢	氨气
	DA030	1351	-2496	1	30	0.8	14.8	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA029	1548	-2553	-1	30	0.8	14.8	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA069	1563	-2530	0	30	0.8	14.8	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA070	1566	-2533	0	30	0.8	14.8	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA071	1576	-2545	-2	30	0.8	14.8	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA032	1346	-2429	-1	30	0.8	14.2	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA033	1358	-2446	-1	30	0.8	14.2	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA034	1361	-2458	-1	30	0.8	14.2	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA072	1597	-2514	-1	30	0.8	14.2	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA073	1585	-2534	-1	30	0.8	14.2	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA074	1626	-2511	-1	30	0.8	14.2	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA035	1386	-2475	0	30	0.8	14.2	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0.0255	0
	DA075	1552	-2565	-1	30	0.8	14.2	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0.0255	0
	DA036	1303	-2506	0	30	0.8	11.9	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0.0096	0
	DA076	1555	-2553	-1	30	0.8	11.9	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0.0096	0
	DA037	1274	-2478	-1	30	0.4	9.5	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA077	1590	-2508	-1	30	0.4	9.5	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA038	1254	-2507	1	30	0.5	12.1	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA078	1549	-2584	-1	30	0.5	12.1	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA039	1330	-2454	-1	30	0.6	10.5	20	7700	正常	0	0.0041	0	0	0	0	0	0
	DA079	1596	-2557	-2	30	0.6	10.5	20	7700	正常	0	0.0041	0	0	0	0	0	0
	DA040	1300	-2458	-1	30	0.5	12.1	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0
	DA080	1594	-2556	-2	30	0.5	12.1	20	7700	正常	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.4.4-5 大气污染物排放参数（矩形面源）

项目名称	污染源名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）						
		X	Y								SO_2	NO_2	TSP	TVOC/非甲烷总烃	二甲苯	氯化氢	氨气
开平市一铸五金制品有限公司年产不锈钢五金件 400 吨建设项目	厂房	1705	1555	6	130	80	-40	6	2400	正常	0	0	0.19	0.0382	0	0	0
开平市新谱金属实业有限公司年产真空镀膜水龙头 50 万套、真空镀膜五金卫浴配件 50 万套迁建项目	厂房	1929	1565	2	50	40	-40	6	2400	正常	0	0	0.0281	0.0016	0	0	0
广东金针船舶设备有限公司年产 250 吨铜合金螺旋桨建设项目	厂房	532	607	8	50	40	-40	6	2400	正常	0.0002	0.0013	0.1917	0.0217	0	0	0
开平艺和门业有限公司年产不锈钢门 15000 件、铜门 600 件、油漆门 1200 件、装甲门 1000 件改扩建项目	厂房	1920	1370	6	130	125	-40	6	2400	正常	0	0	0.112	0.12	0	0	0
开平市申昱金属科技有限公司年产 300 万件五金镀膜件、10 万件塑料镀膜件、30 万件喷漆五金件建设项目	厂房	1716	1926	6	40	100	-40	18	2400	正常	0	0	0.05	0.05	0.01	0	0
开平市水口镇雄凯金属表面处理厂年加工五金件 60 万件建设项目	厂房	333	-212	5	120	40	-40	6	2400	正常	0	0	0.14	0.05	0	0	0
开平市水口镇永融金属制品加工厂年产五金配件 50 万件建设项目	厂房	677	836	16	20	100	-40	6	2400	正常	0	0	0.0542	0.011	0	0	0
江门铂航工业技术有限公司年产五金配件 100 万件建设项目	厂房	402	555	10	30	150	40	6	2400	正常	0	0	0.1124	0.084	0	0	0

项目名称	污染源名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）						
		X	Y								SO_2	NO_2	TSP	TVOC/非甲烷总烃	二甲苯	氯化氢	氨气
开平市天雅塑料实业有限公司年产一次性餐盒 1.5 亿个建设项目	厂房	2191	1170	1	80	130	40	7	2400	正常	0	0	0	0.598	0	0	0
开平依利安达电子有限公司酸性蚀刻废液再生及铜回收利用建设项目	厂房	959	-2621	4	10	47	43	6	2400	正常	0	0	0	0	0	0.0007	0
开平市正霖卫浴实业有限公司年产花洒喷头 85 万件项目	厂房	1654	-714	1	100	80	0	6	2400	正常	0	0	0	0.0398	0	0	0
开平金铸铜业有限公司年产 327 万件水暖配件建设项目	厂房	545	671	10	150	60	-40	6	2400	正常	0	0	0.026	0.009	0	0	0.205
开平市乐洁卫浴实业有限公司年产水龙头 100 万套建设项目	厂房	1707	2003	5	60	35	-40	10	2400	正常	0	0	0.05	0.05	0	0	0
开平依利安达新一代信息产业园项目	危废间	1336	-2534	1	86	230	-20	3	7700	正常	0	0	0	0.00016	0	0.00128	0
	厂房一	1334	-2478	0	188	288	-20	24	770	正常	0	0.0022	0.6566	0.6102	0	0.1011	0

表 6.4.4-6 大气污染物排放参数（多边形面源）

项目名称	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	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					其他	TSP	TVOC	二甲苯	苯乙烯
广东缇派卫浴有限公司产、销、研为一体的高端智能配套水暖卫浴产品生产建设项目	1#厂房 1F	1828	2445	48	3.00	5800	正常	/	/	0.0193	/	/
		1935	2524									
		1977	2480									
		1872	2401									
	1#厂房 3F	1828	2445	48	15.35	5800	正常	/	0.0202	0.0050	/	/
		1935	2524									
		1977	2480									

项目名称	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	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					其他	TSP	TVOC	二甲苯	苯乙烯
		1872	2401									
	1#厂房 4F	1828	2445	48	26.15	5800	正常	/	0.0202	0.0050	/	/
		1935	2524									
		1977	2480									
		1872	2401									
	1#厂房 5F	1828	2445	48	26.15	5800	正常	/	0.5638	0.5944	0.1384	0.0143
		1935	2524									
		1977	2480									
		1872	2401									
	2#厂房 1F	1772	2483	48	4.00	5800	正常	/	0.1436	0.0340	/	/
		1879	2572									
		1923	2528									
		1821	2451									
	2#厂房 3F	1772	2483	48	15.05	5800	正常	/	0.0012	0.0243	0.0026	0.0111
		1879	2572									
		1923	2528									
		1821	2451									
	2#厂房 4F	1772	2483	48	20.65	5800	正常	/	0.0478	0.1140	0.0053	0.0221
		1879	2572									
		1923	2528									
		1821	2451									
	3#厂房 1F	1762	2580	48	4.00	5800	正常	/	/	0.0311	/	/
		1938	2719									

项目名称	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	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					其他	TSP	TVOC	二甲苯	苯乙烯
		1979	2672									
		1796	2529									
开平金牌洁具有限公司水口分公司改扩建建设项目	厂房	67	337	21	6.00	5800	正常	/	0.3847	0.0465	/	/
		187	281									
		146	198									
		22	252									
开平依利安达新一代信息产业园项目	厂房二	1447	-2323	21	6.00	5800	正常	NO_2：0.0022；氯化氢：0.1011	0.6566	0.6102	/	/
		1573	-2270									
		1690	-2557									
		1510	-2632									
		1473	-2539									
		1525	-2515									

6.4.5 贡献值预测评价

（1）新增污染源大气预测结果

新增污染源正常排放下，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$1小时、日平均、年平均贡献浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值及浓度限值二级标准。

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年均浓度贡献值的最大占标率均小于 30%，符合环境空气二类区的环境质量标准要求。

表 6.4.5-1a　本项目新增污染源预测结果汇总表

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	对标过渡阶段浓度限值				对标浓度限值			
			点坐标（x,y）	高程				过渡阶段浓度限值(μg/m^3）	占标率%	导则要求%	导则符合情况	浓度限值(μg/m^3)	占标率%	导则要求%	导则符合情况
1	网格点	SO_2	-300,300	58.1	1 小时	24.285	24102122	500	4.86	＜100	符合	150	16.19	＜100	符合
			-100,400	46.5	日平均	1.661	240808	150	1.11	＜100	符合	50	3.32	＜100	符合
			-200,300	47.7	年平均	0.191	平均值	60	0.32	＜30	符合	20	0.96	＜30	符合
2		NO_2	-300,300	58.1	1 小时	43.278	24102122	200	21.64	＜100	符合	200	21.64	＜100	符合
			-100,400	46.5	日平均	2.914	240808	80	3.64	＜100	符合	50	5.83	＜100	符合
			-200,300	47.7	年平均	0.344	平均值	40	0.86	＜30	符合	30	1.15	＜30	符合
3		PM_{10}	-100,400	46.5	日平均	0.987	240808	120	0.82	＜100	符合	100	0.99	＜100	符合
			-200,300	47.7	年平均	0.118	平均值	60	0.20	＜30	符合	50	0.24	＜30	符合
4		$PM_{2.5}$	-100,400	46.5	日平均	0.489	240808	60	0.82	＜100	符合	50	0.98	＜100	符合
			-200,300	47.7	年平均	0.058	平均值	30	0.19	＜30	符合	25	0.23	＜30	符合

表 6.4.5-1b　本项目新增污染源预测结果汇总表

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	导则要求%	导则符合情况
			点坐标（x,y）	高程							
5	网格点	TSP	100,0	11.2	日平均	74.251	240915	300	24.75	＜100	符合
			0,0	13.8	年平均	28.760	平均值	200	14.38	＜30	符合
6		TVOC	0,0	13.8	8 小时	197.028	24111308	600	32.84	＜100	符合
7		非甲烷总烃	-100,100	19.3	1 小时	414.815	24052302	2000	20.74	＜100	符合
8		丙烯腈	0,0	13.8	1 小时	4.818	24020103	50	9.64	＜100	符合
9		二甲苯	-100,100	19.3	1 小时	6.170	24080504	200	3.08	＜100	符合
10		苯乙烯	-500,600	149.1	1 小时	8.769	24052205	10	87.69	＜100	符合
11		丙酮	-100,100	19.3	1 小时	33.933	24080504	800	4.24	＜100	符合
10		氯化氢	-700,-300	35.8	1 小时	2.386	24071006	50	4.77	＜100	符合
			100,0	11.2	日平均	0.499	240927	15	3.33	＜100	符合
11		氨气	-700,300	136	1 小时	32.136	24032822	200	16.07	＜100	符合
12		硫化氢	-100,100	19.3	1 小时	0.257	24042405	10	2.57	＜100	符合

（2）环境空气一类区新增污染源大气预测结果

新增污染源正常排放下，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$1小时、日平均、年平均贡献浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值及浓度限值一级标准。

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年均浓度贡献值的最大占标率均小于 10%，符合环境空气一类区的环境质量标准要求。

表 6.4.5-1c　本项目新增污染源预测结果汇总表（环境空气一类区）

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	对标过渡阶段浓度限值				对标浓度限值			
			点坐标（x,y）	高程				过渡阶段浓度限值(μg/m^3）	占标率%	导则要求%	导则符合情况	浓度限值(μg/m^3）	占标率%	导则要求%	导则符合情况
1	环境空气一类区	SO_2	-300,300	58.1	1 小时	24.285	24102122	150	16.19	＜100	符合	150	16.19	＜100	符合
			-100,400	46.5	日平均	1.661	240808	50	3.32	＜100	符合	50	3.32	＜100	符合
			-200,300	47.7	年平均	0.191	平均值	20	0.96	＜10	符合	20	0.96	＜10	符合
2		NO_2	-300,300	58.1	1 小时	43.278	24102122	200	21.64	＜100	符合	200	21.64	＜100	符合
			-100,400	46.5	日平均	2.914	240808	80	3.64	＜100	符合	50	5.83	＜100	符合
			-200,300	47.7	年平均	0.344	平均值	40	0.86	＜10	符合	30	1.15	＜10	符合
3		PM_{10}	-100,400	46.5	-100,400	0.987	240808	50	1.97	＜100	符合	50	1.97	＜100	符合
			-200,300	47.7	-200,300	0.118	平均值	40	0.29	＜10	符合	20	0.59	＜10	符合
4		$PM_{2.5}$	-100,400	46.5	日平均	0.489	240808	35	1.4	＜100	符合	25	1.96	＜100	符合
			-200,300	47.7	年平均	0.058	平均值	15	0.39	＜10	符合	10	0.58	＜10	符合

表 6.4.5-1d　本项目新增污染源预测结果汇总表（环境空气一类区）

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	导则要求%	导则符合情况
			点坐标（x,y）	高程							
5	环境空气一类区	TSP	-300,100	28.5	日平均	6.836	240928	120	5.7	＜100	符合
			-300,100	28.5	年平均	0.835	平均值	80	1.04	＜10	符合
6		TVOC	-400,200	54.3	8 小时	33.378	24091308	600	5.56	＜100	符合
7		非甲烷总烃	-300,400	89.6	1 小时	171.460	24082705	2000	8.57	＜100	符合
8		丙烯腈	-300,100	28.5	1 小时	0.664	24051502	50	1.33	＜100	符合
9		二甲苯	-300,100	28.5	1 小时	2.436	24090123	200	1.22	＜100	符合
10		苯乙烯	-500,600	149.1	1 小时	8.769	24052205	10	87.69	＜100	符合

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	导则要求%	导则符合情况
			点坐标（x,y）	高程							
11		丙酮	-300,300	58.1	1 小时	11.054	24090123	800	1.38	＜100	符合
12		氯化氢	-700,-300	35.8	1 小时	2.386	24071006	50	4.77	＜100	符合
			-700,-300	35.8	日平均	0.113	240718	15	0.75	＜100	符合
13		氨气	-700,300	136	1 小时	32.136	24032822	200	16.07	＜100	符合
14		硫化氢	-300,100	28.5	1 小时	0.016	24031324	10	0.16	＜100	符合

NO_2 1 小时平均浓度分布图	NO_2 日平均浓度分布图	NO_2 年平均浓度分布图

图 6.4.5-1a　SO_2、NO_2 贡献浓度分布图

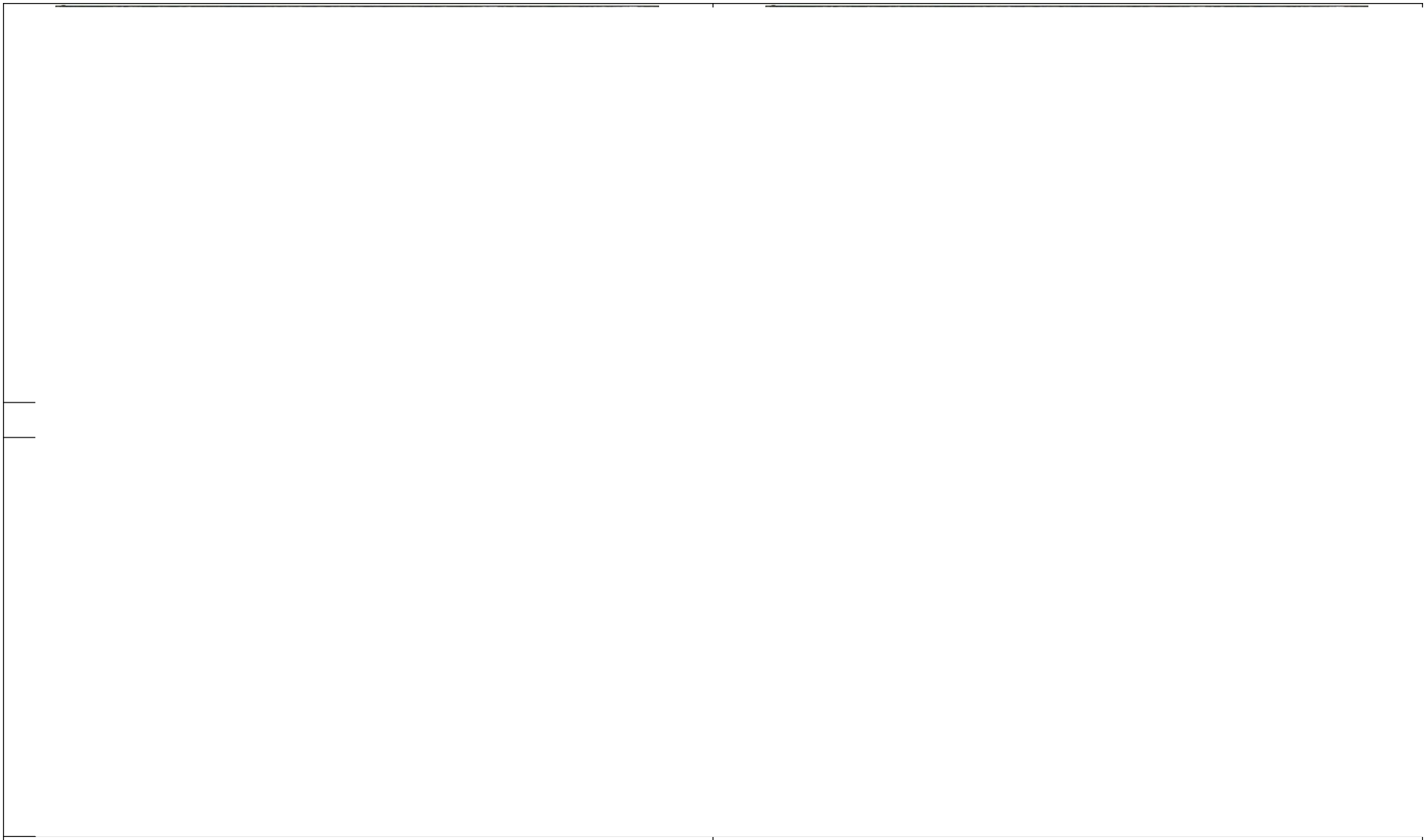


$PM_{2.5}$ 日平均浓度分布图



$PM_{2.5}$ 年平均浓度分布图

图 6.4.5-1b　PM_{10}、$PM_{2.5}$贡献浓度分布图



TVOC 8 小时平均浓度分布图	非甲烷总烃 1 小时平均浓度分布图

图 6.4.5-1c TSP、TVOC、非甲烷总烃贡献浓度分布图



丙烯腈 1 小时平均浓度分布图	丙酮 1 小时平均浓度分布图

图 6.4.5-1d 二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、丙酮贡献浓度分布图



图 6.4.5-1e 氯化氢、氨、硫化氢贡献浓度分布图

（1）SO_2影响评价

SO_2地面最大 1 小时平均浓度、日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-2 网格点及各环境保护目标 SO_2 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	0.544	24090824	500	0.11	达标
		日平均	0.029	240828	150	0.02	达标
		年平均	0.002	平均值	60	0.000	达标
2	大巷	1 小时	0.678	24080520	500	0.14	达标
		日平均	0.040	240926	150	0.03	达标
		年平均	0.003	平均值	60	0.000	达标
3	风采村	1 小时	0.586	24092421	500	0.12	达标
		日平均	0.051	240903	150	0.03	达标
		年平均	0.003	平均值	60	0.000	达标
4	青龙	1 小时	0.550	24092421	500	0.11	达标
		日平均	0.053	240903	150	0.04	达标
		年平均	0.003	平均值	60	0.000	达标
5	开美	1 小时	0.837	24081307	500	0.17	达标
		日平均	0.088	240813	150	0.06	达标
		年平均	0.007	平均值	60	0.01	达标
6	联溪	1 小时	0.707	24081307	500	0.14	达标
		日平均	0.060	240813	150	0.04	达标
		年平均	0.004	平均值	60	0.01	达标
7	寺前村	1 小时	0.586	24030324	500	0.12	达标
		日平均	0.047	240915	150	0.03	达标
		年平均	0.003	平均值	60	0.01	达标
8	沙湾	1 小时	0.589	24100607	500	0.12	达标
		日平均	0.058	240925	150	0.04	达标
		年平均	0.005	平均值	60	0.01	达标
9	新屋村	1 小时	0.718	24050323	500	0.14	达标
		日平均	0.062	240228	150	0.04	达标
		年平均	0.008	平均值	60	0.01	达标
10	莘田	1 小时	0.786	24073001	500	0.16	达标
		日平均	0.192	241110	150	0.13	达标
		年平均	0.030	平均值	60	0.05	达标
11	塘浪	1 小时	0.600	24052022	500	0.12	达标
		日平均	0.127	241110	150	0.08	达标
		年平均	0.017	平均值	60	0.03	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
12	新溪里	1 小时	0.577	24082522	500	0.12	达标
		日平均	0.062	240521	150	0.04	达标
		年平均	0.008	平均值	60	0.01	达标
13	上石	1 小时	0.511	24040624	500	0.1	达标
		日平均	0.053	240228	150	0.04	达标
		年平均	0.006	平均值	60	0.01	达标
14	东河社区	1 小时	0.513	24052021	500	0.1	达标
		日平均	0.050	240925	150	0.03	达标
		年平均	0.005	平均值	60	0.01	达标
15	井西	1 小时	0.597	24071402	500	0.12	达标
		日平均	0.159	241103	150	0.11	达标
		年平均	0.024	平均值	60	0.04	达标
16	骏贤居	1 小时	0.611	24111718	500	0.12	达标
		日平均	0.057	241105	150	0.04	达标
		年平均	0.006	平均值	60	0.01	达标
17	开新村	1 小时	0.595	24071304	500	0.12	达标
		日平均	0.106	241115	150	0.07	达标
		年平均	0.018	平均值	60	0.03	达标
18	向阳村	1 小时	0.594	24060622	500	0.12	达标
		日平均	0.132	241103	150	0.09	达标
		年平均	0.023	平均值	60	0.04	达标
19	开庄村	1 小时	0.521	24091603	500	0.1	达标
		日平均	0.071	240128	150	0.05	达标
		年平均	0.012	平均值	60	0.02	达标
20	石桥口	1 小时	0.540	24081204	500	0.11	达标
		日平均	0.054	240521	150	0.04	达标
		年平均	0.008	平均值	60	0.01	达标
21	网格	1 小时	24.285	24102122	150	16.19	达标
		日平均	1.661	240808	50	3.32	达标
		年平均	0.191	平均值	20	0.96	达标

（2）NO_2 影响评价

NO_2 地面最大 1 小时平均浓度、日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-3 网格点及各环境保护目标 NO_2 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	0.984	24090824	200	0.49	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
		日平均	0.055	240828	80	0.07	达标
		年平均	0.004	平均值	40	0.01	达标
2	大巷	1 小时	1.279	24080520	200	0.64	达标
		日平均	0.075	240926	80	0.09	达标
		年平均	0.005	平均值	40	0.01	达标
3	风采村	1 小时	1.122	24092421	200	0.56	达标
		日平均	0.088	240903	80	0.11	达标
		年平均	0.006	平均值	40	0.01	达标
4	青龙	1 小时	1.055	24092421	200	0.53	达标
		日平均	0.094	240903	80	0.12	达标
		年平均	0.005	平均值	40	0.01	达标
5	开美	1 小时	1.592	24081307	200	0.8	达标
		日平均	0.167	240813	80	0.21	达标
		年平均	0.014	平均值	40	0.03	达标
6	联溪	1 小时	1.345	24081307	200	0.67	达标
		日平均	0.114	240813	80	0.14	达标
		年平均	0.008	平均值	40	0.02	达标
7	寺前村	1 小时	1.092	24030324	200	0.55	达标
		日平均	0.081	240915	80	0.1	达标
		年平均	0.006	平均值	40	0.02	达标
8	沙湾	1 小时	1.055	24100607	200	0.53	达标
		日平均	0.103	240925	80	0.13	达标
		年平均	0.009	平均值	40	0.02	达标
9	新屋村	1 小时	1.335	24101902	200	0.67	达标
		日平均	0.115	240228	80	0.14	达标
		年平均	0.015	平均值	40	0.04	达标
10	莘田	1 小时	1.444	24073001	200	0.72	达标
		日平均	0.363	241110	80	0.45	达标
		年平均	0.059	平均值	40	0.15	达标
11	塘浪	1 小时	1.122	24052022	200	0.56	达标
		日平均	0.240	241110	80	0.3	达标
		年平均	0.032	平均值	40	0.08	达标
12	新溪里	1 小时	1.032	24082522	200	0.52	达标
		日平均	0.112	240521	80	0.14	达标
		年平均	0.015	平均值	40	0.04	达标
13	上石	1 小时	0.951	24040624	200	0.48	达标
		日平均	0.095	240228	80	0.12	达标
		年平均	0.012	平均值	40	0.03	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
14	东河社区	1 小时	0.952	24052021	200	0.48	达标
		日平均	0.092	240925	80	0.11	达标
		年平均	0.009	平均值	40	0.02	达标
15	井西	1 小时	1.071	24121808	200	0.54	达标
		日平均	0.298	241103	80	0.37	达标
		年平均	0.044	平均值	40	0.11	达标
16	骏贤居	1 小时	1.111	24111718	200	0.56	达标
		日平均	0.102	241105	80	0.13	达标
		年平均	0.012	平均值	40	0.03	达标
17	开新村	1 小时	1.097	24071304	200	0.55	达标
		日平均	0.195	241115	80	0.24	达标
		年平均	0.033	平均值	40	0.08	达标
18	向阳村	1 小时	1.094	24091903	200	0.55	达标
		日平均	0.247	241103	80	0.31	达标
		年平均	0.042	平均值	40	0.11	达标
19	开庄村	1 小时	0.963	24102021	200	0.48	达标
		日平均	0.133	240128	80	0.17	达标
		年平均	0.023	平均值	40	0.06	达标
20	石桥口	1 小时	0.980	24052104	200	0.49	达标
		日平均	0.098	241229	80	0.12	达标
		年平均	0.014	平均值	40	0.03	达标
21	网格	1 小时	43.278	24102122	200	21.64	达标
		日平均	2.914	240808	80	3.64	达标
		年平均	0.344	平均值	40	0.86	达标

（3）PM_{10}影响评价

PM_{10}地面最大日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-4 网格点及各环境保护目标 PM_{10}最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	日平均	0.020	240828	120	0.02	达标
		年平均	0.002	平均值	60	0.003	达标
2	大巷	日平均	0.028	240926	120	0.02	达标
		年平均	0.002	平均值	60	0.003	达标
3	风采村	日平均	0.032	240903	120	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	60	0.003	达标
4	青龙	日平均	0.034	240903	120	0.03	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
		年平均	0.002	平均值	60	0.003	达标
5	开美	日平均	0.061	240813	120	0.05	达标
		年平均	0.005	平均值	60	0.01	达标
6	联溪	日平均	0.041	240813	120	0.03	达标
		年平均	0.003	平均值	60	0.010	达标
7	寺前村	日平均	0.033	240915	120	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	60	0.004	达标
8	沙湾	日平均	0.039	240925	120	0.03	达标
		年平均	0.003	平均值	60	0.010	达标
9	新屋村	日平均	0.040	240228	120	0.03	达标
		年平均	0.005	平均值	60	0.01	达标
10	莘田	日平均	0.127	241110	120	0.11	达标
		年平均	0.021	平均值	60	0.04	达标
11	塘浪	日平均	0.084	241110	120	0.07	达标
		年平均	0.012	平均值	60	0.02	达标
12	新溪里	日平均	0.041	240521	120	0.03	达标
		年平均	0.006	平均值	60	0.01	达标
13	上石	日平均	0.034	240228	120	0.03	达标
		年平均	0.004	平均值	60	0.01	达标
14	东河社区	日平均	0.034	240925	120	0.03	达标
		年平均	0.003	平均值	60	0.010	达标
15	井西	日平均	0.104	241103	120	0.09	达标
		年平均	0.016	平均值	60	0.03	达标
16	骏贤居	日平均	0.036	241105	120	0.03	达标
		年平均	0.004	平均值	60	0.01	达标
17	开新村	日平均	0.069	241115	120	0.06	达标
		年平均	0.012	平均值	60	0.02	达标
18	向阳村	日平均	0.085	241103	120	0.07	达标
		年平均	0.015	平均值	60	0.03	达标
19	开庄村	日平均	0.046	240128	120	0.04	达标
		年平均	0.008	平均值	60	0.01	达标
20	石桥口	日平均	0.035	240521	120	0.03	达标
		年平均	0.005	平均值	60	0.01	达标
21	网格	日平均	0.987	240808	50	1.97	达标
		年平均	0.118	平均值	40	0.29	达标

（4）$PM_{2.5}$影响评价

$PM_{2.5}$地面最大日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，

能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-5 网格点及各环境保护目标 $PM_{2.5}$ 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	日平均	0.010	240828	60	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	30	0.002	达标
2	大巷	日平均	0.014	240926	60	0.020	达标
		年平均	0.001	平均值	30	0.003	达标
3	风采村	日平均	0.016	240903	60	0.03	达标
		年平均	0.001	平均值	30	0.003	达标
4	青龙	日平均	0.017	240903	60	0.03	达标
		年平均	0.001	平均值	30	0.003	达标
5	开美	日平均	0.030	240813	60	0.05	达标
		年平均	0.002	平均值	30	0.01	达标
6	联溪	日平均	0.020	240813	60	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	30	0.010	达标
7	寺前村	日平均	0.016	240915	60	0.03	达标
		年平均	0.001	平均值	30	0.004	达标
8	沙湾	日平均	0.019	240925	60	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	30	0.010	达标
9	新屋村	日平均	0.020	240228	60	0.03	达标
		年平均	0.003	平均值	30	0.01	达标
10	莘田	日平均	0.063	241110	60	0.1	达标
		年平均	0.010	平均值	30	0.03	达标
11	塘浪	日平均	0.041	241110	60	0.07	达标
		年平均	0.006	平均值	30	0.02	达标
12	新溪里	日平均	0.020	240521	60	0.03	达标
		年平均	0.003	平均值	30	0.01	达标
13	上石	日平均	0.017	240228	60	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	30	0.01	达标
14	东河社区	日平均	0.016	240925	60	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	30	0.010	达标
15	井西	日平均	0.051	241103	60	0.09	达标
		年平均	0.008	平均值	30	0.03	达标
16	骏贤居	日平均	0.018	241105	60	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	30	0.01	达标
17	开新村	日平均	0.034	241115	60	0.06	达标
		年平均	0.006	平均值	30	0.02	达标
18	向阳村	日平均	0.042	241103	60	0.07	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
		年平均	0.008	平均值	30	0.03	达标
19	开庄村	日平均	0.023	240128	60	0.04	达标
		年平均	0.004	平均值	30	0.01	达标
20	石桥口	日平均	0.017	240521	60	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	30	0.01	达标
21	网格	日平均	0.489	240808	35	1.4	达标
		年平均	0.058	平均值	15	0.39	达标

（5）TSP 影响评价

TSP 地面最大日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-6 网格点及各环境保护目标 TSP 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	日平均	0.783	240118	300	0.26	达标
		年平均	0.025	平均值	200	0.01	达标
2	大巷	日平均	0.764	240827	300	0.25	达标
		年平均	0.038	平均值	200	0.02	达标
3	风采村	日平均	1.177	240626	300	0.39	达标
		年平均	0.070	平均值	200	0.03	达标
4	青龙	日平均	0.897	240626	300	0.3	达标
		年平均	0.050	平均值	200	0.03	达标
5	开美	日平均	3.236	240901	300	1.08	达标
		年平均	0.307	平均值	200	0.15	达标
6	联溪	日平均	2.357	241014	300	0.79	达标
		年平均	0.137	平均值	200	0.07	达标
7	寺前村	日平均	1.639	240901	300	0.55	达标
		年平均	0.086	平均值	200	0.04	达标
8	沙湾	日平均	0.799	240105	300	0.27	达标
		年平均	0.074	平均值	200	0.04	达标
9	新屋村	日平均	2.498	240811	300	0.83	达标
		年平均	0.261	平均值	200	0.13	达标
10	莘田	日平均	4.096	240916	300	1.37	达标
		年平均	0.711	平均值	200	0.36	达标
11	塘浪	日平均	2.807	240916	300	0.94	达标
		年平均	0.325	平均值	200	0.16	达标
12	新溪里	日平均	1.329	241217	300	0.44	达标
		年平均	0.148	平均值	200	0.07	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
13	上石	日平均	0.902	240811	300	0.3	达标
		年平均	0.095	平均值	200	0.05	达标
14	东河社区	日平均	0.421	240811	300	0.14	达标
		年平均	0.047	平均值	200	0.02	达标
15	井西	日平均	1.656	240912	300	0.55	达标
		年平均	0.259	平均值	200	0.13	达标
16	骏贤居	日平均	0.777	240515	300	0.26	达标
		年平均	0.056	平均值	200	0.03	达标
17	开新村	日平均	0.669	240513	300	0.22	达标
		年平均	0.120	平均值	200	0.06	达标
18	向阳村	日平均	1.306	240912	300	0.44	达标
		年平均	0.170	平均值	200	0.09	达标
19	开庄村	日平均	0.916	240916	300	0.31	达标
		年平均	0.111	平均值	200	0.06	达标
20	石桥口	日平均	0.857	240814	300	0.29	达标
		年平均	0.074	平均值	200	0.04	达标
21	网格	日平均	74.251	240915	300	24.75	达标
		年平均	28.760	平均值	200	14.38	达标

（6）TVOC 影响评价

TVOC 地面最大 8 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-7 网格点及各环境保护目标 TVOC 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	8 小时	1.869	24011808	600	0.31	达标
2	大巷	8 小时	2.222	24092624	600	0.37	达标
3	风采村	8 小时	3.414	24011308	600	0.57	达标
4	青龙	8 小时	2.652	24011308	600	0.44	达标
5	开美	8 小时	9.913	24090108	600	1.65	达标
6	联溪	8 小时	6.595	24090108	600	1.1	达标
7	寺前村	8 小时	5.410	24070808	600	0.9	达标
8	沙湾	8 小时	2.635	24010508	600	0.44	达标
9	新屋村	8 小时	6.567	24081108	600	1.09	达标
10	莘田	8 小时	8.742	24091608	600	1.46	达标
11	塘浪	8 小时	6.805	24091608	600	1.13	达标
12	新溪里	8 小时	3.664	24121708	600	0.61	达标
13	上石	8 小时	2.294	24081108	600	0.38	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
14	东河社区	8 小时	2.018	24092508	600	0.34	达标
15	井西	8 小时	4.980	24091208	600	0.83	达标
16	骏贤居	8 小时	2.688	24060808	600	0.45	达标
17	开新村	8 小时	2.995	24083108	600	0.5	达标
18	向阳村	8 小时	4.413	24091208	600	0.74	达标
19	开庄村	8 小时	2.846	24091608	600	0.47	达标
20	石桥口	8 小时	2.128	24050124	600	0.35	达标
21	网格	8 小时	197.028	24111308	600	32.84	达标

（7）非甲烷总烃影响评价

非甲烷总烃 1 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-8 网格点及各环境保护目标非甲烷总烃最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	12.530	24011802	2000	0.63	达标
2	大巷	1 小时	13.302	24080507	2000	0.67	达标
3	风采村	1 小时	20.340	24013003	2000	1.02	达标
4	青龙	1 小时	16.172	24013003	2000	0.81	达标
5	开美	1 小时	44.321	24101402	2000	2.22	达标
6	联溪	1 小时	39.478	24101402	2000	1.97	达标
7	寺前村	1 小时	28.521	24070803	2000	1.43	达标
8	沙湾	1 小时	14.788	24031901	2000	0.74	达标
9	新屋村	1 小时	38.037	24081105	2000	1.9	达标
10	莘田	1 小时	49.914	24072903	2000	2.5	达标
11	塘浪	1 小时	25.058	24072903	2000	1.25	达标
12	新溪里	1 小时	25.399	24080722	2000	1.27	达标
13	上石	1 小时	13.128	24081106	2000	0.66	达标
14	东河社区	1 小时	7.627	24101906	2000	0.38	达标
15	井西	1 小时	25.235	24021505	2000	1.26	达标
16	骏贤居	1 小时	15.565	24051502	2000	0.78	达标
17	开新村	1 小时	10.574	24010804	2000	0.53	达标
18	向阳村	1 小时	13.739	24091206	2000	0.69	达标
19	开庄村	1 小时	13.414	24072903	2000	0.67	达标
20	石桥口	1 小时	11.728	24081403	2000	0.59	达标
21	网格	1 小时	414.815	24052302	2000	20.74	达标

（8）丙烯腈影响评价

丙烯腈 1 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-9 网格点及各环境保护目标丙烯腈最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	0.079	24011802	50	0.16	达标
2	大巷	1 小时	0.101	24080507	50	0.2	达标
3	风采村	1 小时	0.151	24013003	50	0.3	达标
4	青龙	1 小时	0.116	24013003	50	0.23	达标
5	开美	1 小时	0.332	24101402	50	0.66	达标
6	联溪	1 小时	0.304	24101402	50	0.61	达标
7	寺前村	1 小时	0.219	24070803	50	0.44	达标
8	沙湾	1 小时	0.112	24031901	50	0.22	达标
9	新屋村	1 小时	0.283	24081105	50	0.57	达标
10	莘田	1 小时	0.385	24090904	50	0.77	达标
11	塘浪	1 小时	0.205	24072903	50	0.41	达标
12	新溪里	1 小时	0.191	24080722	50	0.38	达标
13	上石	1 小时	0.091	24101906	50	0.18	达标
14	东河社区	1 小时	0.058	24090505	50	0.12	达标
15	井西	1 小时	0.190	24021505	50	0.38	达标
16	骏贤居	1 小时	0.114	24051502	50	0.23	达标
17	开新村	1 小时	0.078	24010804	50	0.16	达标
18	向阳村	1 小时	0.103	24091206	50	0.21	达标
19	开庄村	1 小时	0.102	24072903	50	0.2	达标
20	石桥口	1 小时	0.086	24081403	50	0.17	达标
21	网格	1 小时	4.818	24020103	50	9.64	达标

（9）二甲苯影响评价

二甲苯 1 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-10 网格点及各环境保护目标二甲苯最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	0.097	24011802	200	0.05	达标
2	大巷	1 小时	0.092	24080520	200	0.05	达标
3	风采村	1 小时	0.150	24013003	200	0.07	达标
4	青龙	1 小时	0.120	24013003	200	0.06	达标
5	开美	1 小时	0.289	24070703	200	0.14	达标
6	联溪	1 小时	0.269	24101402	200	0.13	达标
7	寺前村	1 小时	0.199	24070803	200	0.1	达标
8	沙湾	1 小时	0.110	24052307	200	0.05	达标
9	新屋村	1 小时	0.275	24081105	200	0.14	达标
10	莘田	1 小时	0.384	24072903	200	0.19	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
11	塘浪	1 小时	0.193	24091607	200	0.1	达标
12	新溪里	1 小时	0.177	24080722	200	0.09	达标
13	上石	1 小时	0.090	24101906	200	0.05	达标
14	东河社区	1 小时	0.063	24052021	200	0.03	达标
15	井西	1 小时	0.181	24021505	200	0.09	达标
16	骏贤居	1 小时	0.120	24051502	200	0.06	达标
17	开新村	1 小时	0.087	24071607	200	0.04	达标
18	向阳村	1 小时	0.104	24021505	200	0.05	达标
19	开庄村	1 小时	0.079	24072903	200	0.04	达标
20	石桥口	1 小时	0.082	24090903	200	0.04	达标
21	网格	1 小时	6.170	24080504	200	3.08	达标

（10）苯乙烯影响评价

苯乙烯 1 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-11 网格点及各环境保护目标苯乙烯最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	0.155	24092508	10	1.55	达标
2	大巷	1 小时	0.182	24103108	10	1.82	达标
3	风采村	1 小时	0.270	24092108	10	2.7	达标
4	青龙	1 小时	0.227	24103108	10	2.27	达标
5	开美	1 小时	0.329	24092108	10	3.29	达标
6	联溪	1 小时	0.268	24092108	10	2.68	达标
7	寺前村	1 小时	0.250	24092108	10	2.5	达标
8	沙湾	1 小时	0.285	24071107	10	2.85	达标
9	新屋村	1 小时	0.338	24020109	10	3.38	达标
10	莘田	1 小时	0.409	24110308	10	4.09	达标
11	塘浪	1 小时	0.343	24110308	10	3.43	达标
12	新溪里	1 小时	0.247	24051507	10	2.47	达标
13	上石	1 小时	0.264	24032108	10	2.64	达标
14	东河社区	1 小时	0.224	24032108	10	2.24	达标
15	井西	1 小时	0.270	24062207	10	2.7	达标
16	骏贤居	1 小时	0.191	24011109	10	1.91	达标
17	开新村	1 小时	0.306	24071607	10	3.06	达标
18	向阳村	1 小时	0.232	24062207	10	2.32	达标
19	开庄村	1 小时	0.195	24110308	10	1.95	达标
20	石桥口	1 小时	0.253	24051507	10	2.53	达标
21	网格	1 小时	8.769	24052205	10	87.69	达标

（11）丙酮影响评价

丙酮 1 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-12 网格点及各环境保护目标丙酮最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	0.534	24011802	800	0.07	达标
2	大巷	1 小时	0.489	24080507	800	0.06	达标
3	风采村	1 小时	0.822	24013003	800	0.1	达标
4	青龙	1 小时	0.662	24013003	800	0.08	达标
5	开美	1 小时	1.588	24070703	800	0.2	达标
6	联溪	1 小时	1.478	24101402	800	0.18	达标
7	寺前村	1 小时	1.096	24070803	800	0.14	达标
8	沙湾	1 小时	0.584	24031901	800	0.07	达标
9	新屋村	1 小时	1.513	24081105	800	0.19	达标
10	莘田	1 小时	2.111	24072903	800	0.26	达标
11	塘浪	1 小时	1.062	24091607	800	0.13	达标
12	新溪里	1 小时	0.975	24080722	800	0.12	达标
13	上石	1 小时	0.497	24101906	800	0.06	达标
14	东河社区	1 小时	0.308	24090505	800	0.04	达标
15	井西	1 小时	0.997	24021505	800	0.12	达标
16	骏贤居	1 小时	0.660	24051502	800	0.08	达标
17	开新村	1 小时	0.427	24010804	800	0.05	达标
18	向阳村	1 小时	0.575	24021505	800	0.07	达标
19	开庄村	1 小时	0.434	24072903	800	0.05	达标
20	石桥口	1 小时	0.450	24090903	800	0.06	达标
21	网格	1 小时	33.933	24080504	800	4.24	达标

（12）氯化氢影响评价

氯化氢 1 小时平均浓度、日平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-13 网格点及各环境保护目标氯化氢最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	0.112	24092806	50	0.22	达标
		日平均	0.010	240928	15	0.07	达标
2	大巷	1 小时	0.169	24090124	50	0.34	达标
		日平均	0.013	240928	15	0.09	达标
3	风采村	1 小时	0.191	24071104	50	0.38	达标
		日平均	0.015	240926	15	0.1	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
4	青龙	1 小时	0.171	24071104	50	0.34	达标
		日平均	0.013	240926	15	0.08	达标
5	开美	1 小时	0.270	24090820	50	0.54	达标
		日平均	0.030	240915	15	0.2	达标
6	联溪	1 小时	0.212	24091001	50	0.42	达标
		日平均	0.023	240915	15	0.15	达标
7	寺前村	1 小时	0.188	24091207	50	0.38	达标
		日平均	0.020	240915	15	0.13	达标
8	沙湾	1 小时	0.151	24101904	50	0.3	达标
		日平均	0.015	240814	15	0.1	达标
9	新屋村	1 小时	0.227	24081401	50	0.45	达标
		日平均	0.027	240925	15	0.18	达标
10	莘田	1 小时	0.261	24091901	50	0.52	达标
		日平均	0.063	241017	15	0.42	达标
11	塘浪	1 小时	0.218	24081124	50	0.44	达标
		日平均	0.038	240916	15	0.25	达标
12	新溪里	1 小时	0.173	24052501	50	0.35	达标
		日平均	0.017	240814	15	0.12	达标
13	上石	1 小时	0.141	24091505	50	0.28	达标
		日平均	0.013	240925	15	0.09	达标
14	东河社区	1 小时	0.102	24081401	50	0.2	达标
		日平均	0.010	240925	15	0.07	达标
15	井西	1 小时	0.168	24080705	50	0.34	达标
		日平均	0.031	240912	15	0.2	达标
16	骏贤居	1 小时	0.317	24100702	50	0.63	达标
		日平均	0.019	240910	15	0.13	达标
17	开新村	1 小时	0.130	24060804	50	0.26	达标
		日平均	0.016	240724	15	0.11	达标
18	向阳村	1 小时	0.137	24050524	50	0.27	达标
		日平均	0.022	240912	15	0.15	达标
19	开庄村	1 小时	0.134	24092603	50	0.27	达标
		日平均	0.019	240916	15	0.13	达标
20	石桥口	1 小时	0.120	24101522	50	0.24	达标
		日平均	0.011	240814	15	0.08	达标
21	网格	1 小时	2.386	24071006	50	4.77	达标
		日平均	0.499	240927	15	3.33	达标

（13）氨气影响评价

氨气 1 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-14 网格点及各环境保护目标氨气最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	1.807	24011802	200	0.9	达标
2	大巷	1 小时	2.319	24080507	200	1.16	达标
3	风采村	1 小时	3.471	24013003	200	1.74	达标
4	青龙	1 小时	2.756	24013003	200	1.38	达标
5	开美	1 小时	5.740	24070703	200	2.87	达标
6	联溪	1 小时	3.987	24060205	200	1.99	达标
7	寺前村	1 小时	3.390	24070803	200	1.69	达标
8	沙湾	1 小时	2.412	24031901	200	1.21	达标
9	新屋村	1 小时	4.384	24101906	200	2.19	达标
10	莘田	1 小时	5.331	24082302	200	2.67	达标
11	塘浪	1 小时	4.031	24092602	200	2.02	达标
12	新溪里	1 小时	3.406	24090903	200	1.7	达标
13	上石	1 小时	2.361	24101906	200	1.18	达标
14	东河社区	1 小时	1.609	24081105	200	0.8	达标
15	井西	1 小时	2.753	24010203	200	1.38	达标
16	骏贤居	1 小时	2.185	24100702	200	1.09	达标
17	开新村	1 小时	1.941	24010804	200	0.97	达标
18	向阳村	1 小时	2.187	24091206	200	1.09	达标
19	开庄村	1 小时	2.286	24072903	200	1.14	达标
20	石桥口	1 小时	2.147	24090823	200	1.07	达标
21	网格	1 小时	32.136	24032822	200	16.07	达标

（14）硫化氢影响评价

硫化氢 1 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-15 网格点及各环境保护目标硫化氢最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	0.002	24011802	10	0.02	达标
2	大巷	1 小时	0.002	24020224	10	0.02	达标
3	风采村	1 小时	0.003	24013003	10	0.03	达标
4	青龙	1 小时	0.003	24013003	10	0.03	达标
5	开美	1 小时	0.006	24070703	10	0.06	达标
6	联溪	1 小时	0.005	24101402	10	0.05	达标
7	寺前村	1 小时	0.004	24070803	10	0.04	达标
8	沙湾	1 小时	0.002	24031901	10	0.02	达标
9	新屋村	1 小时	0.006	24081105	10	0.06	达标
10	莘田	1 小时	0.007	24072903	10	0.07	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
11	塘浪	1 小时	0.004	24091607	10	0.04	达标
12	新溪里	1 小时	0.004	24080722	10	0.04	达标
13	上石	1 小时	0.002	24101906	10	0.02	达标
14	东河社区	1 小时	0.001	24090505	10	0.01	达标
15	井西	1 小时	0.004	24090904	10	0.04	达标
16	骏贤居	1 小时	0.002	24051502	10	0.02	达标
17	开新村	1 小时	0.002	24031721	10	0.02	达标
18	向阳村	1 小时	0.002	24021505	10	0.02	达标
19	开庄村	1 小时	0.002	24092602	10	0.02	达标
20	石桥口	1 小时	0.002	24090903	10	0.02	达标
21	网格	1 小时	0.257	24042405	10	2.57	达标

6.4.6 叠加值预测评价

（1）新增污染源大气预测结果

本项目拟在《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段完成建设并投产。叠加现状浓度、区域在建拟建项目的环境影响后，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日平均质量浓度占标率及年平均浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均浓度占标率及 SO_2、PM_{10}保证率日平均质量浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）浓度限值二级标准，NO_2、$PM_{2.5}$保证率日平均质量浓度占标率**不满足**《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）浓度限值二级标准。

TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度占标率均＜100%，符合环境质量标准要求。

表 6.4.6-1a　叠加环境质量现状及区域在建拟建污染源预测结果汇总（环境空气二类区）

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	对标过渡阶段浓度限值			对标浓度限值		
			点坐标（x,y）	高程						过渡阶段浓度限值(μg/m^3）	占标率%	达标情况	浓度限值(μg/m^3）	占标率%	达标情况
1	网格点	SO_2	0,-100	9.4	日平均(98%保证率）	0.429	241104	14	14.429	150	9.62	达标	50	28.86	达标
			-100,-100	7.3	年平均	0.185	平均值	7.667	7.851	60	13.09	达标	20	39.26	达标
2		NO_2	-100,0	14.5	日平均(98%保证率）	0.462	241210	60	60.462	80	75.58	达标	50	120.92	超标
			0,-100	9.4	年平均	0.381	平均值	20.496	20.877	40	52.19	达标	30	69.59	达标
3		PM_{10}	1900,1300	7.7	日平均(95%保证率）	3.476	241221	87	90.476	120	75.4	达标	100	90.48	达标
			1900,1300	7.7	年平均	3.588	平均值	36.918	40.506	60	67.51	达标	50	81.01	达标

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	对标过渡阶段浓度限值			对标浓度限值		
			点坐标（x,y）	高程						过渡阶段浓度限值(μg/m^3）	占标率%	达标情况	浓度限值(μg/m^3）	占标率%	达标情况
4		$PM_{2.5}$	-100,-100	7.3	日平均(95%保证率）	0.096	241222	52	52.096	60	86.83	达标	50	104.19	超标
			-100,-100	7.3	年平均	0.055	平均值	21.445	21.500	30	71.67	达标	25	86.00	达标

表 6.4.6-1b　叠加环境质量现状及区域在建拟建污染源预测结果汇总（环境空气二类区）

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
			点坐标（x,y）	高程								
5	网格点	TSP	100,0	11.2	日平均	69.952	240915	88	157.952	300	52.65	达标
6		TVOC	2200,1100	0.5	8 小时	219.838	24032208	21.7	241.538	600	40.26	达标
7		非甲烷总烃	2300,1100	1	1 小时	351.257	24090101	1560	1911.257	2000	95.56	达标
8		丙烯腈	0,0	13.8	1 小时	4.818	24020103	25	29.818	50	59.64	达标
9		二甲苯	1100,2900	78.3	1 小时	109.984	24070904	0.25	110.234	200	55.12	达标
10		苯乙烯	-500,600	149.1	1 小时	8.769	24052205	0.25	9.019	10	90.19	达标
11		丙酮	-100,100	19.3	1 小时	33.933	24080504	5	38.9331	800	4.87	达标
12		氯化氢	1600,-2600	0.8	1 小时	23.243	24052307	10	33.243	50	66.49	达标
			1500,-2800	0.1	日平均	1.684	240520	10	11.684	15	77.89	达标
13		氨气	500,800	15.3	1 小时	30.482	24111523	120	150.482	200	75.24	达标
14		硫化氢	1400,-2500	1.9	1 小时	0.098	24072807	3	3.098	10	30.98	达标

（2）环境空气一类区新增污染源大气预测结果

叠加现状浓度、区域在建拟建项目的环境影响后，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 短期浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值及浓度限值一级标准。

TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度占标率均＜100%，符合环境空气一

类区的环境质量标准要求。

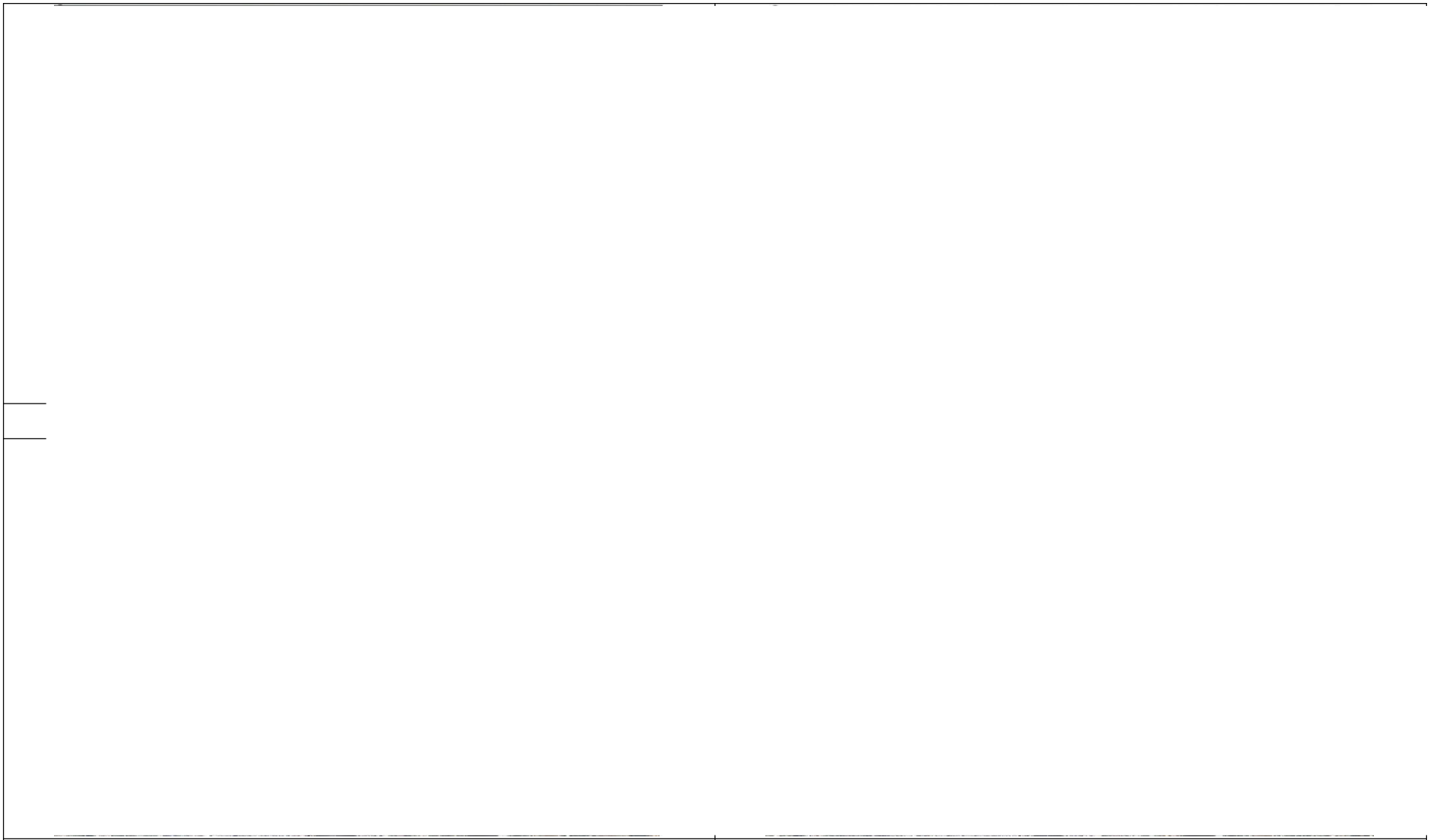
表 6.4.6-1c 叠加环境质量现状及区域在建拟建污染源预测结果汇总（环境空气一类区）

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	贡献值(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	现状浓度(μg/m^3)	叠加后浓度(μg/m^3)	对标过渡阶段浓度限值			对标浓度限值		
			点坐标（x,y）	高程						过渡阶段浓度限值(μg/m^3）	占标率%	达标情况	浓度限值(μg/m^3）	占标率%	达标情况
1	环境空气一类区	SO_2	-300,300	58.1	1 小时	24.285	24102122	3.5	27.785	150	18.52	达标	150	18.52	达标
			-100,400	46.5	日平均	1.661	240808	2	3.661	50	7.32	达标	50	7.32	达标
			-200,300	47.7	年平均	0.199	平均值	/	/	20	/	/	20	/	/
2		NO_2	-300,300	58.1	1 小时	43.278	24102122	9	52.278	200	26.14	达标	200	26.14	达标
			-100,400	46.5	日平均	2.914	240808	16	18.914	80	23.64	达标	50	37.83	达标
			-200,300	47.7	年平均	0.370	平均值	/	/	40	/	/	30	/	/
3		PM_{10}	1200,1900	20.1	日平均	8.234	240616	23	31.234	50	62.47	达标	50	62.47	达标
			1400,2100	21.6	年平均	0.613	平均值	/	/	40	/	达标	20	/	/
4		$PM_{2.5}$	-100,400	46.5	日平均	0.489	240808	22	22.489	35	64.25	达标	25	89.96	达标
			-200,300	47.7	年平均	0.058	平均值	/	/	15	/	达标	10	/	/

表 6.4.6-1d 叠加环境质量现状及区域在建拟建污染源预测结果汇总（环境空气一类区）

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
			点坐标（x,y）	高程								
5	环境空气一类区	TSP	-300,100	28.5	日平均	12.934	240211	77	89.934	120	74.95	达标
			-300,100	28.5	年平均	2.065	平均值	/	/	80	/	/
6		TVOC	1100,2900	78.3	8 小时	102.631	24091308	26.5	129.131	600	21.52	达标
7		非甲烷总烃	1100,2900	78.3	1 小时	330.659	24082406	1280	1610.659	2000	80.53	达标
8		丙烯腈	-100,400	46.5	1 小时	0.198	24062905	25	25.198	50	50.40	达标
9		二甲苯	1100,2900	78.3	1 小时	109.984	24070904	0.25	110.234	200	55.12	达标

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
			点坐标（x,y）	高程								
10		苯乙烯	-500,600	149.1	1 小时	8.769	24052205	0.25	9.019	10	90.19	达标
11		丙酮	-300,300	58.1	1 小时	11.054	24090123	5	16.054	800	2.01	达标
12		氯化氢	-1000,-600	29.9	1 小时	19.116	24080304	10	29.116	50	58.23	达标
			-600,-300	33.3	日平均	1.127	240424	10	11.127	15	74.18	达标
13		氨气	-700,300	136	1 小时	32.136	24032822	140	172.136	200	86.07	达标
14		硫化氢	-1000,-800	16.9	1 小时	0.027	24080304	3	3.027	10	30.27	达标



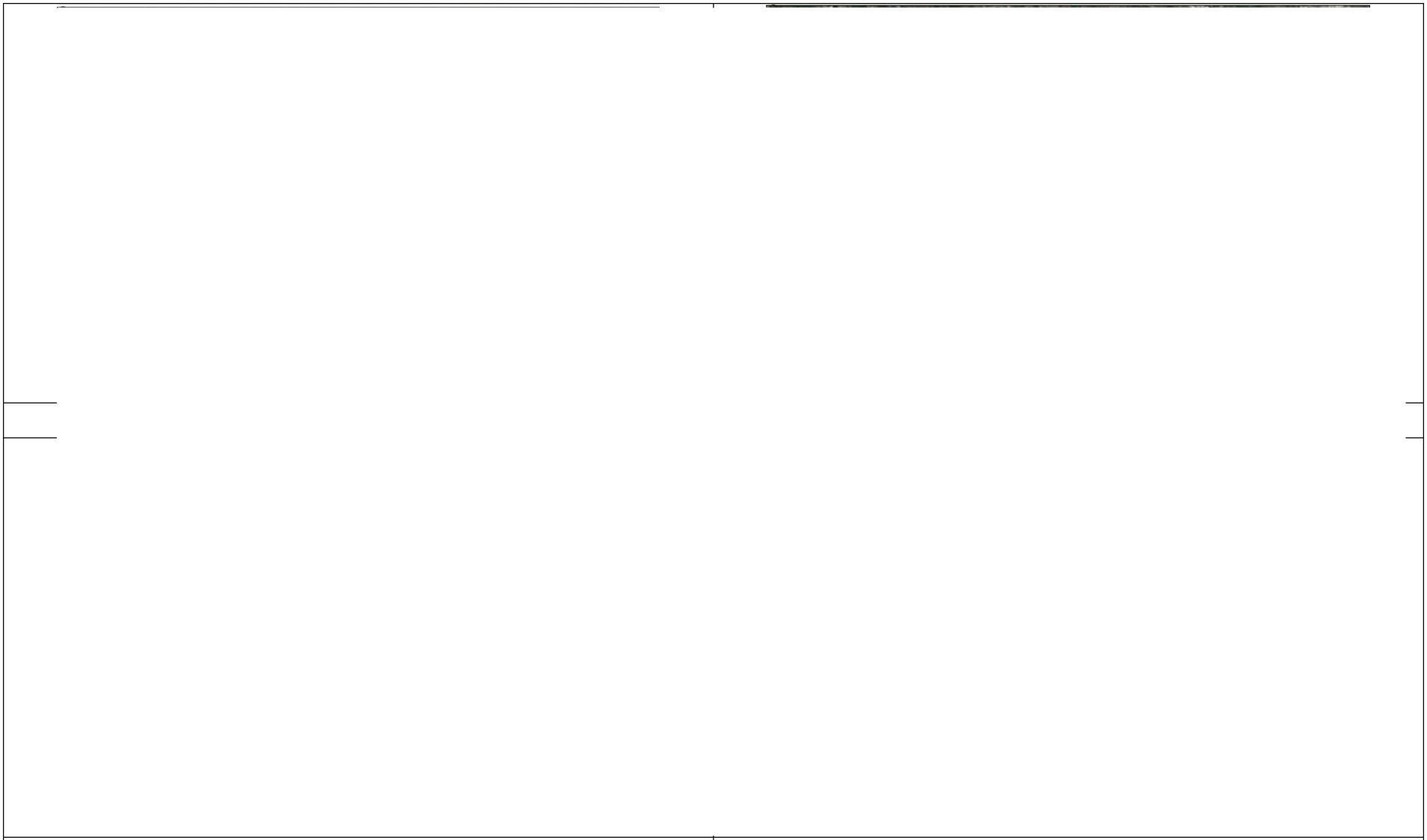
NO_2 叠加后日平均浓度分布图	NO_2 叠加后年平均浓度分布图

图 6.4.6-1a　SO_2、NO_2 叠加后浓度分布图



$PM_{2.5}$ 叠加后日平均浓度分布图 | $PM_{2.5}$ 叠加后年平均浓度分布图

图 6.4.6-1b PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加后浓度分布图



非甲烷总烃 叠加后 1 小时平均浓度分布图	丙烯腈 叠加后 1 小时平均浓度分布图

图 6.4.6-1c TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈叠加后浓度分布图

氨 叠加后 1 小时平均浓度分布图	丙酮 叠加后 1 小时平均浓度分布图

图 6.4.6-1d 二甲苯、苯乙烯、氨、丙酮贡献浓度分布图



图 6.4.6-1d 氯化氢、硫化氢贡献浓度分布图

（1）SO_2 叠加影响评价

预测范围内，SO_2 叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的日均值（98%保证率）及年均值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-2　SO_2 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	濠边	日平均(98%保证率）	0.009	240711	14	14.009	150	9.34	达标
		年平均	0.007	平均值	7.667	7.674	60	12.79	达标
2	大巷	日平均(98%保证率）	0.016	241111	14	14.016	150	9.34	达标
		年平均	0.012	平均值	7.667	7.679	60	12.8	达标
3	风采村	日平均(98%保证率）	0.011	240711	14	14.011	150	9.34	达标
		年平均	0.012	平均值	7.667	7.678	60	12.8	达标
4	青龙	日平均(98%保证率）	0.016	241111	14	14.016	150	9.34	达标
		年平均	0.012	平均值	7.667	7.678	60	12.8	达标
5	开美	日平均(98%保证率）	0.044	240711	14	14.044	150	9.36	达标
		年平均	0.021	平均值	7.667	7.687	60	12.81	达标
6	联溪	日平均(98%保证率）	0.027	240711	14	14.027	150	9.35	达标
		年平均	0.015	平均值	7.667	7.681	60	12.8	达标
7	寺前村	日平均(98%保证率）	0.021	240711	14	14.021	150	9.35	达标
		年平均	0.012	平均值	7.667	7.679	60	12.8	达标
8	沙湾	日平均(98%保证率）	0.022	240711	14	14.022	150	9.35	达标
		年平均	0.013	平均值	7.667	7.679	60	12.8	达标
9	新屋村	日平均(98%保证率）	0.036	240711	14	14.036	150	9.36	达标
		年平均	0.019	平均值	7.667	7.686	60	12.81	达标
10	莘田	日平均(98%保证率）	0.081	241104	14	14.081	150	9.39	达标
		年平均	0.042	平均值	7.667	7.709	60	12.85	达标
11	塘浪	日平均(98%保证率）	0.063	241111	14	14.063	150	9.38	达标
		年平均	0.030	平均值	7.667	7.696	60	12.83	达标
12	新溪里	日平均(98%保证率）	0.035	241113	14	14.035	150	9.36	达标
		年平均	0.020	平均值	7.667	7.686	60	12.81	达标
13	上石	日平均	0.032	241113	14	14.032	150	9.35	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
		(98%保证率）							
		年平均	0.017	平均值	7.667	7.684	60	12.81	达标
14	东河社区	日平均(98%保证率）	0.026	241113	14	14.026	150	9.35	达标
		年平均	0.010	平均值	7.667	7.677	60	12.79	达标
15	井西	日平均(98%保证率）	0.076	241111	14	14.076	150	9.38	达标
		年平均	0.033	平均值	7.667	7.699	60	12.83	达标
16	骏贤居	日平均(98%保证率）	0.022	241113	14	14.022	150	9.35	达标
		年平均	0.010	平均值	7.667	7.676	60	12.79	达标
17	开新村	日平均(98%保证率）	0.033	241104	14	14.033	150	9.36	达标
		年平均	0.023	平均值	7.667	7.690	60	12.82	达标
18	向阳村	日平均(98%保证率）	0.100	241111	14	14.100	150	9.4	达标
		年平均	0.031	平均值	7.667	7.697	60	12.83	达标
19	开庄村	日平均(98%保证率）	0.043	241111	14	14.043	150	9.36	达标
		年平均	0.026	平均值	7.667	7.692	60	12.82	达标
20	石桥口	日平均(98%保证率）	0.063	240711	14	14.063	150	9.38	达标
		年平均	0.040	平均值	7.667	7.707	60	12.84	达标
21	网格	日平均(98%保证率）	0.429	241104	14	14.429	150	9.62	达标
		年平均	0.185	平均值	7.667	7.851	60	13.09	达标

（2）NO_2 叠加影响评价

预测范围内，NO_2 叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的日均值（98%保证率）及年均值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-3　NO_2 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	濠边	日平均(98%保证率）	0.008	241217	60	60.008	80	75.01	达标
		年平均	0.031	平均值	20.496	20.526	40	51.32	达标
2	大巷	日平均(98%保证率）	0.031	241217	60	60.031	80	75.04	达标
		年平均	0.069	平均值	20.496	20.565	40	51.41	达标
3	风采村	日平均(98%保证率）	0.032	241210	60	60.032	80	75.04	达标
		年平均	0.053	平均值	20.496	20.549	40	51.37	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
4	青龙	日平均(98%保证率)	0.028	241217	60	60.028	80	75.03	达标
		年平均	0.062	平均值	20.496	20.558	40	51.4	达标
5	开美	日平均(98%保证率)	0.057	241217	60	60.057	80	75.07	达标
		年平均	0.080	平均值	20.496	20.576	40	51.44	达标
6	联溪	日平均(98%保证率)	0.040	241217	60	60.040	80	75.05	达标
		年平均	0.056	平均值	20.496	20.552	40	51.38	达标
7	寺前村	日平均(98%保证率)	0.026	241217	60	60.026	80	75.03	达标
		年平均	0.052	平均值	20.496	20.548	40	51.37	达标
8	沙湾	日平均(98%保证率)	0.025	241217	60	60.025	80	75.03	达标
		年平均	0.046	平均值	20.496	20.542	40	51.36	达标
9	新屋村	日平均(98%保证率)	0.051	241217	60	60.051	80	75.06	达标
		年平均	0.068	平均值	20.496	20.564	40	51.41	达标
10	莘田	日平均(98%保证率)	0.084	241217	60	60.084	80	75.1	达标
		年平均	0.114	平均值	20.496	20.609	40	51.52	达标
11	塘浪	日平均(98%保证率)	0.059	241217	60	60.059	80	75.07	达标
		年平均	0.088	平均值	20.496	20.584	40	51.46	达标
12	新溪里	日平均(98%保证率)	0.042	241217	60	60.042	80	75.05	达标
		年平均	0.058	平均值	20.496	20.554	40	51.38	达标
13	上石	日平均(98%保证率)	0.047	241217	60	60.047	80	75.06	达标
		年平均	0.051	平均值	20.496	20.547	40	51.37	达标
14	东河社区	日平均(98%保证率)	0.018	241217	60	60.018	80	75.02	达标
		年平均	0.033	平均值	20.496	20.529	40	51.32	达标
15	井西	日平均(98%保证率)	0.053	241217	60	60.053	80	75.07	达标
		年平均	0.083	平均值	20.496	20.578	40	51.45	达标
16	骏贤居	日平均(98%保证率)	0.035	241210	60	60.035	80	75.04	达标
		年平均	0.024	平均值	20.496	20.520	40	51.3	达标
17	开新村	日平均(98%保证率)	0.058	241217	60	60.058	80	75.07	达标
		年平均	0.053	平均值	20.496	20.549	40	51.37	达标
18	向阳村	日平均(98%保证率)	0.044	241217	60	60.044	80	75.05	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
		年平均	0.073	平均值	20.496	20.569	40	51.42	达标
19	开庄村	日平均(98%保证率）	0.062	241217	60	60.062	80	75.08	达标
		年平均	0.065	平均值	20.496	20.561	40	51.4	达标
20	石桥口	日平均(98%保证率）	0.046	241210	60	60.046	80	75.06	达标
		年平均	0.083	平均值	20.496	20.579	40	51.45	达标
21	网格	日平均(98%保证率）	0.462	241210	60	60.462	80	75.58	达标
		年平均	0.381	平均值	20.496	20.877	40	52.19	达标

（3）PM_{10}叠加影响评价

预测范围内，PM_{10}叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的日均值（95%保证率）及年均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-4　PM_{10}叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	濠边	日平均(95%保证率)	0.104	241221	87	87.104	120	72.59	达标
		年平均	0.587	平均值	36.918	37.505	60	62.51	达标
2	大巷	日平均(95%保证率)	0.747	240316	87	87.748	120	73.12	达标
		年平均	1.259	平均值	36.918	38.177	60	63.63	达标
3	风采村	日平均(95%保证率)	0.268	241221	87	87.268	120	72.72	达标
		年平均	0.609	平均值	36.918	37.527	60	62.54	达标
4	青龙	日平均(95%保证率)	0.484	240316	87	87.484	120	72.9	达标
		年平均	0.874	平均值	36.918	37.792	60	62.99	达标
5	开美	日平均(95%保证率)	0.342	241221	87	87.342	120	72.79	达标
		年平均	0.487	平均值	36.918	37.405	60	62.34	达标
6	联溪	日平均(95%保证率)	0.289	241221	87	87.289	120	72.74	达标
		年平均	0.499	平均值	36.918	37.417	60	62.36	达标
7	寺前村	日平均(95%保证率)	0.327	241221	87	87.327	120	72.77	达标
		年平均	0.578	平均值	36.918	37.497	60	62.49	达标
8	沙湾	日平均(95%保证率)	0.393	240316	87	87.393	120	72.83	达标
		年平均	0.550	平均值	36.918	37.468	60	62.45	达标
9	新屋村	日平均(95%保证率)	0.287	240316	87	87.287	120	72.74	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
		年平均	0.463	平均值	36.918	37.381	60	62.3	达标
10	莘田	日平均(95%保证率)	0.353	240316	87	87.353	120	72.79	达标
		年平均	0.487	平均值	36.918	37.405	60	62.34	达标
11	塘浪	日平均(95%保证率)	0.343	240316	87	87.343	120	72.79	达标
		年平均	0.464	平均值	36.918	37.383	60	62.3	达标
12	新溪里	日平均(95%保证率)	0.280	241221	87	87.280	120	72.73	达标
		年平均	0.434	平均值	36.918	37.352	60	62.25	达标
13	上石	日平均(95%保证率)	0.286	241221	87	87.286	120	72.74	达标
		年平均	0.468	平均值	36.918	37.386	60	62.31	达标
14	东河社区	日平均(95%保证率)	0.389	241227	87	87.389	120	72.82	达标
		年平均	0.364	平均值	36.918	37.282	60	62.14	达标
15	井西	日平均(95%保证率)	0.396	241227	87	87.396	120	72.83	达标
		年平均	0.358	平均值	36.918	37.277	60	62.13	达标
16	骏贤居	日平均(95%保证率)	0.030	241221	87	87.030	120	72.52	达标
		年平均	0.163	平均值	36.918	37.081	60	61.8	达标
17	开新村	日平均(95%保证率)	0.154	241227	87	87.154	120	72.63	达标
		年平均	0.214	平均值	36.918	37.132	60	61.89	达标
18	向阳村	日平均(95%保证率)	0.338	240316	87	87.338	120	72.78	达标
		年平均	0.299	平均值	36.918	37.217	60	62.03	达标
19	开庄村	日平均(95%保证率)	0.404	241227	87	87.404	120	72.84	达标
		年平均	0.411	平均值	36.918	37.329	60	62.22	达标
20	石桥口	日平均(95%保证率)	0.250	241221	87	87.250	120	72.71	达标
		年平均	0.876	平均值	36.918	37.794	60	62.99	达标
21	网格	日平均(95%保证率)	3.476	241221	87	90.476	120	75.4	达标
		年平均	3.588	平均值	36.918	40.506	60	67.51	达标

（4）$PM_{2.5}$叠加影响评价

预测范围内，$PM_{2.5}$叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的日均值（95%保证率）及年均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-5　$PM_{2.5}$叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	濠边	日平均(95%保证率)	0.0005	240212	52	52.001	60	86.67	达标
		年平均	0.0007	平均值	21.445	21.446	30	71.49	达标
2	大巷	日平均(95%保证率)	0.0003	241222	52	52.000	60	86.67	达标
		年平均	0.0009	平均值	21.445	21.446	30	71.49	达标
3	风采村	日平均(95%保证率)	0.0001	240212	52	52.000	60	86.67	达标
		年平均	0.0010	平均值	21.445	21.446	30	71.49	达标
4	青龙	日平均(95%保证率)	0.0001	240212	52	52.000	60	86.67	达标
		年平均	0.0009	平均值	21.445	21.446	30	71.49	达标
5	开美	日平均(95%保证率)	0.0010	241221	52	52.001	60	86.67	达标
		年平均	0.0025	平均值	21.445	21.448	30	71.49	达标
6	联溪	日平均(95%保证率)	0.0002	241221	52	52.000	60	86.67	达标
		年平均	0.0015	平均值	21.445	21.447	30	71.49	达标
7	寺前村	日平均(95%保证率)	0.0000	241221	52	52.000	60	86.67	达标
		年平均	0.0012	平均值	21.445	21.447	30	71.49	达标
8	沙湾	日平均(95%保证率)	0.0004	241201	52	52.000	60	86.67	达标
		年平均	0.0016	平均值	21.445	21.447	30	71.49	达标
9	新屋村	日平均(95%保证率)	0.0026	241201	52	52.003	60	86.67	达标
		年平均	0.0027	平均值	21.445	21.448	30	71.49	达标
10	莘田	日平均(95%保证率)	0.0220	241221	52	52.022	60	86.7	达标
		年平均	0.0104	平均值	21.445	21.456	30	71.52	达标
11	塘浪	日平均(95%保证率)	0.0154	241201	52	52.015	60	86.69	达标
		年平均	0.0058	平均值	21.445	21.451	30	71.5	达标
12	新溪里	日平均(95%保证率)	0.0063	241201	52	52.006	60	86.68	达标
		年平均	0.0028	平均值	21.445	21.448	30	71.49	达标
13	上石	日平均(95%保证率)	0.0018	241201	52	52.002	60	86.67	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
		年平均	0.0021	平均值	21.445	21.447	30	71.49	达标
14	东河社区	日平均(95%保证率)	0.0006	241201	52	52.001	60	86.67	达标
		年平均	0.0016	平均值	21.445	21.447	30	71.49	达标
15	井西	日平均(95%保证率)	0.0109	241201	52	52.011	60	86.68	达标
		年平均	0.0078	平均值	21.445	21.453	30	71.51	达标
16	骏贤居	日平均(95%保证率)	0.0014	241222	52	52.001	60	86.67	达标
		年平均	0.0021	平均值	21.445	21.447	30	71.49	达标
17	开新村	日平均(95%保证率)	0.0069	240212	52	52.007	60	86.68	达标
		年平均	0.0057	平均值	21.445	21.451	30	71.5	达标
18	向阳村	日平均(95%保证率)	0.0079	241201	52	52.008	60	86.68	达标
		年平均	0.0075	平均值	21.445	21.453	30	71.51	达标
19	开庄村	日平均(95%保证率)	0.0108	241221	52	52.011	60	86.68	达标
		年平均	0.0040	平均值	21.445	21.449	30	71.5	达标
20	石桥口	日平均(95%保证率)	0.0065	241201	52	52.006	60	86.68	达标
		年平均	0.0025	平均值	21.445	21.448	30	71.49	达标
21	网格	日平均(95%保证率)	0.096	241222	52	52.096	60	86.83	达标
		年平均	0.055	平均值	21.445	21.500	30	71.67	达标

（5）TSP 叠加影响评价

预测范围内，TSP 叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的日均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-6　TSP 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	濠边	日平均	11.109	240915	88	99.109	300	33.04	达标
2	大巷	日平均	12.902	240912	88	100.902	300	33.63	达标
3	风采村	日平均	5.457	240816	88	93.457	300	31.15	达标
4	青龙	日平均	7.849	240912	88	95.849	300	31.95	达标
5	开美	日平均	9.400	240925	88	97.400	300	32.47	达标
6	联溪	日平均	6.486	240814	88	94.486	300	31.5	达标
7	寺前村	日平均	4.918	240816	88	92.918	300	30.97	达标
8	沙湾	日平均	4.700	241116	88	92.700	300	30.9	达标
9	新屋村	日平均	8.582	240811	88	96.582	300	32.19	达标
10	莘田	日平均	10.453	240317	88	98.453	300	32.82	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
11	塘浪	日平均	7.335	240912	88	95.335	300	31.78	达标
12	新溪里	日平均	4.794	240916	88	92.794	300	30.93	达标
13	上石	日平均	3.502	240811	88	91.502	300	30.5	达标
14	东河社区	日平均	3.627	240912	88	91.627	300	30.54	达标
15	井西	日平均	5.642	240912	88	93.642	300	31.21	达标
16	骏贤居	日平均	3.578	240326	88	91.578	300	30.53	达标
17	开新村	日平均	3.473	241019	88	91.473	300	30.49	达标
18	向阳村	日平均	4.402	240317	88	92.402	300	30.8	达标
19	开庄村	日平均	3.395	240616	88	91.395	300	30.46	达标
20	石桥口	日平均	7.593	240630	88	95.593	300	31.86	达标
21	网格	日平均	69.952	240915	88	157.952	300	52.65	达标

（6）TVOC 叠加影响评价

预测范围内，TVOC 叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 8 小时均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-7　TVOC 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	濠边	8 小时	73.258	24082708	21.7	94.958	600	15.83	达标
2	大巷	8 小时	26.361	24121108	21.7	48.061	600	8.01	达标
3	风采村	8 小时	13.940	24100708	21.7	35.640	600	5.94	达标
4	青龙	8 小时	19.720	24121108	21.7	41.420	600	6.90	达标
5	开美	8 小时	13.057	24090108	21.7	34.757	600	5.79	达标
6	联溪	8 小时	11.948	24072408	21.7	33.648	600	5.61	达标
7	寺前村	8 小时	12.293	24121108	21.7	33.993	600	5.67	达标
8	沙湾	8 小时	11.171	24081608	21.7	32.871	600	5.48	达标
9	新屋村	8 小时	9.253	24091108	21.7	30.953	600	5.16	达标
10	莘田	8 小时	9.550	24081608	21.7	31.250	600	5.21	达标
11	塘浪	8 小时	9.055	24091108	21.7	30.755	600	5.13	达标
12	新溪里	8 小时	10.262	24072408	21.7	31.962	600	5.33	达标
13	上石	8 小时	8.966	24072408	21.7	30.666	600	5.11	达标
14	东河社区	8 小时	13.033	24091208	21.7	34.733	600	5.79	达标
15	井西	8 小时	7.516	24081608	21.7	29.216	600	4.87	达标
16	骏贤居	8 小时	6.859	24090208	21.7	28.559	600	4.76	达标
17	开新村	8 小时	5.580	24101924	21.7	27.280	600	4.55	达标
18	向阳村	8 小时	6.632	24081608	21.7	28.332	600	4.72	达标
19	开庄村	8 小时	8.621	24072408	21.7	30.321	600	5.05	达标
20	石桥口	8 小时	9.224	24040124	21.7	30.924	600	5.15	达标
21	网格	8 小时	219.838	24032208	21.7	241.538	600	40.26	达标

（7）非甲烷总烃叠加影响评价

预测范围内，非甲烷总烃叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 1 小时均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-8 非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	濠边	1 小时	204.815	24021201	1560	1764.815	2000	88.24	达标
2	大巷	1 小时	133.511	24073106	1560	1693.511	2000	84.68	达标
3	风采村	1 小时	106.341	24051502	1560	1666.341	2000	83.32	达标
4	青龙	1 小时	99.579	24121103	1560	1659.579	2000	82.98	达标
5	开美	1 小时	65.773	24051502	1560	1625.773	2000	81.29	达标
6	联溪	1 小时	53.281	24122501	1560	1613.281	2000	80.66	达标
7	寺前村	1 小时	66.624	24073106	1560	1626.624	2000	81.33	达标
8	沙湾	1 小时	33.102	24102101	1560	1593.102	2000	79.66	达标
9	新屋村	1 小时	47.984	24091106	1560	1607.984	2000	80.4	达标
10	莘田	1 小时	46.065	24051502	1560	1606.065	2000	80.3	达标
11	塘浪	1 小时	38.234	24091106	1560	1598.234	2000	79.91	达标
12	新溪里	1 小时	39.534	24073106	1560	1599.534	2000	79.98	达标
13	上石	1 小时	35.836	24101405	1560	1595.836	2000	79.79	达标
14	东河社区	1 小时	27.297	24091206	1560	1587.297	2000	79.36	达标
15	井西	1 小时	27.488	24122501	1560	1587.488	2000	79.37	达标
16	骏贤居	1 小时	30.919	24123007	1560	1590.919	2000	79.55	达标
17	开新村	1 小时	24.873	24091106	1560	1584.873	2000	79.24	达标
18	向阳村	1 小时	25.042	24121103	1560	1585.042	2000	79.25	达标
19	开庄村	1 小时	25.135	24073106	1560	1585.135	2000	79.26	达标
20	石桥口	1 小时	25.452	24060521	1560	1585.453	2000	79.27	达标
21	网格	1 小时	351.257	24090101	1560	1911.257	2000	95.56	达标

（8）二甲苯叠加影响评价

预测范围内，二甲苯叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 1 小时均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-9 二甲苯叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μag/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	濠边	1 小时	3.491	24071403	0.25	3.741	200	1.87	达标
2	大巷	1 小时	4.608	24052323	0.25	4.858	200	2.43	达标
3	风采村	1 小时	4.440	24101820	0.25	4.690	200	2.34	达标
4	青龙	1 小时	4.206	24081607	0.25	4.456	200	2.23	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μag/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
5	开美	1 小时	3.983	24081602	0.25	4.233	200	2.12	达标
6	联溪	1 小时	3.896	24070805	0.25	4.146	200	2.07	达标
7	寺前村	1 小时	3.954	24081822	0.25	4.204	200	2.1	达标
8	沙湾	1 小时	3.760	24091823	0.25	4.010	200	2	达标
9	新屋村	1 小时	3.754	24082022	0.25	4.004	200	2	达标
10	莘田	1 小时	3.297	24091222	0.25	3.547	200	1.77	达标
11	塘浪	1 小时	3.319	24081602	0.25	3.569	200	1.78	达标
12	新溪里	1 小时	3.334	24072406	0.25	3.584	200	1.79	达标
13	上石	1 小时	3.322	24081822	0.25	3.572	200	1.79	达标
14	东河社区	1 小时	3.140	24091023	0.25	3.390	200	1.7	达标
15	井西	1 小时	2.904	24081602	0.25	3.154	200	1.58	达标
16	骏贤居	1 小时	2.490	24110921	0.25	2.740	200	1.37	达标
17	开新村	1 小时	2.585	24091222	0.25	2.835	200	1.42	达标
18	向阳村	1 小时	2.726	24072403	0.25	2.976	200	1.49	达标
19	开庄村	1 小时	2.996	24080406	0.25	3.246	200	1.62	达标
20	石桥口	1 小时	3.081	24060521	0.25	3.331	200	1.67	达标
21	网格	1 小时	109.984	24070904	0.25	110.234	200	55.12	达标

（9）苯乙烯叠加影响评价

预测范围内，苯乙烯叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 1 小时均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-10　苯乙烯叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	濠边	1 小时	0.135	24092508	0.25	0.385	10	3.85	达标
2	大巷	1 小时	0.165	24103108	0.25	0.415	10	4.15	达标
3	风采村	1 小时	0.235	24092108	0.25	0.485	10	4.85	达标
4	青龙	1 小时	0.199	24092108	0.25	0.449	10	4.49	达标
5	开美	1 小时	0.301	24092108	0.25	0.551	10	5.51	达标
6	联溪	1 小时	0.243	24092108	0.25	0.493	10	4.93	达标
7	寺前村	1 小时	0.219	24092108	0.25	0.469	10	4.69	达标
8	沙湾	1 小时	0.238	24071107	0.25	0.488	10	4.88	达标
9	新屋村	1 小时	0.282	24020109	0.25	0.532	10	5.32	达标
10	莘田	1 小时	0.353	24110308	0.25	0.603	10	6.03	达标
11	塘浪	1 小时	0.279	24110308	0.25	0.529	10	5.29	达标
12	新溪里	1 小时	0.214	24110308	0.25	0.464	10	4.64	达标
13	上石	1 小时	0.216	24032108	0.25	0.466	10	4.66	达标
14	东河社区	1 小时	0.184	24032108	0.25	0.434	10	4.34	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
15	井西	1 小时	0.249	24062207	0.25	0.499	10	4.99	达标
16	骏贤居	1 小时	0.190	24011109	0.25	0.440	10	4.4	达标
17	开新村	1 小时	0.269	24071607	0.25	0.519	10	5.19	达标
18	向阳村	1 小时	0.206	24062207	0.25	0.456	10	4.56	达标
19	开庄村	1 小时	0.165	24110308	0.25	0.415	10	4.15	达标
20	石桥口	1 小时	0.209	24051507	0.25	0.459	10	4.59	达标
21	网格	1 小时	8.769	24052205	0.25	9.019	10	90.19	达标

（10）丙酮叠加影响评价

预测范围内，丙酮叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 1 小时均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-11　丙酮叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	濠边	1 小时	0.534	24011802	5	5.53375	800	0.69	达标
2	大巷	1 小时	0.489	24080507	5	5.4893	800	0.69	达标
3	风采村	1 小时	0.822	24013003	5	5.82228	800	0.73	达标
4	青龙	1 小时	0.662	24013003	5	5.66156	800	0.71	达标
5	开美	1 小时	1.588	24070703	5	6.58775	800	0.82	达标
6	联溪	1 小时	1.478	24101402	5	6.47835	800	0.81	达标
7	寺前村	1 小时	1.096	24070803	5	6.09635	800	0.76	达标
8	沙湾	1 小时	0.584	24031901	5	5.58448	800	0.7	达标
9	新屋村	1 小时	1.513	24081105	5	6.51309	800	0.81	达标
10	莘田	1 小时	2.111	24072903	5	7.11138	800	0.89	达标
11	塘浪	1 小时	1.062	24091607	5	6.06216	800	0.76	达标
12	新溪里	1 小时	0.975	24080722	5	5.97546	800	0.75	达标
13	上石	1 小时	0.497	24101906	5	5.49698	800	0.69	达标
14	东河社区	1 小时	0.308	24090505	5	5.30785	800	0.66	达标
15	井西	1 小时	0.997	24021505	5	5.99688	800	0.75	达标
16	骏贤居	1 小时	0.660	24051502	5	5.65956	800	0.71	达标
17	开新村	1 小时	0.427	24010804	5	5.42674	800	0.68	达标
18	向阳村	1 小时	0.575	24021505	5	5.57463	800	0.7	达标
19	开庄村	1 小时	0.434	24072903	5	5.43356	800	0.68	达标
20	石桥口	1 小时	0.450	24090903	5	5.44977	800	0.68	达标
21	网格	1 小时	33.933	24080504	5	38.9331	800	4.87	达标

（11）氯化氢叠加影响评价

预测范围内，氯化氢叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 1 小时均值及日均值

占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-12　氯化氢叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	濠边	1 小时	2.929	24080721	10	12.929	50	25.86	达标
		日平均	0.357	240810	10	10.357	15	69.05	达标
2	大巷	1 小时	3.137	24061103	10	13.137	50	26.27	达标
		日平均	0.353	240810	10	10.353	15	69.02	达标
3	风采村	1 小时	3.478	24101024	10	13.478	50	26.96	达标
		日平均	0.439	240808	10	10.439	15	69.6	达标
4	青龙	1 小时	3.233	24061103	10	13.233	50	26.47	达标
		日平均	0.308	240810	10	10.308	15	68.72	达标
5	开美	1 小时	3.079	24022002	10	13.079	50	26.16	达标
		日平均	0.321	240201	10	10.321	15	68.8	达标
6	联溪	1 小时	2.993	24081907	10	12.993	50	25.99	达标
		日平均	0.488	240808	10	10.488	15	69.92	达标
7	寺前村	1 小时	3.201	24061303	10	13.201	50	26.4	达标
		日平均	0.462	240808	10	10.462	15	69.75	达标
8	沙湾	1 小时	3.220	24082001	10	13.220	50	26.44	达标
		日平均	0.667	240810	10	10.667	15	71.12	达标
9	新屋村	1 小时	3.107	24041222	10	13.107	50	26.21	达标
		日平均	0.357	240201	10	10.357	15	69.05	达标
10	莘田	1 小时	3.743	24082105	10	13.743	50	27.49	达标
		日平均	0.404	240425	10	10.404	15	69.36	达标
11	塘浪	1 小时	3.466	24082105	10	13.466	50	26.93	达标
		日平均	0.445	240425	10	10.445	15	69.64	达标
12	新溪里	1 小时	2.716	24061803	10	12.716	50	25.43	达标
		日平均	0.464	240618	10	10.464	15	69.76	达标
13	上石	1 小时	4.488	24072807	10	14.488	50	28.98	达标
		日平均	0.668	240808	10	10.668	15	71.12	达标
14	东河社区	1 小时	3.438	24042122	10	13.438	50	26.88	达标
		日平均	0.416	240725	10	10.416	15	69.44	达标
15	井西	1 小时	3.375	24042321	10	13.375	50	26.75	达标
		日平均	0.421	240610	10	10.421	15	69.47	达标
16	骏贤居	1 小时	16.049	24082406	10	26.049	50	52.1	达标
		日平均	0.730	240824	10	10.730	15	71.53	达标
17	开新村	1 小时	3.702	24052306	10	13.702	50	27.4	达标
		日平均	0.362	240728	10	10.362	15	69.08	达标
18	向阳村	1 小时	3.507	24073101	10	13.507	50	27.01	达标
		日平均	0.432	240728	10	10.432	15	69.55	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
19	开庄村	1 小时	5.026	24080107	10	15.026	50	30.05	达标
		日平均	0.752	240610	10	10.752	15	71.68	达标
20	石桥口	1 小时	5.175	24081007	10	15.175	50	30.35	达标
		日平均	1.226	240630	10	11.226	15	74.84	达标
21	网格	1 小时	23.243	24052307	10	33.243	50	66.49	达标
		日平均	1.684	240520	10	11.684	15	77.89	达标

（12）氨气叠加影响评价

预测范围内，氨气叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 1 小时均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-13　氨气叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	濠边	1 小时	2.202	24011802	120	122.202	200	61.1	达标
2	大巷	1 小时	2.701	24091121	120	122.701	200	61.35	达标
3	风采村	1 小时	3.525	24101904	120	123.525	200	61.76	达标
4	青龙	1 小时	3.106	24101402	120	123.106	200	61.55	达标
5	开美	1 小时	3.861	24070703	120	123.861	200	61.93	达标
6	联溪	1 小时	3.200	24050802	120	123.200	200	61.6	达标
7	寺前村	1 小时	2.814	24090105	120	122.815	200	61.41	达标
8	沙湾	1 小时	2.109	24081603	120	122.109	200	61.05	达标
9	新屋村	1 小时	3.723	24070705	120	123.723	200	61.86	达标
10	莘田	1 小时	4.419	24082302	120	124.419	200	62.21	达标
11	塘浪	1 小时	3.389	24092602	120	123.389	200	61.69	达标
12	新溪里	1 小时	2.594	24090903	120	122.594	200	61.3	达标
13	上石	1 小时	1.984	24081601	120	121.984	200	60.99	达标
14	东河社区	1 小时	1.406	24081105	120	121.406	200	60.7	达标
15	井西	1 小时	2.388	24091206	120	122.388	200	61.19	达标
16	骏贤居	1 小时	4.486	24032602	120	124.486	200	62.24	达标
17	开新村	1 小时	2.061	24101405	120	122.061	200	61.03	达标
18	向阳村	1 小时	2.000	24111603	120	122.000	200	61	达标
19	开庄村	1 小时	1.887	24072903	120	121.887	200	60.94	达标
20	石桥口	1 小时	1.837	24090823	120	121.837	200	60.92	达标
21	网格	1 小时	30.482	24111523	120	150.482	200	75.24	达标

（13）硫化氢叠加影响评价

预测范围内，硫化氢叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 1 小时均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-14　硫化氢叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	濠边	1 小时	0.007	24010205	3	3.007	10	30.07	达标
2	大巷	1 小时	0.012	24082505	3	3.012	10	30.12	达标
3	风采村	1 小时	0.010	24052603	3	3.010	10	30.1	达标
4	青龙	1 小时	0.013	24092623	3	3.013	10	30.13	达标
5	开美	1 小时	0.014	24020101	3	3.014	10	30.14	达标
6	联溪	1 小时	0.013	24073104	3	3.013	10	30.13	达标
7	寺前村	1 小时	0.015	24092623	3	3.015	10	30.15	达标
8	沙湾	1 小时	0.019	24052706	3	3.019	10	30.19	达标
9	新屋村	1 小时	0.015	24020101	3	3.015	10	30.15	达标
10	莘田	1 小时	0.013	24051801	3	3.013	10	30.13	达标
11	塘浪	1 小时	0.019	24051801	3	3.019	10	30.19	达标
12	新溪里	1 小时	0.021	24041301	3	3.021	10	30.21	达标
13	上石	1 小时	0.023	24052603	3	3.023	10	30.23	达标
14	东河社区	1 小时	0.023	24070603	3	3.023	10	30.23	达标
15	井西	1 小时	0.022	24102122	3	3.022	10	30.22	达标
16	骏贤居	1 小时	0.012	24123001	3	3.012	10	30.12	达标
17	开新村	1 小时	0.017	24080703	3	3.017	10	30.17	达标
18	向阳村	1 小时	0.027	24032701	3	3.027	10	30.27	达标
19	开庄村	1 小时	0.035	24081823	3	3.035	10	30.35	达标
20	石桥口	1 小时	0.047	24081024	3	3.047	10	30.47	达标
21	网格	1 小时	0.098	24072807	3	3.098	10	30.98	达标

6.4.7 非正常工况影响预测评价

（1）环境空气二类区非正常工况预测结果

根据预测结果，非正常工况下，环境空气二类区中的苯乙烯、氨气出现超标情况，其余因子均为超标。

表 6.4.7-1　本项目新增污染源非正常工况预测结果汇总表（环境空气二类区）

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
			点坐标（x,y）	高程						
1	网格点	TVOC	-300,300	58.1	1 小时	2046.0	24102122	1200	170.50	超标
2		非甲烷总烃	-300,300	58.1	1 小时	2046.0	24102122	2000	102.3	超标
3		丙烯腈	-300,300	58.1	1 小时	25.9	24102122	50	51.73	达标
4		二甲苯	-300,300	58.1	1 小时	15.0	24090123	200	7.49	达标
5		苯乙烯	-300,300	58.1	1 小时	99.2	24090123	10	991.81	超标
6		丙酮	-300,300	58.1	1 小时	112.7	24090123	800	14.09	达标
7		氯化氢	-100,400	46.5	1 小时	12.4	24091105	50	24.8	达标
8		氨气	-300,300	58.1	1 小时	282.5	24102122	200	141.27	超标

（2）环境空气一类区非正常工况预测结果

根据预测结果，非正常工况下，环境空气一类区中的苯乙烯、氨气出现超标情况，其余因子均为超标。

表 6.4.7-2　本项目新增污染源非正常工况预测结果汇总表（环境空气一类区）

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
			点坐标（x,y）	高程						
1	网格点	TVOC	-300,300	58.1	1 小时	2046.0	24102122	1200	170.50	超标
2		非甲烷总烃	-300,300	58.1	1 小时	2046.0	24102122	2000	102.3	超标
3		丙烯腈	-300,300	58.1	1 小时	25.9	24102122	50	51.73	达标

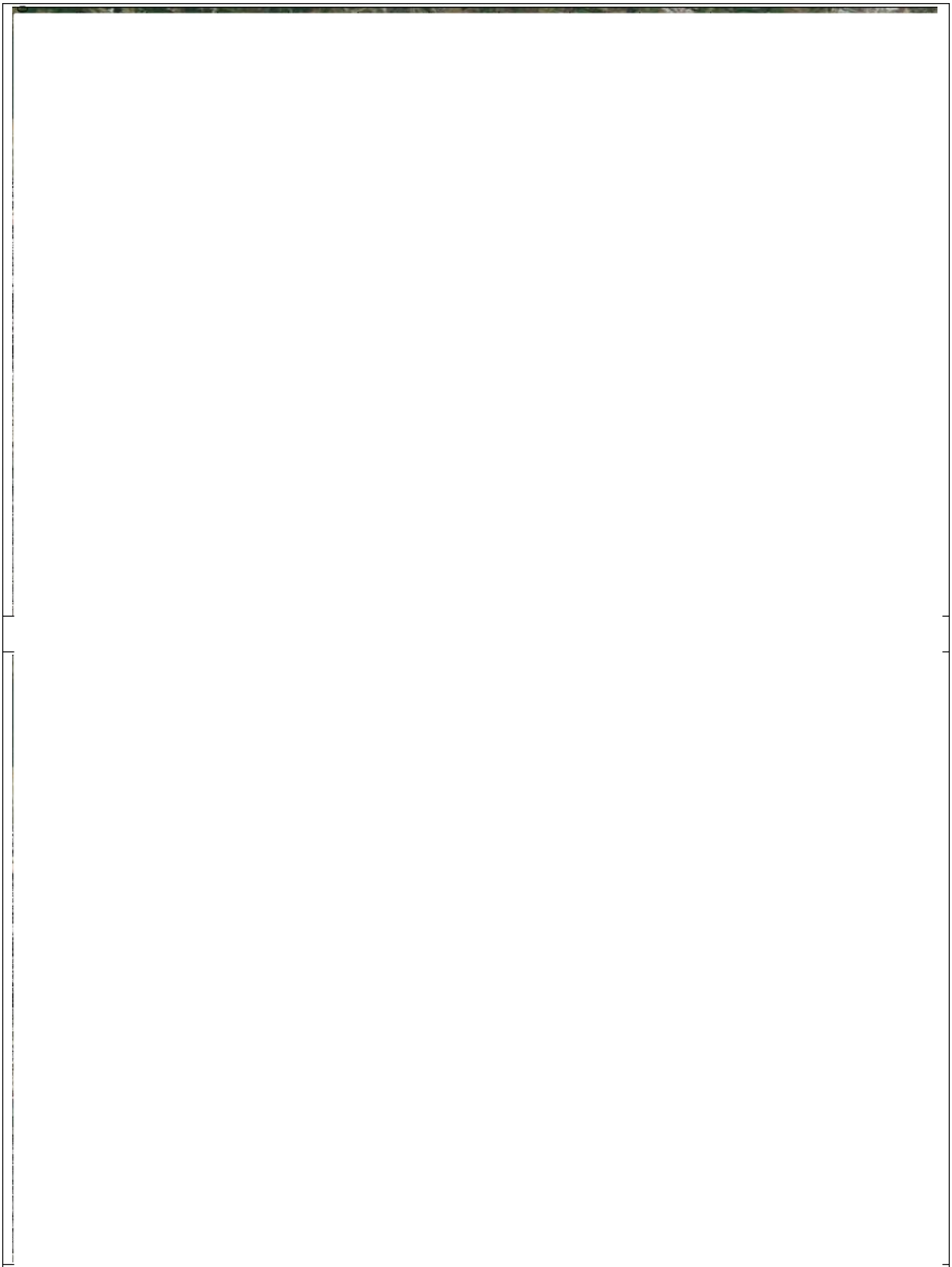
序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
			点坐标（x,y）	高程						
4		二甲苯	-300,300	58.1	1 小时	15.0	24090123	200	7.49	达标
5		苯乙烯	-300,300	58.1	1 小时	99.2	24090123	10	991.81	超标
6		丙酮	-300,300	58.1	1 小时	112.7	24090123	800	14.09	达标
7		氯化氢	-100,400	46.5	1 小时	12.4	24091105	50	24.8	达标
8		氨气	-300,300	58.1	1 小时	282.5	24102122	200	141.27	超标

（3）非正常工况预测结果分析。

以最不利情况考虑，废气治理设施均发生故障，处理效率为 0 的情况下，苯乙烯、氨气均出现超标情况。

结合图 6.4.7-1、表 6.4.7-3~6.4.7-4 可知，超标的区域主要分布在厂界北侧山地，超标原因可能为该区域地形较高，大气污染扩散过程中产生烟气撞山效应，导致该区域出现局部超标情况。

建议运营单位在日常生产过程中加强生产设施及环保设施的管理，确保环保设施长期稳定运行，避免废气处理设施出现故障，进而导致废气非正常排放。当出现废气治理设施发生故障的情况时，应立即停产检修，直至设施正常运行后方可投产。



非甲烷总烃 1 小时落地浓度分布图（非正常工况-蓝色区域超标）

图 6.4.7-1 TVOC、非甲烷总烃 1 小时落地浓度分布图（非正常工况）

-

图 6.4.7-2 苯乙烯、氨气 1 小时落地浓度分布图（非正常工况）

（1）TVOC 非正常工况影响预测结果

非正常工况下，TVOC 1 小时浓度出现超标情况，各居民点均未出现超标情况。

表 6.4.7-3　TVOC 1 小时浓度预测结果（非正常工况）

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	58.7	24090824	1200	4.90	达标
2	大巷	1 小时	83.1	24080520	1200	6.92	达标
3	风采村	1 小时	75.1	24092421	1200	6.26	达标
4	青龙	1 小时	67.1	24092421	1200	5.59	达标
5	开美	1 小时	110.4	24081307	1200	9.20	达标
6	联溪	1 小时	84.0	24081307	1200	7.00	达标
7	寺前村	1 小时	69.3	24030324	1200	5.77	达标
8	沙湾	1 小时	67.3	24100607	1200	5.61	达标
9	新屋村	1 小时	87.1	24101902	1200	7.26	达标
10	莘田	1 小时	92.4	24073001	1200	7.70	达标
11	塘浪	1 小时	73.1	24111105	1200	6.09	达标
12	新溪里	1 小时	66.1	24082522	1200	5.51	达标
13	上石	1 小时	59.6	24040624	1200	4.97	达标
14	东河社区	1 小时	58.7	24052021	1200	4.89	达标
15	井西	1 小时	65.3	24111007	1200	5.44	达标
16	骏贤居	1 小时	69.0	24090506	1200	5.75	达标
17	开新村	1 小时	67.9	24071304	1200	5.65	达标
18	向阳村	1 小时	69.7	24091903	1200	5.81	达标
19	开庄村	1 小时	59.7	24102021	1200	4.98	达标
20	石桥口	1 小时	61.2	24081204	1200	5.10	达标
21	网格	1 小时	2046.0	24102122	1200	170.50	超标

（2）非甲烷总烃非正常工况影响预测结果

非正常工况下，非甲烷总烃 1 小时浓度出现超标情况，各居民点均未出现超标情况。

表 6.4.7-4　非甲烷总烃 1 小时浓度预测结果（非正常工况）

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	58.7	24090824	2000	2.94	达标
2	大巷	1 小时	83.1	24080520	2000	4.15	达标
3	风采村	1 小时	75.1	24092421	2000	3.76	达标
4	青龙	1 小时	67.1	24092421	2000	3.36	达标
5	开美	1 小时	110.4	24081307	2000	5.52	达标
6	联溪	1 小时	84.0	24081307	2000	4.2	达标
7	寺前村	1 小时	69.3	24030324	2000	3.46	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
8	沙湾	1 小时	67.3	24100607	2000	3.37	达标
9	新屋村	1 小时	87.1	24101902	2000	4.36	达标
10	莘田	1 小时	92.4	24073001	2000	4.62	达标
11	塘浪	1 小时	73.1	24111105	2000	3.65	达标
12	新溪里	1 小时	66.1	24082522	2000	3.31	达标
13	上石	1 小时	59.6	24040624	2000	2.98	达标
14	东河社区	1 小时	58.7	24052021	2000	2.93	达标
15	井西	1 小时	65.3	24111007	2000	3.26	达标
16	骏贤居	1 小时	69.0	24090506	2000	3.45	达标
17	开新村	1 小时	67.9	24071304	2000	3.39	达标
18	向阳村	1 小时	69.7	24091903	2000	3.48	达标
19	开庄村	1 小时	59.7	24102021	2000	2.99	达标
20	石桥口	1 小时	61.2	24081204	2000	3.06	达标
21	网格	1 小时	2046.0	24102122	2000	102.3	超标

（3）苯乙烯非正常工况影响预测结果

非正常工况下，苯乙烯 1 小时浓度出现超标情况，各居民点均未出现超标情况。

表 6.4.7-5　苯乙烯 1 小时浓度预测结果（非正常工况）

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	2.7	24092703	10	27.05	达标
2	大巷	1 小时	3.9	24080520	10	39.09	达标
3	风采村	1 小时	3.6	24092421	10	35.68	达标
4	青龙	1 小时	3.2	24092421	10	32.25	达标
5	开美	1 小时	5.2	24081307	10	51.77	达标
6	联溪	1 小时	4.0	24081307	10	40.33	达标
7	寺前村	1 小时	3.3	24030324	10	32.5	达标
8	沙湾	1 小时	3.1	24091507	10	30.76	达标
9	新屋村	1 小时	4.1	24101902	10	41	达标
10	莘田	1 小时	4.3	24052023	10	42.87	达标
11	塘浪	1 小时	3.4	24111105	10	34.06	达标
12	新溪里	1 小时	3.0	24111018	10	29.73	达标
13	上石	1 小时	2.8	24040624	10	27.99	达标
14	东河社区	1 小时	2.8	24052021	10	27.6	达标
15	井西	1 小时	3.1	24111007	10	31.37	达标
16	骏贤居	1 小时	3.1	24090506	10	31.26	达标
17	开新村	1 小时	3.2	24071304	10	31.52	达标
18	向阳村	1 小时	3.3	24091903	10	32.6	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
19	开庄村	1 小时	2.8	24102021	10	28.26	达标
20	石桥口	1 小时	2.8	24052104	10	28.22	达标
21	网格	1 小时	99.2	24090123	10	991.81	超标

（4）氨气非正常工况影响预测结果

非正常工况下，氨气 1 小时浓度出现超标情况，各居民点均未出现超标情况。

表 6.4.7-6　氨气 1 小时浓度预测结果（非正常工况）

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	8.5	24090824	200	4.24	达标
2	大巷	1 小时	11.7	24080520	200	5.84	达标
3	风采村	1 小时	10.5	24092421	200	5.25	达标
4	青龙	1 小时	9.2	24092421	200	4.62	达标
5	开美	1 小时	15.7	24081307	200	7.85	达标
6	联溪	1 小时	11.6	24081307	200	5.81	达标
7	寺前村	1 小时	9.8	24030324	200	4.92	达标
8	沙湾	1 小时	10.0	24100607	200	4.99	达标
9	新屋村	1 小时	12.3	24101902	200	6.15	达标
10	莘田	1 小时	13.3	24073001	200	6.67	达标
11	塘浪	1 小时	10.5	24111105	200	5.26	达标
12	新溪里	1 小时	9.8	24082522	200	4.91	达标
13	上石	1 小时	8.6	24101001	200	4.28	达标
14	东河社区	1 小时	8.3	24052021	200	4.15	达标
15	井西	1 小时	9.4	24100105	200	4.72	达标
16	骏贤居	1 小时	10.2	24090506	200	5.09	达标
17	开新村	1 小时	9.7	24071304	200	4.83	达标
18	向阳村	1 小时	9.9	24091903	200	4.94	达标
19	开庄村	1 小时	9.0	24040807	200	4.5	达标
20	石桥口	1 小时	8.9	24081204	200	4.45	达标
21	网格	1 小时	282.5	24102122	200	141.27	超标

6.4.8 大气环境防护距离预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，计算大气环境防护距离时需要采用进一步预测模型模拟评价基准年内项目厂区所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度。本次评价以厂区中心位置为原点，设置间距为 50m 的预测网格。预测本项目实施后全厂污染源对厂界外的

短期贡献浓度。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

（1）厂界浓度预测结果

本次评价对项目实施后厂区所有污染源对厂界的贡献值进行了预测（在厂界线上设置间距为 10m 的预测网格），由预测结果可知，各污染物的预测结果均满足相应厂界标准限值。

表 6.4.8-1 厂界浓度预测结果

序号	污染源名称	平均时段	最大贡献浓度（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	厂界标准限值（mg/m³）	占标率%	达标情况
1	二氧化硫	1 小时	0.002	24011816	0.4	0.61	达标
2	氮氧化物	1 小时	0.004	24011816	0.12	3.62	达标
3	颗粒物	1 小时	0.646	24031801	1	64.60	达标
4	VOCs (以非甲烷总烃表征)	1 小时	0.623	24031801	4	15.59	达标
5	丙烯腈	1 小时	0.005	24081323	0.1	5.25	达标
6	二甲苯	1 小时	0.006	24020208	1.2	0.52	达标
7	苯乙烯	1 小时	0.001	24072713	5	0.02	达标
8	氯化氢	1 小时	0.002	24121207	0.2	1.05	达标
9	氨气	1 小时	0.137	24031801	1.5	9.11	达标
10	硫化氢	1 小时	0.0003	24121624	0.06	0.45	达标

（2）大气环境防护距离预测结果

根据预测结果，厂界线外部没有连续超标点，无须设环境防护区域。

表 6.4.8-2 大气环境防护距离预测结果

序号	污染源名称	平均时段	最大贡献浓度（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	厂界标准限值（mg/m³）	占标率%	达标情况	备注
1	SO_2	1 小时	24.285	24102122	150	16.19	达标	无需设置大气防护距离
		日均值	1.661	240808	50	3.32	达标	
2	NO_2	1 小时	43.492	24010923	200	21.75	达标	
		日均值	2.914	240808	80	3.64	达标	
3	PM_{10}	1 小时	0.987	240808	50	1.97	达标	
4	$PM_{2.5}$	1 小时	0.489	240808	35	1.40	达标	
5	TSP	1 小时	142.637	240407	300	47.55	达标	
6	TVOC	8 小时	247.932	24032208	600	41.32	达标	
7	非甲烷总烃	1 小时	674.247	24052302	2000	33.71	达标	

序号	污染源名称	平均时段	最大贡献浓度（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	厂界标准限值（mg/m³）	占标率%	达标情况	备注
8	丙烯腈	1 小时	5.352	24090206	50	10.70	达标	
9	二甲苯	1 小时	6.613	24121207	200	3.31	达标	
10	苯乙烯	1 小时	9.522	24082405	10	95.22	达标	
11	丙酮	1 小时	36.372	24121207	800	4.55	达标	
12	氯化氢	1 小时	3.652	24102123	50	7.30	达标	
		日均值	0.169	240424	15	1.12	达标	
13	氨气	1 小时	149.962	24052302	200	74.98	达标	
14	硫化氢	1 小时	0.269	24070705	10	2.69	达标	

6.4.9 项目污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

表 6.4.9-1　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/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	DA001 排气筒	VOCs	47.12	0.471	0.764
		苯乙烯	3.89	0.039	0.063
		丙烯酸	8.01	0.080	0.130
		丙烯酸丁酯	15.58	0.156	0.253
		甲基丙烯酸甲酯	10.37	0.104	0.168
		丙烯酸甲酯	5.65	0.057	0.092
		丙烯腈	0.44	0.004	0.038
		氨气	18.65	0.187	0.228
		颗粒物	0.24	0.0024	0.0004
2	DA002 排气筒	VOCs	54.98	0.550	0.892
		苯乙烯	2.73	0.027	0.044
		丙烯酸	0.82	0.008	0.013
		丙烯酸丁酯	18.18	0.182	0.295
		甲基丙烯酸甲酯	1.10	0.011	0.018
		氨气	17.59	0.176	0.226
		颗粒物	0.013	0.0001	0.00002
3	DA003 排气筒	VOCs	54.80	1.096	1.579
		苯乙烯	5.41	0.108	0.155
		丙烯酸	2.38	0.048	0.093
		丙烯酸丁酯	11.78	0.236	0.339
		甲基丙烯酸甲酯	2.21	0.044	0.037
		丙烯酸甲酯	1.43	0.029	0.044
		二甲苯	1.29	0.026	0.065
		异氰酸酯	0.65	0.013	0.063
		丙酮	5.89	0.118	0.245
		氨气	10.36	0.207	0.277
		颗粒物	1.80	0.036	0.0091
		SO_2	18.56	0.042	0.100
		NOx	64.68	0.145	0.349
4	DA005 天然气锅炉废气	SO_2	19	0.150	0.360
		NOx	28	0.227	0.545
		烟尘	10	0.083	0.198
一般排放口					
5	DA004 排气筒	VOCs	1.87	0.028	0.134
		颗粒物	0.18	0.003	0.013
		氨气	0.44	0.007	0.032
		氯化氢	0.71	0.011	0.051
排放口合计		VOCs（以非甲烷总烃表征）			3.369
		丙酮			0.245

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
		二甲苯			0.065
		苯乙烯			0.262
		丙烯腈			0.038
		丙烯酸			0.236
		丙烯酸丁酯			0.887
		丙烯酸甲酯			0.136
		甲基丙烯酸甲酯			0.223
		异氰酸酯			0.063
		氨气			0.763
		氯化氢			0.051
		颗粒物			0.221
		SO_2			0.460
		NOx			0.894

（2）无组织排放量核算

表 6.4.9-2　大气污染物无组织排放量核算表

污染源	污染物	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	标准限值（mg/m³）	
厂区	VOCs/非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0	1.810
	丙酮	/	/	/	0.051
	二甲苯	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值	1.2	0.009
	苯乙烯	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准	5.0	0.072
	丙烯腈	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值	0.1	0.018
	丙烯酸	/	/	/	0.107
	丙烯酸丁酯	/	/	/	0.247
	丙烯酸甲酯	/	/	/	0.064
	甲基丙烯酸甲酯	/	/	/	0.096
	异氰酸酯	/	/	/	0.017
	氨气	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准	1.5	0.127
	氯化氢	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值	0.2	0.003
	颗粒物	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.641
	硫化氢	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准	0.06	0.0003

（3）项目大气污染物年排放量核算

表 6.4.9-3　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	VOCs（以非甲烷总烃表征）	5.179
2	丙酮	0.296
3	二甲苯	0.074
4	苯乙烯	0.335
5	丙烯腈	0.056
6	丙烯酸	0.343
7	丙烯酸丁酯	1.134
8	丙烯酸甲酯	0.200
9	甲基丙烯酸甲酯	0.319
10	异氰酸酯	0.080
11	氨气	0.890
12	氯化氢	0.055
13	颗粒物	0.862
14	SO_2	0.460
15	NOx	0.894
16	硫化氢	0.0003

（4）非正常排放量核算

表 6.4.9-4 污染源非正常排放量核算表

污染源名称	废气风量（m^3/h）	污染物	非正常排放情况		非正常排放原因	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）				
DA001 排气筒	10000	VOCs	480.83	4.808	废气处理设施发生故障，导致去除效率下降为 0	1	1	立即停产，待废气处理设施检修后恢复生产
		苯乙烯	24.04	0.240				
		丙烯酸	81.74	0.817				
		丙烯酸丁酯	96.17	0.962				
		甲基丙烯酸甲酯	105.78	1.058				
		丙烯酸甲酯	57.70	0.577				
		丙烯腈	24.04	0.240				
		氨气	93.26	0.933				
		颗粒物	7.88	0.0788				
DA002 排气筒	10000	VOCs	560.97	5.610				
		苯乙烯	16.83	0.168				
		丙烯酸	8.41	0.084				
		丙烯酸丁酯	112.19	1.122				
		甲基丙烯酸甲酯	11.22	0.112				
		氨气	87.93	0.879				
		颗粒物	0.42	0.004				
DA003 排气筒	20000	VOCs	559.19	11.184				
		苯乙烯	33.42	0.668				

		丙烯酸	24.25	0.485				
		丙烯酸丁酯	72.69	1.454				
		甲基丙烯酸甲酯	22.52	0.450				
		丙烯酸甲酯	14.63	0.293				
		二甲苯	7.99	0.160				
		异氰酸酯	15.36	0.307				
		丙酮	60.13	1.203				
		氨气	51.79	1.036				
		颗粒物	60.06	1.201				
		SO_2	18.56	0.042				
		NOx	64.68	0.145				
DA004 排气筒	15000	VOCs	9.33	0.140				
		颗粒物	17.99	0.270				
		氨气	1.48	0.022				
		氯化氢	2.38	0.036				

6.4.10 臭气浓度影响分析

本项目生产过程涉及氨水、苯乙烯等产生恶臭的原辅材，污水处理站运行过程会产生氨、硫化氢，因此本项目运营过程会产生臭气浓度。根据源强核算结果，本项目各车间废气经废气治理设施处理后可以做到达标排放，根据大气预测结果，氨气、苯乙烯、硫化氢等污染物的预测结果满足环境质量标准限值要求。

根据“3.2.6.2 废气达标情况”章节可知，现有项目厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准限值。

类比《安徽恒和新材料有限公司年产 30 万吨丙烯酸乳液、3 万吨胶粘剂、2 万吨助剂及 20 万个塑料包装桶项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》（二〇二五年七月）中的臭气浓度监测结果，该项目厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准限值。该项目丙烯酸乳液的原材料类别、生产工艺与本项目基本一致，具有可类比性。

综上所述，本项目实施后，厂界臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准限值。由于本项目与居民区距离较远（最近居民区位萃田村750m），臭气浓度随扩散距离的增大而衰减，不会对周边居民区等环境保护目标造成明显影响。

表 6.4.10-1 类比项目无组织臭气浓度监测结果

项目	检测日期		厂界上风向（无量纲）	厂界下风向（无量纲）		
			1#	2#	3#	4#
臭气浓度	2025.6.9	第一次	<10	<10	<10	<10
		第二次	10	10	11	10
		第三次	11	12	12	12
		第四次	12	13	11	13
	2025.6.10	第一次	<10	<10	<10	<10
		第二次	10	10	11	11
		第三次	11	12	11	12
		第四次	12	13	12	11
	监控点浓度最大值	-	13（无量纲）			
	执行标准	-	20（无量纲）			
	达标情况	-	达标			

6.4.11 小结

（1）贡献值预测结果

①对于一类区：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$1小时、日平均、年平均贡献浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值及浓度限值一级标准。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP年均浓度贡献值的最大占标率均小于10%，符合环境空气一类区的环境质量标准要求。

②对于二类区：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$1小时、日平均、年平均贡献浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值及浓度限值二级标准。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP年均浓度贡献值的最大占标率均小于30%，符合环境空气二类区的环境质量标准要求。

（2）叠加预测结果

①对于一类区：叠加现状浓度、区域在建拟建项目的环境影响后，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$短期浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值及

浓度限值一级标准。TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度占标率均＜100%，符合环境空气一类区的环境质量标准要求。

②对于二类区：**本项目拟在《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段完成建设并投产。**叠加现状浓度、区域在建拟建项目的环境影响后，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日平均质量浓度占标率及年平均浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均浓度占标率及 SO_2、PM_{10}保证率日平均质量浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值二级标准，NO_2、$PM_{2.5}$保证率日平均质量浓度占标率不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值二级标准。

（3）根据大气防护距离计算结果，本项目无须设环境防护区域。

综上分析，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价结论判定，本项目实施的环境影响可以接受。

表 6.4.11-1 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+NOx 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、O3）；其他污染物（TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢）				包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
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☑ 本项目非正常排放源☑ 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（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、				包括二次 $PM_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑		

<table>
<tr><td rowspan="7"></td><td></td><td colspan="3">氨气、硫化氢）</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤100% ☑</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>100% ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率≤10% ☑</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>10% ☐</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率≤30% ☑</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>30% ☐</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（1）h</td><td colspan="2">C 非正常占标率≤100%☑</td><td>C 非正常占标率>100% ☑</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">C 叠加达标 ☑</td><td colspan="3">C 叠加不达标 ☐</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k≤ -20% ☐</td><td colspan="3">K> -20% ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（SO_2、NO_2、颗粒物、非甲烷总烃、丙酮、二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、异氰酸酯、氨气、氯化氢、臭气浓度）</td><td>有组织废气监测 ☑
无组织废气监测 ☑</td><td>无监测☐</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、丙酮、氯化氢、苯乙烯、氨气、硫化氢、臭气浓度）</td><td>监测点位（1）</td><td>无监测☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可以接受☑ 不可以接受☐</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="6">距（ / ）厂界最远（ / ）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2：（0.460）t/a</td><td>NOx：（0.894）t/a</td><td>颗粒物：（0.862）t/a</td><td colspan="3">总 VOCs：（5.179）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“☐”为勾选，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

6.5 声环境影响预测与评价

6.5.1 预测范围与内容

本项目声环境评价等级为三级，项目声环境评价范围为厂界外 200m，预测和评价建设项目在厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况；预测建设项目在声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。

项目 200m 范围内无声环境保护目标。本项目主要评价项目营运期固定噪声源对厂界监测点的影响。

6.5.2 预测声源

本项目营运期噪声源为泵类、风机、板框压滤机、气浮刮泥机、研磨机、冷冻切片机等设备，噪声源强在 75~85dB（A）之间。具体源强见下表。

表 6.5.2-1　项目噪声源强清单（室外声源）

序号	所在区域	噪声源	设备数量	空间相对位置/m			（声级功率/（dB(A)）	声源控制措施	运行时段
				x	y	z			
1	污水处理站	泵类	2	56	75	1.0	83	减振	全天
		板框压滤机	1	53	70	1.0	80	减振	
		气浮刮泥机	1	52	72	1.0	75	减振	
		冷却塔	1	59	71	1.0	80	减振	

注：①以厂址中心为原点（0,0），经纬度坐标为 E112.704908°、N22.419437°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次噪声预测坐标系统。②对于点声源组（多台设备），采用等效点声源进行描述，等效点声源声功率等于声源组内各声源声功率的和。

表 6.5.2-2　项目噪声源强清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
			（声级功率/（dB(A））			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
1	厂房一	泵类	80	32	基础减振、墙体隔声	54	11	1	5	86	昼间	25	61	1
		风机	85	4		53	-2	1	3	81		25	56	1
2	厂房二	泵类	80	32	基础减振、墙体隔声	20	40	1	5	86	昼间	25	61	1
		风机	85	4		13	25	1	3	81		25	56	1
3	厂房三	泵类	80	45	基础减振、墙体隔声	-33	61	1	5	87	昼间	25	62	1
		风机	85	4		-39	49	1	3	81		25	56	1
		冷冻切片机	80	3		-23	54	1	3	75		25	50	1
		喷雾干燥设备	80	1		-30	41	1	3	70		25	45	1
4	厂房四	研磨机	75	35	基础减振、墙体隔声	91	5	1	5	81	昼间	25	56	1
		泵类	80	38		88	-7	1	5	86		25	61	1
		风机	85	4		87	-20	1	3	81		25	56	1

注：①以厂址中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立噪声预测坐标系统。②对于点声源组（多台设备），采用等效点声源进行描述，等效点声源声功率等于声源组内各声源声功率的和。

6.5.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 及 B 中工业噪声预测计算模型进行预测。声源计算步骤如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知靠近声源某一参考位置处的声级时，单个室外的点声源在预测点产生的声级贡献值计算基本公式为：

Lp(r)=Lw+DC−(Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc)

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lw ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

为保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减。在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div}$$

式中：LA（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB(A）；

LA（r0）——参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A）；

Adiv ——几何发散引起的衰减，dB。

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

式中：Adiv ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

如果已知点声源的或 A 计权声功率级（LAw），且声源处于自由声场：

$$L_A(r)=L_{Aw}-20\lg r-11$$

式中：LA(r) ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A）；

LAw——点声源 A 计权声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

如果声源处于半自由声场：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 8$$

式中：LA(r) ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A）；

LAw——点声源 A 计权声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp2——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按下式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：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw——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=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，㎡；α 为平均吸声系数；

r——声源与室内靠近围护结构处的距离，m。

然后按下式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。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中：

Lw ——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；

Lp2(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，㎡。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（4）预测值计算

噪声预测值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，计算公式为：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

6.5.4 预测结果及影响分析

根据预测结果表 6.5.4-1，各噪声源同时运行情况下，并采取低噪声设备、有针对性的基础减振、隔声罩等噪声综合防治措施的基础上，项目厂界东南侧噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。噪声预测结果见下表。

表 6.5.2-3　厂界噪声预测结果与达标分析表（单位：dB(A)）

点位	本项目贡献值		评价标准		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目东南边界	60	10	70	55	达标	达标
N2 项目西南边界	46	30	65	55	达标	达标
N3 项目西北边界	52	40	65	55	达标	达标
N4 项目东北边界	62	44	65	55	达标	达标

表 6.5.2-4　本项目声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	200m☑	大于 200m□	小于 200m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准□			
现状评价	评价功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区☑	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期□	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料□			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料☑	研究成果□			
声环境影响预测与评价	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□	
	声环境保护目标处监测	监测因子：（　）	监测点位数（　）	无监测☑			
评价结论	环境影响	可行☑	不可行 □				
注：“□”，填“√”；“（　）”为内容填写项							

6.6 固体废物影响分析

6.6 固体废物影响分析

1、一般工业固废处置措施及环境影响分析

本项目一般工业固废主要为普通废包装材料、纯水制备废滤芯、废水处理污泥，经收集后交由一般工业固废处置或利用单位处理。一般工业固体废物在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，在满足上述环境保护要求的前提下，本项目一般工业固废不会对周边环境产生明显影响。

2、危险废物处理处置措施及环境影响分析

（1）危险废物处理处置措施

本项目危险废物主要为沾染危险物质的废包装材料、废沸石、废 RCO 催化剂、废过滤棉、废布袋、废导热油、实验室废液、废活性炭，分别独立收集后在厂内的危废房暂时存放，并定期交由危险废物处理资质单位处置。

（2）危险废物贮存场所

本项目产生的各类危废在 1 个占地面积 50 ㎡危废间临时储存，设计储存能力为 50t，结合每年周转一次的频率，本项目危废需储存量为 40.772t，可满足需求。

危废暂存间为独立存放危废的场所，不与其他易燃、易爆品一起存放，且地面水泥硬化，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位，各种危废独立放置在加盖密封桶内，具有防渗漏防扬散功能。此外，危废暂存房按照要求设置导流沟、暂存池等措施，危险废物在事故状态下可通过导流沟进入暂存池收集；各危险废物暂存过程中对区域地表水不会产生影响；事故状态下的危险废物经收集后可得到有效处置，不会对地下水和土壤造成明显影响。

由上述分析可知，项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中危险废物集中贮存设施的有关要求，不会对周边环境和敏感点产生明显影响。本项目危险废物暂存情况见下表 6.6-1。

表 6.6-1 项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	位置	危险废物名称	产生量（t/a）	贮存方式	占地面积（㎡）	贮存能力（t）	贮存周期	贮存量（t）
危险废物贮存间	厂区西北侧角	沾染危险物质的废包装材料	3.2	密封桶/密封袋	50	30	1 年	3.2
		废沸石	4.185				1 年	12.555

		废催化剂	0.1				1 年	0.3
		废过滤棉	0.712				1 年	0.712
		废布袋	1.3				1 年	1.3
		实验室废液	1.12				1 年	1.12
		废导热油	1.2				1 年	2.4
		废水处理污泥	31				半年	15
		废活性炭	1.395				1 年	4.185
合计			44.212	/	/	/	/	40.772

（3）危险废物运输过程环境影响分析

危险废物的分类收集、贮存和运输应依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等有关要求进行。

建设单位应根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器，盛装废物的容器或包装材料适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，保证废物运输到厂内危废暂存点过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体，危险废物在厂内运输过程中不会对周边环境造成明显不良影响。

项目危废收集后定期交由有资质单位处置，由危废资质运输单位负责运输，不在本项目的评价范围，危险废物移交过程需符合《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》 (2020 年 4 月 29 日修订）和《广东省固体废物污染环境防治规定》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

6.7 土壤环境影响预测与评价

6.7.1 土壤环境影响识别

土壤环境影响评价工作可划分为准备阶段、现状调查与评价阶段、预测分析与评价阶段和结论阶段。在准备阶段，收集本项目相关资料，根据工程背景和概况分析，对本项目进行环境影响识别。

根据工程分析识别本建设项目土壤环境影响类型与影响途径、影响源与影响因子，见表 6.7-1 和表 6.7-2。

表 6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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	无	无	无	无
运营期	√	无	√	无
服务期满后	无	无	无	无
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。				

表 6.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
生产厂房	生产工艺过程	大气沉降	VOCs、颗粒物、丙酮、二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、异氰酸酯、氯化氢、氨气	二甲苯、苯乙烯	生产车间连续正常生产状态下，大气污染物中二甲苯、苯乙烯属于 GB36600-2018、GB15618-2018 等文件标准的土壤污染物质。
		地面漫流	无	无	/
		垂直入渗	CODCr、BOD5、氨氮、SS	无	生产厂房及排污管道做好硬底化及“三防”措施，因此废水得到合理合规储存与排放，不会造成垂直入渗影响。
		其他	无	无	/
污水处理站	污水处理过程	大气沉降	无	无	/
		地面漫流	无	无	/
		垂直入渗	CODCr、BOD5、氨氮、SS	无	污水处理厂做好硬底化及“三防”措施，因此废水得到合理合规储存与排放,不会造成垂直入渗影响。
		其他	无	无	/
储罐区、	储存过程	大气沉降	无	无	/
		地面漫流	醋酸乙烯、丙烯腈	醋酸乙烯、	根据风险事故情景，储罐区和仓库发生泄

仓库				丙烯腈	漏事故会造成地表漫流的影响。
		垂直入渗	无	无	/
		其他	无	无	/
a 根据工程分析结果写。 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

经初步土壤环境影响识别，本项目生产厂房存在大气沉降污染途径、污水处理厂和排污管道存在垂直入渗土壤污染途径，涉及排放因子中二甲苯、苯乙烯属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）等文件标准的土壤污染物质污染，本次评价选择分析预测生产车间连续正常生产状况下，排放的生产废气的大气沉降对土壤环境的影响。

6.7.2 土壤环境影响评价

6.7.2.1 大气沉降对土壤环境影响分析

本项目排放的主要大气污染物有 VOCs、颗粒物、丙烯腈、二甲苯、氯化氢、氨气、丙酮、苯乙烯等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，可能使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。根据本项目大气污染物的排放特征，结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），重点分析污染物二甲苯、苯乙烯的沉降影响。结合大气污染源估算，本项目建成运营后污染物年排放情况，预测污染物通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

（1）预测方法

根据导则附录 E 推荐的预测方法计算废气对附近土壤的累计影响。本次预测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；

Is——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；

Ls——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；

Rs——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；

ρb——表层土壤容重，kg/m³；根据“5.3.5 土壤环境质量现状调查与评价”章节，取平均值 1374.5kg/m³；

A——预测评价范围，㎡；本评价取 1 ㎡；

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=30 年后。

单位质量土壤中某种物质的预测值（S）可根据其增量叠加现状值进行计算，见下式：

S=Sb+ΔS；

Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；由于区域土壤背景值可较长时间维持一定值，变化缓慢，故本次评价区域土壤背景值根据土壤环境质量现状调查章节结果。检测值低于检出限，取检出限的一半。

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（2）污染物累积影响预测

表层土壤中某种物质的输入量 Is 可通过下列公式估算：

Is=C×V×T×A

式中：C——污染物的最大小时落地浓度。根据前章大气影响预测结果，评价区内二甲苯、苯乙烯地面最大小时最大落地浓度预测值分别为 6.170μg/m³、8.769μg/m³；

V——污染物沉降速率，m/s；由于本项目排放二甲苯、苯乙烯为气态，沉降速率取值为 0.0001m/s；

T——年内污染物沉降时间，s。按 4800 小时。

A——预测评价范围，㎡；本评价取 1 ㎡。

表 6.7-3　污染物年输入量预测表

项目	最大落地浓度（μg/m³）	年输入量 Is（mg）
二甲苯	6.170	10.662
苯乙烯	8.769	15.153

（3）预测结果

将相关参数代入上述公式，通过上述公式求得表层土壤中特征污染物的输入量 Is，计算得本项目建成运营后各污染因子排放 10 年、20 年、30 年的单位质量表层土壤中污染物的增量ΔS 很小。ΔS 叠加现状背景值 Sb 后，预测值 S 均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第一类、第二类用地的筛选值和《土壤环境质量农用地

土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）。具体计算结果详见下表。

表 6.7-4　不同年份土壤中污染物累积影响预测表（建设用地）

项目	时间	ΔS（mg/kg）	Sb（mg/kg）	S（mg/kg）	评价标准（mg/kg）		达标情况
					第一类用地	第二类用地	
二甲苯	10 年	0.3602	0.0006	0.3608	1290	1290	达标
	20 年	0.7204		0.7210			达标
	30 年	1.0806		1.0812			达标
苯乙烯	10 年	0.5119	0.00055	0.5125	163	570	达标
	20 年	1.0238		1.0244			达标
	30 年	1.5358		1.5363			达标

由预测结果可知，在设置预测情景下，随着污染物输入时间的延长，在土壤中的累积量逐步增加；本项目建成后正常运营 10~30 年后，周围土壤的污染物二甲苯、苯乙烯叠加现状值的累积量 S 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）中的筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的要求，大气沉降影响对本项目及周边土壤污染的累积影响可以接受。

6.7.2.2 垂直入渗影响分析

在原料产品储存、运输、生产以及废水处理等过程中，在事故情况下，可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目建设时地面大部分进行水泥硬化处理，企业内拟建设完善的截排水设施及雨水排水系统，初期雨水经雨污分流、清污分流后，进入自建污水处理厂处理。本项目固体废物储存区严格按照有关规范设计，化学品仓库、废水收集系统等各建构筑物按要求做好防渗措施，危险废物储存区等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，确切保证废水不发生泄漏，项目建成后对周边土壤影响较小。同时，本项目产生的危险废物均得到安全处理和处置。因此，只要各个环节得到良好控制，可以将本项目建成运营后垂直入渗途径对土壤的影响降至最低。

6.7.2.3 地表漫流对土壤环境影响分析

1、评价因子

本次预测评价主要考虑“7 环境风险预测与评价”的“7.6.1 危险废物泄漏事故”中关于醋酸乙烯储罐（50m^3）全破裂导致泄漏、丙类仓库内丙烯腈 200kg 桶全破裂导致泄漏两

个风险事故情景发生后造成地表漫流后，污染物对土壤环境产生的影响，污染影响预测因子为醋酸乙烯和丙烯酸。

2、预测方法

a）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；

ρ_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。

b）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，如下式：

$$S=Sb+\Delta S；$$

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。

3、模型参数

泄漏物料输入量：项目的醋酸乙烯储罐和丙烯腈储存桶均已做防渗处理，最大泄漏量分别为 46t 和 200kg。并且储罐设有液位计，一般发生泄漏后可及时发现。在非正常工况下，如遇单个储罐区域围堰出现破损，导致物料漫流至周边。保守估算，暂不考虑醋酸乙烯储罐和丙烯腈输出量。

表层土壤容重：根据土壤理化性质调查表可知本项目所在区域表层土壤容重约为 1374.5 kg/m^3。

预测评价范围：本项目预测评价范围为项目周边 1000m 范围内，面积大约为 4023660m^2。

表层土壤深度：本项目取 0.2m。

持续年份：本项目储罐泄漏污染土壤为事故状态下，发生概率很小，因此持续年份选

取 1 年。

4、预测结果与评价

根据上述预测方法，预测结果见下表：

表 6.7-5 预测结果一览表

污染因子	单位质量表层土壤中污染物的增量（mg/kg）		单位质量土壤中污染物的现状值（mg/kg）	单位质量土壤中污染物的预测值（mg/kg）	评价标准（mg/kg）	达标情况
醋酸乙烯	1 年	0.18	/	0.18	/	/
丙烯腈	1 年	41.59	/	41.59	/	/

储罐区及仓库发生物料泄漏事故，会造成地表漫流的影响。本项目建设时地面已进行水泥硬化处理，储罐区建设有围堰、仓库门口设置防泄漏漫坡。本项目固体废物储存区严格按照有关规范设计，化学品仓库、废水收集系统等各建构筑物按要求做好防渗措施，危险废物储存区等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，项目建成后对周边土壤影响较小。因此，只要各个环节得到良好控制，可以将本项目建成运营后地面漫流途径对土壤的影响降至最低。

6.7.3 环境影响评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、垂直入渗和地表漫流三个影响途径分析规划实施后对土壤环境的影响。在不考虑污染物降解的情形下，本项目建成后正常运营 10~30 年后，周围土壤的二甲苯和苯乙烯污染物叠加现状值的累积量 S 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）中的筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的要求。本规划实施后在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

垂直下渗和地表漫流的来源主要是固废堆放、原料、废水的泄漏等非正常情景。由于本项目范围内均会进行地面硬化，储罐区和储存区均建设有围堰。厂区内已设置专门的一般固废贮存场所和危险废物的暂存场所，这些设施按规模均应具备防渗、挡风、防淋设施，因此本项目各固体废物在合理管理情况下，原料储存在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗和地表漫流对土壤影响较小。

综上所述，结合本项目类型特征、污染物产排放情况及对应采取的污染治理措施，本

项目建设运营后污染物排放对土壤环境质量的影响轻微，基本不会造成土壤环境质量明显下降。项目土壤环境评价自查表详见表 6.7-6。

表 6.7-6 土壤环境评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">污染影响类型 √；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="5">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="5">（3.69）h ㎡</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="5">详见表 2.5-1 土壤环境保护目标一览表</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">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="5">VOCs、颗粒物、丙烯腈、二甲苯、氯化氢、氨气、丙酮、苯乙烯、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="5">二甲苯、苯乙烯</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="5">Ⅰ类 √； Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="5">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="5">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="5">a) √； b) √； c) √； d) √</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="5">见本报告“表 4.2-24”</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td colspan="2">占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td colspan="2">2</td><td>4</td><td>0~0.2</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td colspan="2">5</td><td></td><td>0~0.5,0.5~1.5,1.5~3</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">砷、镉、铜、铬（六价）、铅、汞、镍、27 项挥发性有机物、11 项半挥发性有机物、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">砷、镉、铜、铬（六价）、铅、汞、镍、27 项挥发性有机物、11 项半挥发性有机物、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">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="5">各监测点位均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应类别用地标准的筛选值要求。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">二甲苯、苯乙烯、醋酸乙烯、丙烯腈</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">附录 E √；附录 F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">影响范围（占地范围以及占地范围外 1000m 范围内）
影响程度（小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="5">达标结论：a) √； b) □； c) □
不达标结论：a) □； b) □</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="5">土壤环境质量现状保障 √；源头控制 √；过程防控 √；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="2">监测频次</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">占地范围内：砷、镉、铜、铬（六价）、铅、汞、镍、27 项挥发性有机物、11 项半挥发性有机物、石油烃</td><td colspan="2">三年一次</td></tr>
</table>

工作内容		完成情况	备注
	信息公开指标	采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果	
评价结论		土壤环境影响可接受	
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价工作的，分别填写自查表。			

6.8 生态环境影响分析

（1）对植被的影响

厂区现有地块为工业用地，且已进行平整和地面硬底化，原始植被已经不复存在。本项目仅在厂界范围内进行建设，施工期基本不会对区域植被产生影响。运营期间，对生态环境的影响主要为排放的废气扩散对区域生态植被产生影响，在采取有效的废气治理措施后，本项目废气能达标排放，不会对区域的生态环境造成明显影响。生态环境评价范围内没有国家重点保护野生植物和名木古树分布，因此本项目的建设及运营对植被生长发育影响很小。

（2）陆生动物的影响

生态环境评价范围内不涉及国家级和省级保护物种、珍稀濒危物种和地方特有物种，因此本技改项目的建设对陆生动物生存发育的影响很小。

综上所述，本项目在贯彻落实本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，做好事故情况下的应急措施，对生态环境影响很小。

表 6.8-1 生态环境影响自查表

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□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他☑（评价范围内原有物种多为人工种植或较易繁殖和传播的物种）

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：（　　）k㎡；水域面积：（　　）k㎡
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□ 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。		

7 环境风险预测与评价

7.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，风险调查包括：调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

7.1.1 建设项目风险源调查

7.1.1.1 物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

结合本项目产品方案、原料使用情况及物质安全技术说明书，本项目涉及的危险物质见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目危险物质的危险特性及分布情况

储存区域	名称	CAS 号	危险类别	库存量（t）	在线量（t）	最大储存量（t）	储存方式及位置	附录 B 表 B.1 临界量	附录 B 表 B.2 临界量
储罐区	醋酸乙烯	108-05-4	易燃液体类别 2；急性毒性-经口类别 5；急性毒性-吸入类别 4；急性（短期）水生危害类别 3	46	40.4	86.4	50m³/卧式埋地储罐	7.5	/
	苯乙烯	100-42-5	易燃液体类别 2；急性毒性-经口 3；急性（短期）水生危害类别 1	45	15.385	60.385	50m³/卧式埋地储罐	10	/
	丙烯酸丁酯	141-32-2	易燃液体类别 3；急性毒性-经口类别 5；急性（短期）水生危害类别 2	90	57.5	147.5	50m³/卧式埋地储罐	10	/
	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	易燃液体类别 2；急性（短期）水生危害类别 3；急性毒性-经口类别 5	48	21.1	69.1	50m³/卧式埋地储罐	10	/
	丙烯酸异辛酯	103-11-7	易燃液体类别 4；急性毒性-经口类别 5；急性（短期）水生危害类别 2	44	10.7	54.7	50m³/卧式埋地储罐	/	/
	丙烯酸	1979-10-7	易燃液体 3；皮肤腐蚀/刺激 1A；严重眼损伤/刺激 1；水生危害 1	53	20.375	73.375	50m³/卧式埋地储罐	/	100
	丙烯酸乙酯	140-88-5	易燃液体类别 2；急性毒性-经口类别 4；急性毒性-吸入类别 3；急性（短期）水生危害类别 2；	46	1.45	47.45	50m³/卧式埋地储罐	/	50
仓库	甲基丙烯酸羟乙酯	868-77-9	急性毒性-经口类别 4；急性毒性-经口类别 5	3	0.3	3.3	200kg/桶装	/	/
	丙烯酰胺	1979-6-1	急性毒性-经口类别 3；急性（短期）水生危害类别 3	3	0.29	3.29	25kg/袋装	/	50
	碳酸氢钠、碳酸钠	497-19-8; 144-55-8	急性毒性-经口类别 5；皮肤腐蚀/刺激类别 3	2	0.19	2.19	25、200kg/袋装、桶装	/	/
	十二烷基硫酸钠	151-21-3	易燃固体类别 2；急性毒性类别 4；急性（短期）水生危害类别 2	12	1.29	13.29	25、200kg/袋装	/	/
	脂肪醇聚氧乙烯醚	111-09-3	无严重危害	0.6	0.06	0.66	25kg/袋装	/	/
	过硫酸盐（过硫酸钠）	7775-27-1	氧化性固体类别 3；急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 3	1	0.09	1.09	25kg/袋装	/	/
	雕白粉	6035-47-	急性毒性-经口类别 5	3	0.25	3.25	25kg/袋装	/	/

		8							
	N,N,-亚甲基双丙烯酰胺	110-26-9	急性毒性-经口类别 4；急性毒性-经皮类别 4	0.525	0.053	0.578	25kg/袋装	/	/
	苯扎氯铵	8001-54-5	急性毒性-经口类别 4	2	0.15	2.15	200kg/桶装	/	/
	丙烯腈	107-13-1	易燃液体类别 2；急性毒性-经口类别 3；急性毒性-吸入类别 1；急性（短期）水生危害类别 2	3	0.3	3.3	200kg/桶装	10	50
	丙烯酸分散剂	/	无数据资料	0.8	0.08	0.88	200kg/桶装	/	/
	丙烯酸羟乙酯	818-61-1	急性毒性-经口类别 3；急性毒性-经皮类别 3；急性（短期）水生危害类别 1；	5	0.525	5.525	200kg/桶装	/	50
	丙烯酸乳液	/	无数据资料	60	6	66	1000kg/桶装	/	/
	醋酸乙烯乳液	/	无数据资料	50	5	55	1000kg/桶装	/	/
	对苯二酚	123-31-9	急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 1	0.15	0.015	0.165	25kg/袋装	/	100
	有机硅消泡剂	/	无毒、非危险品	2	0.16	2.16	500kg/袋装	/	/
	氨水	1336-21-6	皮肤腐蚀/刺激 1B；严重眼损伤/刺激 1；吸入危害 类别 3；水生危害类别 1	30	4.15	34.15	25、200、1000kg/桶装	10	100
	防腐剂	/	无严重危害	5	0.513	5.513	25kg/桶装	/	/
	丁二酸二异辛酯磺酸钠	577-11-7	皮肤腐蚀/刺激类别 2；严重眼损伤/眼刺激类别 1；急性（短期）水生危害类别 3	2	0.2	2.2	25kg/袋装	/	/
	丁基氨基甲酸酯	592-35-8	急性毒性-经口（类别 4）	0.75	0.075	0.825	25、200、1000kg/桶装	/	/
	二甘醇	111-46-6	急性毒性-经口类别 4	8	0.8	8.8	200kg/桶装	/	/
	二羟甲基丙酸 DMPA	4767-3-7	急性毒性-经口类别 5；急性毒性-经皮类别 5；严重眼睛损伤/眼睛刺激性	3.5	0.35	3.85	25kg/粉末	/	/

			类别 2A；						
	二异丙基萘磺酸钠	1322-93-6	无资料	1.25	0.125	1.375	25kg/袋装	/	/
	甘油	56-81-5	非危险物质或混合物	8	0.8	8.8	200kg/桶装	/	/
	高分子乳化剂	/	无数据资料	5	0.5	5.5	100kg/桶装	/	/
	固体原料	/	无数据资料	85	8.65	93.65	25kg/袋装	/	/
	焦亚硫酸钠	7681-57-4	急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 3	0.5	0.05	0.55	25kg/袋装	/	/
	聚醚多元醇	/	皮肤腐蚀/刺激	13	1.25	14.25	200kg/桶装	/	/
	聚乙烯醇	9002-89-5	非危险物质或混合物	125	12.5	137.5	25、200kg/袋装、桶装	/	/
	矿物油	/	急性毒性-经口类别 5	0.25	0.025	0.275	200kg/桶装	2500	/
	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	急性（短期）水生危害类别 1	1	0.09	1.09	200kg/桶装	10	100
	煤油（白矿油）	8008-20-6	易燃液体类别 4；急性毒性-经口类别 5	28	2.85	30.85	200、1000kg/桶装	2500	/
	偶氮二异丁腈	78-67-1	急性毒性-经口类别 3；急性（短期）水生危害类别 3	0.025	0.003	0.028	25kg/袋装	/	50
	氢氧化钾	1310-58-3	金属腐蚀物类别 1；急性毒性-经口类别 2；急性（短期）水生危害类别 3	0.5	0.04	0.54	25kg/袋装	/	50
	氢氧化钠	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激 1A；严重眼损伤/刺激 1	8	0.81	8.81	200kg/袋装	/	/
	三乙胺	121-44-8	易燃液体类别 2；急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 2	3	0.275	3.275	200kg/桶装	/	/
	山梨醇	50-70-4	非危险物质	18	1.75	19.75	250/1000kg/桶装	/	/
	十二烷基硫醇	112-55-0	急性毒性-经口类别 5；急性（短期）水生危害类别 1	1	0.1	1.1	25kg/袋装	/	/
	叔丁基过氧化氢	75-91-2	易燃液体类别 3；急性毒性-吸入类别 3；急性（短期）水生危害类别 1	2	0.24	2.24	25kg/袋装	/	50
	水性聚氨酯	/	无数据资料	60	6	66	200kg/桶装	/	--
	水性色浆	/	非危险物质或混合物	17	1.7	18.7	50kg/桶装	/	--

	司盘 80	1338-43-8	皮肤刺激类别 3	3	0.25	3.25	200kg/桶装	/	--
	钛白粉	13463-67-7	急性毒性-经口类别 5	16	1.6	17.6	25kg/袋装	/	/
	碳酸铜	1184-64-1	急性毒性-经口类别 4	14	1.4	15.4	25kg/袋装	/	/
	硝酸钠	7631-99-4	急性毒性经口-类别 4；氧化性固体，类别 3	35	3.57	38.57	500kg/袋装	/	/
	亚甲基双甲基萘磺酸钠	36290-04-7	无严重危害	1	0.1	1.1	25kg/袋装	/	/
	亚磷酸	13598-36-2	急性毒性-经口类别 4	0.5	0.04	0.54	25kg/袋装	/	/
	盐酸	7647-01-0	急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 2	5	0.5	5.5	25kg/桶装	7.5	/
	一乙醇胺	141-43-5	急性毒性-经口类别 4	3.5	0.35	3.85	210kg/桶装	/	/
	乙二醇	107-21-1	急性毒性-经口类别 4	1	0.095	1.095	200kg/桶装	/	/
	硬脂酸	1957-11-4	非危险物质或混合物	18	1.75	19.75	25kg/袋装	/	/
	植物油酸	/	无严重危害	18	1.750	19.750	180/1000kg/桶装	/	/
	二甲苯	1330-20-7	易燃液体类别 3；急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 2	0.05	0.005	0.055	200kg/桶装	10	/
	丙酮	67-64-1	易燃液体类别 2；皮肤腐蚀/刺激类别 3；严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2A	0.2	0.023	0.223	200kg/桶装	10	/
	丙烯酸甲酯	96-33-3	易燃液体类别 2；急性毒性-经口类别 3；急性（短期）水生危害类别 2	12	1.25	13.25	200kg/桶装	10	50
仓库	过硫酸铵	7727-54-0	水生环境的危害-急性危害类别 3；氧化性固体类别 3；急性经口-毒性类别 4	0.5	0.05	0.55	25kg/袋装	/	/
	过硫酸钾	7727-21-1	氧化性固体类别 3；急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 3	0.25	0.025	0.275	25kg/袋装	/	/
	甲基丙烯酸	79-41-4	皮肤腐蚀/刺激（类别 1A）、严重眼损伤/眼刺激（类别 1），并具有易燃性	6	0.6	6.6	200kg/桶装	/	/

	甲基丙烯酸丁酯	97-88-1	易燃液体类别 3；急性（短期）水生危害类别 2	10	1	11	200kg/桶装	/	/
	甲基丙烯酸乙酯	97-63-2	易燃液体类别 2；急性毒性-吸入类别 5	10	1	11	200kg/桶装	/	/
	乙二胺	107-15-3	易燃液体类别 3；急性毒性-经皮类别 3；急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 2	1.5	0.15	1.65	200kg/桶装	10	50
	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	26447-40-5	易燃液体类别 2；急性毒性-经口类别 3	1.3	0.325	1.625	200kg/桶装	0.5	/
	甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	584-84-9	急性毒性-吸入类别 1	0.52	0.13	0.65	200kg/桶装	5	/
	异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）	4098-71-9	急性毒性-吸入类别 1	0.78	0.195	0.975	200kg/桶装	/	5
危废间	沾染危险物质的废包装材料	/	T	3.2	--	3.2	危废间	/	50
	废沸石	/	T	4.185	--	4.185	危废间	/	50
	废催化剂	/	T	0.1	--	0.1	危废间	/	50
	废过滤棉	/	T	0.712	--	0.712	危废间	/	50
	废布袋	/	T	1.3	--	1.3	危废间	/	50
	实验室废液	/	T	1.12	--	1.12	危废间	/	50
	废导热油	/	T	1.2	--	1.2	危废间	/	50
	废活性炭	/	T	1.395	--	1.395	危废间	/	50
	废水处理污泥	/	T	15	--	15	危废间	/	50
污水处理站	高度浓度废水	/	/	10		10	污水处理站	/	10

7.1.1.2 生产工艺特点

在生产工艺方面，本项目涉及两种主要类型，即涉及化学反应和不涉及化学反应。其中，复配物、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂和金属处理剂等 4 种产品的生产过程无化学反应，主要工序包括投料、研磨、混合搅拌、分散、均质乳化及分装等环节。而其余 8 种产品的生产过程则主要涉及聚合等反应，不涉及高温、高压工艺。

表 7.1-2 本项目生产工艺特点一览表

序号	装置名称	反应类型	装置数（套）	工艺温度（℃）	工艺压力（MPa）	是否涉及导则表 C.1 危险工艺	是否涉及高温（≥300℃）或高压（≥10MPa）工艺过程
1	丙烯酸乳液生产线	聚合	24	90	常压	是	否
2	醋酸乙烯乳液生产线	聚合	24	90	常压	是	否
3	苯丙乳液生产线	聚合	18	90	常压	是	否
4	司盘 60/80 生产线	酯化	2	150/210	微负压	是	否
5	纺织助剂生产线	聚合	14	90	微负压	是	否
6	水性聚氨酯乳液生产线	聚合	4	120	常压	是	否
7	水性数码喷墨涂料生产线	物理混合	/	常温	常压	否	否
8	木材防腐剂生产线	物理混合	/	常温	常压	否	否
9	金属处理剂生产线	物理混合	/	常温	常压	否	否
10	醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物生产线	物理混合	/	80	常压	否	否

7.1.2 环境敏感目标调查

距项目厂界 5km 范围内的主要环境敏感目标见下表。

表 7.1-3 环境保护目标一览表

类别	序号	敏感点名称		相对位置		敏感点类型	与项目最近距离（m）	规模（人）
				X	Y			
环境空气	1	新屋村行政村	开美	878	-460	居住区	845	约 570
	2		井头	1068	-538	居住区	1049	约 280
	3		新屋村	871	-759	居住区	999	约 450
	4		萃田	210	-869	居住区	750	约 800
	5		沙冈小学	1168	-1241	师生	1544	约 2000

	6		娃娃幼儿园	1348	-1114	师生	1592	约 300
	7		沙冈张立群医院	1310	-1209	医患	1625	约 1000
	8		联溪	1143	-1446	居住区	1683	约 450
	9	寺前村行政村	沙岗	1509	-416	居住区	1408	约 780
	10		寺前村	1455	-560	居住区	1406	约 410
	11		新溪里	1387	-279	居住区	1255	约 70
	12		沙湾	1917	-849	居住区	1946	约 850
	13	风采村行政村	风采村	1413	239	居住区	1276	约 900
	14		三元	1963	-46	居住区	1802	约 480
	15		青龙	1767	291	居住区	1633	约 1020
	16		大卷	1927	589	居住区	1864	约 540
	17		茂竹	2792	420	居住区	2665	约 330
	18		溪竹	2546	156	居住区	2390	约 180
	19		那竹	3102	258	居住区	2952	约 510
	20		西竹	2957	-383	居住区	2821	约 160
	21	开锋村行政村	松茂	2177	1556	居住区	2551	约 140
	22		濠边	2463	1459	居住区	2730	约 730
	23		西园里	3078	1770	居住区	3416	约 75
	24		中边坊	2898	2130	居住区	3473	约 270
	25	向阳村行政村	塘浪	536	-1259	居住区	1214	约 250
	26		井东	325	-1692	居住区	1581	约 480
	27		井西	282	-2000	居住区	1881	约 520
	28		向阳村	719	-1855	居住区	1836	约 370
	29		新桥	458	-2197	居住区	2101	约 250
	30		沙岗中学	215	-2438	居住区	2313	约 2000
	31	冈中村行政村	开新村	-405	-2532	居住区	2457	约 1000
	32		古洲	-201	-2703	居住区	2593	约 780
	33		冈中村	-290	-3011	居住区	2910	约 120
	34	开庄村行政村	龙湾	-20	-2932	居住区	2808	约 180
	35		水边	377	-3067	居住区	2952	约 410
	36		开庄村	863	-2360	居住区	2360	约 100
	37	石桥口		1404	-2400	居住区	2621	约 400
	38	上石		1543	-1608	居住区	2069	约 1200
	39	下石		1735	-2106	居住区	2568	约 250
	40	黄边		2321	-2154	居住区	3008	约 170
	41	东蓉		2504	-2457	政府	3349	约 230
	42	骏贤居		-1937	-2281	学校	2901	约 4000

	43	红进村	-1038	-3248	居住	3321	约 2735
	44	梁金山街道	-3295	-2225	居住	3852	约 1315
	45	开平市第三人民医院	-3841	-1579	医患	4013	约 500
	46	慕村	-2404	-3502	居住	4169	约 2230
	47	长沙区	-3349	-3375	居住	4652	约 1505
	48	东河社区	-114	-4207	居住	4085	约 4400
	49	东兴街道	-931	-3869	居住	3881	约 21120
	50	新美村	1479	-3579	居住	3717	约 200
	51	金山村	2415	-2907	居住	3619	约 500
	52	桥溪村	3585	-1764	居住	3847	约 315
	53	海燕村	3396	2601	居住	4156	约 230
	54	榄冲村	3770	3487	居住	5024	约 215
	55	金堂	4216	2950	居住	5019	约 195
	56	龙江	3908	3223	居住	4948	约 130
	57	融创潭江首府	3588	-2542	居住	4244	约 2430
	58	港口社区	180	-4864	居住	4737	约 21500
	59	金山中学	-2906	-3506	学校	4463	约 3000
	60	忠源纪念中学	-884	-4924	学校	4896	约 2600
	61	港口初级中学	286	-4558	学校	4435	约 2520
	62	忠源纪念中医院	347	-4711	医患	4590	约 600
	63	谭氏中学	-3791	-3225	学校	4865	约 1930
	64	梁金山小学	-3100	-2868	学校	4116	约 2320
	65	吴汉良理工学校金山校区	-3779	-2219	居住	4253	约 2425
	66	文华	-1967	4622	居住	4911	约 185
	67	平沙	-1692	4726	居住	4909	约 245
	68	江华	-1092	4593	居住	4611	约 305
	69	五福	-360	4741	居住	4650	约 410
	70	南兴	51	4695	居住	4594	约 530
	71	龙山	1525	4520	居住	4689	约 210
	72	东华	2916	3422	居住	4400	约 190
	73	规划居住地块 1	3987	-2088	规划居住	4351	约 2000
	74	规划居住地块 2	2941	-3495	规划居住	4403	约 2000
	75	规划居住地块 3	-3006	-2659	规划居住	3904	约 2000
	76	梁金山风景区			景区	/	/
	项目周边 500m 范围内人口数小计						0
	项目周边 5000m 范围内人口数小计						108995
	大气环境敏感程度 E 值						E1

地表水	周边水体				
	序号	水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	1	镇海水渠	Ⅳ类水体		—
	2	潭江	Ⅲ类		—
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	排放点距离/m
	1	开平市潭江干流南楼段备用饮用水源二级保护区	饮用水源二级保护区	II类	15.8km
	地表水环境敏感程度 E 值				E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01）	G3	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

7.2 环境风险潜势初判

7.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

7.2.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算过程具体如下。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 的计算方式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1、q2….qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2….Qn—每种危险物质的临界量，t。

对照 HJ169-2018 表 B.1 或表 B.2 重点关注的危险物质，计算本项目危险物质数量与临界量比值（Q）见下表。

表 7.2-1 本项目危险物质数量与临界量比值（Q）统计表

储存区域	名称	CAS 号	最大储存量（t）	最大在线量（t）	临界量（t）	Q 值	附录 B 临界量
储罐区	醋酸乙烯	108-05-4	46	/	7.5	6.133	附录 B 表 B.1 临界量
	苯乙烯	100-42-5	45	/	10	4.500	附录 B 表 B.1 临界量

	丙烯酸丁酯	141-32-2	90	/	10	9.000	附录 B 表 B.1 临界量
	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	48	/	10	4.800	附录 B 表 B.1 临界量
	丙烯酸	1979-10-7	53	/	100	0.530	附录 B 表 B.2 临界量
	丙烯酸乙酯	140-88-5	46	/	50	0.920	附录 B 表 B.2 临界量
仓库	丙烯酰胺	1979-6-1	3	/	50	0.060	附录 B 表 B.2 临界量
	丙烯腈	107-13-1	3	/	10	0.300	附录 B 表 B.1 临界量
	丙烯酸羟乙酯	818-61-1	3	/	50	0.060	附录 B 表 B.2 临界量
	对苯二酚	123-31-9	0.15	/	100	0.002	附录 B 表 B.2 临界量
	氨水	1336-21-6	30	/	10	3.000	附录 B 表 B.1 临界量
	矿物油	/	0.25	/	2500	0.0001	附录 B 表 B.1 临界量
	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	1	/	10	0.100	附录 B 表 B.1 临界量
	煤油（白矿油）	8008-20-6	28	/	2500	0.011	附录 B 表 B.1 临界量
	偶氮二异丁腈	78-67-1	0.025	/	50	0.001	附录 B 表 B.2 临界量
	氢氧化钾	1310-58-3	0.5	/	50	0.010	附录 B 表 B.2 临界量
	叔丁基过氧化氢	75-91-2	2	/	50	0.040	附录 B 表 B.2 临界量
	盐酸	7647-01-0	5	/	7.5	0.667	附录 B 表 B.1 临界量
	二甲苯	1330-20-7	0.050	/	10	0.005	附录 B 表 B.1 临界量
	丙酮	67-64-1	0.200	/	10	0.020	附录 B 表 B.1 临界量
	丙烯酸甲酯	96-33-3	12	/	10	1.200	附录 B 表 B.1 临界量
	乙二胺	107-15-3	1.5	/	10	0.150	附录 B 表 B.1 临界量
	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	26447-40-5			0.5	2.600	附录 B 表 B.1 临界量
	甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	584-84-9			5	0.104	附录 B 表 B.1 临界量
	异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）	4098-71-9	1.3	/	5	0.156	附录 B 表 B.2 临界量
厂房	醋酸乙烯	108-05-4	/	40.4	7.5	5.387	附录 B 表 B.1 临界量
	苯乙烯	100-42-5	/	15.385	10	1.539	附录 B 表 B.1 临界量
	丙烯酸丁酯	141-32-2	/	57.5	10	5.750	附录 B 表 B.1 临界量
	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	/	21.1	10	2.110	附录 B 表 B.1 临界量
	丙烯酸	1979-10-7	/	20.375	100	0.204	附录 B 表 B.2 临界量
	丙烯酸乙酯	140-88-5	/	1.45	50	0.029	附录 B 表 B.2 临界量
	丙烯酰胺	1979-6-1	/	0.29	50	0.006	附录 B 表 B.2 临界量
	丙烯腈	107-13-1	/	0.3	10	0.030	附录 B 表 B.1 临界量
	丙烯酸羟乙酯	818-61-1	/	0.3	50	0.006	附录 B 表 B.2 临界量
	对苯二酚	123-31-9	/	0.015	100	0.000	附录 B 表 B.2 临界量
	氨水	1336-21-6	/	4.15	10	0.415	附录 B 表 B.1 临界量
	矿物油	/	/	0.025	2500	0.000	附录 B 表 B.1 临界量
	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	/	0.09	10	0.009	附录 B 表 B.1 临界量
	煤油（白矿油）	8008-20-6	/	2.85	2500	0.001	附录 B 表 B.1 临界量
	偶氮二异丁腈	78-67-1	/	0.0025	50	0.000	附录 B 表 B.2 临界量
	氢氧化钾	1310-58-3	/	0.04	50	0.001	附录 B 表 B.2 临界量

	叔丁基过氧化氢	75-91-2	/	0.24	50	0.005	附录 B 表 B.2 临界量
	盐酸	7647-01-0	/	0.5	7.5	0.067	附录 B 表 B.1 临界量
	二甲苯	1330-20-7	/	0.005	10	0.000	附录 B 表 B.1 临界量
	丙酮	67-64-1	/	0.023	10	0.002	附录 B 表 B.1 临界量
	丙烯酸甲酯	96-33-3	/	1.25	10	0.125	附录 B 表 B.1 临界量
	乙二胺	107-15-3	/	0.15	10	0.015	附录 B 表 B.1 临界量
	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	26447-40-5	/	0.325	0.5	0.650	附录 B 表 B.1 临界量
	甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	584-84-9	/	0.13	5	0.026	附录 B 表 B.1 临界量
	异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）	4098-71-9	/	0.195	5	0.039	附录 B 表 B.2 临界量
危废间	沾染危险物质的废包装材料	/	3.2	/	50	0.064	附录 B 表 B.2 临界量
	废沸石	/	4.185	/	50	0.084	附录 B 表 B.2 临界量
	废催化剂	/	0.1	/	50	0.002	附录 B 表 B.2 临界量
	废过滤棉	/	0.712	/	50	0.014	附录 B 表 B.2 临界量
	废布袋	/	1.3	/	50	0.026	附录 B 表 B.2 临界量
	实验室废液	/	1.12	/	50	0.022	附录 B 表 B.2 临界量
	废导热油	/	1.2	/	50	0.024	附录 B 表 B.2 临界量
	废水处理污泥	/	15	/	50	0.3	附录 B 表 B.2 临界量
	废活性炭	/	1.395	/	50	0.028	附录 B 表 B.2 临界量
废水处理站	高浓度废水	/	10	//	10	1.000	附录 B 表 B.1 临界量
合计						52.348	/

注：本项目危险废物均具有毒害性（T），保守考虑取附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的推荐量 50t。

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 52.348 ，10≤Q<100，属于 Q2。

7.2.1.2 行业及生产工艺（M）

本项目属于有机化学原料制造行业，根据前文表 7.1-2 本项目生产工艺特点一览表，本项目不涉及高温或高压工艺，生产过程涉及酯化、聚合等生产工艺、以及危险物质储存。

根据《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）附件 3，涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件生产工艺不再列入“聚合工艺”，但本项目醋酸乙烯乳液、丙烯酸乳液生产线不属于上述排除情形。根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》及应急管理部危化监管一司于 2022 年 2 月 22 日的官方答复，聚合工艺的典型工艺含“（5）乳液生产：醋酸乙烯乳液生产及丙烯酸乳液生产等。”。因此，

本项目醋酸乙烯乳液、丙烯酸乳液（涉及聚合反应）生产线均属于重点监管危险化工工艺，应按 HJ 169-2018 附录 C.1 的要求计 10 分/套。

本项目行业及生产工艺（M）为 490，属于 M1。

表 7.2-2 项目行业及生产工艺（M）统计表

序号	工艺名称	评估依据	反应器数量/套	M 值
1	危险物质储存罐区	/	2	10
2	丙烯酸乳液生产线	聚合	24	240
3	醋酸乙烯乳液生产线	聚合	24	240
合计				490
评价	☑M1　M>20　□㎡　10≤M<20　□m^3　5≤M<10　□M4　5=M			

注：①危险工艺数量套数按反应器数量计；②根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008），罐区指一个或多个罐组构成的区域，本项目厂区内设两个储罐区。

由表可知，本项目行业及生产工艺（M）490，属于 M1。

7.2.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

项目的危险物质数量与临界量比值为 Q2、行业及生产工艺为 M1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 的表 C.2 判断本项目 P 分级，具体分析见下表。

表 7.2-3 项目危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性的等级为 P1。

7.2.2 环境敏感程度（E）的分级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 分别确定本项目的大气、地表水、地下水各要素的环境敏感程度。

7.2.2.1 大气环境敏感程度

大气环境敏感程度按表 7.2-4 判断。

表 7.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 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 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 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；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 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小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目厂址周边 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约 108995 人，大于 5 万人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1，大气环境为高度敏感区。

7.2.2.2 地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度按表 7.2-5~表 7.2-7 判断。

表 7.2-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感性特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2-7 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	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，有如下一类或多类环境风险受体集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产

	卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区； 海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	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，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

厂区雨水经雨水排放口排入镇海水渠。发生环境风险事故时，泄漏的有毒有害物质进入消防废水和雨水后，可能通过雨水管道进入镇海水渠Ⅳ类水体。根据表 7.2-6 地表水功能敏感性分区，地表水功能敏感性为 F3。本项目不涉及一级、二级饮用水源保护区，本项目排污口距饮用水源二级保护区（潭江赤坎西头咀分汊口处至南楼吸水点下游 3000 米行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段（除一级保护区外））为 15.8km。根据表 7.2-7，环境敏感目标分级为 S3。根据表 7.2-5 判断本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

7.2.2.3 地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2-9~表 7.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感性特征
敏感 G1	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 G2	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（如热水、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 a

低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
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 7.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb ≥1.0m，K≤1.0×10-6 cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m ≤ Mb<1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定 Mb ≥1.0m，1.0×10 -6cm/s＜K≤1.0×10-4cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

项目所在地及评价范围内不存在“集中式饮用水水源地及保护区和特殊地下水资源保护区”等地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域，地下水敏感程度为不敏感，敏感性 G3。根据本次水文地质调查，拟建设场地包气带土层厚度 2.2m～3.50m，是地表水入渗的主要通道，经验渗透系数值约为 5.0×10-5～1×10-4cm/s，根据表 7.2-10，包气带岩（土）层满足上述“D2”条件，包气带防污性能为 D2。根据表 7.2-8，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3，为低度敏感区。

7.2.3 环境风险潜势划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），各要素环境风险潜势判断依据见表 7.2-11。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 7.2-11 本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+（大气）	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III（地表水、地下水）	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P1，大气、地表水、地下水环境的环境敏感程度分别为 E1、E3、E3，因此本项目大气、地表水、地下水环境各要素环境风险潜势分别为IV+级、III级、III级，则本项目环境风险潜势综合等级为IV+级。

本项目环境风险潜势为IV+级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

评价工作程序，需考虑调整。本项目环境风险潜势判断为IV+级主要与危险物质数量与临界量比值 Q、行业及生产工艺 M、环境敏感程度 E 有关。本项目已将地埋式储罐的容积从 100m^3 调整为 50m^3，提高二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）等临界量小的原料的周转频次，降低贮存量。调整后，根据企业生产需求，项目原辅材料种类、贮存量及在线量、储罐设置数量、生产装置数量与企业设计产能相匹配无法向下调整。综上所述，本项目环境风险潜势无法降低，仍按IV+进行评价。

7.2.4 建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中建设项目环境风险潜势的划分方法，详见下表。

表 7.2-12 环境风险评价工作等级划分

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定性的说明，见附录 A。				

结合表 7.2-11 和表 7.2-12，本项目环境风险评价等级确定如下：

（1）大气环境风险潜势为IV+，则评价工作等级为一级；

（2）地表水环境风险潜势为III，则评价工作等级为二级；

（3）地下水环境风险潜势为III，则评价工作等级为二级。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，根据上表可知，本项目环境风险潜势综合等级为IV+，评价等级为一级。

本项目环境风险评价范围确定如下：

（1）大气环境风险评价工作等级为一级，评价范围以厂区边界向外延伸 5km；

（2）地表水环境风险评价等工作等级为二级，评价范围为从排放点至镇海水渠汇入潭江处（以项目厂区雨水排放口为起点，沿镇海水渠-仓江-潭江干流的水流路径，下游潭江延伸至仓江汇入口下游 1km，全河段 10km）；

（3）地下水环境风险评价工作等级为二级，评价范围同地下水环境评价范围。

7.3 环境识别

7.3.1 物质危险性识别

本项目使用的二甲苯、氨水、苯乙烯、丙酮、丙烯腈、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、甲基丙烯酸甲酯、矿物油、邻苯二甲酸二丁酯、煤油、盐酸、乙二胺属于 HJ169-2018 重点关注的环境危险物质；根据表 7.1-1 物质危险性识别，本项目物质环境危险性主要有易燃性、水环境危害性等。其中：

易燃性物质主要包括二甲苯、苯乙烯、丙酮、丙烯腈、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、甲基丙烯酸甲酯、矿物油、煤油、乙二胺；火灾和爆炸次生污染物主要为 CO 等。

水环境危害性物质包括氨水、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、甲基丙烯酸甲酯、矿物油、邻苯二甲酸二丁酯、煤油、盐酸、乙二胺等。

7.3.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

7.3.2.1 生产装置调查

根据工艺反应原理，本项目生产装置主要涉及聚合等反应，本项目工艺操作温度均低于 300℃，操作压力均低于 10MPa。

表 7.3-1 生产装置一览表

序号	装置名称	反应类型	装置数（套）	工艺温度（℃）	工艺压力（MPa）	是否涉及导则表 C.1 危险工艺	是否涉及高温（≥300℃）或高压（≥10MPa）工艺过程
1	丙烯酸乳液生产线	聚合	24	90	常压	是	否
2	醋酸乙烯乳液生产线	聚合	24	90	常压	是	否
3	苯丙乳液生产线	聚合	18	90	常压	是	否
4	司盘 60/80 生产线	酯化	2	150/210	微负压	是	否
5	纺织助剂生产线	聚合	14	90	微负压	是	否
6	水性聚氨酯乳液生产线	聚合	4	120	常压	是	否

7.3.2.2 储运设施调查

本项目物料储运中的主要危险单元是罐组及其泵区和输送管道、危化品库。

（1）罐组及其泵区和输送管道

储罐破损、泵、阀门失灵、操作失误发生物料泄漏，当泄漏的物料与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内，遇到火源就会发生火灾爆炸事故。泵体过热、电气设备不符合防爆，有明火或其他点火源时会发生火灾爆炸。管道在运行过程中，由于施工质量及材料问题、介质、压力、腐蚀等因素，可能造成管线连接部位泄漏，甚至发生管道破裂而引起火灾、爆炸事故。

（2）危化品库

危险化学品包装损坏或不符合要求，出现包装容器损坏等问题；或搬运过程中没有轻装轻卸，由于操作不当而损坏容器，引起危险化学品泄漏。性质相互抵触的危险化学品混合储存，泄漏过程中发生反应，最终可能引发火灾、爆炸。

7.3.2.3 环境保护设施调查

（1）废气处理：项目生产过程中，废气输送管道断裂，导致废气处理设备处理效率降低等情况均有可能发生。在以上情况下，生产装置产生的尾气未能经有效处理，导致废气超标排放至周围大气环境，造成大气环境污染。

（2）废水处理：项目污水处理设备运转不灵，导致生产废水未经有效处理，进入厂区污水处理站，可能冲击厂区污水处理站水质。工艺池体破裂或防渗层破坏，导致生产废水下渗，影响地下水。

（3）本项目产生的液态危废密封贮存，不易发生泄漏事故。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的设计要求进行建设，其环境风险可控。

7.3.3 危险物质向环境转移途径识别

本项目原料及成品大部分为液体，泄漏后易流淌扩散，同时部分原料蒸气压较大，具有易挥发、易燃烧、易爆炸的危险特性，在环境中与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内时，若有火源存在（如明火、撞击火花、静电火花、电火花、雷击等）就可能引起火灾事故。因此，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的次生污染物

排放。

本项目液体物料具有流淌性，一旦发生泄漏事故，泄漏物料未及时清理可能形成地表径流进入附近地表水体，造成水质污染。厂区内发生管道泄漏事故，泄漏物料可能通过雨水排放口进入厂区雨水管网，造成周边地表水水质污染。

本项目部分物料具有易挥发性，一旦发生包装桶、管道泄漏事故，泄漏的物料可能形成液池，液池蒸发过程产生的挥发性有毒有害气体对大气环境造成污染。项目部分物料易燃易爆，泄漏后若遇到火源，火灾不完全燃烧产生的次生/伴生污染物 CO、挥发性有机物等有毒有害气体进入大气，会对大气环境造成污染。

厂区内地面硬化层破裂，或埋地管道破裂，发生储罐、管道泄漏事故，泄漏液体可能通过破损防渗层下渗或通过破裂的埋地管道直接进入地下水，对地下水水质造成影响。

7.3.3.1 物质泄漏

（1）罐组及其泵区和输送管道：项目物料在储运过程中若发生储罐、管线的缺陷或装卸操作失误造成泄漏，泄漏物料将会对周围地表水、地下水、大气等环境造成影响，可能影响的环境敏感目标为附近居民区。

（2）生产装置：生产过程中，生产装置发生故障事故，导致物料泄漏，将会对周围地表水、地下水、大气等环境造成影响，可能影响的环境敏感目标为周边水体和附近居民区。

（3）废气处理设施：生产装置产生的尾气未能经有效处理，导致废气超标排放至周围大气环境，造成大气环境污染，可能影响的环境敏感目标为附近居民区。

（4）污水处理站：污水处理站设施或池体破裂，造成生产废水泄漏，持续下渗至地下水。

7.3.3.2 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

根据项目特点，可能发生的环境风险事故主要是反应釜、储罐等单元发生物料泄漏，当泄漏的物料与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内，遇到火源就会发生火灾爆炸事故。本项目火灾爆炸事故伴生/次生污染物主要涉及消防废水、次生 CO 及化学品蒸汽。

（1）事故消防废水

考虑到装置区和储罐危险物质泄漏，当泄漏的物料与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内，遇到火源导致厂区出现火情，冷却体及灭火产生的消防水会携带部分危险化学品，

若不能及时得到有效地收集和处置，将最终进入水体，对相邻水体的环境造成污染。

（2）伴生/次生污染物 CO

项目使用物料属于易燃物质，在火灾爆炸事故中不完全燃烧产生的次生 CO，对大气环境造成影响。

（3）化学品蒸汽

在火灾爆炸事故中，未完全燃烧的危险化学品在高温下迅速挥发释放至大气，形成的化学品蒸汽对大气环境造成影响。

7.4 环境风险识别结果

在上述风险识别的基础上，项目危险单元分布情况见图 7.3-1。

表 7.4-1　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	厂房	原料包装瓶/桶、成品包装瓶/桶/罐、生产装置、锅炉（包括反应釜、泵、管路、阀门等）	邻苯二甲酸二丁酯、司盘、叔丁基过氧化氢、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯、对苯二酚、丙烯腈、异氰酸酯、氨水、丙烯酰胺、丙烯酸异辛酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯等	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放（氮氧化物、一氧化碳、二氧化硫）	地表水：泄漏后沿市政雨水管网进入周边水体； 环境空气：泄漏后挥发的危险物质及火灾次生污染物向大气扩散； 地下水：泄漏后发生爆炸火灾引起防渗层被破坏向地下渗透污染	地表水：雨水排放口下游 10km 范围的河道； 环境空气：半径 5km 评价范围内的敏感点； 地下水：厂区及周边地下水；
2	仓库	危险化学品包装	异氰酸酯、D40 溶剂油或二甲苯、丙烯酸、丙烯酸甲酯、乙二胺、丙烯酸乙酯、丙酮、氨水、丙烯腈、丙烯酸羟乙酯、邻苯二甲酸二丁酯、盐酸氢氧化钾、丙烯酰胺、对苯二酚、叔丁基过氧化氢等	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放（氮氧化物、一氧化碳）	地表水：泄漏后沿市政雨水管网进入周边水体； 环境空气：泄漏后挥发的危险物质及火灾次生污染物向大气扩散； 地下水：泄漏后发生爆炸火灾引起防渗层被破坏向地下渗透污染	地表水：雨水排放口下游 10km 范围的河道； 环境空气：半径 5km 评价范围内的敏感点； 地下水：厂区及周边地下水；
3	罐区	罐组、泵体、管线	醋酸乙烯酯、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放（氮氧化物、一氧化碳）	地表水：泄漏后沿市政雨水管网进入周边水体； 环境空气：泄漏后挥发的危险物质及火灾次生污染物向大气扩散； 地下水：泄漏后发生爆炸火灾引起防渗层被破坏向地下渗透污染	地表水：雨水排放口下游 10km 范围的河道； 环境空气：半径 5km 评价范围内的敏感点； 地下水：厂区及周边地下水；
4	废气处理系统	废气处理装置、管道	VOCs、氯化氢、氨气、SO_2、NOx 等	废气事故排放	环境空气：未经有效处理向大气扩散；	环境空气：半径 5km 评价范围内的敏感点
5	废水处理系统	污水处理站池体、管道	生产废水	泄漏	地下水：防渗层被破坏向地下渗透污染	地下水：厂区及周边地下水
6	危废暂存间	袋、桶等	沾染危险物质的废包装材料、废活性炭、废过滤棉、废水处理污泥等	泄漏	地表水：泄漏后沿市政雨水管网进入周边水体； 环境空气：泄漏后挥发的危险物质及火灾次生污染物向大气扩散；	地表水：雨水排放口下游 10km 范围的河道； 环境空气：半径 5km 评价范围内的敏感点；

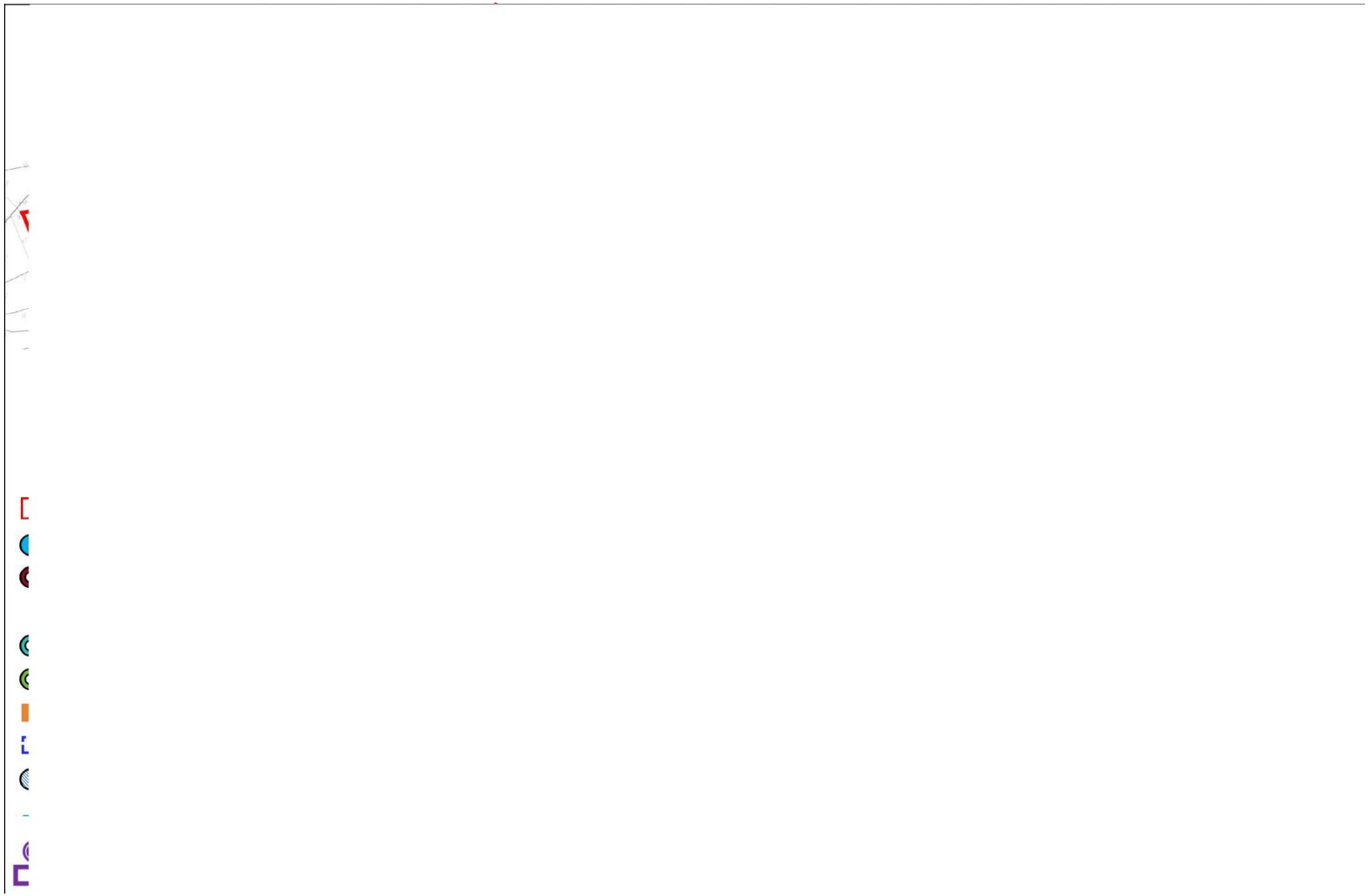


图 7.4-1 项目危险单元分布图

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 风险事故统计分析

本项目属于有机化学原料制造行业，环境风险评价参照国内石油化工项目风险事故进行分析。在此收集国内外同行业事故统计资料，通过类比分析，了解这些装置以往发生事故的情况，分析其事故原因，为本次环境风险评价工作提供一定的依据。尽管石化工业的发展为世界创造了巨大的财富，但同时也存在着潜在事故风险。据 1969-1987 年间国外发生的损失在 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故统计分析（表 7.5-1）表明，罐区事故率最高，达 16.8%。

表 7.5-1 100 起特大事故按装置分布

装置类别	罐区	聚乙烯等塑料	乙烯加工	天然气输送	乙烯	加氢	催化空分	烷基化	油船
比率 (%)	16.8	9.5	8.7	8.4	7.3	7.3	7.3	6.3	6.3
装置类别	焦化	蒸馏	溶剂脱沥青	橡胶	合成氨	电厂			
比率 (%)	4.2	3.16	3.16	1.1	1.1	1.1			

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%，其次是泵设备故障和操作失误，分别达 18.2%和 15.6%。

表 7.5-2 100 起特大事故按事故原因分布

序号	事故原因分类	分布比例 %	序号	事故原因分类	分布比例 %
1	阀门管线泄漏	35.1	4	仪表、电器失灵	12.4
2	泵设备故障	18.2	5	突沸、反应失控	10.4
3	操作失误	15.6	6	雷击、自然灾害	8.2

可能发生的事故类型分为五类，发生风险事故造成最严重影响的是毒气泄漏事故，具体见表 7.5-3。

表 7.5-3 重大事故的类型和影响

序号	事故严重性分级	事故影响类型
1	5	着火燃烧影响
2	3	泄漏流入水体造成影响
3	2	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响
5	1	毒气泄漏污染环境造成影响

备注：可能性排序：1＞2＞3＞4＞5；严重性分级：1＞2＞3＞4＞5。

7.5.2 风险事故情形设定

7.5.2.1 风险事故情形设定原则

（1）同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

（2）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。

（3）设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

（4）风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

7.5.2.2 风险物质泄漏模式及频率

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，各类泄漏事故发生频率见表 7.5-4。

表 7.5-4　泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6}/ a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 1.25×10^{-8} /a 1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10-8 /a

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6} /（m·a） 1.00×10^{-6} /（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6} /（m·a） 3.00×10-7 /（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10-6/（m·a） 1.00×10-7/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4} /a 1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7} /h 3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5} /h 4.00×10^{-6} /h

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）中表 C.3，各类储罐泄漏频率值见表 7.5-5。

表 7.5-5 固定的常压容器和储罐泄漏频率值

设备类型	泄漏到大气中				泄漏到外罐中			
	小孔泄漏	中孔泄漏	大孔泄漏	完全破裂	小孔泄漏	中孔泄漏	大孔泄漏	完全破裂
单防罐	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	2×10^{-5}	--	--	--	--
双防罐	--	--	--	1.2×10^{-8}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	1×10^{-7}	5×10^{-8}
全防罐	--	--	--	1×10^{-8}	--	--	--	--
半地下储罐	--	--	--	1×10^{-8}	--			
地下储罐	--							

本项目危险化学品主要分布在厂房、储罐区及仓库内，由于仓库中原辅料主要以桶装或袋装的形式暂存，发生事故时相对于装置区、储罐区泄漏量较少，且包装桶同时发生泄漏的概率比较低；储罐区均为埋地式储罐，装置区反应釜最大填充量相对储罐较小，因此本次评价主要考虑储罐区的风险事故，根据表 7.5-4 泄漏频率，常压单包容储罐全破裂概率为 5.00×10^{-6}/ a。

7.5.2.3 最大可信事故和预测情景确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形，分别选取两种事故情形的评价物质。综合本项目环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质、泄漏模式以

及影响途径，最终确定最大可信事故为：

（1）泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，选取本项目原辅材料、中间产物及产品中的具有大气毒性终点浓度值、且属于重点关注的环境风险物质进行比选，比选方法采用危险指数公式，进而确定本项目大气环境风险预测因子。

危险指数采用下式计算：

$$Hi=Qi/C_{oi}$$

式中：Hi—物质 i 的危险指数

Qi—物质 i 的加工或存储量（t）

Coi—物质 i 的允许浓度，采用 HJ169-2018 中附录 H 毒性终点浓度-2 值。

由下表可以看出，物质毒性危险指数排名第一及单包装最大储存量分别为丙烯腈、醋酸乙烯、甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）泄漏。

表 7.5-6　物质毒性危害指数判定

序号	危险物质	储存方式	全厂最大储存量（t）	毒性终点浓度-2/（mg/m3）	Hi	选取
1	苯乙烯	50m³/卧式埋地储罐	60.385	550	0.1098	醋酸乙烯（50m³储罐）泄漏、甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）（200kg/桶装）泄漏、甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）（200kg/桶装）泄漏
2	醋酸乙烯	50m³/卧式埋地储罐	86.4	130	**0.6646**	
3	甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	200kg/桶装	1.5	3.7	**0.4054**	
4	丙烯酸丁酯	50m³/卧式埋地储罐	147.5	680	0.2169	
5	甲基丙烯酸甲酯	50m³/卧式埋地储罐	69.1	490	0.1410	
6	二甲苯	200kg/桶装	0.024	4000	0.0000	
7	丙酮	200kg/桶装	0.114	7600	0.0000	
8	丙烯酸甲酯	200kg/桶装	6.25	580	0.0108	
9	乙二胺	200kg/桶装	0.75	24	0.0313	
10	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	200kg/桶装	1.625	40	0.0406	
11	甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	200kg/桶装	0.65	0.59	**1.1017**	

根据上述分析结果，本项目泄漏模式为：

1）醋酸乙烯储罐（50m³）全破裂，醋酸乙烯泄漏后部分蒸发气化进入大气，对大气环境造成污染。

2）丙类仓库内单个 200kg 桶装丙烯腈泄漏，丙烯腈泄漏后部分蒸发气化进入大气，对大气环境造成污染。

3）丙类仓库内单个 200kg 桶装甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）泄漏，丙烯腈泄漏后部分蒸发气化进入大气，对大气环境造成污染。

（2）火灾次生环境污染

1）醋酸乙烯储罐（50m³）泄漏并遇明火燃烧，燃烧不完全产生次生污染物 CO 扩散，对大气环境造成污染。

2）丙类仓库内单个 200kg 桶装丙烯腈、甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）泄漏并遇明火燃烧，燃烧不完全产生次生污染物氰化氢，对大气环境造成污染。

7.6 源项分析

7.6.1 危险物质泄漏事故

1、醋酸乙烯储罐泄漏

（1）泄漏量

本次评价设定醋酸乙烯储罐（50m³）全破裂导致泄漏，则醋酸乙烯最大泄漏量为 46t。

（2）蒸发量

醋酸乙烯的常压沸点为 73℃，在常温常压下不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后主要以质量蒸发，质量蒸发公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q3——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）；

T0——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

α,n——大气稳定度系数。

醋酸乙烯泄漏量及蒸发量计算汇总如下：

考虑到事故发生时，公司应急反应要留有一定的余量，本次评估将物质蒸发时间设定为 30min，泄漏面积为醋酸乙烯储罐所在围堰面积（长×宽：15.7m×12.1m，面积为 190m^2，除去储罐占地面积后的面积约 80m^2）。

表 7.6-1　醋酸乙烯泄漏量及蒸发量计算

参数	醋酸乙烯
	常温下质量蒸发
液体密度 ρ (t/m³)	0.924
泄漏模式	储罐全破裂泄漏，全部存量瞬时释放
泄漏量（t）	取全部存量 46
环境温度 T0（k） （最不利/最常见温度）	298.15/296.15
蒸发时间 t(min)	30
液池面积 S(㎡)	80
液体表面蒸气压 P（Pa）	15297/13911
气体常数 R(J/（mol·K）)	8.3145
物质的摩尔质量 M(kg/mol)	0.0861
风速 u(m/s)	1.5/2.1
液池半径 r(m)	5.05
大气稳定度系数 a,n（F/D）	5.285×10^{-3},0.3/4.685×10^{-3},0.25
质量蒸发速率 Q3（kg/s） （最不利/最常见）	0.079/0.112
蒸发质量（kg） （最不利/最常见）	142.2/201.6

2、丙烯腈泄漏

（1）泄漏量

本次评价设定丙类仓库内丙烯腈 200kg 桶全破裂导致泄漏，则丙烯腈最大泄漏量为 200kg。

（2）液池半径

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的瞬时性或连续性。有围堰时，以围堰最大等效半径 1 为液池半径 1；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。本项目丙烯腈采

用桶装的包装形式，在库房暂存，因此假设 200kg 丙烯腈包装桶全破裂瞬间泄漏并扩散到最小厚度。

$$S=W/（Hmin×ρ）$$

S：液池面积，m^2；

W：泄漏物质的泄漏量，kg；

Hmin：最小液池厚度，不同性质的地面物料层的厚度不同，最小厚度仅仅由液池所在接触面所决定，本项目取平整地面的参数，即 Hmin=0.010m；

P：泄漏物质的密度，kg/m^3。

（3）蒸发量

丙烯腈的常压沸点为 77.3℃，在常温常压下不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后主要以质量蒸发，质量蒸发公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q3——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）；

T0——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

α,n——大气稳定度系数。

表 7.6-2　丙烯腈泄漏量及蒸发量计算

参数	丙烯腈
	常温下质量蒸发
液体密度 ρ (t/m³)	0.81
泄漏模式	包装桶全破裂泄漏，全部存量瞬时释放
泄漏量（kg）	取全部存量 200
环境温度 T0（k） （最不利/最常见温度）	298.15/296.15

蒸发时间 t(min)	30
液池面积 S(㎡)	24.69
液体表面蒸气压 P（Pa）	12970
气体常数 R(J/（mol·K）)	8.3145
物质的摩尔质量 M(kg/mol)	0.05306
风速 u(m/s)	1.5/2.1
液池半径 r(m)	2.8
大气稳定度系数 a,n（F/D）	5.285×10^{-3},0.3/4.685×10^{-3},0.25
质量蒸发速率 Q3（kg/s）（最不利/最常见）	0.0136/0.0163
蒸发质量（kg）（最不利/最常见）	24.48/29.34

3、甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）泄漏源强计算

（1）泄漏量

本次评价设定仓库内甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）200kg 桶全破裂导致泄漏，则甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）最大泄漏量为 200kg。

（2）液池半径

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的瞬时性或连续性。有围堰时，以围堰最大等效半径 1 为液池半径 1；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。本项目甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）采用桶装的包装形式，在库房暂存，因此假设 200kg 甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）包装桶全破裂瞬间泄漏并扩散到最小厚度。

$$S=W/（Hmin\times\rho）$$

S：液池面积，m^2；

W：泄漏物质的泄漏量，kg；

Hmin：最小液池厚度，不同性质的地面物料层的厚度不同，最小厚度仅仅由液池所在接触面所决定，本项目取平整地面的参数，即 Hmin=0.010m；

P：泄漏物质的密度，kg/m^3。

（3）蒸发量

甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）的常压沸点为 77.3℃，在常温常压下不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后主要以质量蒸发，质量蒸发公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q3——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）；

T0——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

α,n——大气稳定度系数。

表 7.6-3　甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）泄漏量及蒸发量计算

参数	甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）
	常温下质量蒸发
液体密度 ρ (t/m³)	1.2
泄漏模式	包装桶全破裂泄漏，全部存量瞬时释放
泄漏量（kg）	取全部存量 200
环境温度 T0（k） （最不利/最常见温度）	298.15/296.15
蒸发时间 t(min)	30
液池面积 S(㎡)	16.7
液体表面蒸气压 P（Pa） （最不利/最常见温度）	18.97/16.36
气体常数 R(J/（mol • K）)	8.3145
物质的摩尔质量 M(kg/mol)	0.17416
风速 u(m/s)	1.5/2.1
液池半径 r(m)	2.3
大气稳定度系数 a,n（F/D）	5.285×10^{-3},0.3/4.685×10^{-3},0.25
质量蒸发速率 Q3（kg/s） （最不利/最常见）	0.000045/0.000047
蒸发质量（kg） （最不利/最常见）	0.081/0.085

7.6.2 火灾事故次生/伴生污染物排放

（1）CO 伴生污染物排放

1）燃烧计算公式

醋酸乙烯沸点为 345.6K，环境温度为 298.15K。对于沸点高于环境温度的可燃液体，其单位表面的质量燃烧速率可根据下式进行计算。

$$m_f = \frac{0.001H_C}{C_P(T_b - T_a) + H_V}$$

式中：

mf——液体单位表面积燃烧速度，kg/（s • m^2）；

Hc——燃烧热，J/kg；取 2269000 J/kg；

Cp——定压比热容，J/kg·K；取 1972J/kg·K

Tb——沸点，K；取 345.7K

Ta——环境温度，K；取 298.15 K

Hv ——在常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg。取 379252 J/kg。

经计算，醋酸乙烯单位表面积燃烧速度为 0.005kg/s·m^2，储罐围堰剩余面积为 80m^2，则醋酸乙烯燃烧速度为 0.4kg/s。火灾延续时长取 3h。

2）燃烧产生的 CO

醋酸乙烯燃烧释放 CO 速率：

$$Gco=2330qCQ$$

式中：

Gco——一氧化碳排放速率 kg/s；

C——物质中碳的含量，取 55.8%；；

q——不完全燃烧转化系数，醋酸乙烯为易燃液体，不完全燃烧率取 3%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

经计算，CO 排放速率为 0.016kg/s，最大排放量为 173kg。

3）火焰高度

$$h = 84r(\frac{mf}{\rho_{\alpha\sqrt{2gr}}})^{0.6}$$

式中：r——液池半径，m；按照醋酸乙烯储罐围堰面积折算 r=5.05m；

mf——液体单位表面积燃烧速度，kg/（s·m^2）；计算得液体单位表面积燃烧速度为 0.005kg/（s·m^2）

h——火焰高度，m；

ρα——空气密度，kg/m^3，取 1.29 kg/m^3。

经计算，火焰高度为 3.82m。

（2）氰化氢伴生污染物排放

泄漏的甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）和丙烯腈在燃烧过程中会产生氰化氢，火灾爆炸事故持续时间取 3 小时，计算伴生氰化氢的产生量，见下表。

表 7.6-4 火灾爆炸事故伴生/次生氰化氢产生量一览表

燃烧物质名称	氮元素质量分数占比	参与燃烧量（kg）	参与燃烧的 N 含量（kg）	20%的 N 转化为 HCN（kg）	氰化氢产生量（kg/s）
丙烯腈	26.40%	200	52.8	10.56	0.0010
甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	16.09%	200	32.18	6.44	0.0006
合计					0.0016

7.6.3 火灾事故中未完全燃烧的危险物质释放量

火灾事故中有毒有害气体释放比例与物质在线量、物质半数致死浓度有关。本项目醋酸乙烯火灾期间储罐库存量为 46t，半数致死浓度 LC11400mg/m^3（大鼠吸入，4h），根据风险导则附录 F，不需考虑未参与燃烧的醋酸乙烯蒸气。

7.6.4 源强汇总

根据以上计算结果，本项目风险源强汇总一览表见表 7.6-5。

表 7.6-5 项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	风险源	危险物质	影响途径	释放速率/(kg/s)	释放时间/min	最大释放量/kg
1	危险物质泄漏	储罐区	醋酸乙烯罐（50m^3）	醋酸乙烯	大气（最不利）	0.079	30	142.2
					大气（最常见）	0.112	30	201.6
2	危险物质泄漏	仓库	200kg 桶装丙烯腈	丙烯腈	大气（最不利）	0.0136	30	24.48
					大气（最常见）	0.0163	30	29.34
3	危险物质	仓库	200kg 桶装甲	甲苯-2,4-	大气（最不利）	0.000045	30	0.081

	泄漏		苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	二异氰酸酯（TDI）	大气（最常见）	0.000047	30	0.085
4	火灾次生污染物排放	仓库	200kg 桶装丙烯腈、200kg 桶装甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	氰化氢	大气	0.0016	180	17
5	火灾次生污染物排放	危化品库	醋酸乙烯罐（50m³）	次生 CO	大气	0.016	180	173

7.7 风险预测与评价

7.7.1 风险预测

7.7.1.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、有毒有害物质在大气的扩散推荐模式筛选及参数确定

（1）预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。本报告根据导则附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数（Ri）进行判定。理查德森数（Ri）的概念公式为：

Ri = 烟团的势能/环境的湍流

动能理查德森数计算公式如下：

连续排放：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：

ρrel—排放物质进入大气的初始密度，kg/m³，根据 ρ=PM/RT 计算得标准大气压下，气体密度。

ρa—环境空气密度，kg/m³，取 1.185kg/m³；

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt—瞬时排放物质质量，kg；

Drel—初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。T 的计算公式如下：

$$T=2X/Ur$$

式中：X—事故发生地与计算点距离，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 Td＞T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

（2）判断标准

对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，Ri＞0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体。当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

根据上式计算可知：

1）危险物质泄漏事故排放类型

本项目最近的敏感点为萃田村，距离事故源最近距离为 750m。

按最不利气象风速 1.5m/s，则 T=2X/Ur=2×750/1.5=1000s，Td=1800s，Td＞T，属连续排放。

按最常见气象风速 2.1m/s，则 T=2X/Ur=2×750/2.1=715s，Td=1800s，Td＞T，属连续排放。

2）火灾爆炸造成二次污染排放类型

本项目最近的敏感点为萃田村，距离事故源最近距离为 750m。按最常见气象风速 2.1m/s，则 T=2X/Ur=2×750/2.1=715s，Td=10800s，Td＞T，属连续排放。

3）理查德森数

本项目各类事故气态污染物的理查德森数如下表 7.7-1 所示

表 7.7-1 各类事故气态污染物的理查德森数一览表

事故类型	污染物	气象条件	排放物质进入大气的初始密度（kg/m³）	环境空气密度（kg/m³）	连续排放速率（kg/s）	风速（m/s）	Ri	排放方式	烟团/烟羽类别	预测模式
危险物质泄漏	醋酸乙烯	最不利	1.54	1.185	0.079	1.5	0.163	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
		最常见	1.55	1.193	0.112	2.1	0.132	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
	丙烯腈	最不利	1.33	1.185	0.0136	1.5	0.0871	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
		最常见	1.33	1.193	0.0163	2.1	0.0648	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
	甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	最不利	6.0	1.185	0.000047	1.5	0.025	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
		最常见	6.0	1.193	0.000045	2.1	0.034	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
火灾、爆炸次生污染物排放	次生 CO	最不利	1.145	1.185	0.016	1.5	/	连续排放	/	AFTOX 模型
		最常见	1.145	1.193	0.016	2.1	/	连续排放	/	AFTOX 模型
	次生氰化氢	最不利	0.93	1.185	0.0016	1.5	/	连续排放	/	AFTOX 模型
		最常见	0.93	1.193	0.0016	2.1	/	连续排放	/	AFTOX 模型

注：火灾过程烟气抬升，预测模式可直接选择 AFTOX 模型。

2、预测范围与计算点

本次大气环境风险计算点包括：特殊计算点（项目 5km 范围内环境空气保护目标）和一般计算点（评价范围内的网格点）。

项目预测范围取 5km。根据评价范围内的网格点和环境空气保护目标，距离风险源 500m 范围内的网格点设 50m 间距，500m 到 5000m 范围设 100m 的间距。

3、预测参数

本项目大气环境风险评价等级为一级，评价范围为距离本项目边界 5km 区域范围。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 推荐的大气风险模型，选取最不利气象条件、最常见气象条件对泄漏、火灾事故次生污染物扩散可能造成的大气环境影响范围与程度进行预测和评价。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件为 D 稳定度，风速 2.1m/s，日最高平均气温 23.0℃，相对湿度 77.9%，最常见气象数据来自开平气象站 2003~2022 年气象数据。大气风险预测模型主要参数见下表 7.7-2。

表 7.7-2　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选　项	参　数（x,y,z）	
基本情况	醋酸乙烯储罐（50m³）全破裂	（-90.88,31.39,17.14）	
	200kg 桶装丙烯腈泄漏	（-86,8.13,16.04）	
	200kg 桶装甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）泄漏	（-75.99,39.27,17.27）	
	易燃易爆物质火灾爆炸事故伴生/次生污染	（-97.14,11.17,16.04）	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速（m/s）	1.5	2.1
	环境温度（℃）	25	23
	相对湿度（%）	50	78.42
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度（m）	1.0（城市）	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度（m）	/	

4、大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度值采用 HJ169-2018 附录 H 的标准，具体如下表 7.7-3。

表 7.7-3 项目大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）
1	醋酸乙烯	108-05-4	630	130
2	丙烯腈	107-13-1	61	3.7
3	甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	584-84-9	3.6	0.59
4	氰化氢	74-90-8	17	7.8
5	一氧化碳	630-08-0	380	95

5、预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

（1）醋酸乙烯储罐全破裂泄漏事故

1）最不利气象条件

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，醋酸乙烯储罐全破裂泄漏事故，醋酸乙烯预测 1 级毒性终点浓度（630mg/m³）范围是 50m，主要集中在厂区范围内及邻近空地区域；2 级毒性终点浓度（130mg/m³）范围是 170m，主要集中在厂区范围内及邻近企业；均不涉及周围关心点。醋酸乙烯泄漏事故预测结果如下：

表 7.7-4 醋酸乙烯泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">最不利气象条件下，醋酸乙烯储罐（50m³）全破裂泄漏，蒸发时间为 30min。</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">危险物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td colspan="2">操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/Mpa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>醋酸乙烯</td><td colspan="2">最大储存量/t</td><td>46</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏时间/min</td><td>瞬时泄漏</td><td>泄漏量/t</td><td>46</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发量/kg</td><td>142.2</td><td>泄漏频率</td><td>5.0×10^{-6}</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">醋酸乙烯</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>630</td><td>50</td><td>0.67</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>130</td><td>170</td><td>1.9</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时刻/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td>5km 范围内的 75 个敏感目标</td><td>/</td><td>/</td><td>见表 7.7-5</td></tr>
</table>

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

醋酸乙烯泄漏事故时，评价范围内各关心点的醋酸乙烯浓度变化情况及关心点的预测浓度超过毒性终点浓度时对应的时刻和持续时间见表 7.7-5。根据预测结果，醋酸乙烯储罐全破裂发生泄漏后，各关心点处不同时刻的醋酸乙烯预测浓度均未达到 1 级或 2 级毒性终点浓度值。

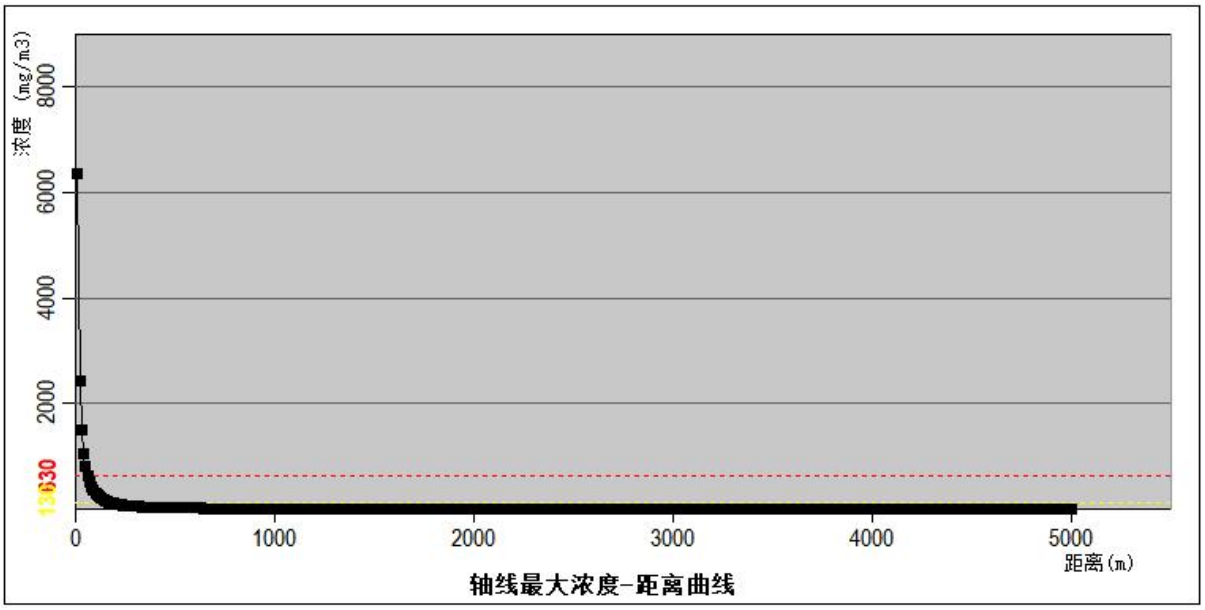


图 7.7-1　醋酸乙烯泄漏事故下风向不同距离处醋酸乙烯浓度最大值（最不利气象条件）

图 7.7-2　醋酸乙烯泄漏事故最大影响区域图（最不利气象条件）

表 7.7-5 最不利气象下，各关心点处醋酸乙烯浓度随时间变化预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	相对距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
1	开美	750	1.13E+01|10	0	1.13E+01	1.13E+01	1.13E+01	1.13E+01	1.13E+01	/	/
2	井头	845	9.28E+00|10	0	9.28E+00	9.28E+00	9.28E+00	9.28E+00	9.28E+00	/	/
3	新屋村	999	7.01E+00|15	0	0	7.01E+00	7.01E+00	7.01E+00	7.01E+00	/	/
4	萃田	1049	6.46E+00|15	0	0	6.46E+00	6.46E+00	6.46E+00	6.46E+00	/	/
5	沙冈小学	1214	5.05E+00|15	0	0	5.05E+00	5.05E+00	5.05E+00	5.05E+00	/	/
6	娃娃幼儿园	1255	4.78E+00|15	0	0	4.78E+00	4.78E+00	4.78E+00	4.78E+00	/	/
7	沙冈张立群医院	1276	4.65E+00|15	0	0	4.65E+00	4.65E+00	4.65E+00	4.65E+00	/	/
8	联溪	1406	3.92E+00|15	0	0	3.92E+00	3.92E+00	3.92E+00	3.92E+00	/	/
9	沙岗	1408	3.92E+00|15	0	0	3.92E+00	3.92E+00	3.92E+00	3.92E+00	/	/
10	寺前村	1544	3.46E+00|20	0	0	0	3.46E+00	3.46E+00	3.46E+00	/	/
11	新溪里	1581	3.36E+00|20	0	0	0	3.36E+00	3.36E+00	3.36E+00	/	/
12	沙湾	1592	3.32E+00|20	0	0	0	3.32E+00	3.32E+00	3.32E+00	/	/
13	风采村	1625	3.23E+00|20	0	0	0	3.23E+00	3.23E+00	3.23E+00	/	/
14	三元	1633	3.21E+00|20	0	0	0	3.21E+00	3.21E+00	3.21E+00	/	/
15	青龙	1683	3.09E+00|20	0	0	0	3.09E+00	3.09E+00	3.09E+00	/	/
16	大卷	1802	2.82E+00|20	0	0	0	2.82E+00	2.82E+00	2.82E+00	/	/
17	茂竹	1836	2.75E+00|20	0	0	0	2.75E+00	2.75E+00	2.75E+00	/	/
18	溪竹	1864	2.69E+00|20	0	0	0	2.69E+00	2.69E+00	2.69E+00	/	/
19	那竹	1881	2.66E+00|20	0	0	0	2.66E+00	2.66E+00	2.66E+00	/	/
20	西竹	1946	2.54E+00|25	0	0	0	0	2.54E+00	2.54E+00	/	/
21	松茂	2069	2.34E+00|25	0	0	0	0	2.34E+00	2.34E+00	/	/
22	濠边	2101	2.30E+00|25	0	0	0	0	2.30E+00	2.30E+00	/	/
23	西园里	2313	2.01E+00|30	0	4.53E-21	4.80E-11	7.36E-04	6.97E-01	2.01E+00	/	/

24	中边坊	2360	1.94E+00|30	0	1.20E-21	1.36E-11	2.53E-04	4.79E-01	1.94E+00	/	/
25	塘浪	2390	1.89E+00|30	0	5.24E-22	6.08E-12	1.12E-04	3.67E-01	1.89E+00	/	/
26	井东	2457	1.75E+00|30	0	8.46E-23	1.03E-12	4.87E-06	1.89E-01	1.75E+00	/	/
27	井西	2551	1.45E+00|30	0	7.11E-24	8.75E-14	7.05E-07	6.40E-02	1.45E+00	/	/
28	向阳村	2568	1.39E+00|30	0	4.59E-24	5.63E-14	4.94E-07	5.17E-02	1.39E+00	/	/
29	新桥	2593	1.29E+00|30	0	2.42E-24	2.96E-14	2.92E-07	3.75E-02	1.29E+00	/	/
30	沙岗中学	2621	1.17E+00|30	0	1.19E-24	1.44E-14	1.62E-07	2.59E-02	1.17E+00	/	/
31	开新村	2665	9.79E-01|30	0	3.98E-25	4.71E-15	6.34E-08	1.41E-02	9.79E-01	/	/
32	古洲	2730	7.09E-01|30	0	8.15E-26	9.20E-16	1.58E-08	5.49E-03	7.09E-01	/	/
33	冈中村	2808	4.36E-01|30	0	1.28E-26	1.34E-16	2.94E-09	1.64E-03	4.36E-01	/	/
34	龙湾	2821	3.99E-01|30	0	9.44E-27	9.75E-17	2.22E-09	1.32E-03	3.99E-01	/	/
35	水边	2901	2.14E-01|30	0	1.51E-27	1.41E-17	3.94E-10	3.33E-04	2.14E-01	/	/
36	开庄村	2910	1.99E-01|30	0	1.23E-27	1.14E-17	3.24E-10	2.78E-04	1.99E-01	/	/
37	石桥口	2952	1.37E-01|30	0	4.82E-28	4.21E-18	1.31E-10	1.16E-04	1.37E-01	/	/
38	上石	2952	1.37E-01|30	0	4.82E-28	4.21E-18	1.31E-10	1.16E-04	1.37E-01	/	/
39	下石	3008	8.02E-02|30	0	1.41E-28	1.13E-18	3.92E-11	1.59E-05	8.02E-02	/	/
40	黄边	3321	2.03E-03|30	0	2.27E-31	1.06E-21	5.14E-14	2.61E-08	2.03E-03	/	/
41	东蓉	3349	1.39E-03|30	0	1.32E-31	5.83E-22	2.87E-14	1.58E-08	1.39E-03	/	/
42	骏贤居	3416	5.37E-04|30	0	3.69E-32	1.43E-22	7.21E-15	4.77E-09	5.37E-04	/	/
43	红进村	3473	2.24E-04|30	0	1.28E-32	4.39E-23	2.25E-15	1.71E-09	2.24E-04	/	/
44	梁金山街道	3619	2.54E-06|30	0	0	2.34E-24	1.20E-16	1.23E-10	2.54E-06	/	/
45	开平市第三人民医院	3717	6.14E-07|30	0	0	3.48E-25	1.74E-17	2.11E-11	6.14E-07	/	/
46	慕村	3847	8.85E-08|30	0	0	2.99E-26	1.42E-18	2.04E-12	8.85E-08	/	/
47	长沙区	3852	8.20E-08|30	0	0	2.73E-26	1.30E-18	1.87E-12	8.20E-08	/	/
48	东河社区	3881	5.29E-08|30	0	0	1.60E-26	7.48E-19	1.11E-12	5.29E-08	/	/
49	东兴街道	4013	7.03E-09|30	0	0	1.47E-27	6.37E-20	1.07E-13	7.03E-09	/	/
50	新美村	4085	2.31E-09|30	0	0	4.16E-28	1.71E-20	3.02E-14	2.31E-09	/	/

51	金山村	4116	1.43E-09|30	0	0	2.43E-28	9.74E-21	1.76E-14	1.43E-09	/	/
52	桥溪村	4156	7.69E-10|30	0	0	1.22E-28	4.75E-21	8.77E-15	7.69E-10	/	/
53	海燕村	4169	6.29E-10|30	0	0	9.78E-29	3.76E-21	7.00E-15	6.29E-10	/	/
54	榄冲村	4244	1.96E-10|30	0	0	2.76E-29	9.97E-22	1.92E-15	1.96E-10	/	/
55	金堂	4253	1.70E-10|30	0	0	2.37E-29	8.51E-22	1.64E-15	1.70E-10	/	/
56	龙江	4400	1.73E-11|30	0	0	2.13E-30	6.70E-23	1.35E-16	1.73E-11	/	/
57	融创潭江首府	4435	1.00E-11|30	0	0	1.22E-30	3.70E-23	7.47E-17	1.00E-11	/	/
58	港口社区	4463	6.49E-12|30	0	0	7.81E-31	2.31E-23	4.67E-17	6.49E-12	/	/
59	金山中学	4590	9.07E-13|30	0	0	1.08E-31	2.80E-24	5.70E-18	9.07E-13	/	/
60	忠源纪念中学	4594	8.53E-13|30	0	0	1.01E-31	2.63E-24	5.34E-18	8.53E-13	/	/
61	港口初级中学	4611	6.56E-13|30	0	0	7.82E-32	1.99E-24	4.04E-18	6.56E-13	/	/
62	忠源纪念中医院	4650	3.60E-13|30	0	0	4.32E-32	1.06E-24	2.14E-18	3.60E-13	/	/
63	谭氏中学	4652	3.49E-13|30	0	0	4.19E-32	1.02E-24	2.07E-18	3.49E-13	/	/
64	梁金山小学	4689	1.97E-13|30	0	0	2.40E-32	5.63E-25	1.14E-18	1.97E-13	/	/
65	吴汉良理工学校金山校区	4737	9.46E-14|30	0	0	1.17E-32	2.61E-25	5.24E-19	9.46E-14	/	/
66	文华	4865	1.35E-14|30	0	0	0	3.51E-26	6.84E-20	1.35E-14	/	/
67	平沙	4896	8.42E-15|30	0	0	0	2.17E-26	4.21E-20	8.42E-15	/	/
68	江华	4909	6.92E-15|30	0	0	0	1.78E-26	3.43E-20	6.92E-15	/	/
69	五福	4911	6.71E-15|30	0	0	0	1.73E-26	3.33E-20	6.71E-15	/	/
70	南兴	4948	3.84E-15|30	0	0	0	9.80E-27	1.87E-20	3.84E-15	/	/
71	龙山	5019	1.32E-15|30	0	0	0	3.35E-27	6.23E-21	1.32E-15	/	/
72	东华	5024	1.23E-15|30	0	0	0	3.11E-27	5.77E-21	1.23E-15	/	/
73	规划居住地块 1	4400	1.73E-11|30	0	0	2.13E-30	6.70E-23	1.35E-16	1.73E-11	/	/
74	规划居住地块 2	4600	7.77E-13|30	0	0	9.25E-32	2.38E-24	4.84E-18	7.77E-13	/	/
75	规划居住地块 3	4000	8.59E-09|30	0	0	1.86E-27	8.09E-20	1.35E-13	8.59E-09	/	/

2）最常见气象条件

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，醋酸乙烯储罐全破裂泄漏事故，醋酸乙烯预测 1 级毒性终点浓度（630mg/m³）范围是 20m，主要集中在厂区范围内及邻近空地区域；2 级毒性终点浓度（130mg/m³）范围是 80m，主要集中在厂区范围内及邻近企业；均不涉及周围关心点。醋酸乙烯泄漏事故预测结果如下：

表 7.7-6　醋酸乙烯泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">最常见气象条件下，醋酸乙烯储罐（50m³）全破裂泄漏，蒸发时间为 30min。</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">危险物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/Mpa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>醋酸乙烯</td><td>最大储存量/t</td><td>46</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>/</td><td>泄漏时间/min</td><td>瞬时泄漏</td><td>泄漏量/t</td><td colspan="2">46</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>27.47</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">5.0×10^{-6}</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">醋酸乙烯</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>630</td><td>20</td><td colspan="2">2.4</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>130</td><td>80</td><td colspan="2">6.3</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时刻/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td>5km 范围内的 75 个敏感目标</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">见表 7.7-7</td></tr>
</table>

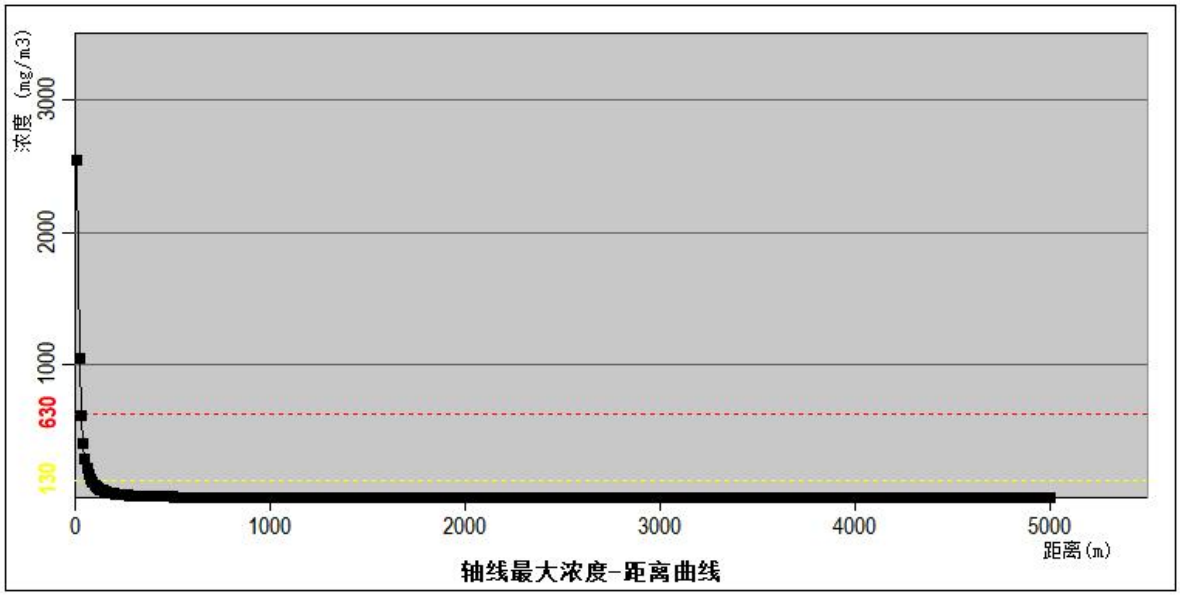


图 7.7-3　醋酸乙烯泄漏事故下风向不同距离处醋酸乙烯浓度最大值（最常见气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

醋酸乙烯泄漏事故时，评价范围内各关心点的醋酸乙烯浓度变化情况及关心点的预测浓度超过毒性终点浓度时对应的时刻和持续时间见表 7.7-7。根据预测结果，醋酸乙烯储罐全破裂发生泄漏后，各关心点处不同时刻的醋酸乙烯预测浓度均未达到 1 级或 2 级毒性终点浓度值。

表 7.7-7 最常见气象下，各关心点处醋酸乙烯浓度随时间变化预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	相对距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
1	开美	750	2.98E+00|10	0	2.98	2.98	2.98	2.98	2.98	/	/
2	井头	845	2.42E+00|10	0	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42	/	/
3	新屋村	999	1.81E+00|10	0	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81	/	/
4	萃田	1049	1.66E+00|10	0	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	/	/
5	沙冈小学	1214	1.31E+00|10	0	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	/	/
6	娃娃幼儿园	1255	1.25E+00|10	0	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	/	/
7	沙冈张立群医院	1276	1.22E+00|10	0	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	/	/
8	联溪	1406	1.06E+00|10	0	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	/	/
9	沙岗	1408	1.05E+00|10	0	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	/	/
10	寺前村	1544	9.20E-01|15	0	0	0.92	0.92	0.92	0.92	/	/
11	新溪里	1581	8.89E-01|15	0	0	0.889	0.889	0.889	0.889	/	/
12	沙湾	1592	8.79E-01|15	0	0	0.879	0.879	0.879	0.879	/	/
13	风采村	1625	8.53E-01|15	0	0	0.853	0.853	0.853	0.853	/	/
14	三元	1633	8.47E-01|15	0	0	0.847	0.847	0.847	0.847	/	/
15	青龙	1683	8.10E-01|15	0	0	0.81	0.81	0.81	0.81	/	/
16	大卷	1802	7.32E-01|15	0	0	0.732	0.732	0.732	0.732	/	/
17	茂竹	1836	7.12E-01|15	0	0	0.712	0.712	0.712	0.712	/	/
18	溪竹	1864	6.96E-01|15	0	0	0.696	0.696	0.696	0.696	/	/
19	那竹	1881	6.87E-01|15	0	0	0.687	0.687	0.687	0.687	/	/
20	西竹	1946	6.53E-01|15	0	0	0.653	0.653	0.653	0.653	/	/
21	松茂	2069	5.97E-01|15	0	0	0.597	0.597	0.597	0.597	/	/
22	濠边	2101	5.83E-01|15	0	0	0.583	0.583	0.583	0.583	/	/
23	西园里	2313	5.06E-01|20	0	0	0	0.506	0.506	0.506	/	/
24	中边坊	2360	4.91E-01|20	0	0	0	0.491	0.491	0.491	/	/

25	塘浪	2390	4.82E-01|20	0	0	0	0.482	0.482	0.482	/	/
26	井东	2457	4.63E-01|20	0	0	0	0.463	0.463	0.463	/	/
27	井西	2551	4.38E-01|20	0	0	0	0.438	0.438	0.438	/	/
28	向阳村	2568	4.33E-01|20	0	0	0	0.433	0.433	0.433	/	/
29	新桥	2593	4.27E-01|20	0	0	0	0.427	0.427	0.427	/	/
30	沙岗中学	2621	4.20E-01|20	0	0	0	0.42	0.42	0.42	/	/
31	开新村	2665	4.10E-01|20	0	0	0	0.41	0.41	0.41	/	/
32	古洲	2730	3.96E-01|20	0	0	0	0.396	0.396	0.396	/	/
33	冈中村	2808	3.80E-01|20	0	0	0	0.38	0.38	0.38	/	/
34	龙湾	2821	3.77E-01|20	0	0	0	0.377	0.377	0.377	/	/
35	水边	2901	3.62E-01|25	0	0	0	0	0.362	0.362	/	/
36	开庄村	2910	3.60E-01|25	0	0	0	0	0.36	0.36	/	/
37	石桥口	2952	3.53E-01|25	0	0	0	0	0.353	0.353	/	/
38	上石	2952	3.53E-01|25	0	0	0	0	0.353	0.353	/	/
39	下石	3008	3.43E-01|25	0	0	0	0	0.343	0.343	/	/
40	黄边	3321	2.96E-01|25	0	0	0	0	0.296	0.296	/	/
41	东蓉	3349	2.92E-01|25	0	0	0	0	0.292	0.292	/	/
42	骏贤居	3416	2.84E-01|25	0	0	0	0	0.284	0.284	/	/
43	红进村	3473	2.77E-01|25	0	0	0	0	0.277	0.277	/	/
44	梁金山街道	3619	2.61E-01|30	0	0	0	0	0	0.261	/	/
45	开平市第三人民医院	3717	2.51E-01|30	0	0	0	0	0	0.251	/	/
46	慕村	3847	2.38E-01|30	0	0	0	0	0	0.238	/	/
47	长沙区	3852	2.38E-01|30	0	0	0	0	0	0.238	/	/
48	东河社区	3881	2.35E-01|30	0	0	0	0	0	0.235	/	/
49	东兴街道	4013	2.24E-01|30	0	0	0	0	0	0.224	/	/
50	新美村	4085	2.18E-01|30	0	0	0	0	0	0.218	/	/
51	金山村	4116	2.16E-01|30	0	0	0	0	0	0.216	/	/

52	桥溪村	4156	2.12E-01|30	0	0	0	0	0	0.212	/	/
53	海燕村	4169	2.11E-01|30	0	0	0	0	0	0.211	/	/
54	榄冲村	4244	2.06E-01|30	0	0	0	0	0	0.206	/	/
55	金堂	4253	2.05E-01|30	0	0	0	0	0	0.205	/	/
56	龙江	4400	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
57	融创潭江首府	4435	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
58	港口社区	4463	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
59	金山中学	4590	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
60	忠源纪念中学	4594	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
61	港口初级中学	4611	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
62	忠源纪念中医院	4650	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
63	谭氏中学	4652	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
64	梁金山小学	4689	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
65	吴汉良理工学校金山校区	4737	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
66	文华	4865	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
67	平沙	4896	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
68	江华	4909	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
69	五福	4911	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
70	南兴	4948	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
71	龙山	5019	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
72	东华	5024	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
73	规划居住地块 1	4400	2.17E-01|30	0	0	0	0	0	0.217	/	/
74	规划居住地块 2	4600	2.09E-01|30	0	0	0	0	0	0.209	/	/
75	规划居住地块 3	4000	2.25E-01|30	0	0	0	0	0	0.225	/	/

（2）丙烯腈泄漏事故

1）最不利气象条件

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，丙烯腈包装桶全破裂泄漏事故，丙烯腈预测 1 级毒性终点浓度（61mg/m³）范围是 80m，主要集中在厂区范围内及邻近空地区域；2 级毒性终点浓度（3.7mg/m³）范围是 500m，主要集中在厂区范围内及邻近企业；均不涉及周围关心点。丙烯腈泄漏事故预测结果如下：

表 7.7-8　丙烯腈泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，丙烯腈包装桶（200kg）全破裂泄漏，蒸发时间为 30min。				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	丙烯腈	最大储存量/kg	200	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	瞬时泄漏	泄漏量/kg	200
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	24.48	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	丙烯腈	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	61	80	0.88
		大气毒性终点浓度-2	3.7	500	5.56
		敏感目标名称	超标时刻/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		5km 范围内的 75 个敏感目标	/	/	见表 7.7-9

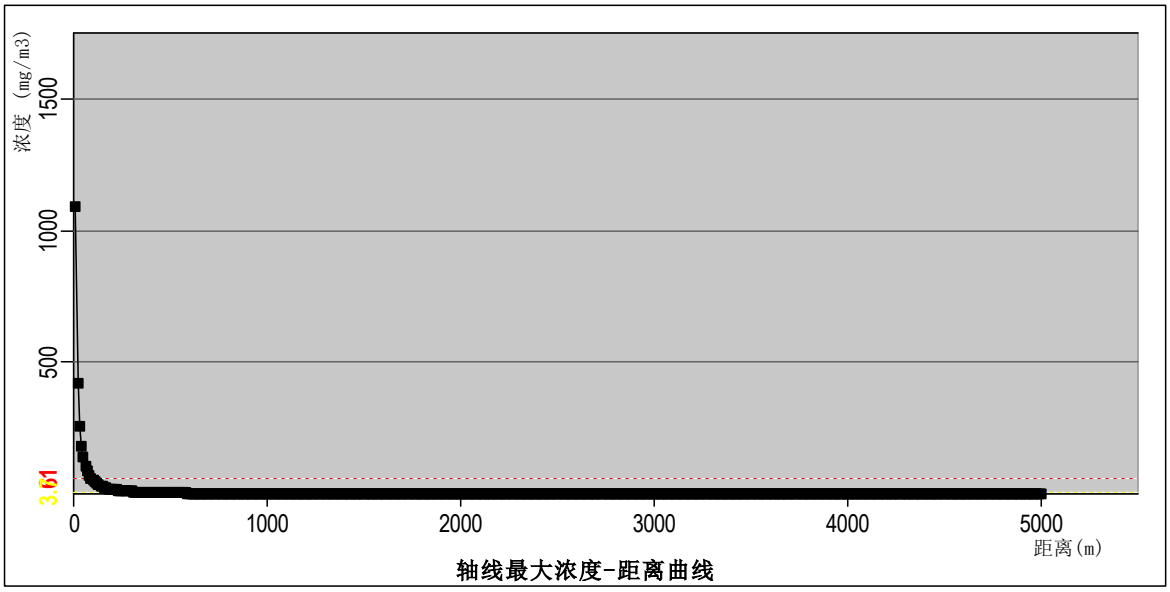


图 7.7-5　丙烯腈泄漏事故下风向不同距离处丙烯腈浓度最大值（最不利气象条件）

图 7.7-6　丙烯腈泄漏事故最大影响区域图（最不利气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

丙烯腈泄漏事故时，评价范围内各关心点的丙烯腈浓度变化情况及关心点的预测浓度超过毒性终点浓度时对应的时刻和持续时间见表 7.7-9。根据预测结果，丙烯腈包装桶（200kg）全破裂发生泄漏后，各关心点处不同时刻的丙烯腈预测浓度均未达到 1 级或 2 级毒性终点浓度值。

表 7.7-9 最不利气象下，各关心点处丙烯腈浓度随时间变化预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	相对距离	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
1	开美	750	1.94E+00|10	0	1.94	1.94	1.94	1.94	1.94	/	/
2	井头	845	1.59E+00|10	0	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	/	/
3	新屋村	999	1.20E+00|15	0	0	1.2	1.2	1.2	1.2	/	/
4	萃田	1049	1.11E+00|15	0	0	1.11	1.11	1.11	1.11	/	/
5	沙冈小学	1214	8.66E-01|15	0	0	0.866	0.866	0.866	0.866	/	/
6	娃娃幼儿园	1255	8.19E-01|15	0	0	0.819	0.819	0.819	0.819	/	/
7	沙冈张立群医院	1276	7.97E-01|15	0	0	0.797	0.797	0.797	0.797	/	/
8	联溪	1406	6.73E-01|15	0	0	0.673	0.673	0.673	0.673	/	/
9	沙岗	1408	6.71E-01|15	0	0	0.671	0.671	0.671	0.671	/	/
10	寺前村	1544	5.94E-01|20	0	0	0	0.594	0.594	0.594	/	/
11	新溪里	1581	5.75E-01|20	0	0	0	0.575	0.575	0.575	/	/
12	沙湾	1592	5.70E-01|20	0	0	0	0.57	0.57	0.57	/	/
13	风采村	1625	5.54E-01|20	0	0	0	0.554	0.554	0.554	/	/
14	三元	1633	5.51E-01|20	0	0	0	0.551	0.551	0.551	/	/
15	青龙	1683	5.29E-01|20	0	0	0	0.529	0.529	0.529	/	/
16	大卷	1802	4.83E-01|20	0	0	0	0.483	0.483	0.483	/	/
17	茂竹	1836	4.71E-01|20	0	0	0	0.471	0.471	0.471	/	/
18	溪竹	1864	4.62E-01|20	0	0	0	0.462	0.462	0.462	/	/
19	那竹	1881	4.56E-01|20	0	0	0	0.456	0.456	0.456	/	/
20	西竹	1946	4.36E-01|25	0	0	0	0	0.436	0.436	/	/
21	松茂	2069	4.02E-01|25	0	0	0	0	0.402	0.402	/	/
22	濠边	2101	3.93E-01|25	0	0	0	0	0.393	0.393	/	/
23	西园里	2313	3.44E-01|30	0	7.77E-22	8.23E-12	1.26E-04	1.19E-01	3.44E-01	/	/
24	中边坊	2360	3.32E-01|30	0	2.06E-22	2.33E-12	4.33E-05	8.20E-02	3.32E-01	/	/
25	塘浪	2390	3.24E-01|30	0	8.98E-23	1.04E-12	1.92E-05	6.29E-02	3.24E-01	/	/

26	井东	2457	2.99E-01|30	0	1.45E-23	1.76E-13	8.35E-07	3.23E-02	2.99E-01	/	/
27	井西	2551	2.49E-01|30	0	1.22E-24	1.50E-14	1.21E-07	1.10E-02	2.49E-01	/	/
28	向阳村	2568	2.38E-01|30	0	7.87E-25	9.66E-15	8.47E-08	8.87E-03	2.38E-01	/	/
29	新桥	2593	2.20E-01|30	0	4.15E-25	5.07E-15	5.01E-08	6.43E-03	2.20E-01	/	/
30	沙岗中学	2621	2.00E-01|30	0	2.05E-25	2.47E-15	2.77E-08	4.44E-03	2.00E-01	/	/
31	开新村	2665	1.68E-01|30	0	6.83E-26	8.07E-16	1.09E-08	2.42E-03	1.68E-01	/	/
32	古洲	2730	1.21E-01|30	0	1.40E-26	1.58E-16	2.70E-09	9.41E-04	1.21E-01	/	/
33	冈中村	2808	7.48E-02|30	0	2.19E-27	2.30E-17	5.03E-10	2.81E-04	7.48E-02	/	/
34	龙湾	2821	6.83E-02|30	0	1.62E-27	1.67E-17	3.80E-10	2.27E-04	6.83E-02	/	/
35	水边	2901	3.67E-02|30	0	2.58E-28	2.42E-18	6.75E-11	5.70E-05	3.67E-02	/	/
36	开庄村	2910	3.40E-02|30	0	2.11E-28	1.95E-18	5.56E-11	4.77E-05	3.40E-02	/	/
37	石桥口	2952	2.35E-02|30	0	8.26E-29	7.22E-19	2.24E-11	1.99E-05	2.35E-02	/	/
38	上石	2952	2.35E-02|30	0	8.26E-29	7.22E-19	2.24E-11	1.99E-05	2.35E-02	/	/
39	下石	3008	1.37E-02|30	0	2.42E-29	1.94E-19	6.72E-12	2.73E-06	1.37E-02	/	/
40	黄边	3321	3.49E-04|30	0	3.90E-32	1.81E-22	8.81E-15	4.47E-09	3.49E-04	/	/
41	东蓉	3349	2.39E-04|30	0	2.27E-32	9.99E-23	4.92E-15	2.72E-09	2.39E-04	/	/
42	骏贤居	3416	9.20E-05|30	0	0	2.44E-23	1.24E-15	8.18E-10	9.20E-05	/	/
43	红进村	3473	3.84E-05|30	0	0	7.53E-24	3.86E-16	2.94E-10	3.84E-05	/	/
44	梁金山街道	3619	4.36E-07|30	0	0	4.00E-25	2.05E-17	2.11E-11	4.36E-07	/	/
45	开平市第三人民医院	3717	1.05E-07|30	0	0	5.96E-26	2.99E-18	3.61E-12	1.05E-07	/	/
46	慕村	3847	1.52E-08|30	0	0	5.13E-27	2.44E-19	3.50E-13	1.52E-08	/	/
47	长沙区	3852	1.41E-08|30	0	0	4.68E-27	2.22E-19	3.20E-13	1.41E-08	/	/
48	东河社区	3881	9.07E-09|30	0	0	2.74E-27	1.28E-19	1.91E-13	9.07E-09	/	/
49	东兴街道	4013	1.20E-09|30	0	0	2.53E-28	1.09E-20	1.84E-14	1.20E-09	/	/
50	新美村	4085	3.96E-10|30	0	0	7.13E-29	2.93E-21	5.18E-15	3.96E-10	/	/
51	金山村	4116	2.45E-10|30	0	0	4.16E-29	1.67E-21	3.02E-15	2.45E-10	/	/
52	桥溪村	4156	1.32E-10|30	0	0	2.09E-29	8.14E-22	1.50E-15	1.32E-10	/	/
53	海燕村	4169	1.08E-10|30	0	0	1.68E-29	6.45E-22	1.20E-15	1.08E-10	/	/
54	榄冲村	4244	3.36E-11|30	0	0	4.72E-30	1.71E-22	3.28E-16	3.36E-11	/	/

55	金堂	4253	2.92E-11|30	0	0	4.06E-30	1.46E-22	2.81E-16	2.92E-11	/	/
56	龙江	4400	2.96E-12|30	0	0	3.66E-31	1.15E-23	2.31E-17	2.96E-12	/	/
57	融创潭江首府	4435	1.72E-12|30	0	0	2.09E-31	6.34E-24	1.28E-17	1.72E-12	/	/
58	港口社区	4463	1.11E-12|30	0	0	1.34E-31	3.95E-24	8.01E-18	1.11E-12	/	/
59	金山中学	4590	1.55E-13|30	0	0	1.85E-32	4.80E-25	9.77E-19	1.55E-13	/	/
60	忠源纪念中学	4594	1.46E-13|30	0	0	1.74E-32	4.50E-25	9.15E-19	1.46E-13	/	/
61	港口初级中学	4611	1.12E-13|30	0	0	1.34E-32	3.41E-25	6.93E-19	1.12E-13	/	/
62	忠源纪念中医院	4650	6.16E-14|30	0	0	0	1.81E-25	3.67E-19	6.16E-14	/	/
63	谭氏中学	4652	5.98E-14|30	0	0	0	1.75E-25	3.55E-19	5.98E-14	/	/
64	梁金山小学	4689	3.38E-14|30	0	0	0	9.65E-26	2.00E-19	3.38E-14	/	/
65	吴汉良理工学校金山校区	4737	1.62E-14|30	0	0	0	4.48E-26	8.98E-20	1.62E-14	/	/
66	文华	4865	2.31E-15|30	0	0	0	6.01E-27	1.17E-20	2.31E-15	/	/
67	平沙	4896	1.44E-15|30	0	0	0	3.72E-27	7.21E-21	1.44E-15	/	/
68	江华	4909	1.19E-15|30	0	0	0	3.05E-27	5.88E-21	1.19E-15	/	/
69	五福	4911	1.15E-15|30	0	0	0	2.96E-27	5.70E-21	1.15E-15	/	/
70	南兴	4948	6.59E-16|30	0	0	0	1.68E-27	3.20E-21	6.59E-16	/	/
71	龙山	5019	2.27E-16|30	0	0	0	5.74E-28	1.07E-21	2.27E-16	/	/
72	东华	5024	2.11E-16|30	0	0	0	5.32E-28	9.89E-22	2.11E-16	/	/
73	规划居住地块 1	4400	2.96E-12|30	0	0	3.66E-31	1.15E-23	2.31E-17	2.96E-12	/	/
74	规划居住地块 2	4600	1.33E-13|30	0	0	1.59E-32	4.08E-25	8.29E-19	1.33E-13	/	/
75	规划居住地块 3	4000	1.47E-09|30	0	0	3.18E-28	1.39E-20	2.31E-14	1.47E-09	/	/

2）最常见气象条件

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最常见气象条件下，丙烯腈包装桶全破裂泄漏事故，丙烯腈预测 1 级毒性终点浓度（61mg/m³ ）范围是 30m，主要集中在厂区范围内；2 级毒性终点浓度（3.7mg/m³ ）范围是 210m，主要集中在厂区范围内及邻近企业；均不涉及周围关心点。丙烯腈泄漏事故预测结果如下

表 7.7-10　丙烯腈泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

<table>
<tr><td colspan="6">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">最常见气象条件下，丙烯腈包装桶（200kg）全破裂泄漏，蒸发时间为 30min。</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">危险物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>包装桶</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/Mpa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>丙烯腈</td><td>最大储存量/kg</td><td>200</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>/</td><td>泄漏时间/min</td><td>瞬时泄漏</td><td>泄漏量/kg</td><td>200</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>29.34</td><td>泄漏频率</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="7">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="6">丙烯腈</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>61</td><td>30</td><td>0.238</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>3.7</td><td>210</td><td>1.667</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时刻/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td>5km 范围内的 75 个敏感目标</td><td>/</td><td>/</td><td>见表 7.7-11</td></tr>
</table>

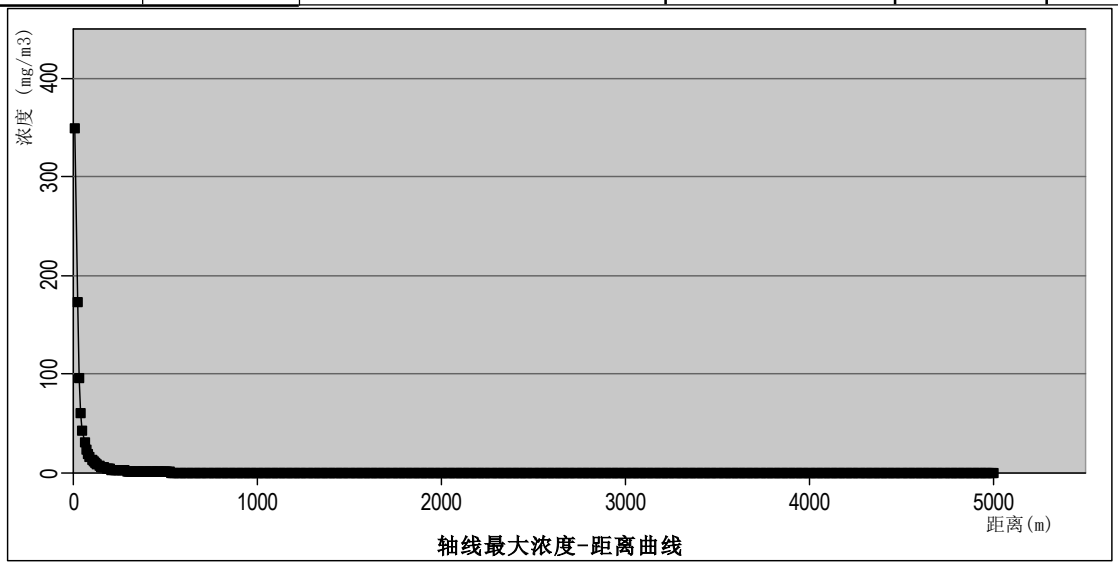


图 7.7-7　丙烯腈泄漏事故下风向不同距离处丙烯腈浓度最大值（最常见气象条件）

图 7.7-8　丙烯腈泄漏事故最大影响区域图（最常见气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

丙烯腈泄漏事故时，评价范围内各关心点的丙烯腈浓度变化情况及关心点的预测浓度超过毒性终点浓度时对应的时刻和持续时间见表 7.7-11。根据预测结果，丙烯腈包装桶（200kg）全破裂发生泄漏后，各关心点处不同时刻的丙烯腈预测浓度均未达到 1 级或 2 级毒性终点浓度值。

表 7.7-11 最常见气象下，各关心点处丙烯醇浓度随时间变化预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	相对距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
1	开美	750	4.33E-01|10	0	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	/	/
2	井头	845	3.52E-01|10	0	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352	/	/
3	新屋村	999	2.63E-01|10	0	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	/	/
4	萃田	1049	2.42E-01|10	0	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	/	/
5	沙冈小学	1214	1.91E-01|10	0	0.191	0.191	0.191	0.191	0.191	/	/
6	娃娃幼儿园	1255	1.82E-01|10	0	0.182	0.182	0.182	0.182	0.182	/	/
7	沙冈张立群医院	1276	1.77E-01|10	0	0.177	0.177	0.177	0.177	0.177	/	/
8	联溪	1406	1.53E-01|10	0	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	/	/
9	沙岗	1408	1.53E-01|10	0	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	/	/
10	寺前村	1544	1.34E-01|15	0	0	0.134	0.134	0.134	0.134	/	/
11	新溪里	1581	1.29E-01|15	0	0	0.129	0.129	0.129	0.129	/	/
12	沙湾	1592	1.28E-01|15	0	0	0.128	0.128	0.128	0.128	/	/
13	风采村	1625	1.24E-01|15	0	0	0.124	0.124	0.124	0.124	/	/
14	三元	1633	1.23E-01|15	0	0	0.123	0.123	0.123	0.123	/	/
15	青龙	1683	1.18E-01|15	0	0	0.118	0.118	0.118	0.118	/	/
16	大卷	1802	1.06E-01|15	0	0	0.106	0.106	0.106	0.106	/	/
17	茂竹	1836	1.03E-01|15	0	0	0.103	0.103	0.103	0.103	/	/
18	溪竹	1864	1.01E-01|15	0	0	0.101	0.101	0.101	0.101	/	/
19	那竹	1881	9.97E-02|15	0	0	0.0997	0.0997	0.0997	0.0997	/	/
20	西竹	1946	9.48E-02|15	0	0	0.0948	0.0948	0.0948	0.0948	/	/
21	松茂	2069	8.66E-02|15	0	0	0.0866	0.0866	0.0866	0.0866	/	/
22	濠边	2101	8.47E-02|15	0	0	0.0847	0.0847	0.0847	0.0847	/	/
23	西园里	2313	7.34E-02|20	0	0	0	0.0734	0.0734	0.0734	/	/

24	中边坊	2360	7.13E-02|20	0	0	0	0.0713	0.0713	0.0713	/	/
25	塘浪	2390	7.00E-02|20	0	0	0	0.07	0.07	0.07	/	/
26	井东	2457	6.72E-02|20	0	0	0	0.0672	0.0672	0.0672	/	/
27	井西	2551	6.35E-02|20	0	0	0	0.0635	0.0635	0.0635	/	/
28	向阳村	2568	6.29E-02|20	0	0	0	0.0629	0.0629	0.0629	/	/
29	新桥	2593	6.20E-02|20	0	0	0	0.062	0.062	0.062	/	/
30	沙岗中学	2621	6.10E-02|20	0	0	0	0.061	0.061	0.061	/	/
31	开新村	2665	5.95E-02|20	0	0	0	0.0595	0.0595	0.0595	/	/
32	古洲	2730	5.75E-02|20	0	0	0	0.0575	0.0575	0.0575	/	/
33	冈中村	2808	5.51E-02|20	0	0	0	0.0551	0.0551	0.0551	/	/
34	龙湾	2821	5.47E-02|20	0	0	0	0.0547	0.0547	0.0547	/	/
35	水边	2901	5.25E-02|25	0	0	0	0	0.0525	0.0525	/	/
36	开庄村	2910	5.23E-02|25	0	0	0	0	0.0523	0.0523	/	/
37	石桥口	2952	5.12E-02|25	0	0	0	0	0.0512	0.0512	/	/
38	上石	2952	5.12E-02|25	0	0	0	0	0.0512	0.0512	/	/
39	下石	3008	4.98E-02|25	0	0	0	0	0.0498	0.0498	/	/
40	黄边	3321	4.30E-02|25	0	0	0	0	0.043	0.043	/	/
41	东蓉	3349	4.25E-02|25	0	0	0	0	0.0425	0.0425	/	/
42	骏贤居	3416	4.12E-02|25	0	0	0	0	0.0412	0.0412	/	/
43	红进村	3473	4.02E-02|25	0	0	0	0	0.0402	0.0402	/	/
44	梁金山街道	3619	3.79E-02|30	0	0	0	0	0	0.0379	/	/
45	开平市第三人民医院	3717	3.64E-02|30	0	0	0	0	0	0.0364	/	/
46	慕村	3847	3.46E-02|30	0	0	0	0	0	0.0346	/	/
47	长沙区	3852	3.45E-02|30	0	0	0	0	0	0.0345	/	/
48	东河社区	3881	3.41E-02|30	0	0	0	0	0	0.0341	/	/
49	东兴街道	4013	3.25E-02|30	0	0	0	0	0	0.0325	/	/

50	新美村	4085	3.16E-02|30	0	0	0	0	0	0.0316	/	/
51	金山村	4116	3.13E-02|30	0	0	0	0	0	0.0313	/	/
52	桥溪村	4156	3.08E-02|30	0	0	0	0	0	0.0308	/	/
53	海燕村	4169	3.07E-02|30	0	0	0	0	0	0.0307	/	/
54	榄冲村	4244	2.99E-02|30	0	0	0	0	0	0.0299	/	/
55	金堂	4253	2.98E-02|30	0	0	0	0	0	0.0298	/	/
56	龙江	4400	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
57	融创潭江首府	4435	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
58	港口社区	4463	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
59	金山中学	4590	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
60	忠源纪念中学	4594	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
61	港口初级中学	4611	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
62	忠源纪念中医院	4650	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
63	谭氏中学	4652	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
64	梁金山小学	4689	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
65	吴汉良理工学校金山校区	4737	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
66	文华	4865	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
67	平沙	4896	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
68	江华	4909	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
69	五福	4911	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
70	南兴	4948	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
71	龙山	5019	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
72	东华	5024	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/

（3）醋酸乙烯火灾事故次生 CO 排放

1）最不利气象条件

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，醋酸乙烯火灾事故次生 CO 均未达到 1 级毒性终点浓度值（380mg/m³）、2 级毒性终点浓度值（95mg/m³），未扩散到关心点。醋酸乙烯泄漏后火灾事故预测结果如下：

表 7.7-12 醋酸乙烯火灾事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">最不利气象条件下，醋酸乙烯储罐（50m³）全破裂泄漏，泄漏物质遇明火发生火灾事故，不完全燃烧产生次生 CO，火灾持续时间 180min。</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">危险物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/Mpa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>醋酸乙烯</td><td>最大储存量/t</td><td>46</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>/</td><td>泄漏时间/min</td><td>瞬时泄漏</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">5.0×10^{-6}</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">CO</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时刻/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td>5km 范围内的 75 个敏感目标</td><td>/</td><td>0</td><td colspan="2">见表 7.7-13</td></tr>
</table>

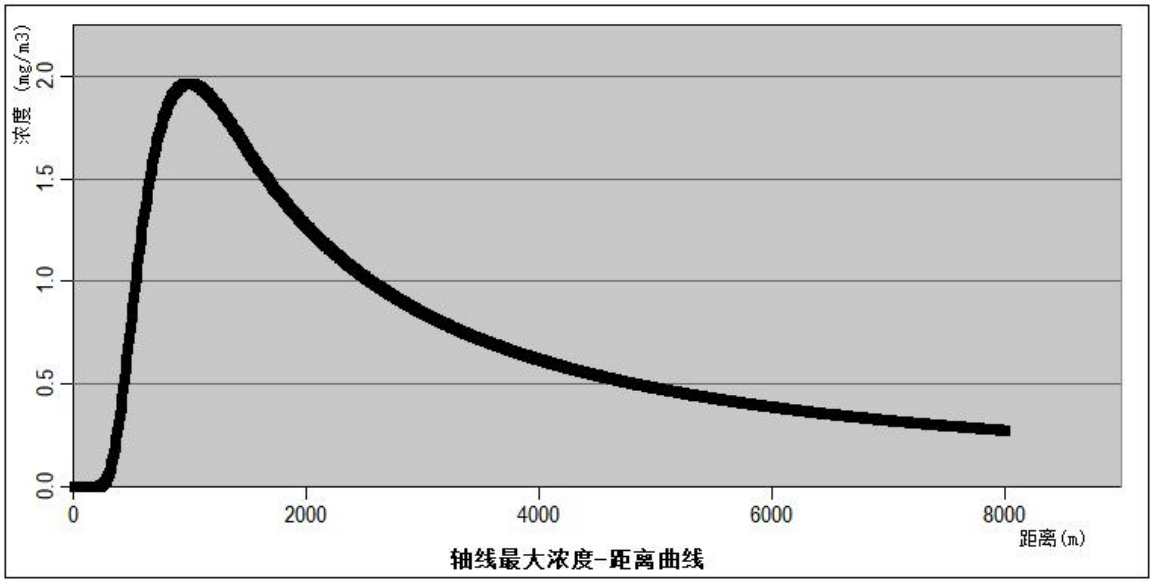


图 7.7-9 最不利气象条件下次生 CO 轴线最大浓度-距离曲线图

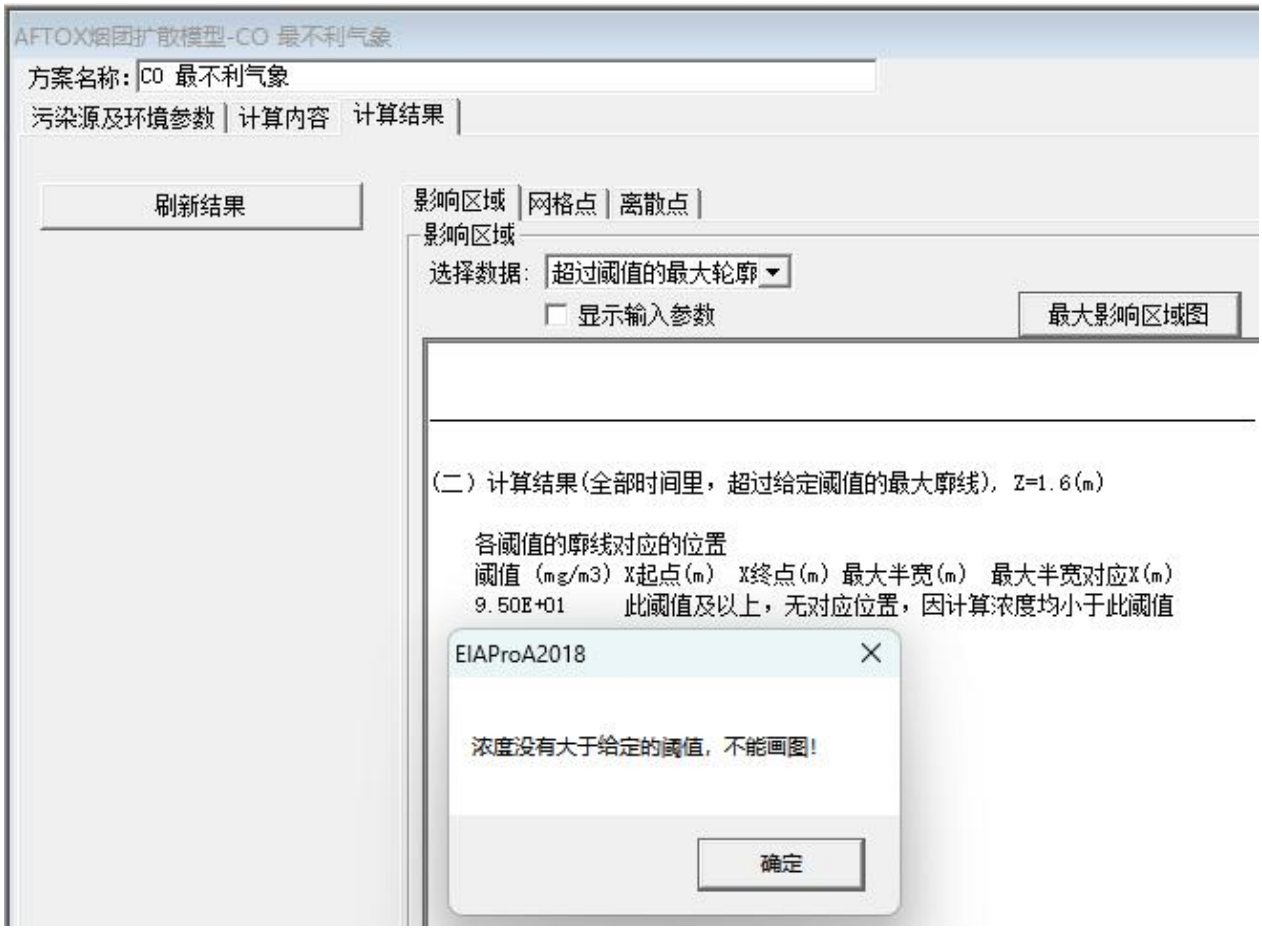


图 7.7-10　最不利气象条件下次生 CO 不同毒性终点浓度影响范围

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

评价范围内各关心点的 CO 浓度变化情况及关心点的预测浓度超过毒性终点浓度时对应的时刻和持续时间见表 7.7-13。根据预测结果，醋酸乙烯发生火灾事故后，各关心点处不同时刻的 CO 预测浓度均未达到 1 级或 2 级毒性终点浓度值。

表 7.7-13 最不利气象下，各关心点处 CO 浓度随时间变化预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	40min	75min	110min	145min	180min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
1	开美	750	1.72E+00|10	0	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	/	/
2	井头	845	1.88E+00|10	0	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	/	/
3	新屋村	999	1.96E+00|15	0	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	/	/
4	萃田	1049	1.95E+00|15	0	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	/	/
5	沙冈小学	1214	1.87E+00|15	0	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	/	/
6	娃娃幼儿园	1255	1.84E+00|15	0	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	/	/
7	沙冈张立群医院	1276	1.83E+00|15	0	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	/	/
8	联溪	1406	1.72E+00|20	0	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	/	/
9	沙岗	1408	1.72E+00|20	0	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	/	/
10	寺前村	1544	1.60E+00|20	0	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	/	/
11	新溪里	1581	1.57E+00|20	0	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	/	/
12	沙湾	1592	1.56E+00|20	0	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	/	/
13	风采村	1625	1.53E+00|20	0	1.53	1.53	1.53	1.53	1.53	/	/
14	三元	1633	1.52E+00|20	0	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	/	/
15	青龙	1683	1.48E+00|20	0	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	/	/
16	大卷	1802	1.40E+00|20	0	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	/	/
17	茂竹	1836	1.37E+00|20	0	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	/	/
18	溪竹	1864	1.36E+00|25	0	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	/	/
19	那竹	1881	1.34E+00|25	0	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	/	/
20	西竹	1946	1.30E+00|25	0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	/	/
21	松茂	2069	1.23E+00|25	0	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	/	/
22	濠边	2101	1.21E+00|25	0	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	/	/
23	西园里	2313	1.10E+00|25	0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	/	/
24	中边坊	2360	1.08E+00|30	0	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	/	/

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	40min	75min	110min	145min	180min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
25	塘浪	2390	1.07E+00|30	0	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	/	/
26	井东	2457	1.04E+00|30	0	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	/	/
27	井西	2551	1.00E+00|30	0	1	1	1	1	1	/	/
28	向阳村	2568	9.95E-01|30	0	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	/	/
29	新桥	2593	9.86E-01|30	0	0.986	0.986	0.986	0.986	0.986	/	/
30	沙岗中学	2621	9.75E-01|30	0	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	/	/
31	开新村	2665	9.59E-01|30	0	0.959	0.959	0.959	0.959	0.959	/	/
32	古洲	2730	9.35E-01|30	0	0.935	0.935	0.935	0.935	0.935	/	/
33	冈中村	2808	9.08E-01|35	0	0.908	0.908	0.908	0.908	0.908	/	/
34	龙湾	2821	9.04E-01|35	0	0.904	0.904	0.904	0.904	0.904	/	/
35	水边	2901	8.78E-01|35	0	0.878	0.878	0.878	0.878	0.878	/	/
36	开庄村	2910	8.75E-01|35	0	0.875	0.875	0.875	0.875	0.875	/	/
37	石桥口	2952	8.62E-01|35	0	0.862	0.862	0.862	0.862	0.862	/	/
38	上石	2952	8.62E-01|35	0	0.862	0.862	0.862	0.862	0.862	/	/
39	下石	3008	8.45E-01|35	0	0.845	0.845	0.845	0.845	0.845	/	/
40	黄边	3321	7.60E-01|40	0	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	/	/
41	东蓉	3349	7.54E-01|40	0	0.754	0.754	0.754	0.754	0.754	/	/
42	骏贤居	3416	7.38E-01|40	0	0.738	0.738	0.738	0.738	0.738	/	/
43	红进村	3473	7.24E-01|40	0	0.724	0.724	0.724	0.724	0.724	/	/
44	梁金山街道	3619	6.93E-01|40	0	0.693	0.693	0.693	0.693	0.693	/	/
45	开平市第三人民医院	3717	6.72E-01|45	0	0	0.672	0.672	0.672	0.672	/	/
46	慕村	3847	6.47E-01|45	0	0	0.647	0.647	0.647	0.647	/	/
47	长沙区	3852	6.46E-01|45	0	0	0.646	0.646	0.646	0.646	/	/
48	东河社区	3881	6.41E-01|45	0	0	0.641	0.641	0.641	0.641	/	/
49	东兴街道	4013	6.18E-01|45	0	0	0.618	0.618	0.618	0.618	/	/
50	新美村	4085	6.05E-01|45	0	0	0.605	0.605	0.605	0.605	/	/

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	40min	75min	110min	145min	180min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
51	金山村	4116	6.00E-01|45	0	0	0.6	0.6	0.6	0.6	/	/
52	桥溪村	4156	5.94E-01|45	0	0	0.594	0.594	0.594	0.594	/	/
53	海燕村	4169	5.92E-01|45	0	0	0.592	0.592	0.592	0.592	/	/
54	榄冲村	4244	5.80E-01|50	0	0	0.58	0.58	0.58	0.58	/	/
55	金堂	4253	5.79E-01|50	0	0	0.579	0.579	0.579	0.579	/	/
56	龙江	4400	5.57E-01|50	0	0	0.557	0.557	0.557	0.557	/	/
57	融创潭江首府	4435	5.52E-01|50	0	0	0.552	0.552	0.552	0.552	/	/
58	港口社区	4463	5.48E-01|50	0	0	0.548	0.548	0.548	0.548	/	/
59	金山中学	4590	5.31E-01|50	0	0	0.531	0.531	0.531	0.531	/	/
60	忠源纪念中学	4594	5.30E-01|50	0	0	0.53	0.53	0.53	0.53	/	/
61	港口初级中学	4611	5.28E-01|50	0	0	0.528	0.528	0.528	0.528	/	/
62	忠源纪念中医院	4650	5.23E-01|55	0	0	0.523	0.523	0.523	0.523	/	/
63	谭氏中学	4652	5.23E-01|55	0	0	0.523	0.523	0.523	0.523	/	/
64	梁金山小学	4689	5.18E-01|55	0	0	0.518	0.518	0.518	0.518	/	/
65	吴汉良理工学校金山校区	4737	5.12E-01|55	0	0	0.512	0.512	0.512	0.512	/	/
66	文华	4865	4.96E-01|55	0	0	0.496	0.496	0.496	0.496	/	/
67	平沙	4896	4.93E-01|55	0	0	0.493	0.493	0.493	0.493	/	/
68	江华	4909	4.91E-01|55	0	0	0.491	0.491	0.491	0.491	/	/
69	五福	4911	4.91E-01|55	0	0	0.491	0.491	0.491	0.491	/	/
70	南兴	4948	4.87E-01|55	0	0	0.487	0.487	0.487	0.487	/	/
71	龙山	5019	4.79E-01|55	0	0	0.479	0.479	0.479	0.479	/	/
72	东华	5024	4.78E-01|55	0	0	0.478	0.478	0.478	0.478	/	/
73	规划居住地块 1	4400	5.57E-01|50	0	0	0.557	0.557	0.557	0.557	/	/
74	规划居住地块 2	4600	5.29E-01|50	0	0	0.529	0.529	0.529	0.529	/	/
75	规划居住地块 3	4000	6.20E-01|45	0	0	0.62	0.62	0.62	0.62	/	/

2）最常见气象条件

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，醋酸乙烯火灾事故次生 CO 均未达到 1 级毒性终点浓度值（380mg/m³）、2 级毒性终点浓度值（95mg/m³），未扩散到关心点。醋酸乙烯泄漏后火灾事故预测结果如下：

表 7.7-14　醋酸乙烯火灾事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">最常见气象条件下，醋酸乙烯储罐（50m³）全破裂泄漏，泄漏物质遇明火发生火灾事故，不完全燃烧产生次生 CO，火灾持续时间 180min。</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">危险物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/Mpa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>醋酸乙烯</td><td>最大储存量/t</td><td>46</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>/</td><td>泄漏时间/min</td><td>瞬时泄漏</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">5.0×10^{-6}</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">CO</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时刻/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td>5km 范围内的 75 个敏感目标</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">见表 7.7-15</td></tr>
</table>

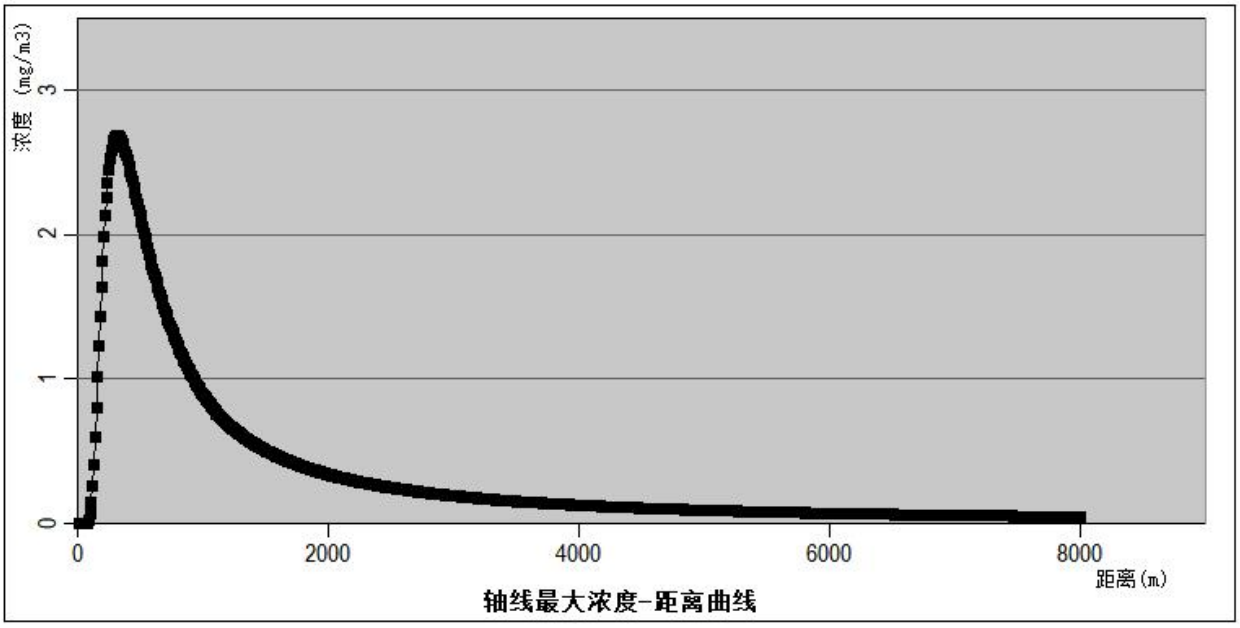


图 7.7-11　最常见气象条件下次生 CO 轴线最大浓度-距离曲线图

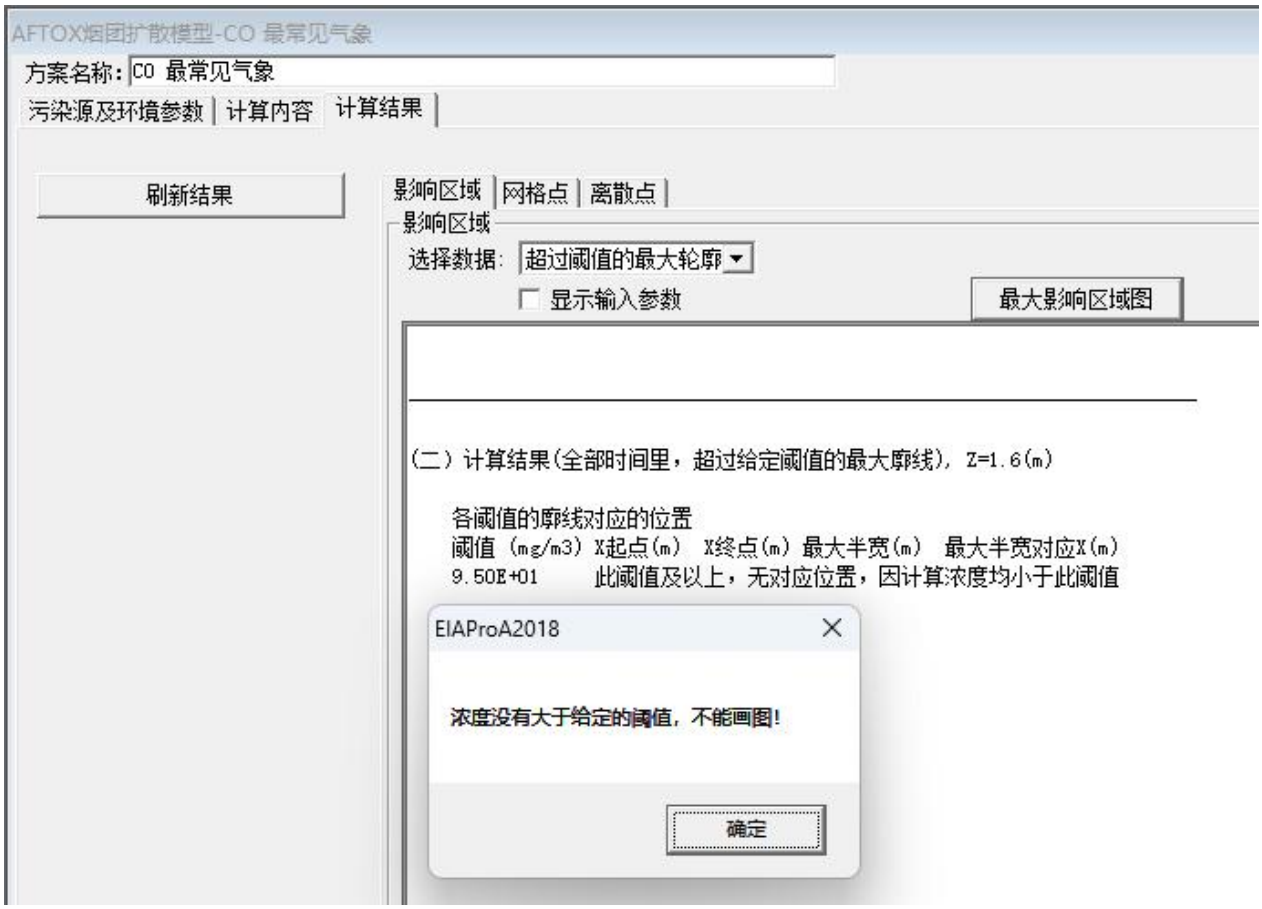


图 7.7-12　最常见气象条件下次生 CO 不同毒性终点浓度影响范围

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

评价范围内各关心点的 CO 浓度变化情况及关心点的预测浓度超过毒性终点浓度时对应的时刻和持续时间见表 7.7-15。根据预测结果，醋酸乙烯发生火灾事故后，各关心点处不同时刻的 CO 预测浓度均未达到 1 级或 2 级毒性终点浓度值。

表 7.7-15 最常见气象下，各关心点处 CO 浓度随时间变化预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	40min	75min	110min	145min	180min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
1	开美	750	1.34E+00|10	0	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	/	/
2	井头	845	1.14E+00|10	0	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	/	/
3	新屋村	999	8.97E-01|10	0	0.897	0.897	0.897	0.897	0.897	/	/
4	萃田	1049	8.34E-01|10	0	0.834	0.834	0.834	0.834	0.834	/	/
5	沙冈小学	1214	6.76E-01|10	0	0.676	0.676	0.676	0.676	0.676	/	/
6	娃娃幼儿园	1255	6.47E-01|10	0	0.647	0.647	0.647	0.647	0.647	/	/
7	沙冈张立群医院	1276	6.32E-01|10	0	0.632	0.632	0.632	0.632	0.632	/	/
8	联溪	1406	5.54E-01|15	0	0.554	0.554	0.554	0.554	0.554	/	/
9	沙岗	1408	5.53E-01|15	0	0.553	0.553	0.553	0.553	0.553	/	/
10	寺前村	1544	4.87E-01|15	0	0.487	0.487	0.487	0.487	0.487	/	/
11	新溪里	1581	4.72E-01|15	0	0.472	0.472	0.472	0.472	0.472	/	/
12	沙湾	1592	4.67E-01|15	0	0.467	0.467	0.467	0.467	0.467	/	/
13	风采村	1625	4.54E-01|15	0	0.454	0.454	0.454	0.454	0.454	/	/
14	三元	1633	4.51E-01|15	0	0.451	0.451	0.451	0.451	0.451	/	/
15	青龙	1683	4.32E-01|15	0	0.432	0.432	0.432	0.432	0.432	/	/
16	大卷	1802	3.93E-01|15	0	0.393	0.393	0.393	0.393	0.393	/	/
17	茂竹	1836	3.83E-01|15	0	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	/	/
18	溪竹	1864	3.75E-01|15	0	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	/	/
19	那竹	1881	3.70E-01|15	0	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	/	/
20	西竹	1946	3.53E-01|15	0	0.353	0.353	0.353	0.353	0.353	/	/
21	松茂	2069	3.24E-01|20	0	0.324	0.324	0.324	0.324	0.324	/	/
22	濠边	2101	3.17E-01|20	0	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317	/	/
23	西园里	2313	2.77E-01|20	0	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	/	/
24	中边坊	2360	2.69E-01|20	0	0.269	0.269	0.269	0.269	0.269	/	/

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	40min	75min	110min	145min	180min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
25	塘浪	2390	2.64E-01|20	0	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	/	/
26	井东	2457	2.54E-01|20	0	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	/	/
27	井西	2551	2.41E-01|20	0	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	/	/
28	向阳村	2568	2.39E-01|20	0	0.239	0.239	0.239	0.239	0.239	/	/
29	新桥	2593	2.35E-01|20	0	0.235	0.235	0.235	0.235	0.235	/	/
30	沙岗中学	2621	2.32E-01|20	0	0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	/	/
31	开新村	2665	2.26E-01|20	0	0.226	0.226	0.226	0.226	0.226	/	/
32	古洲	2730	2.19E-01|25	0	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	/	/
33	冈中村	2808	2.10E-01|25	0	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	/	/
34	龙湾	2821	2.09E-01|25	0	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	/	/
35	水边	2901	2.00E-01|25	0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	/	/
36	开庄村	2910	2.00E-01|25	0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	/	/
37	石桥口	2952	1.95E-01|25	0	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	/	/
38	上石	2952	1.95E-01|25	0	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	/	/
39	下石	3008	1.90E-01|25	0	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	/	/
40	黄边	3321	1.65E-01|25	0	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	/	/
41	东蓉	3349	1.63E-01|25	0	0.163	0.163	0.163	0.163	0.163	/	/
42	骏贤居	3416	1.59E-01|30	0	0.159	0.159	0.159	0.159	0.159	/	/
43	红进村	3473	1.55E-01|30	0	0.155	0.155	0.155	0.155	0.155	/	/
44	梁金山街道	3619	1.46E-01|30	0	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	/	/
45	开平市第三人民医院	3717	1.40E-01|30	0	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	/	/
46	慕村	3847	1.34E-01|30	0	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	/	/
47	长沙区	3852	1.33E-01|30	0	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	/	/
48	东河社区	3881	1.32E-01|30	0	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	/	/
49	东兴街道	4013	1.26E-01|30	0	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	/	/
50	新美村	4085	1.22E-01|35	0	0.122	0.122	0.122	0.122	0.122	/	/

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	40min	75min	110min	145min	180min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
51	金山村	4116	1.21E-01|35	0	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	/	/
52	桥溪村	4156	1.19E-01|35	0	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	/	/
53	海燕村	4169	1.19E-01|35	0	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	/	/
54	榄冲村	4244	1.16E-01|35	0	0.116	0.116	0.116	0.116	0.116	/	/
55	金堂	4253	1.15E-01|35	0	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115	/	/
56	龙江	4400	1.10E-01|35	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	/	/
57	融创潭江首府	4435	1.09E-01|35	0	0.109	0.109	0.109	0.109	0.109	/	/
58	港口社区	4463	1.08E-01|35	0	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	/	/
59	金山中学	4590	1.03E-01|35	0	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	/	/
60	忠源纪念中学	4594	1.03E-01|35	0	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	/	/
61	港口初级中学	4611	1.03E-01|35	0	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	/	/
62	忠源纪念中医院	4650	1.01E-01|35	0	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	/	/
63	谭氏中学	4652	1.01E-01|35	0	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	/	/
64	梁金山小学	4689	1.00E-01|35	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	/	/
65	吴汉良理工学校金山校区	4737	9.88E-02|40	0	0.0988	0.0988	0.0988	0.0988	0.0988	/	/
66	文华	4865	9.50E-02|40	0	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095	/	/
67	平沙	4896	9.41E-02|40	0	0.0941	0.0941	0.0941	0.0941	0.0941	/	/
68	江华	4909	9.38E-02|40	0	0.0938	0.0938	0.0938	0.0938	0.0938	/	/
69	五福	4911	9.37E-02|40	0	0.0937	0.0937	0.0937	0.0937	0.0937	/	/
70	南兴	4948	9.27E-02|40	0	0.0927	0.0927	0.0927	0.0927	0.0927	/	/
71	龙山	5019	9.08E-02|40	0	0.0908	0.0908	0.0908	0.0908	0.0908	/	/
72	东华	5024	9.07E-02|40	0	0.0907	0.0907	0.0907	0.0907	0.0907	/	/
73	规划居住地块 1	4400	1.10E-01|35	0	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	/	/
74	规划居住地块 2	4600	1.03E-01|35	0	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	/	/
75	规划居住地块 3	4000	1.26E-01|30	0	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	/	/

（4）甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）泄漏事故

1）最不利气象条件

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）包装桶全破裂泄漏事故，未达到甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）预测 1 级毒性终点浓度（3.6mg/m³ ）；2 级毒性终点浓度（0.59mg/m³ ）范围是 40m，主要集中在厂区范围内；均不涉及周围关心点。甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）泄漏事故预测结果如下：

表 7.7-16　TDI 泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">最不利气象条件下，甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）包装桶（200kg）全破裂泄漏，蒸发时间为 30min。</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">危险物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>包装桶</td><td colspan="2">操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/Mpa</td><td>常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）</td><td colspan="2">最大储存量/kg</td><td>200</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏时间/min</td><td>瞬时泄漏</td><td>泄漏量/kg</td><td>200</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发量/kg</td><td>0.081</td><td>泄漏频率</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>3.6</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>0.59</td><td>40</td><td colspan="2">0.5</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时刻/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td>5km 范围内的 75 个敏感目标</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">见表 7.7-9</td></tr>
</table>

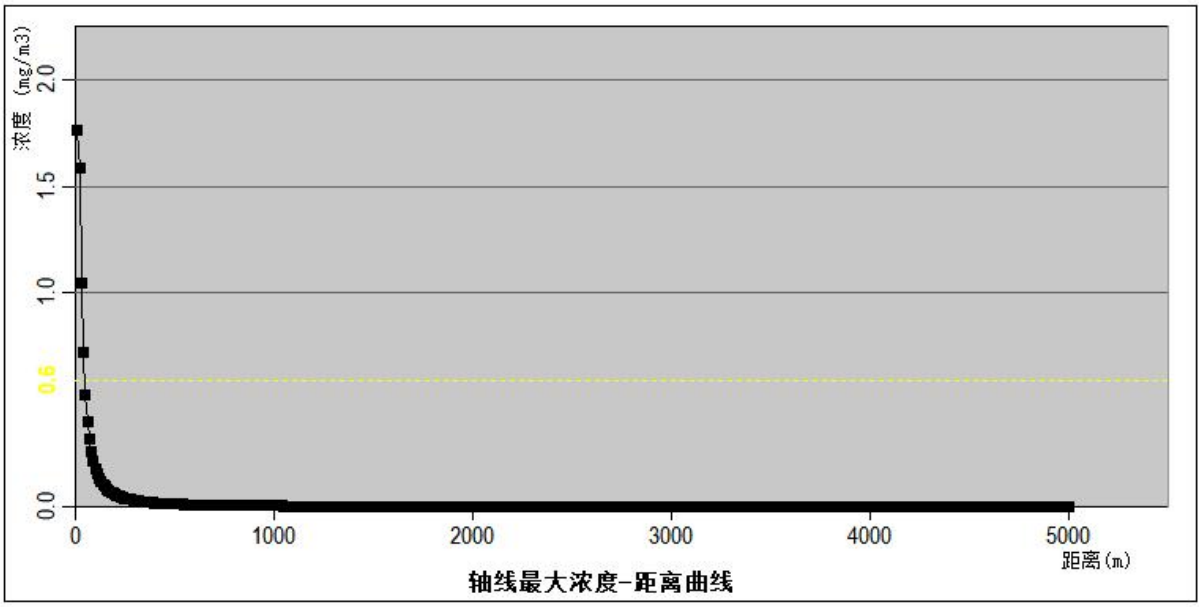


图 7.7-13　TDI 泄漏事故下风向不同距离处 TDI 浓度最大值（最不利气象条件）

图 7.7-14　甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）泄漏事故最大影响区域图（最不利气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）泄漏事故时，各关心点处不同时刻的甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）预测浓度均未达到 1 级或 2 级毒性终点浓度值。

表 7.7-17 最不利气象下，各关心点处甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）浓度随时间变化预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
1	开美	750	6.44E-03|10	0	6.44E-03	6.44E-03	6.44E-03	6.44E-03	6.44E-03	/	/
2	井头	845	5.27E-03|10	0	5.27E-03	5.27E-03	5.27E-03	5.27E-03	5.27E-03	/	/
3	新屋村	999	3.98E-03|15	0	0	3.98E-03	3.98E-03	3.98E-03	3.98E-03	/	/
4	萃田	1049	3.67E-03|15	0	0	3.67E-03	3.67E-03	3.67E-03	3.67E-03	/	/
5	沙冈小学	1214	2.87E-03|15	0	0	2.87E-03	2.87E-03	2.87E-03	2.87E-03	/	/
6	娃娃幼儿园	1255	2.71E-03|15	0	0	2.71E-03	2.71E-03	2.71E-03	2.71E-03	/	/
7	沙冈张立群医院	1276	2.64E-03|15	0	0	2.64E-03	2.64E-03	2.64E-03	2.64E-03	/	/
8	联溪	1406	2.23E-03|15	0	0	2.23E-03	2.23E-03	2.23E-03	2.23E-03	/	/
9	沙岗	1408	2.22E-03|15	0	0	2.22E-03	2.22E-03	2.22E-03	2.22E-03	/	/
10	寺前村	1544	1.97E-03|20	0	0	0	1.97E-03	1.97E-03	1.97E-03	/	/
11	新溪里	1581	1.90E-03|20	0	0	0	1.90E-03	1.90E-03	1.90E-03	/	/
12	沙湾	1592	1.89E-03|20	0	0	0	1.89E-03	1.89E-03	1.89E-03	/	/
13	风采村	1625	1.84E-03|20	0	0	0	1.84E-03	1.84E-03	1.84E-03	/	/
14	三元	1633	1.82E-03|20	0	0	0	1.82E-03	1.82E-03	1.82E-03	/	/
15	青龙	1683	1.75E-03|20	0	0	0	1.75E-03	1.75E-03	1.75E-03	/	/
16	大卷	1802	1.60E-03|20	0	0	0	1.60E-03	1.60E-03	1.60E-03	/	/
17	茂竹	1836	1.56E-03|20	0	0	0	1.56E-03	1.56E-03	1.56E-03	/	/
18	溪竹	1864	1.53E-03|20	0	0	0	1.53E-03	1.53E-03	1.53E-03	/	/
19	那竹	1881	1.51E-03|20	0	0	0	1.51E-03	1.51E-03	1.51E-03	/	/
20	西竹	1946	1.44E-03|25	0	0	0	0	1.44E-03	1.44E-03	/	/
21	松茂	2069	1.33E-03|25	0	0	0	0	1.33E-03	1.33E-03	/	/
22	濠边	2101	1.30E-03|25	0	0	0	0	1.30E-03	1.30E-03	/	/
23	西园里	2313	1.14E-03|30	0	2.57E-24	2.73E-14	4.17E-07	3.95E-04	1.14E-03	/	/
24	中边坊	2360	1.10E-03|30	0	6.83E-25	7.70E-15	1.43E-07	2.72E-04	1.10E-03	/	/

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
25	塘浪	2390	1.07E-03|30	0	2.97E-25	3.45E-15	6.34E-08	2.08E-04	1.07E-03	/	/
26	井东	2457	9.90E-04|30	0	4.80E-26	5.82E-16	2.76E-09	1.07E-04	9.90E-04	/	/
27	井西	2551	8.23E-04|30	0	4.03E-27	4.96E-17	4.00E-10	3.63E-05	8.23E-04	/	/
28	向阳村	2568	7.86E-04|30	0	2.60E-27	3.20E-17	2.80E-10	2.93E-05	7.86E-04	/	/
29	新桥	2593	7.30E-04|30	0	1.37E-27	1.68E-17	1.66E-10	2.13E-05	7.30E-04	/	/
30	沙岗中学	2621	6.63E-04|30	0	6.77E-28	8.18E-18	9.17E-11	1.47E-05	6.63E-04	/	/
31	开新村	2665	5.55E-04|30	0	2.26E-28	2.67E-18	3.60E-11	8.01E-06	5.55E-04	/	/
32	古洲	2730	4.02E-04|30	0	4.62E-29	5.22E-19	8.94E-12	3.11E-06	4.02E-04	/	/
33	冈中村	2808	2.48E-04|30	0	7.25E-30	7.60E-20	1.67E-12	9.29E-07	2.48E-04	/	/
34	龙湾	2821	2.26E-04|30	0	5.36E-30	5.53E-20	1.26E-12	7.50E-07	2.26E-04	/	/
35	水边	2901	1.22E-04|30	0	8.55E-31	8.02E-21	2.23E-13	1.89E-07	1.22E-04	/	/
36	开庄村	2910	1.13E-04|30	0	6.98E-31	6.47E-21	1.84E-13	1.58E-07	1.13E-04	/	/
37	石桥口	2952	7.77E-05|30	0	2.73E-31	2.39E-21	7.43E-14	6.59E-08	7.77E-05	/	/
38	上石	2952	7.77E-05|30	0	2.73E-31	2.39E-21	7.43E-14	6.59E-08	7.77E-05	/	/
39	下石	3008	4.55E-05|30	0	8.00E-32	6.44E-22	2.22E-14	9.05E-09	4.55E-05	/	/
40	黄边	3321	1.15E-06|30	0	0.00E+00	6.00E-25	2.92E-17	1.48E-11	1.15E-06	/	/
41	东蓉	3349	7.89E-07|30	0	0.00E+00	3.31E-25	1.63E-17	8.98E-12	7.89E-07	/	/
42	骏贤居	3416	3.04E-07|30	0	0	8.09E-26	4.09E-18	2.71E-12	3.04E-07	/	/
43	红进村	3473	1.27E-07|30	0	0	2.49E-26	1.28E-18	9.72E-13	1.27E-07	/	/
44	梁金山街道	3619	1.44E-09|30	0	0	1.33E-27	6.79E-20	6.98E-14	1.44E-09	/	/
45	开平市第三人民医院	3717	3.48E-10|30	0	0	1.97E-28	9.88E-21	1.19E-14	3.48E-10	/	/
46	慕村	3847	5.02E-11|30	0	0	1.70E-29	8.08E-22	1.16E-15	5.02E-11	/	/
47	长沙区	3852	4.65E-11|30	0	0	1.55E-29	7.35E-22	1.06E-15	4.65E-11	/	/
48	东河社区	3881	3.00E-11|30	0	0	9.06E-30	4.24E-22	6.32E-16	3.00E-11	/	/
49	东兴街道	4013	3.99E-12|30	0	0	8.36E-31	3.61E-23	6.08E-17	3.99E-12	/	/
50	新美村	4085	1.31E-12|30	0	0	2.36E-31	9.68E-24	1.72E-17	1.31E-12	/	/

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
51	金山村	4116	8.12E-13|30	0	0	1.38E-31	5.52E-24	9.98E-18	8.12E-13	/	/
52	桥溪村	4156	4.36E-13|30	0	0	6.92E-32	2.69E-24	4.97E-18	4.36E-13	/	/
53	海燕村	4169	3.57E-13|30	0	0	5.55E-32	2.13E-24	3.97E-18	3.57E-13	/	/
54	榄冲村	4244	1.11E-13|30	0	0	1.56E-32	5.65E-25	1.09E-18	1.11E-13	/	/
55	金堂	4253	9.65E-14|30	0	0	1.34E-32	4.82E-25	9.31E-19	9.65E-14	/	/
56	龙江	4400	9.79E-15|30	0	0	0.00E+00	3.80E-26	7.63E-20	9.79E-15	/	/
57	融创潭江首府	4435	5.68E-15|30	0	0	0.00E+00	2.10E-26	4.23E-20	5.68E-15	/	/
58	港口社区	4463	3.68E-15|30	0	0	0.00E+00	1.31E-26	2.65E-20	3.68E-15	/	/
59	金山中学	4590	5.14E-16|30	0	0	0.00E+00	1.59E-27	3.23E-21	5.14E-16	/	/
60	忠源纪念中学	4594	4.83E-16|30	0	0	0.00E+00	1.49E-27	3.03E-21	4.83E-16	/	/
61	港口初级中学	4611	3.72E-16|30	0	0	0.00E+00	1.13E-27	2.29E-21	3.72E-16	/	/
62	忠源纪念中医院	4650	2.04E-16|30	0	0	0	5.98E-28	1.21E-21	2.04E-16	/	/
63	谭氏中学	4652	1.98E-16|30	0	0	0	5.79E-28	1.17E-21	1.98E-16	/	/
64	梁金山小学	4689	1.12E-16|30	0	0	0	3.19E-28	6.44E-22	1.12E-16	/	/
65	吴汉良理工学校金山校区	4737	5.36E-17|30	0	0	0	1.48E-28	2.97E-22	5.36E-17	/	/
66	文华	4865	7.63E-18|30	0	0	0	1.99E-29	3.88E-23	7.63E-18	/	/
67	平沙	4896	4.77E-18|30	0	0	0	1.23E-29	2.38E-23	4.77E-18	/	/
68	江华	4909	3.92E-18|30	0	0	0	1.01E-29	1.95E-23	3.92E-18	/	/
69	五福	4911	3.81E-18|30	0	0	0	9.79E-30	1.89E-23	3.81E-18	/	/
70	南兴	4948	2.18E-18|30	0	0	0	5.56E-30	1.06E-23	2.18E-18	/	/
71	龙山	5019	7.51E-19|30	0	0	0	1.90E-30	3.53E-24	7.51E-19	/	/
72	东华	5024	6.97E-19|30	0	0	0	1.76E-30	3.27E-24	7.00E-19	/	/
73	规划居住地块 1	4400	9.79E-15|30	0	0	0.00E+00	3.80E-26	7.63E-20	9.79E-15	/	/
74	规划居住地块 2	4600	4.41E-16|30	0	0	0.00E+00	1.35E-27	2.74E-21	4.41E-16	/	/
75	规划居住地块 3	4000	4.87E-12|30	0	0	1.05E-30	4.59E-23	7.65E-17	4.87E-12	/	/

2）最常见气象条件

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最常见气象条件下，甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）包装桶全破裂泄漏事故，未达到甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）预测1级毒性终点浓度（3.6mg/m³）；2级毒性终点浓度（0.59mg/m³）范围是10m，主要集中在厂区范围内；均不涉及周围关心点。甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）泄漏事故预测结果如下：

表 7.7-18　TDI 泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">最常见气象条件下，甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）包装桶（200kg）全破裂泄漏，蒸发时间为 30min。</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">危险物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>包装桶</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/Mpa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）</td><td>最大储存量/kg</td><td>200</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>/</td><td>泄漏时间/min</td><td>瞬时泄漏</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">200</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>0.085</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>3.6</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>0.59</td><td>10</td><td colspan="2">0.1</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时刻/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td>5km 范围内的 75 个敏感目标</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">见表 7.7-11</td></tr>
</table>

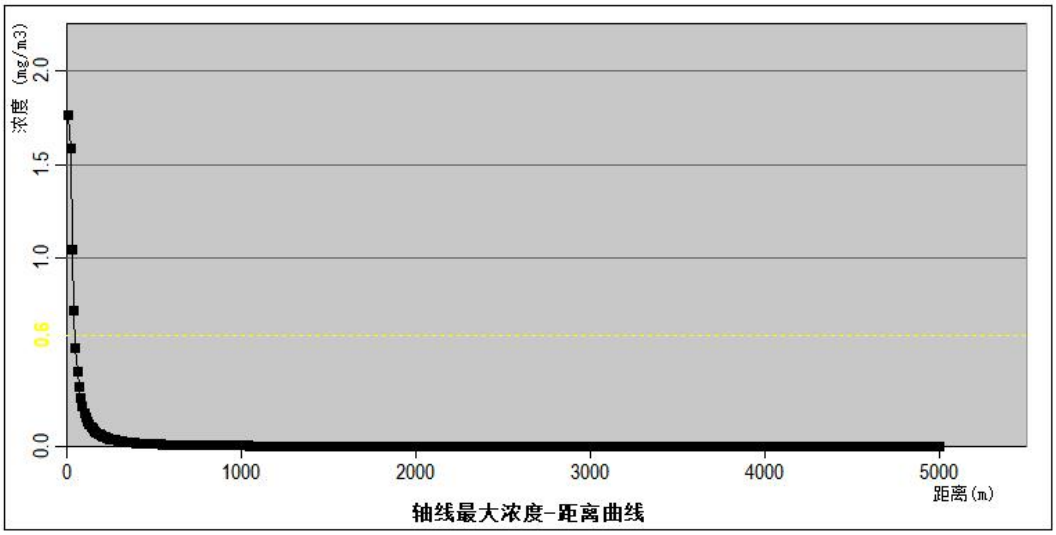


图 7.7-15　TDI 泄漏事故下风向不同距离处 TDI 浓度最大值（最常见气象条件）

图 7.7-16　甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）泄漏事故最大影响区域图（最常见气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）泄漏事故时，各关心点处不同时刻的甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）预测浓度均未达到 1 级或 2 级毒性终点浓度值。

表 7.7-19 最常见气象下，各关心点处甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）浓度随时间变化预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
1	开美	750	1.25E-03|10	0	1.25E-03	1.25E-03	1.25E-03	1.25E-03	1.25E-03	/	/
2	井头	845	1.01E-03|10	0	1.01E-03	1.01E-03	1.01E-03	1.01E-03	1.01E-03	/	/
3	新屋村	999	7.57E-04|10	0	7.57E-04	7.57E-04	7.57E-04	7.57E-04	7.57E-04	/	/
4	萃田	1049	6.95E-04|10	0	6.95E-04	6.95E-04	6.95E-04	6.95E-04	6.95E-04	/	/
5	沙冈小学	1214	5.48E-04|10	0	5.48E-04	5.48E-04	5.48E-04	5.48E-04	5.48E-04	/	/
6	娃娃幼儿园	1255	5.22E-04|10	0	5.22E-04	5.22E-04	5.22E-04	5.22E-04	5.22E-04	/	/
7	沙冈张立群医院	1276	5.09E-04|10	0	5.09E-04	5.09E-04	5.09E-04	5.09E-04	5.09E-04	/	/
8	联溪	1406	4.41E-04|10	0	4.41E-04	4.41E-04	4.41E-04	4.41E-04	4.41E-04	/	/
9	沙岗	1408	4.40E-04|10	0	4.40E-04	4.40E-04	4.40E-04	4.40E-04	4.40E-04	/	/
10	寺前村	1544	3.84E-04|15	0	0	3.84E-04	3.84E-04	3.84E-04	3.84E-04	/	/
11	新溪里	1581	3.71E-04|15	0	0	3.71E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.71E-04	/	/
12	沙湾	1592	3.67E-04|15	0	0	3.67E-04	3.67E-04	3.67E-04	3.67E-04	/	/
13	风采村	1625	3.56E-04|15	0	0	3.56E-04	3.56E-04	3.56E-04	3.56E-04	/	/
14	三元	1633	3.54E-04|15	0	0	3.54E-04	3.54E-04	3.54E-04	3.54E-04	/	/
15	青龙	1683	3.38E-04|15	0	0	3.38E-04	3.38E-04	3.38E-04	3.38E-04	/	/
16	大卷	1802	3.06E-04|15	0	0	3.06E-04	3.06E-04	3.06E-04	3.06E-04	/	/
17	茂竹	1836	2.97E-04|15	0	0	2.97E-04	2.97E-04	2.97E-04	2.97E-04	/	/
18	溪竹	1864	2.91E-04|15	0	0	2.91E-04	2.91E-04	2.91E-04	2.91E-04	/	/
19	那竹	1881	2.87E-04|15	0	0	2.87E-04	2.87E-04	2.87E-04	2.87E-04	/	/
20	西竹	1946	2.73E-04|15	0	0	2.73E-04	2.73E-04	2.73E-04	2.73E-04	/	/
21	松茂	2069	2.49E-04|15	0	0	2.49E-04	2.49E-04	2.49E-04	2.49E-04	/	/
22	濠边	2101	2.44E-04|15	0	0	2.44E-04	2.44E-04	2.44E-04	2.44E-04	/	/
23	西园里	2313	2.11E-04|20	0	0	0	2.11E-04	2.11E-04	2.11E-04	/	/
24	中边坊	2360	2.05E-04|20	0	0	0	2.05E-04	2.05E-04	2.05E-04	/	/

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
25	塘浪	2390	2.01E-04|20	0	0	0	2.01E-04	2.01E-04	2.01E-04	/	/
26	井东	2457	1.93E-04|20	0	0	0	1.93E-04	1.93E-04	1.93E-04	/	/
27	井西	2551	1.83E-04|20	0	0	0	1.83E-04	1.83E-04	1.83E-04	/	/
28	向阳村	2568	1.81E-04|20	0	0	0	1.81E-04	1.81E-04	1.81E-04	/	/
29	新桥	2593	1.78E-04|20	0	0	0	1.78E-04	1.78E-04	1.78E-04	/	/
30	沙岗中学	2621	1.76E-04|20	0	0	0	1.76E-04	1.76E-04	1.76E-04	/	/
31	开新村	2665	1.71E-04|20	0	0	0	1.71E-04	1.71E-04	1.71E-04	/	/
32	古洲	2730	1.65E-04|20	0	0	0	1.65E-04	1.65E-04	1.65E-04	/	/
33	冈中村	2808	1.58E-04|20	0	0	0	1.58E-04	1.58E-04	1.58E-04	/	/
34	龙湾	2821	1.57E-04|20	0	0	0	1.57E-04	1.57E-04	1.57E-04	/	/
35	水边	2901	1.51E-04|25	0	0	0	0	1.51E-04	1.51E-04	/	/
36	开庄村	2910	1.50E-04|25	0	0	0	0	1.50E-04	1.50E-04	/	/
37	石桥口	2952	1.47E-04|25	0	0	0	0	1.47E-04	1.47E-04	/	/
38	上石	2952	1.47E-04|25	0	0	0	0	1.47E-04	1.47E-04	/	/
39	下石	3008	1.43E-04|25	0	0	0	0	1.43E-04	1.43E-04	/	/
40	黄边	3321	1.24E-04|25	0	0	0	0	1.24E-04	1.24E-04	/	/
41	东蓉	3349	1.22E-04|25	0	0	0	0	1.22E-04	1.22E-04	/	/
42	骏贤居	3416	1.19E-04|25	0	0	0	0	1.19E-04	1.19E-04	/	/
43	红进村	3473	1.16E-04|25	0	0	0	0	1.16E-04	1.16E-04	/	/
44	梁金山街道	3619	1.09E-04|30	0	0	0	0	0	1.09E-04	/	/
45	开平市第三人民医院	3717	1.05E-04|30	0	0	0	0	0	1.05E-04	/	/
46	慕村	3847	9.94E-05|30	0	0	0	0	0	9.94E-05	/	/
47	长沙区	3852	9.93E-05|30	0	0	0	0	0	9.93E-05	/	/
48	东河社区	3881	9.82E-05|30	0	0	0	0	0	9.82E-05	/	/
49	东兴街道	4013	9.34E-05|30	0	0	0	0	0	9.34E-05	/	/
50	新美村	4085	9.10E-05|30	0	0	0	0	0	9.10E-05	/	/

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
51	金山村	4116	9.00E-05|30	0	0	0	0	0	9.00E-05	/	/
52	桥溪村	4156	8.87E-05|30	0	0	0	0	0	8.87E-05	/	/
53	海燕村	4169	8.83E-05|30	0	0	0	0	0	8.83E-05	/	/
54	榄冲村	4244	8.60E-05|30	0	0	0	0	0	8.60E-05	/	/
55	金堂	4253	8.57E-05|30	0	0	0	0	0	8.57E-05	/	/
56	龙江	4400	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
57	融创潭江首府	4435	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
58	港口社区	4463	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
59	金山中学	4590	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
60	忠源纪念中学	4594	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
61	港口初级中学	4611	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
62	忠源纪念中医院	4650	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
63	谭氏中学	4652	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
64	梁金山小学	4689	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
65	吴汉良理工学校金山校区	4737	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
66	文华	4865	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
67	平沙	4896	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
68	江华	4909	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
69	五福	4911	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
70	南兴	4948	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
71	龙山	5019	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
72	东华	5024	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
73	规划居住地块 1	4400	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
74	规划居住地块 2	4600	0.00E+00|30	0	0	0	0	0	0	/	/
75	规划居住地块 3	4000	9.39E-05|30	0	0	0	0	0	9.39E-05	/	/

（5）火灾事故次生氰化氢排放

1）最不利气象条件

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，达到氰化氢 1 级毒性终点浓度（17mg/m³）范围是 40m；2 级毒性终点浓度（7.8mg/m³）范围是 80m，主要集中在厂区范围内及邻近企业；均不涉及周围关心点。

表 7.7-20 TDI 及丙烯腈火灾事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">最不利气象条件下，TDI 及丙烯腈包装桶泄漏，泄漏物质遇明火发生火灾事故，不完全燃烧产生次生氰化氢，火灾持续时间 180min。</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">危险物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>200kg 包装桶</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/Mpa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>TDI 及丙烯腈</td><td>最大储存量/t</td><td>400</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>/</td><td>泄漏时间/min</td><td>瞬时泄漏</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">400</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="7">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="6">氰化氢</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>17</td><td>40</td><td colspan="2">0.56</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>7.8</td><td>80</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时刻/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td>5km 范围内的 75 个敏感目标</td><td>/</td><td>0</td><td colspan="2">见表 7.7-13</td></tr>
</table>

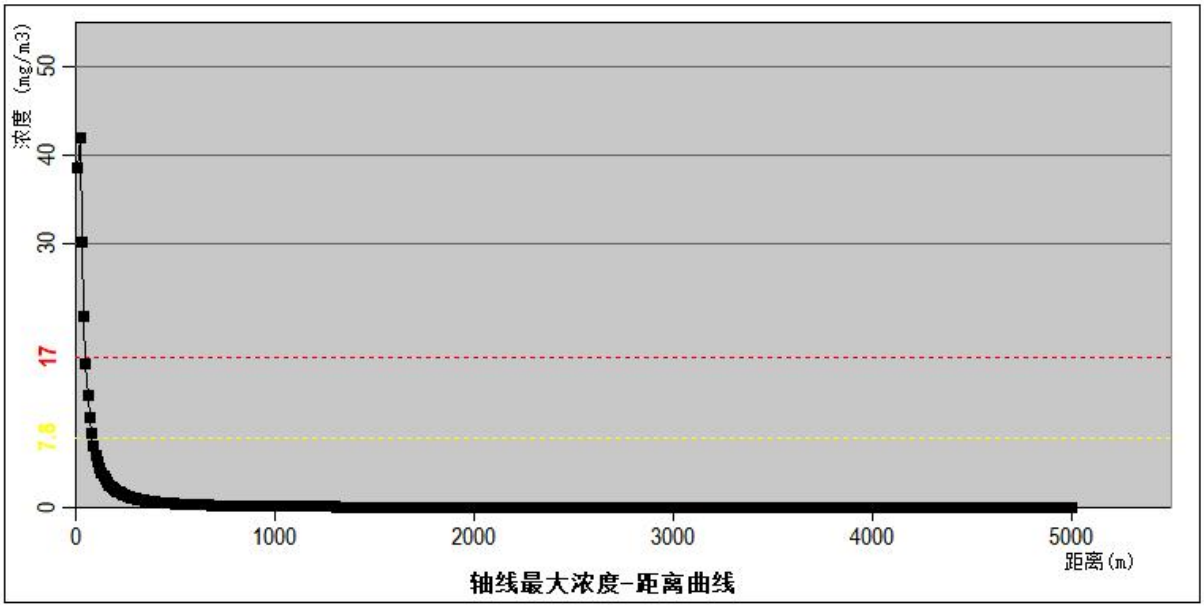


图 7.7-17　火灾事故下风向不同距离处氰化氢浓度最大值（最不利气象条件）

图 7.7-18　火灾事故次生氰化氢排放事故最大影响区域图（最不利气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

评价范围内各关心点的氰化氢浓度变化情况及关心点的预测浓度超过毒性终点浓度时对应的时刻和持续时间见下表。根据预测结果，发生火灾事故后，各关心点处不同时刻的氰化氢预测浓度均未达到 1 级或 2 级毒性终点浓度值。

表 7.7-21 最不利气象下，各关心点处氰化氢浓度随时间变化预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	35min	65min	95min	125min	155min	180min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
1	开美	750	2.27E-01|35	0	2.27E-01	2.27E-01	2.27E-01	2.27E-01	2.27E-01	2.27E-01	/	/
2	井头	845	1.86E-01|35	0	1.86E-01	1.86E-01	1.86E-01	1.86E-01	1.86E-01	1.86E-01	/	/
3	新屋村	999	1.40E-01|35	0	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	/	/
4	萃田	1049	1.29E-01|35	0	1.29E-01	1.29E-01	1.29E-01	1.29E-01	1.29E-01	1.29E-01	/	/
5	沙冈小学	1214	1.01E-01|35	0	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	/	/
6	娃娃幼儿园	1255	9.59E-02|35	0	9.59E-02	9.59E-02	9.59E-02	9.59E-02	9.59E-02	9.59E-02	/	/
7	沙冈张立群医院	1276	9.33E-02|35	0	9.33E-02	9.33E-02	9.33E-02	9.33E-02	9.33E-02	9.33E-02	/	/
8	联溪	1406	7.87E-02|35	0	7.87E-02	7.87E-02	7.87E-02	7.87E-02	7.87E-02	7.87E-02	/	/
9	沙岗	1408	7.86E-02|35	0	7.86E-02	7.86E-02	7.86E-02	7.86E-02	7.86E-02	7.86E-02	/	/
10	寺前村	1544	6.95E-02|35	0	6.95E-02	6.95E-02	6.95E-02	6.95E-02	6.95E-02	6.95E-02	/	/
11	新溪里	1581	6.74E-02|35	0	6.74E-02	6.74E-02	6.74E-02	6.74E-02	6.74E-02	6.74E-02	/	/
12	沙湾	1592	6.68E-02|35	0	6.68E-02	6.68E-02	6.68E-02	6.68E-02	6.68E-02	6.68E-02	/	/
13	风采村	1625	6.50E-02|35	0	6.50E-02	6.50E-02	6.50E-02	6.50E-02	6.50E-02	6.50E-02	/	/
14	三元	1633	6.45E-02|35	0	6.45E-02	6.45E-02	6.45E-02	6.45E-02	6.45E-02	6.45E-02	/	/
15	青龙	1683	6.20E-02|35	0	6.20E-02	6.20E-02	6.20E-02	6.20E-02	6.20E-02	6.20E-02	/	/
16	大卷	1802	5.66E-02|35	0	5.66E-02	5.66E-02	5.66E-02	5.66E-02	5.66E-02	5.66E-02	/	/
17	茂竹	1836	5.52E-02|35	0	5.52E-02	5.52E-02	5.52E-02	5.52E-02	5.52E-02	5.52E-02	/	/
18	溪竹	1864	5.41E-02|35	0	5.41E-02	5.41E-02	5.41E-02	5.41E-02	5.41E-02	5.41E-02	/	/
19	那竹	1881	5.35E-02|35	0	5.35E-02	5.35E-02	5.35E-02	5.35E-02	5.35E-02	5.35E-02	/	/
20	西竹	1946	5.11E-02|35	0	5.11E-02	5.11E-02	5.11E-02	5.11E-02	5.11E-02	5.11E-02	/	/
21	松茂	2069	4.71E-02|35	0	4.71E-02	4.71E-02	4.71E-02	4.71E-02	4.71E-02	4.71E-02	/	/
22	濠边	2101	4.61E-02|35	0	4.61E-02	4.61E-02	4.61E-02	4.61E-02	4.61E-02	4.61E-02	/	/
23	西园里	2313	4.06E-02|35	0	4.06E-02	4.06E-02	4.06E-02	4.06E-02	4.06E-02	4.06E-02	/	/
24	中边坊	2360	3.95E-02|35	0	3.95E-02	3.95E-02	3.95E-02	3.95E-02	3.95E-02	3.95E-02	/	/

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	35min	65min	95min	125min	155min	180min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
25	塘浪	2390	3.89E-02|35	0	3.89E-02	3.89E-02	3.89E-02	3.89E-02	3.89E-02	3.89E-02	/	/
26	井东	2457	3.75E-02|35	0	3.75E-02	3.75E-02	3.75E-02	3.75E-02	3.75E-02	3.75E-02	/	/
27	井西	2551	3.56E-02|35	0	3.56E-02	3.56E-02	3.56E-02	3.56E-02	3.56E-02	3.56E-02	/	/
28	向阳村	2568	3.53E-02|35	0	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	/	/
29	新桥	2593	3.49E-02|35	0	3.49E-02	3.49E-02	3.49E-02	3.49E-02	3.49E-02	3.49E-02	/	/
30	沙岗中学	2621	3.44E-02|35	0	3.44E-02	3.44E-02	3.44E-02	3.44E-02	3.44E-02	3.44E-02	/	/
31	开新村	2665	3.36E-02|35	0	3.36E-02	3.36E-02	3.36E-02	3.36E-02	3.36E-02	3.36E-02	/	/
32	古洲	2730	3.26E-02|65	0	3.23E-02	3.26E-02	3.26E-02	3.26E-02	3.26E-02	3.26E-02	/	/
33	冈中村	2808	3.14E-02|65	0	3.05E-02	3.14E-02	3.14E-02	3.14E-02	3.14E-02	3.14E-02	/	/
34	龙湾	2821	3.12E-02|65	0	3.01E-02	3.12E-02	3.12E-02	3.12E-02	3.12E-02	3.12E-02	/	/
35	水边	2901	3.01E-02|65	0	2.74E-02	3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02	/	/
36	开庄村	2910	2.99E-02|65	0	2.70E-02	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02	/	/
37	石桥口	2952	2.94E-02|65	0	2.51E-02	2.94E-02	2.94E-02	2.94E-02	2.94E-02	2.94E-02	/	/
38	上石	2952	2.94E-02|65	0	2.51E-02	2.94E-02	2.94E-02	2.94E-02	2.94E-02	2.94E-02	/	/
39	下石	3008	2.87E-02|65	0	2.21E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	/	/
40	黄边	3321	2.51E-02|65	0	5.33E-03	2.51E-02	2.51E-02	2.51E-02	2.51E-02	2.51E-02	/	/
41	东蓉	3349	2.49E-02|65	0	4.42E-03	2.49E-02	2.49E-02	2.49E-02	2.49E-02	2.49E-02	/	/
42	骏贤居	3416	2.42E-02|65	0	2.71E-03	2.42E-02	2.42E-02	2.42E-02	2.42E-02	2.42E-02	/	/
43	红进村	3473	2.37E-02|65	0	1.71E-03	2.37E-02	2.37E-02	2.37E-02	2.37E-02	2.37E-02	/	/
44	梁金山街道	3619	2.25E-02|65	0	4.57E-04	2.25E-02	2.25E-02	2.25E-02	2.25E-02	2.25E-02	/	/
45	开平市第三人民医院	3717	2.17E-02|65	0	1.69E-04	2.17E-02	2.17E-02	2.17E-02	2.17E-02	2.17E-02	/	/
46	慕村	3847	2.08E-02|65	0	4.02E-05	2.08E-02	2.08E-02	2.08E-02	2.08E-02	2.08E-02	/	/
47	长沙区	3852	2.07E-02|65	0	3.79E-05	2.07E-02	2.07E-02	2.07E-02	2.07E-02	2.07E-02	/	/
48	东河社区	3881	2.05E-02|65	0	2.70E-05	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02	2.05E-02	/	/
49	东兴街道	4013	1.96E-02|65	0	5.10E-06	1.96E-02	1.96E-02	1.96E-02	1.96E-02	1.96E-02	/	/
50	新美村	4085	1.92E-02|65	0	1.75E-06	1.92E-02	1.92E-02	1.92E-02	1.92E-02	1.92E-02	/	/

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	35min	65min	95min	125min	155min	180min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
51	金山村	4116	1.90E-02|65	0	9.68E-07	1.90E-02	1.90E-02	1.90E-02	1.90E-02	1.90E-02	/	/
52	桥溪村	4156	1.88E-02|65	0	3.81E-07	1.88E-02	1.88E-02	1.88E-02	1.88E-02	1.88E-02	/	/
53	海燕村	4169	1.87E-02|65	0	2.04E-07	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	1.87E-02	/	/
54	榄冲村	4244	1.83E-02|65	0	2.21E-08	1.83E-02	1.83E-02	1.83E-02	1.83E-02	1.83E-02	/	/
55	金堂	4253	1.82E-02|65	0	1.97E-08	1.82E-02	1.82E-02	1.82E-02	1.82E-02	1.82E-02	/	/
56	龙江	4400	1.75E-02|65	0	2.95E-09	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	/	/
57	融创潭江首府	4435	1.73E-02|65	0	1.87E-09	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02	/	/
58	港口社区	4463	1.71E-02|65	0	1.29E-09	1.71E-02	1.71E-02	1.71E-02	1.71E-02	1.71E-02	/	/
59	金山中学	4590	1.65E-02|65	0	2.37E-10	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	/	/
60	忠源纪念中学	4594	1.65E-02|65	0	2.24E-10	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	/	/
61	港口初级中学	4611	1.64E-02|65	0	1.78E-10	1.64E-02	1.64E-02	1.64E-02	1.64E-02	1.64E-02	/	/
62	忠源纪念中医院	4650	1.63E-02|65	0	1.05E-10	1.63E-02	1.63E-02	1.63E-02	1.63E-02	1.63E-02	/	/
63	谭氏中学	4652	1.63E-02|65	0	1.03E-10	1.63E-02	1.63E-02	1.63E-02	1.63E-02	1.63E-02	/	/
64	梁金山小学	4689	1.61E-02|65	0	6.22E-11	1.61E-02	1.61E-02	1.61E-02	1.61E-02	1.61E-02	/	/
65	吴汉良理工学校金山校区	4737	1.59E-02|65	0	3.24E-11	1.59E-02	1.59E-02	1.59E-02	1.59E-02	1.59E-02	/	/
66	文华	4865	1.54E-02|65	0	5.65E-12	1.54E-02	1.54E-02	1.54E-02	1.54E-02	1.54E-02	/	/
67	平沙	4896	1.53E-02|95	0	3.69E-12	1.52E-02	1.53E-02	1.53E-02	1.53E-02	1.53E-02	/	/
68	江华	4909	1.52E-02|65	0	3.09E-12	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	/	/
69	五福	4911	1.52E-02|65	0	3.01E-12	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	/	/
70	南兴	4948	1.51E-02|95	0	1.81E-12	1.50E-02	1.51E-02	1.51E-02	1.51E-02	1.51E-02	/	/
71	龙山	5019	1.48E-02|95	0	6.84E-13	1.47E-02	1.48E-02	1.48E-02	1.48E-02	1.48E-02	/	/
72	东华	5024	1.48E-02|95	0	6.39E-13	1.47E-02	1.48E-02	1.48E-02	1.48E-02	1.48E-02	/	/
73	规划居住地块 1	4400	1.75E-02|65	0	2.95E-09	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	1.75E-02	/	/
74	规划居住地块 2	4600	1.65E-02|65	0	2.07E-10	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	1.65E-02	/	/
75	规划居住地块 3	4000	1.97E-02|65	0	6.07E-06	1.97E-02	1.97E-02	1.97E-02	1.97E-02	1.97E-02	/	/

2）最常见气象条件

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最常见气象条件下，达到氰化氢 1 级毒性终点浓度（17mg/m³）范围是 10m；2 级毒性终点浓度（7.8mg/m³）范围是 30m，主要集中在厂区范围内；均不涉及周围关心点。

表 7.7-21 TDI 及丙烯腈火灾事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

<table>
<tr><td colspan="7">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">最不利气象条件下，TDI 及丙烯腈包装桶泄漏，泄漏物质遇明火发生火灾事故，不完全燃烧产生次生氰化氢，火灾持续时间 180min。</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">危险物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>200kg 包装桶</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/Mpa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>TDI 及丙烯腈</td><td>最大储存量/t</td><td>400</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>/</td><td>泄漏时间/min</td><td>瞬时泄漏</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">400</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="7">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="7">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="6">氰化氢</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m³)</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>17</td><td>10</td><td colspan="2">0.16</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>7.8</td><td>30</td><td colspan="2">0.3</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时刻/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/(mg/m³)</td></tr>
<tr><td>5km 范围内的 75 个敏感目标</td><td>/</td><td>0</td><td colspan="2">见表 7.7-13</td></tr>
</table>

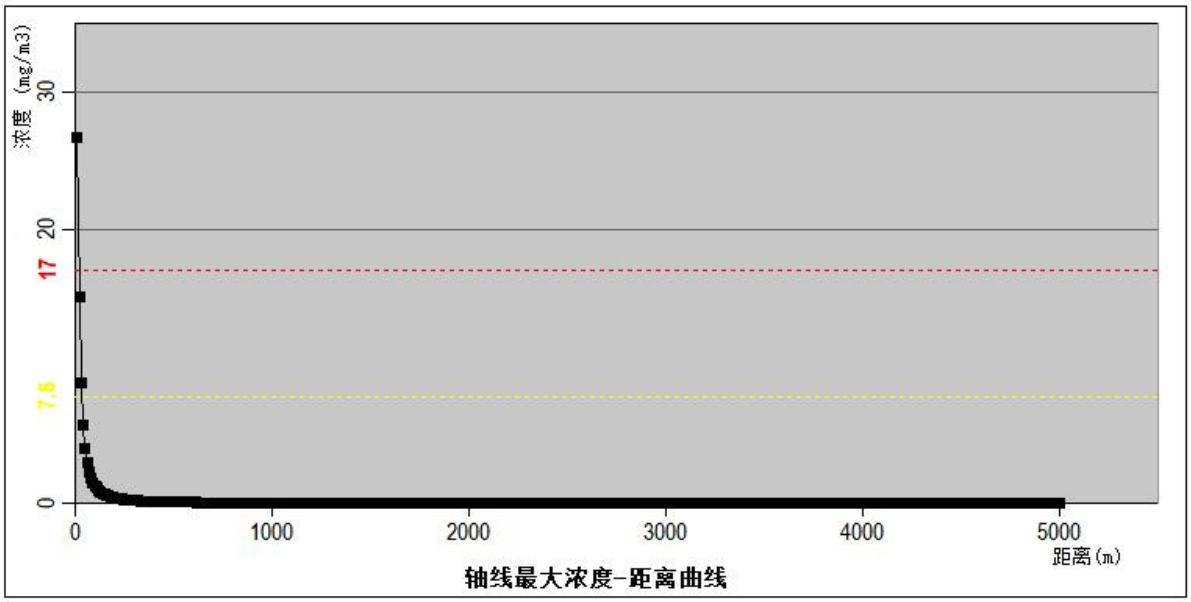


图 7.7-19　火灾事故下风向不同距离处氰化氢浓度最大值（最常见气象条件）

图 7.7-20　火灾事故次生氰化氢排放最大影响区域图（最常见气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

评价范围内各关心点的氰化氢浓度变化情况及关心点的预测浓度超过毒性终点浓度时对应的时刻和持续时间见下表。根据预测结果，发生火灾事故后，各关心点处不同时刻的氰化氢预测浓度均未达到 1 级或 2 级毒性终点浓度值。

表 7.7-22 最常见气象下，各关心点处氰化氢浓度随时间变化预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	35min	65min	95min	125min	155min	180min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
1	开美	750	4.22E-02|35	0	4.22E-02	4.22E-02	4.22E-02	4.22E-02	4.22E-02	4.22E-02	/	/
2	井头	845	3.43E-02|35	0	3.43E-02	3.43E-02	3.43E-02	3.43E-02	3.43E-02	3.43E-02	/	/
3	新屋村	999	2.57E-02|35	0	2.57E-02	2.57E-02	2.57E-02	2.57E-02	2.57E-02	2.57E-02	/	/
4	萃田	1049	2.36E-02|35	0	2.36E-02	2.36E-02	2.36E-02	2.36E-02	2.36E-02	2.36E-02	/	/
5	沙冈小学	1214	1.86E-02|35	0	1.86E-02	1.86E-02	1.86E-02	1.86E-02	1.86E-02	1.86E-02	/	/
6	娃娃幼儿园	1255	1.77E-02|35	0	1.77E-02	1.77E-02	1.77E-02	1.77E-02	1.77E-02	1.77E-02	/	/
7	沙冈张立群医院	1276	1.73E-02|35	0	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02	/	/
8	联溪	1406	1.50E-02|35	0	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-02	/	/
9	沙岗	1408	1.50E-02|35	0	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-02	1.50E-02	/	/
10	寺前村	1544	1.30E-02|35	0	1.30E-02	1.30E-02	1.30E-02	1.30E-02	1.30E-02	1.30E-02	/	/
11	新溪里	1581	1.26E-02|35	0	1.26E-02	1.26E-02	1.26E-02	1.26E-02	1.26E-02	1.26E-02	/	/
12	沙湾	1592	1.25E-02|35	0	1.25E-02	1.25E-02	1.25E-02	1.25E-02	1.25E-02	1.25E-02	/	/
13	风采村	1625	1.21E-02|35	0	1.21E-02	1.21E-02	1.21E-02	1.21E-02	1.21E-02	1.21E-02	/	/
14	三元	1633	1.20E-02|35	0	1.20E-02	1.20E-02	1.20E-02	1.20E-02	1.20E-02	1.20E-02	/	/
15	青龙	1683	1.15E-02|35	0	1.15E-02	1.15E-02	1.15E-02	1.15E-02	1.15E-02	1.15E-02	/	/
16	大卷	1802	1.04E-02|35	0	1.04E-02	1.04E-02	1.04E-02	1.04E-02	1.04E-02	1.04E-02	/	/
17	茂竹	1836	1.01E-02|35	0	1.01E-02	1.01E-02	1.01E-02	1.01E-02	1.01E-02	1.01E-02	/	/
18	溪竹	1864	9.88E-03|35	0	9.88E-03	9.88E-03	9.88E-03	9.88E-03	9.88E-03	9.88E-03	/	/
19	那竹	1881	9.75E-03|35	0	9.75E-03	9.75E-03	9.75E-03	9.75E-03	9.75E-03	9.75E-03	/	/
20	西竹	1946	9.27E-03|35	0	9.27E-03	9.27E-03	9.27E-03	9.27E-03	9.27E-03	9.27E-03	/	/
21	松茂	2069	8.47E-03|35	0	8.47E-03	8.47E-03	8.47E-03	8.47E-03	8.47E-03	8.47E-03	/	/
22	濠边	2101	8.28E-03|35	0	8.28E-03	8.28E-03	8.28E-03	8.28E-03	8.28E-03	8.28E-03	/	/
23	西园里	2313	7.18E-03|35	0	7.18E-03	7.18E-03	7.18E-03	7.18E-03	7.18E-03	7.18E-03	/	/
24	中边坊	2360	6.97E-03|35	0	6.97E-03	6.97E-03	6.97E-03	6.97E-03	6.97E-03	6.97E-03	/	/

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	35min	65min	95min	125min	155min	180min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
25	塘浪	2390	6.84E-03|35	0	6.84E-03	6.84E-03	6.84E-03	6.84E-03	6.84E-03	6.84E-03	/	/
26	井东	2457	6.57E-03|35	0	6.57E-03	6.57E-03	6.57E-03	6.57E-03	6.57E-03	6.57E-03	/	/
27	井西	2551	6.21E-03|35	0	6.21E-03	6.21E-03	6.21E-03	6.21E-03	6.21E-03	6.21E-03	/	/
28	向阳村	2568	6.15E-03|35	0	6.15E-03	6.15E-03	6.15E-03	6.15E-03	6.15E-03	6.15E-03	/	/
29	新桥	2593	6.06E-03|35	0	6.06E-03	6.06E-03	6.06E-03	6.06E-03	6.06E-03	6.06E-03	/	/
30	沙岗中学	2621	5.97E-03|35	0	5.97E-03	5.97E-03	5.97E-03	5.97E-03	5.97E-03	5.97E-03	/	/
31	开新村	2665	5.82E-03|35	0	5.82E-03	5.82E-03	5.82E-03	5.82E-03	5.82E-03	5.82E-03	/	/
32	古洲	2730	5.62E-03|35	0	5.62E-03	5.62E-03	5.62E-03	5.62E-03	5.62E-03	5.62E-03	/	/
33	冈中村	2808	5.39E-03|35	0	5.39E-03	5.39E-03	5.39E-03	5.39E-03	5.39E-03	5.39E-03	/	/
34	龙湾	2821	5.35E-03|35	0	5.35E-03	5.35E-03	5.35E-03	5.35E-03	5.35E-03	5.35E-03	/	/
35	水边	2901	5.14E-03|35	0	5.14E-03	5.14E-03	5.14E-03	5.14E-03	5.14E-03	5.14E-03	/	/
36	开庄村	2910	5.11E-03|35	0	5.11E-03	5.11E-03	5.11E-03	5.11E-03	5.11E-03	5.11E-03	/	/
37	石桥口	2952	5.00E-03|35	0	5.00E-03	5.00E-03	5.00E-03	5.00E-03	5.00E-03	5.00E-03	/	/
38	上石	2952	5.00E-03|35	0	5.00E-03	5.00E-03	5.00E-03	5.00E-03	5.00E-03	5.00E-03	/	/
39	下石	3008	4.87E-03|35	0	4.87E-03	4.87E-03	4.87E-03	4.87E-03	4.87E-03	4.87E-03	/	/
40	黄边	3321	4.20E-03|35	0	4.20E-03	4.20E-03	4.20E-03	4.20E-03	4.20E-03	4.20E-03	/	/
41	东蓉	3349	4.15E-03|35	0	4.15E-03	4.15E-03	4.15E-03	4.15E-03	4.15E-03	4.15E-03	/	/
42	骏贤居	3416	4.03E-03|35	0	4.03E-03	4.03E-03	4.03E-03	4.03E-03	4.03E-03	4.03E-03	/	/
43	红进村	3473	3.93E-03|35	0	3.93E-03	3.93E-03	3.93E-03	3.93E-03	3.93E-03	3.93E-03	/	/
44	梁金山街道	3619	3.70E-03|35	0	3.70E-03	3.70E-03	3.70E-03	3.70E-03	3.70E-03	3.70E-03	/	/
45	开平市第三人民医院	3717	3.56E-03|35	0	3.56E-03	3.56E-03	3.56E-03	3.56E-03	3.56E-03	3.56E-03	/	/
46	慕村	3847	3.38E-03|35	0	3.38E-03	3.38E-03	3.38E-03	3.38E-03	3.38E-03	3.38E-03	/	/
47	长沙区	3852	3.38E-03|35	0	3.38E-03	3.38E-03	3.38E-03	3.38E-03	3.38E-03	3.38E-03	/	/
48	东河社区	3881	3.34E-03|35	0	3.34E-03	3.34E-03	3.34E-03	3.34E-03	3.34E-03	3.34E-03	/	/
49	东兴街道	4013	3.18E-03|35	0	3.18E-03	3.18E-03	3.18E-03	3.18E-03	3.18E-03	3.18E-03	/	/
50	新美村	4085	3.09E-03|35	0	3.09E-03	3.09E-03	3.09E-03	3.09E-03	3.09E-03	3.09E-03	/	/

序号	名称	距离（m）	最大浓度|时间（min）	5min	35min	65min	95min	125min	155min	180min	超标时刻（min）	超标持续时间（min）
51	金山村	4116	3.06E-03|35	0	3.06E-03	3.06E-03	3.06E-03	3.06E-03	3.06E-03	3.06E-03	/	/
52	桥溪村	4156	3.02E-03|35	0	3.02E-03	3.02E-03	3.02E-03	3.02E-03	3.02E-03	3.02E-03	/	/
53	海燕村	4169	3.00E-03|35	0	3.00E-03	3.00E-03	3.00E-03	3.00E-03	3.00E-03	3.00E-03	/	/
54	榄冲村	4244	2.92E-03|35	0	2.92E-03	2.92E-03	2.92E-03	2.92E-03	2.92E-03	2.92E-03	/	/
55	金堂	4253	2.92E-03|35	0	2.92E-03	2.92E-03	2.92E-03	2.92E-03	2.92E-03	2.92E-03	/	/
56	龙江	4400	2.77E-03|35	0	2.77E-03	2.77E-03	2.77E-03	2.77E-03	2.77E-03	2.77E-03	/	/
57	融创潭江首府	4435	2.74E-03|35	0	2.74E-03	2.74E-03	2.74E-03	2.74E-03	2.74E-03	2.74E-03	/	/
58	港口社区	4463	2.71E-03|35	0	2.71E-03	2.71E-03	2.71E-03	2.71E-03	2.71E-03	2.71E-03	/	/
59	金山中学	4590	2.60E-03|35	0	2.60E-03	2.60E-03	2.60E-03	2.60E-03	2.60E-03	2.60E-03	/	/
60	忠源纪念中学	4594	2.60E-03|35	0	2.60E-03	2.60E-03	2.60E-03	2.60E-03	2.60E-03	2.60E-03	/	/
61	港口初级中学	4611	2.59E-03|35	0	2.59E-03	2.59E-03	2.59E-03	2.59E-03	2.59E-03	2.59E-03	/	/
62	忠源纪念中医院	4650	2.55E-03|35	0	2.55E-03	2.55E-03	2.55E-03	2.55E-03	2.55E-03	2.55E-03	/	/
63	谭氏中学	4652	2.55E-03|35	0	2.55E-03	2.55E-03	2.55E-03	2.55E-03	2.55E-03	2.55E-03	/	/
64	梁金山小学	4689	2.52E-03|35	0	2.52E-03	2.52E-03	2.52E-03	2.52E-03	2.52E-03	2.52E-03	/	/
65	吴汉良理工学校金山校区	4737	2.49E-03|35	0	2.49E-03	2.49E-03	2.49E-03	2.49E-03	2.49E-03	2.49E-03	/	/
66	文华	4865	2.39E-03|35	0	2.39E-03	2.39E-03	2.39E-03	2.39E-03	2.39E-03	2.39E-03	/	/
67	平沙	4896	2.37E-03|35	0	2.37E-03	2.37E-03	2.37E-03	2.37E-03	2.37E-03	2.37E-03	/	/
68	江华	4909	2.36E-03|35	0	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	/	/
69	五福	4911	2.36E-03|35	0	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	/	/
70	南兴	4948	2.33E-03|35	0	2.33E-03	2.33E-03	2.33E-03	2.33E-03	2.33E-03	2.33E-03	/	/
71	龙山	5019	2.28E-03|35	0	2.28E-03	2.28E-03	2.28E-03	2.28E-03	2.28E-03	2.28E-03	/	/
72	东华	5024	2.28E-03|65	0	0	2.28E-03	2.28E-03	2.28E-03	2.28E-03	2.28E-03	/	/
73	规划居住地块 1	4400	2.77E-03|35	0	2.77E-03	2.77E-03	2.77E-03	2.77E-03	2.77E-03	2.77E-03	/	/
74	规划居住地块 2	4600	2.60E-03|35	0	2.60E-03	2.60E-03	2.60E-03	2.60E-03	2.60E-03	2.60E-03	/	/
75	规划居住地块 3	4000	3.19E-03|35	0	3.19E-03	3.19E-03	3.19E-03	3.19E-03	3.19E-03	3.19E-03	/	/

7.7.1.2 有毒有害物质在地表水中的运移扩散

（1）生产废水泄漏

本项目生产废水经污水管网排入厂内污水处理站处理，严格要求操作人员按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故。及时合理地调节运行工况，严禁进行超负荷运行。一旦发生污水处理异常事故，立即启动相应水泵，将进入废水排入污水处理站事故应急池，待污水处理站维修后重新正常运行，再返送处理。

（2）危险化学品泄漏

本项目危险化学品仓库的化学品储存规格较小，化学品泄漏量不大，且储罐区均设有围堰，仓库门口设有漫坡，裙角为混凝土材料建造，可以有效拦截收集泄漏物料，不会泄漏到仓库外。项目所采取的措施可以把事故状态下的危险化学品泄漏控制在单元级防控设施内，不会进入厂区雨水管网，不会排入镇海水渠内。

（3）火灾爆炸事故消防废水对地表水的环境风险分析

本项目可燃性化学品着火燃烧或爆炸时，需要进行消防灭火，因此产生一定的消防污水。这些污水含大量化学物质，而这些化学物质本身具有一定的毒性，若事故废水通过雨水管网排入镇海水渠，会对水体水质、水生生物等造成一定影响。

本项目涉及的埋地卧式储罐最大容积为 50m^3，并按要求全面落实防渗防漏措施。其所在区域已设立规格为 3 米×10 米的专用围堰。在事故状态下，储罐泄漏物可被有效控制在各自围堰或漫坡范围内，基本无溢出至厂区雨水管网的风险。此外，企业在厂区雨水总排口处设置了可靠的截断阀门，可确保在应急情况下完全阻断泄漏物及事故废水进入外部雨水系统。

根据下文的事故应急设施容积核算，本项目实施后，全厂配备有总容积 1002m^3 的事故应急池。该容量设计可充分满足全厂在最不利事故情景下的泄漏物与事故废水收集需求。同时，企业现存的各类危险物质均采用小规格包装储存，即便发生意外泄漏，也能实现快速应急响应与有效控制，从而将影响严格限制在厂区内部。

综上所述，企业在工艺设计、工程防控、应急设施及管理响应四个层面均已建立了完整且有效的多层环境风险防范体系，能够可靠切断危险物质经地表水途径外泄的通道。因此，本次环境风险评价不再对地表水环境风险开展定量预测分析。

7.7.1.3 有毒有害物质在地下水中的运移扩散

根据 6.3.3.2 地下水环境风险事故情景预测章节，本次评价本着最不利情况考虑，非正常工况下本项目生产废水收集管道发生破裂且防渗层受损，生产废水发生“跑、冒、滴、漏”事故的情况下，生产废水泄漏对地下水环境的影响进行分析。

本项目按照废水类型分为工艺废水、设备清洗废水、循环冷却水、水环真空泵废水、喷淋塔废水、锅炉废水、纯水制备废水、车间地面清洗废水。根据工程分析，本项目生产废水中主要的污染物包括 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类等，高浓度废水主要是工艺、喷淋、设备清洗、水环真空泵废水，主要污染物有悬浮物、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、丙烯酸、苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、石油类。

本次评价选取高浓度废水的 COD_{Cr}、氨氮、二甲苯、苯乙烯作为本次地下水环境影响预测因子，本次预测取“表 4.5.1-19 厂区废水污染物产排情况一览表”中高浓度废水产生浓度，COD_{Cr} 浓度为 55000mg/L，氨氮浓度为 50mg/L，二甲苯 200mg/L，苯乙烯 1200mg/L。耗氧量（COD_{Mn}）数值按经验取 CODCr 的 1/3，即 COD_{Mn} 为 18333.33mg/L。

评价标准：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中没有 COD_{Cr} 的质量标准，本次评价参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 COD_{Mn} Ⅲ类标准（3mg/L）为预测标准；氨氮 III 类标准为 0.5mg/L；苯乙烯 III 类标准为 0.02mg/L；二甲苯 III 类标准为 0.5mg/L。

7.7.2 风险评价

7.7.2.1 大气环境风险评价

（1）预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

1）预测结果显示，在最不利气象条件下（F），50m³ 醋酸乙烯储罐全破裂泄漏事故预测 1 级毒性终点浓度（630mg/m³）范围是 50m，主要集中在厂区范围内及邻近空地区域；2 级毒性终点浓度（130mg/m³）范围是 170m，主要集中在厂区范围内及邻近企业；均不涉及周围关心点。在最常见气象条件下，50m³ 醋酸乙烯储罐全破裂泄漏事故预测 1 级毒性终点浓度（630mg/m³）范围是 20m，主要集中在厂区范围内及邻近空地区域；2 级毒性终点浓度（130mg/m³）范围是 80m，主要集中在厂区范围内及邻近企业；均不涉及周围关心点

2）预测结果显示，在最不利气象条件下，丙烯腈包装桶全破裂泄漏事故，丙烯腈

预测1级毒性终点浓度（61mg/m³）范围是80m，主要集中在厂区范围内及邻近空地区域；2级毒性终点浓度（3.7mg/m³）范围是500m，主要集中在厂区范围内及邻近企业；均不涉及周围关心点。在最常见气象条件下，丙烯腈包装桶全破裂泄漏事故，丙烯腈预测1级毒性终点浓度（61mg/m³）范围是30m，主要集中在厂区范围内；2级毒性终点浓度（3.7mg/m³）范围是210m，主要集中在厂区范围内及邻近企业；均不涉及周围关心点。

3）预测结果显示，F、D等2个稳定气象下，火灾伴生污染物CO未达到大气毒性终点浓度-1及大气毒性终点浓度-2影响范围。

4）根据预测结果，在最不利气象条件下，甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）包装桶全破裂泄漏事故，未达到甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）预测1级毒性终点浓度（3.6mg/m³）；2级毒性终点浓度（0.59mg/m³）范围是40m，主要集中在厂区范围内；均不涉及周围关心点。在最常见气象条件下，甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）包装桶全破裂泄漏事故，未达到甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）预测1级毒性终点浓度（3.6mg/m³）；2级毒性终点浓度（0.59mg/m³）范围是10m，主要集中在厂区范围内；均不涉及周围关心点。

5）根据预测结果，发生TDI及丙烯腈泄漏引发火灾次生氰化氢排放事故时，在最不利气象条件下，达到氰化氢1级毒性终点浓度（17mg/m³）范围是40m；2级毒性终点浓度（7.8mg/m³）范围是80m，主要集中在厂区范围内及邻近企业；均不涉及周围关心点。在最常见气象条件下，达到氰化氢1级毒性终点浓度（17mg/m³）范围是10m；2级毒性终点浓度（7.8mg/m³）范围是30m，主要集中在厂区范围内；均不涉及周围关心点。

（2）关心点的预测浓度超过评价标准的情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气中危险物质浓度低于1级毒性终点浓度限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁；低于2级毒性终点浓度限值时，一般不会对人体造成不可逆的伤害。

1）预测结果显示，在最不利气象条件下（F），50m³醋酸乙烯储罐全破裂泄漏事故无关心点醋酸乙烯蒸气预测浓度大于1级、2级大气毒性终点浓度。在最常见气象条件下（D），预测范围内无关心点预测浓度大于1级、2级大气毒性终点浓度。

2）预测结果显示，在最不利气象条件下，丙烯腈包装桶全破裂泄漏事故，无关心点丙烯腈蒸气预测浓度大于1级、2级大气毒性终点浓度。在最常见气象条件下（D），预测范围内无关心点预测浓度大于1级、2级大气毒性终点浓度。

3）预测结果显示，在最不利气象条件下（F），50m³醋酸乙烯储罐泄漏及火灾事

故引发的伴生污染物 CO 排放事故，预测范围内无关心点 CO 预测浓度大于 1 级、2 级大气毒性终点浓度。在最常见气象条件下（D），预测范围内无关心点预测浓度大于 1 级、2 级大气毒性终点浓度。

4）预测结果显示，在最不利气象条件下，甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）包装桶全破裂泄漏事故，无关心点甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）蒸气预测浓度大于 1 级、2 级大气毒性终点浓度。在最常见气象条件下（D），预测范围内无关心点预测浓度大于 1 级、2 级大气毒性终点浓度。

5）预测结果显示，在最不利气象条件下（F），发生 TDI 及丙烯腈泄漏引发火灾次生氰化氢排放事故时，预测范围内无关心点氰化氢预测浓度大于 1 级、2 级大气毒性终点浓度。在最常见气象条件下（D），预测范围内无关心点预测浓度大于 1 级、2 级大气毒性终点浓度。

（3）关心点概率分析

本项目大气环境风险潜势为IV+。按照导则要求根据关心点有毒有害气体大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率，开展关心点概率分析，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。

暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率计算依据为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 I 的公式和表 I.1、表 I.2。

(Y≥5)
$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \mathrm{erf}\left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}}\right)\right]$$

或

(Y＜5)
$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \mathrm{erf}\left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}}\right)\right]$$

式中：

PE——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y ——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln\left[C^n \bullet t_e\right]$$

式中：

At、Bt 和 n——与毒物性质有关的参数，见表 7.7-16；

C——接触的质量浓度，mg/m³；

te——接触 C 质量浓度的时间，min。

表 7.7-16 有毒物质的参数

物质	At	Bt	n
一氧化碳	-7.4	1	1
丙烯腈	-8.6	1	1.3
氰化氢	-9.8	1	2.4

表 7.7-17 有毒有害气体伤害概率估算表

敏感目标名称	有毒有害气体	接触最大浓度（mg/m³）	接触持续时间 min	Y	PE
新屋村	一氧化碳	1.96	170	-1.59	0
开美村	丙烯腈	1.94	20	-4.74	0
开美村	氰化氢	0.227	35	-9.8	0

本项目以一氧化碳接触浓度最大（出现在最不利气象下）点新屋村为代表性关心点，并按该关心点的一氧化碳最大接触浓度及其最大浓度持续时间，来计算本项目敏感点一氧化碳接触浓度的伤害概率。

丙烯腈接触浓度最大（出现在最不利气象下）点开美村为代表性关心点，并按该关心点的丙烯腈最大接触浓度及其最大浓度持续时间，来计算本项目敏感点丙烯腈接触浓度的伤害概率。

氰化氢接触浓度最大（出现在最不利气象下）点开美村为代表性关心点，并按该关心点的丙烯腈最大接触浓度及其最大浓度持续时间，来计算本项目敏感点氰化氢接触浓度的伤害概率。

由上表可知，醋酸乙烯火灾事故，最不利气象下新屋村处的人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 0；丙烯腈包装桶全破裂泄漏事故，最不利气象条件下开美村处的人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 0；丙烯腈、TDI 包装桶泄漏引发火灾事故伴生氰化氢排放，最不利气象条件下开美村处的人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 0，均属于可接受风险水平。

7.7.2.2 地表水环境风险评价

①收集：本项目用地范围内由初期雨水管网及雨水管网构建事故废水收集系统，收集事故时的消防废水及污染雨水。

②封堵：为防止事故废水外排市政雨水管网，企业在厂区雨水排水总管排放口前设置切换阀，该切换阀在日常生产中保持常关（15 分钟雨水后打开），事故应急池阀门保持常开，可确保事故废水被事故应急池收集，不随雨水进入市政雨水管网。

③储存：事故状态下，本项目事故废水通过事故废水收集系统排入事故应急池收集。根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》要求，对排入应急事故水池的废水应进行监测，根据监测结果采取相应措施，如符合厂区污水处理站进水水质要求时，限流进入污水处理站处理；不符合污水处理站进水水质要求时，委托有资质单位处理（置）。

本项目严格按照根据相关规范合理规划设计雨水收集管网并在日常加强相关控制闸阀、强化运行设备的维护管理等，做好与园区风险应急措施的联动工作，同时建议企业扩大事故应急池容积，可确保事故废水有效收集处理。采取上述措施后，事故废水可控制在厂内或园区内，不会直接流入地表水中，项目地表水环境风险可控。

7.7.2.3 地下水环境风险评价

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水/废液渗入含水层，会对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超标。厂区生产废水泄漏后，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。

根据地下水预测结果，在预测时段内，除泄漏点下游一定范围以外地区，均能满足相关标准限值要求，并且超标范围在厂区范围内；同时项目下游不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。因此，通过采取严格的地下水防渗体系，项目不会威胁到周边村庄村民的用水安全。为尽可能避免地下水污染，项目建设前应对装置区、储罐区等构筑物采取严格的防腐防渗措施，并在厂区下游设置监测井位，定期监测地下水水质，在发生污染物泄漏事故后，须立即启动应急预案。

7.8 环境风险管理

7.8.1 环境风险防范措施

7.8.1.1 大气环境风险防范及应急措施

本项目对投料、混合、聚合等工序产生的挥发性有机物 VOCs 废气实行实时监控，对废气的主要指标实时监测，若出现报警、超标现象或 VOCs 废气处理设施故障时，若长时间未能处理达标（大于 2 小时），公司立即停止生产，同时查明原因待 VOCs 废气

处理设施正常运行后，经处理达标后排放。

（1）化学品泄漏事件应急措施

表 7.8-1 化学品泄漏事件应急措施

步骤	处置	物资/装备	负责人
现场发现	发生泄漏情况时，发现者应及时汇报值班干部，值班干部佩戴空气呼吸器现场确认。	防爆对讲机、正压式消防空气呼吸器	值班干部
汇报	向上级主管领导汇报，视情况报火警（119）。	防爆对讲机	值班干部
切断泄漏源	1、储罐泄漏应切断泄漏点前后的阀门。	空桶、防爆对讲机	值班干部
	2、根据泄漏点的位置，切断相关工艺流程。		
	3、根据泄漏源的大小，视情况进行装置紧急停车，并进行系统放空。		
应急程序启动	组织应急小组人员待命，随时准备进入现场，应急响应时间少于 5min。	/	值班干部
切断电源	切断泄漏点附近的电源。		
人员疏散	组织现场与抢险无关的人员疏散。	安全隔离带、防爆对讲机、扩音器、便携式防爆应急照明灯	警戒疏散小组
警戒	携可燃气检测仪测试，划定警戒范围。	易燃气体检测仪、防爆对讲机	警戒疏散小组
现场处置	1、尽可能靠近源头隔离泄漏，少量泄漏通过筑堤或使用干土、沙或其它不可燃吸收材料，遏制泄漏扩散；大量泄漏采用先围堰、后覆盖、收容等方法。	不可燃吸收材料、水雾喷淋装置、空桶、铁锹	应急处置小组
	2、向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。		
	3、降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其它覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发		
接应救援	打开消防通道，接应消防、环境监测等车辆及外部应急增援。	/	警戒疏散小组
伤员救护	对受伤人员进行紧急处理，送急救中心（120）。	医疗箱、防爆对讲机	救护小组
泄漏点的封堵	1、若要进行带压堵漏，则在具备堵漏条件时，组织人员进入现场带压堵漏。	维修工具、消防战斗服、正压式消防空气呼吸器、防护眼镜	应急处置小组
	2、若无法带压堵漏，则检查确认泄漏点的前后流程均应切断。		
	3、对泄漏点所在管线、设备进行泄压。		
	4、对泄漏点管线（或阀门、法兰）进行补漏或更换。		
注意	1、进入泄漏装置区及可能中毒区域戴空气呼吸器，其它附近区域戴过滤式防毒面具。 2、人员疏散应根据风向标指示，撤离至上风口的紧急集合点，并清点人数。 3、报警时，须讲明泄漏地点、泄漏介质、严重程度、人员伤亡情况、有无火情。		

（2）火灾爆炸应急措施

表 7.8-2 火灾、爆炸事件应急措施

步骤	处置	物资/装备	负责人
报警	报火警（119），向值班干部报告。	防爆对讲机	发现火情第一人
初期处置	火势较小时，立即用现有的灭火器材扑救初期火灾。	警示筒、干粉灭火器	发现火情第一人
应急程序启动	组织应急小组人员待命，随时准备进入现场，应急响应时间少于 5min。	/	值班干部
切断着火点前后工艺流程	1、关闭泄漏点前后的手动阀门（若可能）。	/	值班干部
	2、装置紧急停车。		
切断电源	视情况切断配电室电源。		
人员疏散	组织现场与抢险无关的人员撤离。	安全隔离带、防爆对讲机、扩音器、便携式防爆应急照明灯	警戒疏散小组
警戒	携可燃气检测仪测试，划定警戒范围。	易燃气体检测仪、防爆对讲机	警戒疏散小组
现场处置	1、启运消防水泵。	干粉灭火器、消防战斗服、正压式消防空气呼吸器、防护眼镜、防爆对讲机	应急处置小组
	2、应急处置小组待命，随时准备现场灭火。		
	3、利用消防设施对着火点进行灭火。		应急处置小组
	4、打开消防水对邻近设备设施降温隔离。		
接应救援	打开消防通道，接应消防、环境监测等车辆及外部应急增援。	/	警戒疏散小组
伤员救护	对受伤人员进行紧急处理，送急救中心（120）。	医疗箱、防爆对讲机	救护小组
着火点维修	1、现场余火扑灭后，具备堵漏条件时，组织维修人员进入现场带压堵漏。	维修工具、消防战斗服、正压式消防空气呼吸器、防护眼镜	应急处置小组
	2、若无法带压堵漏则检查确认泄漏点的前后流程均切断。		应急处置小组
	3、对泄漏点管线（或阀门、法兰）进行补漏或更换。		应急处置小组
注意	1、进入可能中毒区域戴空气呼吸器，其它附近区域戴过滤式防毒面具，应急处置小组的灭火人员须穿防护服。2、人员疏散应根据风向标指示，撤离至上风口的紧急集合点，并清点人数。3、报警时，须讲明着火地点、着火介质、火势、人员伤亡情况。 4、操作灭火器时，应站在上风口。5、灭火过程中要做好个人保护，杜绝次生伤害。		

（3）人员应急疏散通道及安置建议

厂区发生泄漏、火灾爆炸情况下，可能会造成有毒有害气体向下风向扩散，造成环境空气污染，对厂区外的关心点人员身体健康造成危害。必须在指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。

根据预测结果，本项目最大影响范围为 500m（丙烯腈包装桶全破裂泄漏事故，2 级毒性终点浓度范围是 500m，主要集中在厂区范围内及邻近企业）。500m 范围内企业

包括开平裕丰纸品、开平韩洋卫浴有限公司、荣发机械有限公司、开平市宏优金属制品有限公司、开平市水口镇镭鑫五金加工厂、广东优塑塑料制品有限公司、开平金牌洁具有限公司水口分公司等，企业员工人数约 400 人。无居民、学校、医院等敏感人群。

紧急疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事故，作出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。对可能威胁到厂外人员安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，引导人员迅速撤离到安全地点。事故状态下的应急疏散路线见图 7.8-1、图 7.8-2。

图 7.8-1 广东依诺应急疏散路线图

图 7.8-2 临近企业应急疏散路线图

7.8.1.2 地表水环境风险防范及应急措施

（1）罐区围堰

本项目设置 2 个地埋式卧式储罐区，当发生化学品泄漏等事故时，泄漏的液体会被控制在围堰内，必要时打开应急闸阀通过管道排入事故应急池中，处理事故过程中产生的危险废物最终可收集转移至有资质的第三方处理，可有效防止泄漏化学品进入外环境中；一般情况下，储罐的突发环境事件环境影响可控制在围堰范围内。

（2）事故应急池

本项目拟将现有事故应急池容积从 600m³ 扩大到 1002m³，事故应急池位于厂区东南主要出入口旁，即雨水排放口东侧，可用于承接事故状态下产生的事故废水，事故应急池与废水处理站之间设有应急泵和管线相连；发生事故时，关闭厂区雨水排放口阀门，打开事故应急池应急闸阀，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，厂区事故废水依靠地势高低，通过应急收集沟自流至事故应急池中，事后经潜水泵提升至污水处理站处理，达标后排放。

厂内废水管网与雨水管网设置无交叉，雨水排放口处设置雨水应急阀门（见图 7.8.1-1），防止事故状态下受污雨水流入外环境。项目废水经处理达标后排放，故应在废水排放口（厂区内）安装应急阀门，平时常开，事故状态下紧急关闭应急阀门，生产

7. . -

（3）本项目事故应急池计算

1）厂区内现有事故水储存能力

公司欲将现有事故应急池容积从 600m³扩大到 1002m³，事故应急池位于厂区东南主要出入口旁，即雨水排放口东侧，可用于承接事故状态下产生的事故废水。

2）事故水产生量核算

本评价参照《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）核算消防事故水池设计容积是否满足要求。

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_{雨}+V_4$$

式中：（V1+V2-V3）max—指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+V2-V3，取其最大值，m³；

V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³（储存相同物料的罐组按 1 个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的 1 台反应器或中间储罐计）；

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$V_2=\sum(Q_{消}\times t_{消})$

式中：Q 消—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t 消—消防设施对应的设计消防历时，h。

Q 消、t 消按《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等有关规定确定。

V3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³（例如，非可燃性对水体环境有危害物质的储罐应设置围堰或事故存液池、备用罐等，其有效容积均不宜小于罐组内 1 个最大储罐的容积）。

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；未发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

V 雨—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

$V_{雨}=10\times q\times F$

式中：q—降雨强度（按平均日降雨量计算，q=qa/n，qa 为当地多年平均降雨量，mm，n 为年平均降雨日数，d），mm/d；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，h ㎡。

本项目事故废水的产生情况如下所示：

对于 V1：选取收集系统范围内发生事故的一个最大包装容器计或一套装置内存留

最大物料量的反应器计，m^3

①厂房二：单个最大生产釜容积 20m^3，设备最大填充系数 100%，则最大生产釜的泄漏物料量为 20m^3，即装置区的 V1=20m^3；

②仓库七：单个最大桶装容积约 1m^3（1000kg），填充系数按 100%，则最大桶装容器的泄漏物料量为 1m^3，即仓库六桶装容器的 V1=1m^3；

对于 V2：

本项目总占地面积 36910.9m^3，小于 100 公顷，按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求，全厂按一次发生一处火灾考虑。

厂房 V2：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），甲类厂房二高度小于 24m，室内消防栓设计流量 10L/s，室外消防栓设计流量 30L/s，厂房火灾延续时间按 3 小时计，则最大消防用水量为 432m^3。

仓库 V2：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），仓库高度小于 24m，消防栓设计流量 20L/s，室内消防栓设计流量 35L/s，室外消防栓设计流量 30L/s，仓库火灾延续时间按 3 小时计，则最大消防用水量为 594m^3。

表 7.8-3 本项目事故水 V3 计算（单位：m^3）

罐区名称	防火堤/漫坡面积（㎡）	防火堤/漫坡高度（m）	火堤有效容积（m^3）	V3（m^3）
厂房二	1440	0.15	216	216
仓库六	1410	0.15	211	211

对于 V4：本项目生产废水排入生产污水系统，不进入事故水收集系统，V4=0。

对于 V5：发生事故时，可能进入该系统的雨水量：项目所在地多年平均年降水量为 1830mm，历年平均降雨天数为 151 天。

厂区占地面积 36910.9 ㎡，必须进入应急事故污水池的雨水汇水面积按全厂占地面积计算。V5=10*1830/151*3.69109=447m^3。

表 7.8-4 本项目事故池容积计算（单位：m^3）

罐区名称	V1	V2	V3	V4	V5	Vmax	事故池容积
厂房二	20	432	216	0	447	683	1002m^3
仓库六	1	594	211.5	0	447	831	

根据上述计算结果，本项目所需事故水储存设施的最大容积为 831m^3。

本项目拟在厂区东南侧设置 1 个长 27m、宽 9m、高 5.5m 的储存池（总容积为 1336.5m^3），将池体平均划分为 8 格储水池，可根据实际情况调整事故应急池、初期雨水池的容积。日常情况下，将 6 格水池作为事故应急池（1002m^3），可满足储存事故废

水的要求。

（4）厂区事故三级防控措施

为杜绝生产装置发生环境风险事故污水、消防事故废水等携带物料排出厂外，本项目建立“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求。

1）一级防控措施

在生产车间、仓库、危废间门口设置漫坡，若发生物料泄漏，将泄漏的物料控制在车间内。

2）二级防控措施

为了防止装置出现事故或消防时，大量污染物进入雨水系统。当发生火灾时，立即关闭雨水排口，确保全部污水都集中在厂区内部。项目设有1002m³事故水池，发生泄漏或者消防事故时，受污染的初期雨水或消防水通过切换阀门的控制，沿道路雨水管网流入事故池内。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》要求，对排入应急事故水池的废水应进行监测，根据监测结果采取相应措施，如符合厂区污水处理站进水水质要求时，限流进入污水处理站处理；不符合污水处理站进水水质要求时，委托有资质单位处理（置）。

3）三级防控措施

本项目纳污地表水体是镇海水渠，位于本项目厂区南侧。一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，减少人员伤亡和财产损失，防止事态进一步扩大；同时及时上报政府部门，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府部门动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动。若消防事故废水超出厂区范围内，应立即启动上一级预案，防止废水排出厂外，污染镇海水渠及下游河流。

7.8.1.3 地下水环境风险防范措施

项目地下环境风险防范措施采取源头控制、分区防渗措施、地下水环境监测与管理措施等；参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）等要求设置防渗措施。

7.8.2 风险监控及应急监测

7.8.2.1 企业风险监控及应急监测

1、企业风险监控

本项目制定环境安全隐患排查工作制度，定期对环境危险源开展风险隐患排查，对危险源和危险目标进行监控，及时发现环境安全隐患并要求整改，全面预防突发环境事件。

对危险源和危险目标的监控主要是通过对危险源落实操作人员巡回检查、专业人员检查、领导定期检查、视频监控的方式实施监控。在制度保障方面，建立相关的管理制度和安全操作规程。依据公司现有情况，对存在火灾危险的储罐区、装置区等，建立安全保卫人员定期值班巡查制度。

企业成立突发环境事件应急指挥部（包括总指挥、副总指挥和应急办公室），下设应急小组，配备应急物资。公司根据突发环境事件的发展态势、紧急程度和可能造成的危害程度，结合企业自身应急响应能力等，建立应急响应机制。

2、企业应急监测

发生重大环境应急事故，启动二级及以上响应程序时，因公司自身的应急监测能力不足，无法正常进行相关应急监测，故委托第三方公司广东信实环境监测检测分析中心有限公司立即赶赴事故现场进行应急监测。根据事件发展情况，迅速确定监测方案，应急监测小组配合其开展应急监测工作。事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等。有关信息必须提供给应急人员，以确定选择合适的应急装备和个人防护设施。应急监测方案执行《突发环境事件应急监测技术规范》（H589-2010）相关规定。

（1）监测布点

按照事故实际情况，大气监测布点应在厂区、事故时主导风向下风向5km范围内轴线敏感点布设。严格控制事故时气态污染物的扩散范围和扩散范围，以及浓度变化。根据在敏感点监测点的监测浓度决定此敏感点是否进行人员疏散。

地表水采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地点及其附近为主，考虑居民住宅区空气、农田土壤等区域的影响，合理设置参照点，以掌握污染发生地点状况和污染范围为目的；对被突发环境事件所污染的地表水应设置对照断面（点）、控制断面（点），尽可能以最少的断面（点）获取足够的有代表性的所需信息，同时需考虑采样

的可行性和方便性。

（2）监测项目

公司在事故状态下委托第三方检测单位进行检测。

废水监测项目：pH、CODCr、氨氮、总磷、石油类、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙烯酸等。

废气监测项目：VOCs、CO、氰化氢。

（3）监测频次

事故监测频次应在每个监测点进行实时监测，重点监测附近居民区，没有条件的要做到隔 2 小时取样分析，密切注意大气污染物的浓度变化。

表 7.8-5 应急检测频次

项目	监测点位	监测频次	监测因子
水环境事件	污水总排口，雨水总排口、镇海水上下游	初始加密(3 次/天)监测，随着污染物浓度降低逐渐降低频次	pH、CODCr、氨氮、总磷、石油类、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙烯酸等，根据泄漏物质动态调整
大气环境事件	事故发生地	初始加密(6 次/天)监测，随着污染物浓度降低逐渐降低频次	发生火灾时，根据引起火灾的物质确定监测因子
	事故发生地周围居民区等敏感区域	初始加密(6 次/天)监测，随着污染物浓度降低逐渐降低频次	
	事故发生地下风向	4 次/天或与事故发生地同频次(应急期间)	
	事故发生地上风向对照点	3 次/天(应急期间)	

（4）监测方法

按《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行。

受影响区域监测达标后，环境监测人员将监测报告结果通报应急指挥部，由应急指挥部决定是否解除该区域的应急状态。

应急监测组应根据总指挥的命令，立即对事故现场的贮罐、危险化学品输送管道、循环管道等，特别是带压运行设备进行监控，以确定现场污染物排放情况，确定疏散和警戒范围。监测人员必须有两人以上方能进入事故现场，同时必须配备个人防护用品或采用简易有效的防护措施。监测结果要及时准确地报告总指挥。

7.8.2.2 突发环境事件应急预案编制要求

根据《突发事件应急预案管理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，建设单位应制定单独的环境应急预案，在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备

案。环境应急预案应体现自救互救、信息报告和先期处置特点，侧重明确现场组织指挥机制、应急队伍分工、信息报告、监测预警、不同情景下的应对流程和措施、应急资源保障等内容。

建设单位按照以下步骤制定环境应急预案：

（一）成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

（二）开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于：分析各类事故演化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

（三）编制环境应急预案。按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》第九条要求，合理选择类别，确定内容，重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及与政府预案的衔接方式，形成环境应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

（四）评审和演练环境应急预案。企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审，开展演练进行检验。评审专家一般应包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。

（五）签署发布环境应急预案。环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布。

7.8.2.3 应急联动

根据企业应急预案内容，目前企业已经在安全、环保管理方面形成了较为完善的规章制度和组织机构，配备了应急救援物资，与周边企业、相关政府部门加强联系互动，定期进行环境应急处理的实战演练，因此，公司环境应急资源基本满足突发环境事件应急处置的要求。

7.9 评价结论与建议

本项目在厂房、仓库、危废暂存间、罐区设置防渗措施可控制危险物质泄漏产生的

风险；本项目设置事故应急池（1002m³）作为第二道防线，可以保证事故废水不会流入周边地表水。日常生产过程中通过加强废气处理设施的维护检修，并且在环保设施故障时及时停止生产作业，杜绝废气持续超标排放，经大气稀释扩散后，对环境空气质量的影响是暂时性的；项目生产废水经处理达标后排入周边地表水，不会对周边水环境造成影响。因此，本项目在采取相应的风险防范和应急措施的前提下，项目环境风险是可防控。

表 7.9-1 建设项目环境风险自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>二甲苯</td><td>苯乙烯</td><td>丙烯酸丁酯</td><td>醋酸乙烯</td><td>甲基丙烯酸甲酯</td><td>氨水</td><td>丙烯酸</td><td>危险废物</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.055</td><td>60.385</td><td>147.5</td><td>86.4</td><td>69.1</td><td>34.15</td><td>73.375</td><td>13.212</td></tr>
<tr><td rowspan="9">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="6">500m 范围内人口数 0 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数 108995 人</td></tr>
<tr><td colspan="7">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>/ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="4">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 □</td><td>F2 □</td><td>F3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="4">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1 □</td><td>S2 □</td><td>S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="4">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 □</td><td>G2 □</td><td>G3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="4">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 □</td><td>D2 ☑</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="4">Q＜1 □</td><td colspan="2">1≤Q＜10 □</td><td>10≤Q＜100 ☑</td><td>Q＞100□</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>M 值</td><td colspan="4">M1 ☑</td><td colspan="2">M2 □</td><td>M3 □</td><td>M4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>P 值</td><td colspan="4">P1 ☑</td><td colspan="2">P2 □</td><td>P3 □</td><td>P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="4">E1 ☑</td><td colspan="2">E2□</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="4">E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td colspan="2">E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="4">E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td colspan="2">E3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="3">IV+☑</td><td>IV□</td><td colspan="2">III □</td><td>II □</td><td>I □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级 ☑</td><td colspan="2">二级 □</td><td>三级 □</td><td>简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害 ☑</td><td colspan="4">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏 ☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气 ☑</td><td colspan="2">地表水 ☑</td><td colspan="2">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="3">源强设定方法</td><td>计算法 ☑</td><td colspan="2">经验估算法 □</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险预测与评价</td><td rowspan="10">大气</td><td colspan="3">预测模型</td><td>SLAB □</td><td colspan="2">AFTOX ☑</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">醋酸乙烯（F）</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 50m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 170m</td></tr>
<tr><td colspan="3">预测模型</td><td>SLAB □</td><td colspan="2">AFTOX ☑</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">醋酸乙烯（D）</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 20m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 80m</td></tr>
<tr><td colspan="3">预测模型</td><td>SLAB □</td><td colspan="2">AFTOX ☑</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">丙烯腈（F）</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 80m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 500m</td></tr>
<tr><td colspan="3">预测模型</td><td>SLAB □</td><td colspan="2">AFTOX ☑</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="3">丙烯腈（D）</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 30m</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="17"></td><td rowspan="15"></td><td></td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 210m</td></tr>
<tr><td>预测模型</td><td>SLAB ☐</td><td>AFTOX ☑</td><td>其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CO（F）</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /m</td></tr>
<tr><td>预测模型</td><td>SLAB ☐</td><td>AFTOX ☑</td><td>其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）（D）</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 40m</td></tr>
<tr><td>预测模型</td><td>SLAB ☐</td><td>AFTOX ☑</td><td>其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）（F）</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 10m</td></tr>
<tr><td>预测模型</td><td>SLAB ☐</td><td>AFTOX ☑</td><td>其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">氰化氢（D）</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 40m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 80m</td></tr>
<tr><td>预测模型</td><td>SLAB ☐</td><td>AFTOX ☑</td><td>其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">氰化氢（F）</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 10m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 30m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="4">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="4">下游厂区边界到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="4">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="3">重点风险防范措施</td><td colspan="3">1) 储罐储存危险物质过程中应严格做好相应防范措施，防止危险物质的泄漏，或发生火灾爆炸。
2）强化管理，加强对设备的巡检、检修，保证设备正常、安全运行。各装置设有毒有害气体泄漏检测、报警系统以及越限连锁保护、紧急停车系统，控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境。
3）对废气处理设施和废水处理设施要定期检查、维修，更换老化设备，保证设施正常运作。</td></tr>
<tr><td colspan="3">评价结论与建议</td><td colspan="3">针对项目风险特征，本项目依托现有工程已建成的风险防范、减缓和应急措施对环境风险防控，建议扩大事故应急池容积，本项目风险水平可以接受。</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“☐”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>

8 运营期污染防治措施及其可行性分析

8.1 水污染防治措施及其可行性分析

8.1.1 废水的种类、性质和排放去向

本项目污水处理站处理能力为 30t/d，处理工艺为①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺。

工艺废水、喷淋废水、设备清洗废水、水环真空泵废水浓度经收集后进入高浓度废水处理系统进行预处理，经预处理后与厂区其他废水（循环冷却塔废水、纯水制备机反冲洗废水、车间地面清洗废水、实验室废水、锅炉废水、初期雨水）一起进入综合污水处理系统进行处理。尾水中的总氮、总磷、氨氮执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 标准，阴离子表面活性剂、石油类执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其他污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准限值较严值，生产废水经厂区自建的污水处理站处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

8.1.2 厂区污水处理设施可行性分析

（1）处理工艺

建设单位拟对废水处理设施进行技术改造，确保本项目实施后，生产废水可以稳定达标排放。

改造后厂区污水处理站处理工艺为①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺。

工艺说明：

①车间高浓度废水经格栅后收集至高浓度废水池，均衡水质水量后用泵抽至酸析池，在 pH 仪表控制下投加调 pH 值 2.0-3.0。酸析后出水流入中和沉淀池，在中和反应区投加净水剂和碱进行混凝化学反应，絮凝出水流入沉淀区，沉淀区铺设斜板填料，悬浮颗

粒物在斜板填料的拦截阻挡下加速沉降至污泥斗，污泥定期排至污泥池，上清液流入芬顿一体化机。

在芬顿反应区，在酸性条件下（pH 仪表控制调 pH 值 3.0-4.0），投加双氧水(H_2O_2)与二价铁离子 Fe 的混合溶液，该溶液是一种强氧化剂，分解废水中的有机物质，提高可生化性，芬顿反应区出水流入固液分离区，浮渣排至污泥池，清水流入综合调节池。

②车间低浓度废水经格栅后收集至综合调节池与预处理后的高浓度废水混合，均衡水质水量后用泵抽至混凝反应池，投加适量的破乳剂，絮凝反应后流至斜板沉淀池。沉淀区铺设斜板填料，悬浮颗粒物在斜板填料的拦截阻挡下加速沉降至污泥斗，污泥定期排至污泥池，上清液流入中间停留池。

③中间池废水用泵抽至水解酸化塔，水中的大分子有机物和对好氧生化有抑制的单宁、甲醛等有机物被酸化分解成小分子、易生化处理的有机物，分解降低废水毒性，从而提高 BOD/COD 的比值，即提高了废水的可生化性，为后续好氧生化处理打基础。

④水解酸化池出水流入一级缺氧塔，缺氧池属于 A_2O 活性污泥处理法中的其中一个关键工序，一般在使用的时候要求溶解氧浓度控制在 0.2-0.5mg/l 范围内，放在厌氧系统之后，与好氧池回流混合使用，主要是针对含氮量比较高的废水进行处理，起到反硝化脱氮的作用。缺氧池用于难生化物质较多时，可以起到水解有机物的作用，改善可生化性，降低毒性；也常用于厌氧之后，可以除硫化物，激活好氧微生物；更多的是用于脱氮，去除在好氧阶段被硝化的硝酸盐带来的总氮，在回流到缺氧阶段被反硝化释放 N2 排出。

其反应方程式如下：

硝酸盐（NO^{3-}）还原成亚硝酸盐（NO^{2-}）：

$2NO^{3-}+4H+=2NO^{2-}+2H_2O$

亚硝酸盐（NO^{2-}）还原为一氧化氮（NO）：

$2NO^{2-}+4H^{+}=2NO+2H_2O$

一氧化氮（NO）还原为一氧化二氮（N_2O）：

$2NO+2H+=N_2O+H2O$

一氧化二氮（N_2O）还原为氮气（N_2）：

$N_2O+2H+=N_2\uparrow+H_2O$

⑤一级缺氧池出水进入一级好氧塔，塔内设组合纤维填料及曝气器。在充氧的条件下，填料上附着大量的好氧微生物或生物膜，当废水流经填料层时，大部分有机物被好

氧微生物吸附、分解和同化掉：一部分成为微生物自身生长所需的基质，另一部分则被分解成二氧化碳和水，因此产生的污泥量极少。

⑥一级好氧塔出水流入二级缺氧塔和二级好氧塔，进一步去除水中的总氮和可生物降解的有机污染物，出水流入 MBR 膜反应装置。MBR 膜反应装置（膜生物反应器）是融合膜分离技术与活性污泥生物处理技术的污水处理核心设备，核心是用孔径 0.01~0.1μm 的高精度微滤/超滤膜组件替代传统工艺的二沉池，污水进入生物反应池后，先与池内 8000~15000mg/L 的高浓度活性污泥充分混合，在好氧/厌氧/缺氧环境下通过微生物代谢完成有机物分解、脱氮除磷的生物降解过程，随后在负压抽吸或正压加压作用下，混合液中的清水、小分子物质可自由透过膜孔成为达标产水，而活性污泥、微生物菌体、悬浮物等则被膜完全截留留在反应池内继续参与降解，既实现了泥水的高效完全分离，又通过膜的截留作用大幅提升了污泥浓度与处理效率，减少了剩余污泥产量，出水水质远超传统活性污泥法，广泛应用于市政、工业污水处理及中水回用场景。

⑦在芬顿反应区，在酸性条件下（pH 仪表控制调 pH 值 3.0-4.0），投加双氧水(H_2O_2)与二价铁离子 Fe 的混合溶液，该溶液是一种强氧化剂，分解废水中的有机物质，芬顿反应区出水流入固液分离区，浮渣排至污泥池，清水流入清水池。

⑧污泥池的污泥用污泥泵抽至板框压滤机脱水，干化后的污泥外运处理。

表 8.1-1 污水处理系统各处理单元的相关技术参数

序号	名　　称	规格型号	数量	备　注
高浓度废水处理系统				
1	**格栅**	---	**1 项**	304 不锈钢
2	**高浓度废水桶**	容积：10m³	**1 个**	利用厂家原有
3	**高浓度废水池提升泵**	流量：1m³/h 功率：0.25KW	**2 台**	一用一备,配液位器
4	**酸析池**	组件 处理能力：1m³/h 设备尺寸：1.5x0.75x1.2m 水力停留时间 1h	**1 套**	PP 材质，厚度 12mm
含	反应区搅拌装置	含减速机、搅拌轴、搅拌叶和搅拌支架 功率：0.75KW	1 套	---
	PH 仪表及传感器	0-14	1 套	---
	加药装置	含药桶、加药泵和搅拌装置	3 套	加酸、净水剂和碱
5	**中和沉淀池**	组件 处理能力：1m³/h 设备尺寸：2.5x1.0x2.5m 水力表面处理负荷：0.67m³/h·m² 水力停留时间 2.5h	**1 套**	SS304 ，δ=5mm

含	中和反应搅拌装置	含减速机、搅拌轴、搅拌叶和搅拌支架 功率：0.75KW	2 套	液下不锈钢
	PH 仪表及传感器	0-14	1 套	---
	加药泵	功率：0.25KW	2 台	加碱和 PAM
	斜板填料	φ50，PP 材质	1.5m²	---
	斜板填料支架	槽钢及圆钢	1.5m²	不锈钢
6	**芬顿一体化机（高浓度废水处理系统）**	组件 处理能力：1m³/h 工艺设备尺寸：2.6x1.0x1.5m 水力停留时间：3h	**1 套**	304 不锈钢，芬顿反应区用 PP 材质
含	加药泵	---	4 台	加酸、双氧水、碱和 PAM
	搅拌装置	含减速机、搅拌轴、搅拌叶和搅拌支架 功率：0.55KW	2 套	液下衬塑
	搅拌装置	含减速机、搅拌轴、搅拌叶和搅拌支架 功率：0.55KW	2 套	液下衬塑
	溶气泵	功率：0.55KW	1 台	不锈钢泵头
	溶气罐	含压力表	1 项	SS304
	释放装置	---	1 套	铜制
	刮渣装置	含不锈钢链条、轴承、刮渣板及减速机	1 套	
	管阀配件	---	1 项	
7	**电控装置**	含电箱（不锈钢箱体）、电线、线管。	**1 项**	国优名牌
综合废水处理系统				
8	**综合调节池提升泵**	流量：6m³/h 功率：0.55KW	**2 台**	利用厂家原有
9	**混凝反应池**	组件 处理能力：6m³/h 设备尺寸：2.0x1.0x1.5m 水力停留时间：26min	**1 套**	SS304 ，δ=5mm
含	反应区搅拌装置	含减速机、搅拌轴、搅拌叶和搅拌支架 功率：1.1KW	2 套	液下不锈钢
	PH 仪表及传感器	0-14	1 套	---
	加药装置	含药桶、加药泵和搅拌装置	3 套	加碱、净水剂和 PAM
10	**斜板沉淀池**	组件 处理能力：6m³/h 设备尺寸：4.5x2.0x4.5m 水力表面处理负荷：0.75m³/h·m² 水力停留时间：4h	**1 套**	SS304 ，δ=5mm
含	斜板填料	φ50，PP 材质	8m²	---
	斜板填料支架	槽钢及圆钢	8m²	SS304
	出水堰	---	1 项	SS304,δ=5mm
11	**中间池提升泵**	流量：3m³/h	**2 台**	一用一备,配液位器

		功率：0.55KW		
12	**水解酸化塔**	组件 处理能力：30m³/d 设备尺寸：φ2.8x4.9m 水力停留时间：9h	**1 套**	塔厂家原有整改
含	布水装置	---	1 套	SS304
	ORP 仪表及传感器	---	1 套	---
	溶氧仪	---	1 套	---
	污泥推流机	功率：1.5KW 含不锈钢导杆	1 套	---
13	**一级缺氧塔**	组件 处理能力：30m³/d 设备尺寸：φ2.8x4.9m 水力停留时间：9h	**2 套**	塔厂家原有整改
含	生物填料	纤维组合填料，长度 2m	24m³	---
	生物填料支架	---	24m²	SS304
	曝气装置	---	2 套	---
	出水集水装置	---	2 套	SS304 ，δ=5mm
	ORP 仪表及传感器	---	2 套	---
	溶氧仪	---	2 套	---
	污泥推流机	功率：1.5KW 含不锈钢导杆	2 台	---
14	**一级好氧塔**	组件 处理能力：30m³/d 设备尺寸：φ2.8x4.9m 水力停留时间：9h	**1 套**	塔厂家原有整改
含	生物填料	纤维组合填料，长度 3m	18m³	---
	生物填料支架	---	12m²	SS304
	曝气装置	微孔曝气	1 套	---
	ORP 仪表及传感器	---	1 套	---
	溶氧仪	---	1 套	---
	出水集水装置	---	1 套	SS304 ，δ=5mm
15	**二级缺氧塔**	组件 处理能力：30m³/d 设备尺寸：φ2.8x4.5m 水力停留时间：9h	**2 套**	新增 SS304 ，δ=5mm
含	生物填料	纤维组合填料，长度 2m	24m³	---
	生物填料支架	---	24m²	SS304
	曝气装置	---	2 套	---
	出水集水装置	---	2 套	SS304 δ=5mm
	ORP 仪表及传感器	---	2 套	---
	溶氧仪	---	2 套	---
	硝化液回流泵	功率：0.55KW	1 台	---
	污泥推流机	功率：1.5KW 含不锈钢导杆	2 台	不锈钢
16	**二级好氧塔**	组件	**1 套**	新增

		处理能力：30m³/d 设备尺寸：φ2.8x4.5m 水力停留时间：9h		SS304 ，δ=5mm
含	生物填料	纤维组合填料，长度 3m	18m³	---
	生物填料支架	---	12m²	SS304
	曝气装置	---	1 套	---
	鼓风机	功率：4KW	2 台	---
	出水集水装置	---	1 套	SS304 ，δ=5mm
	ORP 仪表及传感器	---	1 套	---
	溶氧仪	---	1 套	---
17	**生物污泥沉淀塔**	组件 处理能力：30m³/d 设备尺寸：φ1.9x4.0m 水力停留时间：2h	**1 套**	新增 SS304 ，δ=5mm
含	污泥回流泵	功率：0.55KW	1 台	
18	**MBR 膜池**	组件 处理能力：6m³/h 设备尺寸：3.0x1.5x3.0m 水力停留时间：2h	**1 套**	SS304 ，δ=5mm
含	MBR 膜组件	膜通量：15L/H,过滤精度：0.1μm	400㎡	---
	MBR 膜支架	---	2 套	不锈钢
	曝气装置	PVC 穿孔管	1 项	--
	膜出水泵	功率：0.75KW	2 台	一用一备
19	**芬顿反应装置（综合废水处理系统）**	组件 处理能力：6m³/h 设备尺寸：2.0x1.5x2.0m 水力停留时间：0.9h	**1 套**	新增 PP 材质，厚度 12mm
含	反应区搅拌装置	含减速机、搅拌轴、搅拌叶和搅拌支架，功率：0.75KW	1 项	---
	PH 仪表及传感器	0-14	1 套	---
	ORP 仪表及传感器	---	1 套	---
	加药装置	含药桶和加药泵	2 套	加酸和氧化剂
	曝气装置	---	1 项	
20	**气浮机**	处理能力：6m³/h 设备尺寸：3.5x2.0x1.8m 水力停留时间：1.5h	**1 台**	利用厂家原有
21	**板框压滤机**		**2 台**	利用厂家原有
22	**板框压滤机平台**	9.0x2.3x2.3m 花纹板、方管、角铁	**1 项**	SS304
23	**板框压滤机 1 卸泥斗**	2.77x0.81x0.95m	**1 套**	SS304 ，δ=5mm
24	**板框压滤机 2 卸泥斗**	4.4x1.01x0.95m	**1 套**	SS304 ，δ=5mm
25	**电控装置**	含电箱、电线、线管。	**1 项**	国优名牌
26	**菌种**	优势菌种	**1 项**	不含菌种营养费
27	**管道阀门**	含污水管、污泥管和加药管。	**1 项**	南亚或联塑
28	**五金杂件**	---	**1 项**	---

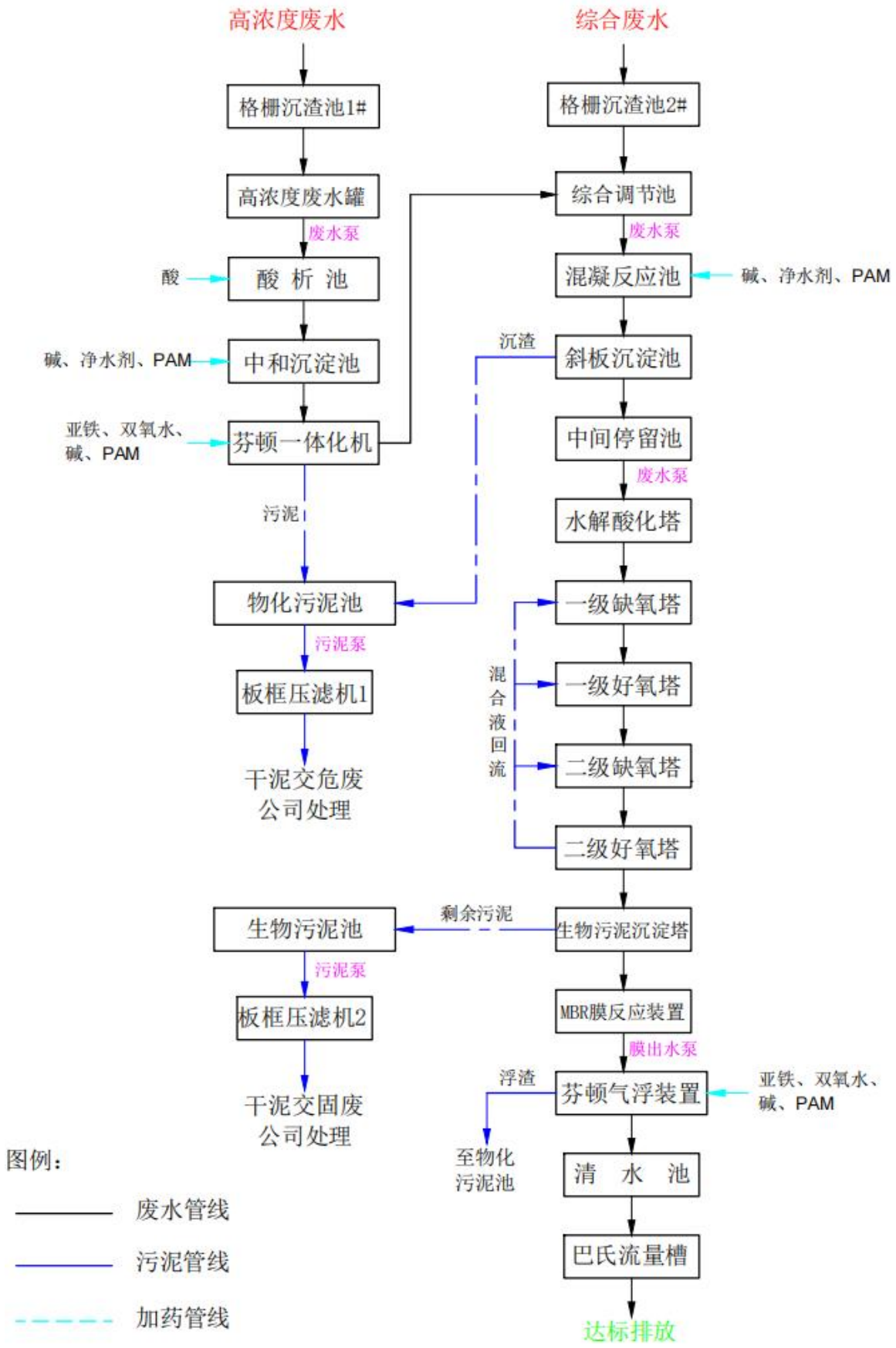


图 8.1-1 废水处理站工艺流程图

（2）废水处理量

厂区污水处理站处理能力为 30t/d，本项目建设完成后，全厂废水产生量为 6.667t/d＜30t/d，因此，在废水处理量方面满足处理需求。

（3）稳定达标可行性

参考《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）中的表 C.2 废水污染防治可行技术参考表，废水处理的可行技术为：“预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀；生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR 法）、缺氧/好氧活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR 法）；深度及回用处理：多效蒸发、过滤、超滤、纳滤、反渗透”。

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》（HJ 1116-2020）中表 A4 排污单位废水污染防治可行技术中的可行技术，废水处理的可行技术为：“预处理设施：除油、沉淀、过滤等生化处理设施：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧等深度处理设施：生物滤池、过滤、混凝沉淀（或澄清）、高级氧化（芬顿氧化、铁碳电解等）、光电技术、超临界技术等”。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）“表 6 石化工业排污单位污水处理可行技术参照表”，外排或回用废水处理的可行技术为：“预处理+生化处理+深度处理预处理：隔油、气浮、混凝、调节等；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；深度处理：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）”。

经对照分析，本项目污水处理站采取的工艺均为可行技术，可确保废水达标排放。

8.2 大气污染防治措施及其可行性分析

本项目实施后，全厂废气产生及排放去向如下表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 全厂废气产生及排放去向

排放形式	废气产生源	主要污染物	处理措施	处理能力（m^3/h）	排气筒编号	是否属于可行技术
有组织	厂房一	VOCs、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨气、颗粒物	“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	10000	DA001	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》（HJ

	厂房二	VOCs、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、氨气、颗粒物	“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	10000	DA002	1116-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），本项目废气治理技术属于技术规范中的可行技术，因此，本项目采取的措施可行
	厂房三	VOCs、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、二甲苯、异氰酸酯、丙酮、氨气、颗粒物、SO_2、NOx	“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	20000	DA003	
	厂房四	VOCs、颗粒物、氨气、氯化氢	“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”	15000	DA004	
	天然气锅炉燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度	低氮燃烧	8081	DA005	废气可以做到达标排放，措施可行。
无组织	厂房一	VOCs、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨气、颗粒物	采用密闭生产设备；液体物料投料、产品分装区域整体密闭；每个料投料粉尘产污点设集气罩，局部有效收集。	/	/	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》（HJ 1116-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），本项目废气治理技术属于技术规范中的可行技术，因此，本项目采取的措施可行
	厂房二	VOCs、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、氨气、颗粒物		/	/	
	厂房三	VOCs、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、二甲苯、异氰酸酯、丙酮、氨气、颗粒物、SO_2、NOx		/	/	
	厂房四	VOCs、颗粒物、氨气、氯化氢		/	/	
	污水处理站	硫化氢、氨气、臭气浓度	污水处理系统为全封闭结构一体机，本项目废水产生量较少，硫化氢、氨气、臭气浓度的产生量较小，污水处理站废气以无组织形式排放，不会对周边环境造成明显影响，措施可行。			

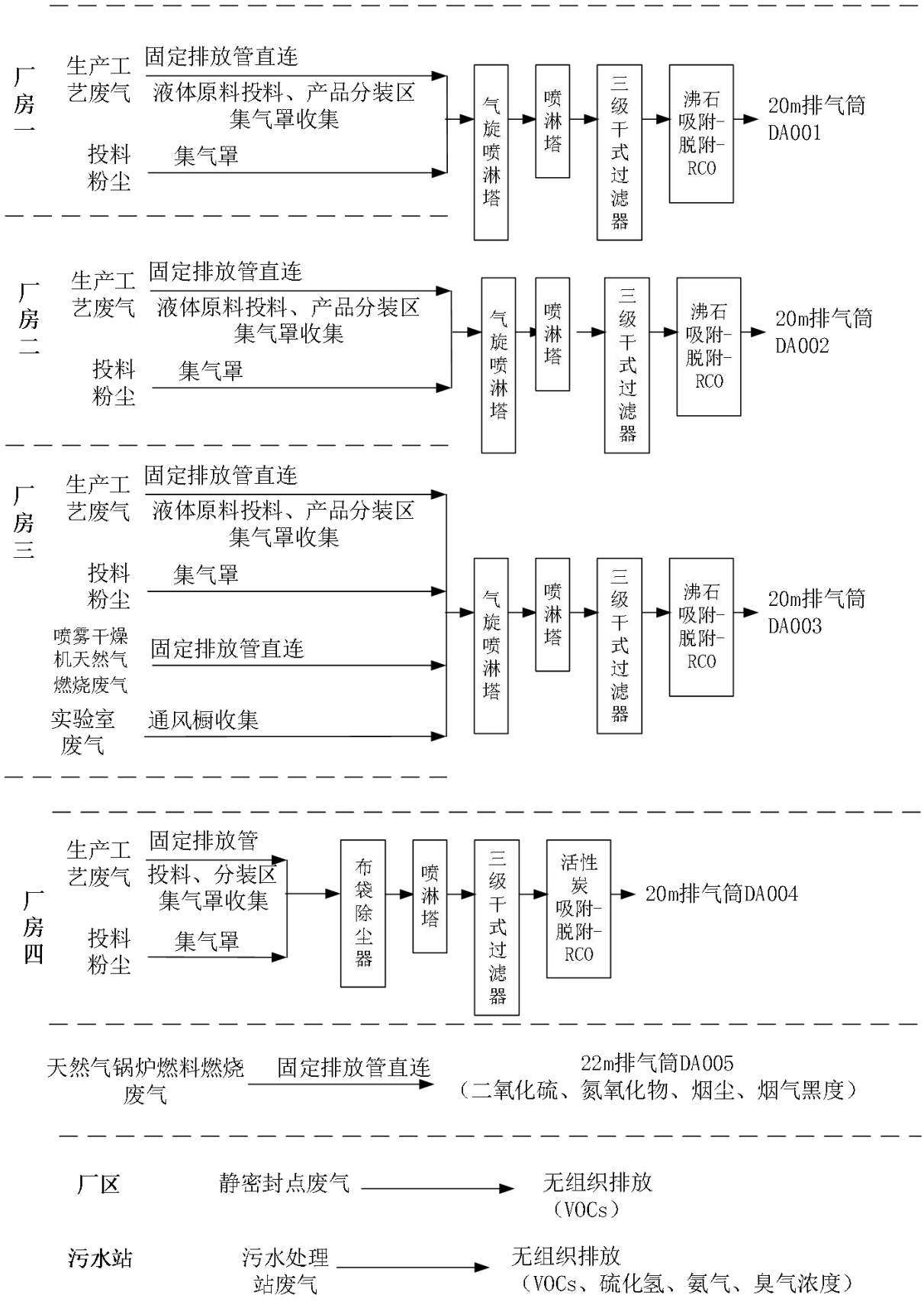


图 8.2-1 厂区废气产生及排放去向示意图

本项目实施后全厂废气治理设施参数如下：

表 8.2-2 废气治理设施参数汇总一览表

序号	名称	规格尺寸（mm）	填装量	材质	数量
1	高效喷淋塔	3800*1800*3800		材质 304 不锈钢	7 套
2	干式过滤箱	2600*2600*2700	16 个袋式过滤器	G4/F7/F9,3 级过滤	4 套
3	单个沸石吸附箱	2600*2600*3200	3.1 立方	3 个箱，材质 304 不锈钢	3 套
4	单个活性炭吸附箱	2600*2600*3200	3.1 立方	3 个箱，材质 304 不锈钢	1 套
5	RCO 炉	1350*1500*2500	0.21 立方	材质 304 不锈钢	4 套
6	主风机	55 千瓦			4 套
7	脱附风机	5.5 千瓦			4 套
8	补冷风机	2.2 千瓦			4 套
9	布袋除尘器	22 千瓦；2560*2160*7500	120 条布袋 φ150X2000	拼装式箱体，弹簧骨架，1.5 寸脉冲阀，镀锌板 2.0mm	1 套

表 8.2-3 各厂房废气治理设施参数

位置名称	名称	规格尺寸（mm）	填装量	材质	数量	排气筒编号
厂房一	高效喷淋塔	3800*1800*3800		材质 304 不锈钢	2 套	DA001
	干式过滤箱	2600*2600*2700	16 个袋式过滤器	G4/F7/F9,3 级过滤	1 套	
	单个沸石吸附箱	2600*2600*3200	3.1 立方	3 个箱，材质 304 不锈钢	1 套	
	RCO 炉	1350*1500*2500	0.21 立方	材质 304 不锈钢	1 套	
	主风机	55 千瓦			1 套	
	脱附风机	5.5 千瓦			1 套	
	补冷风机	2.2 千瓦			1 套	
厂房二	高效喷淋塔	3800*1800*3800		材质 304 不锈钢	2 套	DA002
	干式过滤箱	2600*2600*2700	16 个袋式过滤器	G4/F7/F9,3 级过滤	1 套	
	单个沸石吸附箱	2600*2600*3200	3.1 立方	3 个箱，材质 304 不锈钢	1 套	
	RCO 炉	1350*1500*2500	0.21 立方	材质 304 不锈钢	1 套	
	主风机	55 千瓦			1 套	
	脱附风机	5.5 千瓦			1 套	
	补冷风机	2.2 千瓦			1 套	
厂房三	高效喷淋塔	3800*1800*3800		材质 304 不锈钢	2 套	DA003
	干式过滤箱	2600*2600*2700	16 个袋式过滤器	G4/F7/F9,3 级过滤	1 套	
	单个沸石吸附箱	2600*2600*3200	3.1 立方	3 个箱，材质 304 不锈钢	1 套	
	RCO 炉	1350*1500*2500	0.21 立方	材质 304 不锈钢	1 套	
	主风机	55 千瓦			1 套	
	脱附风机	5.5 千瓦			1 套	
	补冷风机	2.2 千瓦			1 套	

厂房四	布袋除尘器	22 千瓦；2560*2160*7500	120 条布袋 φ150X2000	拼装式箱体，弹簧骨架，1.5 寸脉冲阀，镀锌板 2.0mm	1 套	DA004
	高效喷淋塔	3800*1800*3800		材质 304 不锈钢	1 套	
	干式过滤箱	2600*2600*2700	16 个袋式过滤器	G4/F7/F9,3 级过滤	1 套	
	单个活性炭吸附箱	2600*2600*3200	3.1 立方	3 个箱，材质 304 不锈钢	1 套	
	RCO 炉	1350*1500*2500	0.21 立方	材质 304 不锈钢	1 套	
	主风机	55 千瓦			1 套	
	脱附风机	5.5 千瓦			1 套	
	补冷风机	2.2 千瓦			1 套	

8.2.1 生产工艺废气治理技术可行性分析

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》（HJ 1116-2020）“表 A3 排污单位废气治理可行技术参照表”及《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）“表 C.1 废气污染防治可行技术参考表”，本项目生产工艺废气治理技术属于技术规范中的可行技术（冷凝、吸收、吸附、浓缩-燃烧）。因此，本项目采取的措施可行。

表 8.2-4 本项目废气治理设施选取及依据

废气污染源	废气污染物	废气治理措施	每个工艺选用依据
厂房一丙烯酸乳液废气	VOCs：含苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯腈	“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	①喷淋塔：丙酮、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯等污染物具有水溶性，采用二级喷淋工艺去除。 ②三级干式过滤器：除雾、除湿、去除粉尘颗粒物； ③沸石吸附-脱附-RCO：各股废气的产生浓度小于 1000mg/m³，**选用改性抗聚合的沸石，**去除未被喷淋塔除掉的有机废气。
厂房二醋酸乙烯乳液废气	VOCs：含苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯	“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	
厂房三各产品（苯丙乳液、司盘 60/80、纺织助剂、水性聚氨酯）生产废气、实验室废气、储罐废气、纺织助剂喷雾干燥机燃料废气	VOCs：含苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙酮、二甲苯、异氰酸酯	“气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	
厂房四醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂、金属处理剂等产品的生产废气	VOCs，无特征污染物（厂房四生产的产品均为报告表已批复的产品，仅为混合搅拌工艺，不涉及化学反应，本项目不新增产能）	“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”	①布袋除尘器：去除粉尘。 ②喷淋塔：采用喷淋工艺去除具有水溶性的污染物。 ③三级干式过滤器：除雾、除湿、去除粉尘颗粒物； ④活性炭吸附-脱附-RCO：去除未被喷淋塔除掉的有机废气

8.2.1.1 喷淋塔

喷淋塔利用废气中污染物与水互溶的特性，使用水喷淋吸收，选用高效气旋喷淋塔，旋流塔主要由主筒体、上部注水槽、下部溢水孔、清理孔、副筒体和连接烟道等组成，水旋式喷淋塔的工作原理是：含有机物气流通过进口烟道进入主筒。主筒的塔板叶片如固定的风车叶片，气流通过叶片时产生旋转和离心运动，吸收液通过中间盲板均匀分配到每个叶片，形成薄液层，与旋转向上的气流形成旋转和离心的效果，喷成细小液滴，甩向塔壁后。液滴受重力作用集流到集液槽，并通过降液管流到下一塔板的盲板区。具有一定风压、风速的待处理气流从塔的底部进，上部出。吸收液从塔的上部进，下部出。气流与吸收液在塔内作相对运动，并在旋流塔板的结构部位形成很大表面积的水膜，从而大大提高了吸收作用。每一层的吸收液经旋流离心作用掉入边缘的收集槽，再经导流管进入下一层塔板，进行下一层的吸收作用。

主要机制是颗粒物与液滴的惯性碰撞，离心分离和液膜黏附等。这种塔板由于开孔率较大，允许高速气流通过，因此负荷较高，处理能力较大，压降较低，操作弹性较大。其气液接触时间较短，适合于气相扩散控制的过程，如气液直接接触传热、快速反应吸收等。在筒体底部封底并设有水封槽以防止烟气从底部漏出，有清理孔便于进行筒体底部清理。处理后的废水由底部溢流孔排出进入沉淀池，沉淀中和，循环使用。水旋式喷淋塔装置见下图。

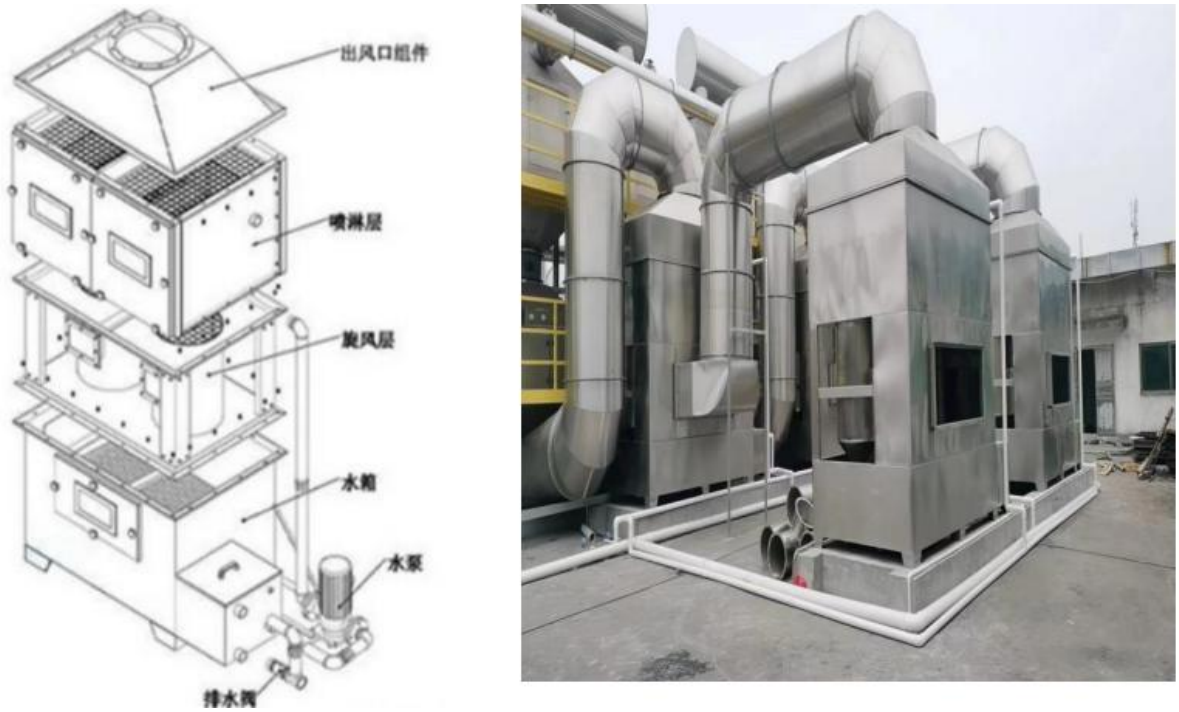


图 8.2.1-1 高效气旋喷淋塔装置示意图

8.2.1.2 布袋除尘器原理

布袋除尘器是一种广泛应用于工业粉尘治理的干式高效除尘设备，核心依靠多孔纤维滤袋的过滤作用实现气固分离，含尘气体进入除尘器箱体后，首先因气流通道截面积骤扩导致流速骤降，大颗粒粉尘在重力作用下直接沉降至底部灰斗，细小粉尘则随气流流向滤袋，在通过滤袋纤维层时，通过筛分、惯性碰撞、拦截、扩散、静电吸附等多重作用被拦截在滤袋外表面，净化后的洁净气体透过滤袋从排气口排出；随着滤袋表面粉尘层不断增厚，设备运行阻力持续上升，系统会通过脉冲喷吹、气体反吹等清灰机制，将滤袋表面附着的粉尘抖落至灰斗，定期排出收集，从而持续维持设备的稳定除尘效率，其除尘效率可达 99% 以上，可适配高浓度、高温、高湿度等多种复杂工况的含尘气体治理。

8.2.1.3 干式过滤器

干式过滤器采用专用干式漆雾过滤材料作为核心部件，前段工序未能处理干净的废气通过多重逐渐加密的阻燃玻璃纤维材料，漆雾粒子被拦截、碰撞、吸收等作用容纳在材料中结块堆积，从而达到净化漆雾的目的。

含有颗粒物的废气在经过初效过滤玻璃丝棉的时候，其风速决定过滤效果。当风速过快的时候细微的粉尘会透过玻璃丝棉间的缝隙进入中效过滤袋里堵塞滤袋，导致的结

果是过滤箱的阻力变大。同等功率下阻力与风量的关系成反比，阻力变大的时候风量就会变小，导致的直接结果是抽风效果明显下降。

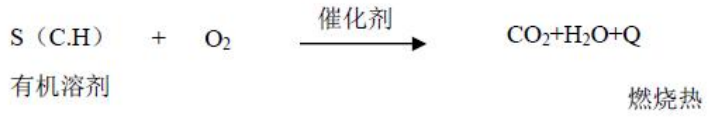
8.2.1.4 沸石吸附-脱附+蓄热催化燃烧（RCO）原理

沸石吸附：沸石是一种高效的吸附设备，其核心是利用沸石分子筛的独特多孔结构来捕获废气中的 VOCs。当废气经过沸石吸附区域时，VOCs 被这些分子筛有效捕获，而经过净化的气体则直接排出。沸石脱附时，通过加热的空气将 VOCs 脱附并浓缩。这一步骤将大风量、低浓度的废气转化为小风量、高浓度的浓缩气体，为后续处理奠定了基础。

蓄热催化燃烧（RCO）：吸附床吸附饱和后，新鲜空气在脱附风机提供动力的作用下经过二次换热器达到 100~120℃后进入饱和吸附箱，将浓缩的有机分子脱附进入催化燃烧装置。高浓度的有机废气先通过一次换热器预热，再通过发热管加热区，使高浓度废气达到催化燃烧所需温度（300~450℃），经过催化区在催化剂作用下进行无焰燃烧分解 H2O 和 CO 并释放大量热，反应后的高温洁净气体通过热交换回收大部分热能后排放至大气。

蓄热催化燃烧使用的催化剂是由多孔材料制作的，具有较大的比表面积和合适的孔径，当加热到 300~450℃的有机气体通过催化层时，氧和有机气体被吸附在多孔材料表层的催化剂上，增加了氧和有机气体接触碰撞的机会，提高了活性，使有机气体与氧产生剧烈的化学反应而生成 CO2 和 H2O，同时产生热量，从而使得有机气体变成无毒无害气体。同时因氧化反应温度低，所以大大地抑制了空气中的 N2 形成高温 NOx。

催化燃烧原理：



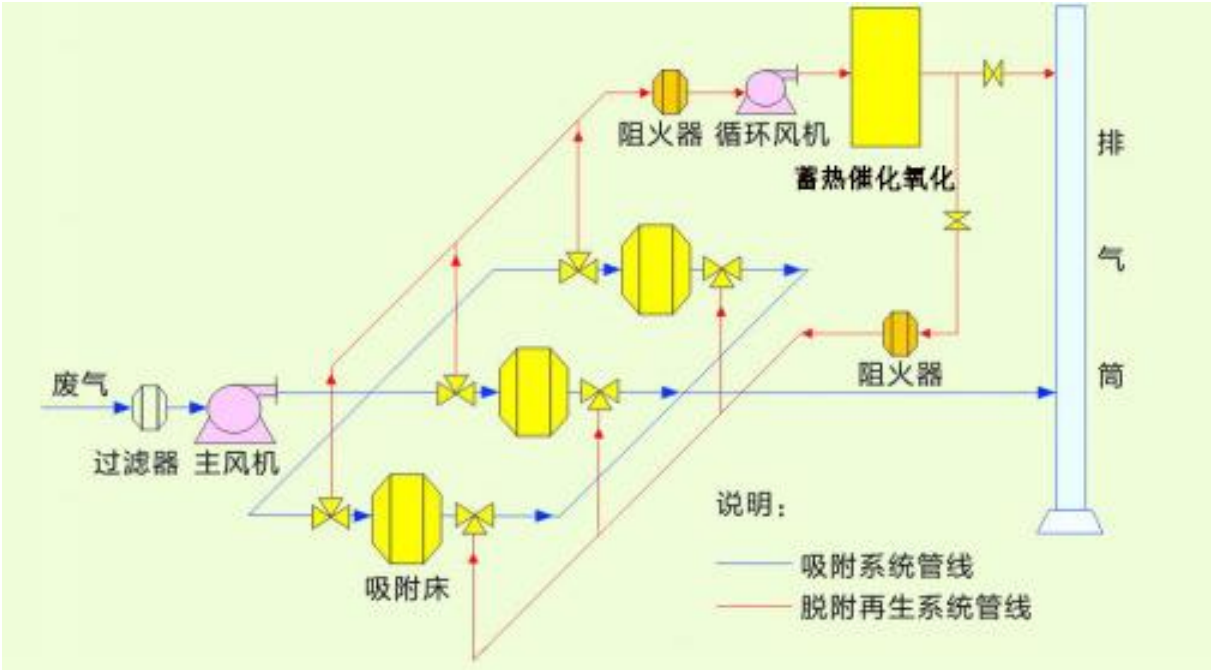


图 8.2.1-2 沸石吸附-脱附+蓄热催化燃烧（RCO）示意图

8.2.2 锅炉废气防治措施及可行性

本项目锅炉配备先进的低氮燃烧装置，对照《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），本项目采取的烟气治理工艺属于可行技术，锅炉烟气通过 1 根 22m 高排气筒高空排放，符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）4.5 条款要求。

8.2.3 无组织废气治理措施分析

根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）相关要求，本项目拟采取的挥发性有机物无组织排放控制措施如下：

①VOCs 原料储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；

②)盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内，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加盖、封口，保持密闭；

③液态 VOCs 物料采用密闭管道输送,采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，采用密闭容器、罐车；

④液态 VOCs 物料应用密闭管道输送或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投

加。无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；

⑤VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程采用密闭设备或者密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；

⑥企业建立台账，记录 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；

⑦VOCs 废气收集处理系统与生产工艺同步运行。VOCs 废气收集系统发生故障或提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量；

⑧载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统:清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统；

⑨盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭；

⑩VOCs 废气收集处理系统与生产工艺同步运行。VOCs 废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

8.3 噪声污染防治措施及其可行性分析

本项目营运期噪声源为泵类、风机、板框压滤机、气浮刮泥机、研磨机、冷冻切片机等设备，噪声源强在 75~85dB（A）之间。针对不同噪声源拟采取选用低噪声设备、基础减振、隔声、消声、合理布局等治理措施。

（1）选用低噪声设备

在设备选型时应选用低噪声设备、配备减振和降噪设施的机电设备，在生产运营时确保其处于良好的运转状态。

（2）采取减振、隔声措施

水泵、风机等高噪声设备应采取隔声、减振措施，确保降噪效果大于 15dB（A）。机电设备尽量布置在室内，不仅具有隔声效果，也能提高设备的使用寿命，降低设备的维护费用。

（3）重视总图布置

将高噪声设备布置在项目厂区中间，远离厂界四周，可利用建筑物、构筑物形成隔

声屏障，阻碍噪声传播。对噪声设备，在设计时应考虑建筑隔声效果。如对风机类、泵类设备等安装在室内，采用厂房隔声布置，以减轻噪声对室外环境的影响。

（4）风机噪声控制

风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、机械噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进出气口产生的噪声最严重。通过在进气口安装阻抗复合消声器和对进排气管道作阻尼减振措施，这样对整体设备可降噪15~20dB（A）以上。

（5）隔声措施

建议在单台物料输送泵、水泵、风机设备的外部加设隔音罩。

（6）从管理角度，加强以下几个方面工作，以减少项目噪声排放对周边声环境的影响：

①提高工艺自动控制水平，减少工人直接接触高噪声设备时间。

②建立设备定期维护、保养制度，防止设备故障形成的非正常生产噪声。

③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

（7）流动声源管理：对于流动声源，单独控制声源技术难度甚大，可行的措施是强化行驶管理制度。要求驾驶员加强环保意识，减少鸣笛次数。同时加强厂区内道路维护保养，减少汽车摩擦噪声。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，本项目产生的噪声能达到相应区域的噪声排放标准，本项目的建设对周围声环境不会造成明显影响。且该项目采取的这些措施在噪声防治中是相对比较成熟的做法，具有明显的经济技术可行性。

8.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析

本项目生产过程中产生的各类固体废物的储存、运输和处置处理必须符合《中华人民共和国固体废物污染防治法》和环保部门的有关规定，做到分类储存、运输和处置。

8.4.1 一般工业固体废物污染防治措施

本项目一般工业固废主要为普通废包装材料、废滤芯包装袋，经收集后交由一般工业固废处置或利用单位处理。一般工业固体废物在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

8.4.2 危险废物污染防治措施

本项目产生的各类危废在 1 个占地面积 50 ㎡危废间临时储存，设计储存能力为 50t，结合每年周转一次的频率，本项目危废需储存量为 40.772t，可满足需求。危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。

（1）贮存设施污染控制要求

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10”cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 100cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面：采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（2）容器和包装物污染控制须满足下列要求：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

（3）贮存点环境管理须满足下列要求：

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

（4）贮存设施运行环境管理须满足下列要求：

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存；液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存；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应装入闭口容器或包装物内贮存。

②危险废物存入前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

③应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

8.5 地下水污染防治措施及其可行性分析

本项目不以地下水作为供水水源，也不向地下水排污。结合工程水文地质特点，本项目仍应做好地下水污染防治措施，对厂区采取污染控制和分区防渗措施。坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施。

8.5.1 源头控制措施

对于地下水污染防治首先进行源头控制，主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的产生量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施或防渗措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏导致的环境风险事故降到最低限度。本项目应对可能造成地下水污染的装置或设施所在位置

及周边进行防渗。管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设或布置在可视化的管沟内，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

8.5.2 分区防控措施

1、分区防治

根据导则，按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，结合工程分析，将全厂进行分区防治，划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和非防渗区，提出本项目地下水污染的防范措施。

重点污染防渗区：是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，难以及时发现和处理的区域或部位，可能泄漏剧毒、有毒、致癌性物质、致突变性物质、生殖毒性物质、持久性有机污染物及其他需重点防治的特征污染物的区域。主要为储罐区 1、储罐区 2、危废暂存间、事故应急池、废水处理站等。

一般污染防渗区：是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括甲类仓库一、甲类仓库二、厂房一、厂房二、厂房三、厂房四、厂房八、仓库五、仓库六、仓库七等。

非防渗区：办公室、门卫室、其余道路、绿化。

2、分区防渗措施

重点防渗区防渗措施：重点污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

建议地面采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构其结构由下到上依次为：钢筋混凝土底板、土工布、HDPE 膜、土工布。危险废物暂存场应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防腐防渗等环境保护措施，危险废物暂存间地面涂防渗水泥，其上再涂厚度不小于 2mm 厚的高密度聚乙烯防渗层，确保防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，措施较为合理。危险废物暂存时要采用密闭的、防渗漏的容器。罐区防渗应按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行处理。

一般防渗区防渗措施：一般污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

线状污染源污水管网泄漏的防治措施：

（1）加强污水管网质量的严格监控，从设计、选材、施工质量、资料管理等每个环节把关，采用防腐性能好的管材和阀门，防止管道过早老化，各种废液输送管道按规范设计、施工。

（2）埋地管道基础压实，管道接口、管道与设备接口采用柔性连接，阀门安装牢固，尽量减少管道系统的跑冒滴漏。管道系统安装在不易受压、不易碰撞损伤的位置，车间外埋地管道可尽量设置在绿化带下，方便检修。

（3）不断完善预防性措施，定期对管网进行巡查检漏，做好管网的日常养护和维修工作，尤其注意管道的接口处和通气孔等易发生泄漏的地方。

简单防渗区：进行地面硬化处理。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

图 8.5.2-1 厂区地下水分区防渗图

8.5.3 地下水环境监控与管理

（1）地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

①加强重点污染防治区监测；

②以潜水含水层地下水监测为主；

③充分利用现有监测孔；

水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，结合项目区水文地质条件及地下水流场方向，跟踪监测点数量一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。

表 8.5-1　地下水环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
厂区内（跟踪监测点）U3	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、锡、镍、氟、镉、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、盐酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯、苯乙烯	每年 1 次，在枯水期监测	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
厂区上游（背景值检测点）U2			
厂区下游（污染扩散监测点）U1			

（2）地下水监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

（3）地下水环境管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂区环境保护管

理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作，或并入基地地下水污染管理。

②厂区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作或委托基地统一进行，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

8.5.4 地下水污染事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 8.4-2。

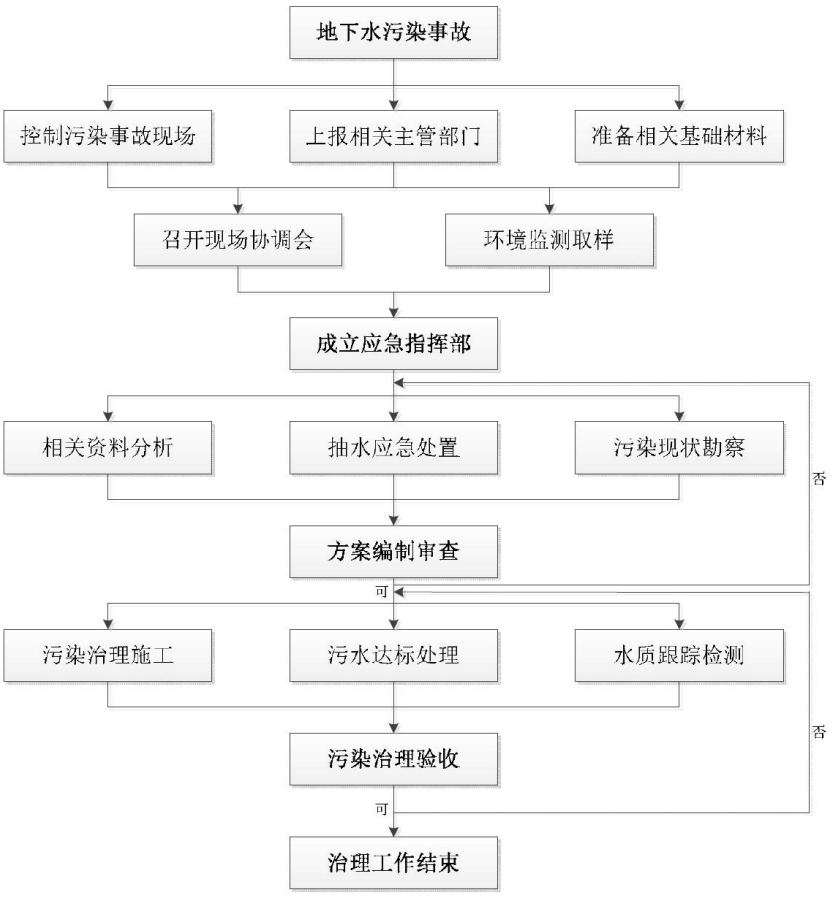


图 8.5-2 地下水污染应急治理程序

8.6 土壤污染防治措施及其可行性分析

本项目土壤环境的主要影响途径主要为本项目催化剂生产车间存在大气沉降污染、排污管道存在垂直入渗土壤污染等。土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、污染监控及土壤调查”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散全阶段进行控制。

8.6.1 源头控制措施

源头控制措施是坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过严格管理，加强污染源控制措施，从源头上减少地下水污染源的产生。

以先进工艺、管道、设备尽可能从源头上减少污染物产生；要求严格按照国家相关规范，对管道、设备及相关构筑物采取相应的措施，防止和降低污水的跑、冒、滴、漏，将污水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”。切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，严禁渗坑渗井排放，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。通过企业内部布局调整结构来控制污染，对控制新污染源的产生有重要的作用。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。

8.6.2 过程防控措施

针对本项目土壤环境的主要影响途径，分别提出相应的过程防控措施如下：

（1）原料及产品转运、贮存等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

（2）本项目按照分区防渗的要求，对厂区区域采取防渗措施，防止物料及渗滤液泄漏进入土壤对土壤造成污染。固体废物的暂存严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物暂存严格落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求，硬化一般固废、危险废物暂存区域，并做好防腐防渗工作。

（3）本项目需建设能够满足事故水收集的事故应急池且完备的事故废水收集系统，保证事故废水不外排。企业发生泄漏或发生火灾爆炸事故时，将事故废水、消防废水转移至事故应急池中暂存，故障、事故接触后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，加强车间环境管理，避免管道的跑、冒、滴、

漏，并做好车间地面的硬化、防腐、防渗工作。发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在规划范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

（4）严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

（5）加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施查找泄漏源，并对可能污染的土壤进行采样监测，必要时进行土壤修复。

8.6.3 监控措施

设立土壤监测小组，负责对土壤环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。

运营期间，委托具备资质的专业单位定期对厂区及周边的土壤开展环境质量监测，一旦发现土壤污染现象，要及时采取有效措施保护和改善土壤环境，或委托具备资质的专业单位消除土壤污染危害。

9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的，是通过分析建设项目对社会、经济、环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿由该项目造成的社会、经济、环境损失，并提出减少损失的措施。经济效益比较直观，可以用货币直接计算出来，而社会效益和环境效益则较难用货币衡量，以效果估算。

9.1 环保投资估算

项目总投资为 5000 万元人民币，其中环保治理措施投资 500 万元，占总投资 10%。其环保设施投资明细详见下表。

表 9.1.1-1　项目污染治理措施投资汇总表

类别	设施或措施	投资额（万元）
废水	对废水处理设施进行技术改造：①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺	50
废气	3 套“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	330
	1 套“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”	50
噪声	设备隔声、降噪、减振	10
风险	事故应急池等	50
土壤、地下水	分区防渗	10
总计		500

9.2 环境效益分析

本项目产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固体废物，采取治理措施以后均可保证其达到国家相应的环境质量标准要求。

本项目采取有效的环境保护措施，废水、废气、固体废物中的污染物浓度和排放总量均能够得到大幅削减。这些污染物的削减有力地保证了各种污染物的达标排放以及区域环境质量的改善，项目具有明显的环境效益。

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不

确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其他则采用类比分析方法予以估算或者给予忽略。

（1）水环境影响损失分析

员工生活经厂区三级化粪池处理后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。生产废水经厂区自建的污水处理站处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。本项目废水排放依托现有项目排放口，且项目实施后废水排放量减少，废水排放浓度降低，因此，本项目废水排放不会对周边地表水环境造成明显影响，水环境污染经济损失较小。

（2）大气环境影响损失分析

本项目运营期对大气环境的影响主要是各生产线工艺废、天然气锅炉燃烧废气、污水站废气等。经大气环境影响分析，外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小，大气环境污染经济损失较小。

（3）声环境影响损失分析

运营期噪声主要来自设备噪声，选购低噪声设备，对设备采取减振、建筑物隔声等减噪措施后，不会对周边环境产生明显影响，故本项目造成的声环境损失不大。

（4）固体废物环境影响损失分析

建设单位通过对产生的固体废物做分类回收处理，危险废物委托有资质单位收集处置；一般工业固废交由一般工业固废处置或利用单位处理，危险废物委托有资质单位处理。总的来说，本项目产生的固体废物经过收集、处理处置后对项目附近的环境质量的影响较小，故本项目造成的环境损失很小。

9.3 经济效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

（1）本项目可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

（2）本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

（3）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，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

（4）本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，会刺激和带动相关上下游产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

9.4 社会效益分析

本项目的建设，对当地会产生良好的社会效益，主要体现在以下几个方面：

（1）增强了社会的环境保护意识

本项目产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固体废物等，均采取有效措施进行治理，均达到国家及地方排放标准的要求，保证了区域环境质量没有因为本项目的建设而受到破坏。

（2）促进了企业自身的发展

在市场竞争日益激烈的今天，企业为了不断发展、壮大，满足社会对优质产品的需求，必须根据企业的自身特点，依靠技术进步，使企业生产规模、产品质量和经济效益不断提高。

（3）促进了当地经济发展

本项目的建设，能够改善当地的投资环境，增加地方的财政收入，具有良好的发展前景和经济效益，为繁荣当地的经济作出贡献。为缓解当地再就业压力提供了机会，为社会稳定起到积极作用。

综上所述，本项目对推动当地经济建设，繁荣市场经济均起到积极的作用，具有很明显的经济效益和社会效益。

9.5 小结

综上所述，本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后虽然对周围的水环境、大气环境、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理

为了更好地对项目环境保护工作进行监督和管理，本项目拟建立相应的环境保护工作小组，制定相应的环境保护管理制度，全面管理本项目的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

10.1.1 组织机构

本项目的环境保护管理应实行“厂长全面负责、分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。根据项目特点及地方环境保护要求，厂内应设置一个专职的环境保护工作小组。该小组应由一名厂负责人分管，该小组至少应包括巡回监督检查、环保设施运行、简单的监测分析化验等组成部分。

厂长是整个工厂环境保护的全面责任者，厂环保小组负责厂内日常环保工作。在项目建设期，工厂环保小组对建设期的环境影响进行监督管理；在项目运行期，工厂环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对厂内各车间进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督工厂的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；厂环保小组还对保障厂内环保设施的正常运行负责；并利用简单的监测分析化验手段，掌握工厂环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

10.1.2 职责和制度

（1）职责

公司环保小组定期监督检查公司的生产状况，汇总生产中存在的各种环保问题，及时进行相应的纠偏和整改，并对整改结果进行监督检查，对可能进行的技术扩建提出建议。同时环保小组应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。环境管理机构的主要职责如下：

①宣传贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）、《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正）等环境保护法规、条例和标准，并

监督公司有关部门执行情况；

②负责公司的环境管理和环境保护工作并监督各项环保措施的落实情况；

③编制公司环境保护制度，并能够组织实施；

④按照《排污许可管理办法》的有关规定和要求重新申请排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物；

⑤加强对废水、废气环保设施的运行管理，如果出现运行故障，应该立即进行检修，严禁非正常排放；

⑥协调、处理因本项目的运营而产生的环境问题的投诉，协同当地环保主管部门处理和解答与本项目有关的公众意见，并协调配合有关单位进行处理，达成相应的谅解措施；

⑦配合有关单位和部门负责对环境事故进行调查，监督和分析，并写出相应的调查报告。

⑧根据监测制度，对公司的水、气、声、固废等方面的污染治理措施进行日常检查。对于检查结果，应建立档案，记录各环境因素的有效数据及污染事故的发生原因和处理情况，以便掌握公司环境管理和环保设施运行效果的动态情况；同时，通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

（2）制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据工厂的实际情况，制订各种类型的环保制度，主要包括：

①环境保护管理办法；

②环境保护工作规章制度；

③环保设施检查、维护、保养规定；

④环保设施运行操作规程；

⑤厂内环境监测制度；

⑥环境监测年度计划；

⑦环境保护工作实施计划；

⑧监督检查计划；

⑨环保技术规程、环保知识培训计划。

10.1.3 台账管理

本项目环境管理台账信息管理需满足《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《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 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）的要求，同时还需满足《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）的要求。

表 10.1.3-1 环境管理台账信息表

类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
基本信息	企业名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、产品名称、生产工艺、生产规模、环保投资、环境影响评价审批意见及排污许可证编号等	未发生变化的基本信息：1 次/年；发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
生产设施运行管理信息	1）生产运行情况包括生产设施、公用单元和全厂运行情况，重点记录排污许可证中相关信息的实际情况及与污染物治理、排放相关的主要运行参数。正常情况各生产单元主要生产设施的累计生产时间，主要产品产量，原辅材料使用情况等数据。 2）产品产量：记录统计时段内主要产品产量。 3）含挥发性有机物原辅料：记录名称、用量、主要成分含量、含水率。 4）燃料：记录种类。	1）生产运行状况：按照排污单位生产批次记录，每月记录 1 次。 2）产品产量：连续性生产的排污单位产品产量按照月记录，每月记录 1 次。 3）原辅料、燃料用量：按照每月记录，每月记录 1 次。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
污染治理设施运行管理信息	1）正常情况：污染防治设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。 （1）有组织废气治理设施记录设施运行时间、运行参数等。 （2）无组织废气排放控制记录措施执行情况。 （3）废水处理设施包括预处理设施、生化处理设施、深度处理设施及回用设施四部分，分别记录每日进水水量、出水水量、药剂名称及使用量、投放频次、电耗、污泥产生量及污泥处理处置去向等。	1）正常情况 （1）污染防治设施运行状况：按日记录，每日记录 1 次。 （2）污染物产排污情况：连续排放污染物的，按日记录，每日记录 1 次。非连续排放污染物的，按照产排污阶段记录，每个产排污阶段记录 1 次。安装自动监测设施的按照自动监测频率记录。 （3）药剂添加情况：按照月记录，每月记录 1 次。采	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年

	（4）固体废物产生及处置运行管理信息记录产生环节、处置去向等。 2）非正常情况：污染防治设施非正常信息按工况记录，每工况期记录一次，内容应记录起止时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告、应对措施等。	用连续加药方式的，每班次记录 1 次。 2）非正常情况 按照非正常情况期记录，1 次/非正常情况期，包括起止时间、污染物排放浓度、非正常原因、应对措施、是否报告等。		
监测记录信息	手工监测的记录按照 HJ819 执行，包括手工监测日期、采样及测定方法、监测结果等。 自动监测运维记录按照 HJ819 执行，包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等。	与自行监测要求频次一致。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
其他环境管理信息	排污单位应记录无组织废气污染防治设施运行、维护、管理相关的信息。排污单位在特殊时段应记录管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息）。固体废物收集处置信息等。 排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测内容需求，自行增补记录。	重污染天气和应对期间特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录，地方生态环境主管部门有特殊要求的，从其规定。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
其他环境管理信息	（1）排污单位应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。 （2）排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。	（1）危险废物按照危险废物台账企业内部报表的格式，定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表和转移联单，总结危险废物产生量、自行利用处置情况、委托外单位利用处置情况、临时贮存量等内容，形成内部报表。相应的产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同、台账记录表和转移联单（包括内部转移联单）等相关材料要随报表封装。 （2）一般工业固体废物必填表格：一般工业固体废物产生清单按年填写；一般工业固体废物流向汇总表按月填写；一般工业固体废物出厂环节记录表按批次填写。选填表格：一般工业固体废物产生环节记录表、一般工业固体废物贮存环节记录表、一般工业固体废物自行利用环节记录表、一般工业固体废物自行处置环节记录表，根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。	电子台账+纸质台账	危险废物台账保存期限不少于 10 年。一般工业固体废物环境管理台账保存期限不少于 5 年。

其他环境管理信息	噪声污染防治设施维修和更换情况：包括维修、更换时间，维修、更换内容。 工业噪声手工监测时段信息：监测时段内非正常工况情形、事件原因、是否报告、应对措施等；监测时段内工业噪声排放值超标情况，包括超标原因、是否报告、应对措施等。	每发生 1 次记录 1 次	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于 5 年。

表 10.1.3-2 环境管理台账信息表

类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
基本信息	包括生产设施运行管理信息、主要原（辅）料消耗情况、污染防治设施运行管理信息、无组织废气控制措施、监测记录信息及其他环境管理信息等，重点管理排污单位参照资料性附录 D，简化管理排污单位参照资料性附录 E。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。	未发生变化的基本信息：1 次/年；发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
生产设施运行管理信息	排污单位应定期记录包括生产、公用单元等的生产设施运行状况并留档保存，至少记录以下内容： 重点管理排污单位生产运行情况包括生产线名称、生产设施（设备）名称、编码、设计设施参数、运行设施参数、各生产线累计生产时间、主要产品名称与产量。	a）正常工况： 运行状态：按照排污单位生产批次记录，每批次记录 1 次。 产品产量：连续性生产的排污单位产品产量按照批次记录，每批次记录 1 次。周期性生产的设施按照一个周期进行记录，周期小于 1 天的按照 1 天记录。 原辅料、燃料用量：原辅料用量按照批次记录，每批次记录 1 次，其他每周记录 1 次。 b）非正常工况：按照非正常情况期记录，1 次/非正常情况期，包括起止时间、污染物排放浓度、非正常原因、应对措施、是否报告等。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
主要原（辅）料和燃料消耗情况	原辅料：记录名称、消耗量、主要成分含量等。 重点管理排污单位的原辅料管理信息包括名称、时间、采购量、回收量（回收方式）、主要成分含量（挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、重金属、其他）。 燃料：仅重点管理排污单位记录，包括名称、用量、低位热值、品质、与污染物产生有关的成分等。			
污染治理设施运行管理信息	a）正常情况 1）有组织废气治理设施：重点管理排污单位有组织废气治理设施（包括吸附装置、冷凝器、废气处理锅炉、催化燃烧装置、吸收塔等）记录设施规格参数、运行时间、运行状态、污染物排放信息、废气处置设施相关耗材名称、设计消耗量、实际消耗量等。2）无组织废气控制记录措施执行情况：重点管理和简化管理排污单位无组织废气控制措施包括记录时间、无组织排放源、采取的控制措施、措施描述等。	a）污染防治设施运行状况：连续排放污染物的按照排污单位生产每天记录 1 次，非连续排放污染物的，按照产排污阶段记录，每个产排阶段每天记录 1 次。 b）污染物产排污情况：连续排放污染物的，按天记录。非连续排放污染物的，按照产排污阶段记录，每个产排污阶段每天记录。 c）药剂添加情况：采用批次投放的，按照投放批次记录，每投放批次记录 1 次。采用连续加药方式的，每	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年

	3）废水治理设施：重点管理排污单位废水治理设施记录设施名称、主要规格参数、运行时间、运行状态、污染物排放情况、耗电量、药剂情况等。 b）非正常情况 污染防治设施非正常信息按工况记录，每工况期记录一次，内容应记录起止时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常终止时刻、污染物排放量、排放浓度、排放去向、事件原因、是否报告、应对措施等。	天记录 1 次。		
监测记录信息	监测记录包括有组织废气污染物监测、无组织废气污染物监测、废水污染物监测。 重点管理排污单位有组织废气和废水监测记录信息包括排放口编号、监测日期、时间、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样点位、采样方法、进出口污染物监测结果等。 无组织废气监测主要包括生产设施/无组织排放编号、监测日期、监测时间、控制的无组织污染物监测信息。 排污单位应建立污染治理设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T373、HJ 819 等相关要求执行。	与自行监测要求频次一致。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
其他环境管理信息	（1）排污单位应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。 （2）排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。	（1）危险废物按照危险废物台账企业内部报表的格式，定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表和转移联单，总结危险废物产生量、自行利用处置情况、委托外单位利用处置情况、临时贮存量等内容，形成内部报表。相应的产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同、台账记录表和转移联单（包括内部转移联单）等相关材料要随报表封装。 （2）一般工业固体废物必填表格：一般工业固体废物产生清单按年填写；一般工业固体废物流向汇总表按月填写；一般工业固体废物出厂环节记录表按批次填写。选填表格：一般工业固体废物产生环节记录表、一般工业固体废物贮存环节记录表、一般工业固体废物自行利用环节记录表、一般工业固体废物自行处置环节记录表，根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。	电子台账+纸质台账	危险废物台账保存期限不少于 10 年。一般工业固体废物环境管理台账保存期限不少于 5 年。

其他环境管理信息	噪声污染防治设施维修和更换情况：包括维修、更换时间，维修、更换内容。 工业噪声手工监测时段信息：监测时段内非正常工况情形、事件原因、是否报告、应对措施等；监测时段内工业噪声排放值超标情况，包括超标原因、是否报告、应对措施等。	每发生 1 次记录 1 次	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于 5 年。

10.2 环境监测

10.2.1 污染源监测计划

为及时了解和掌握项目运营期主要污染物排放情况，企业应定期委托有资质的环境监测单位对主要污染物进行监测。在排污口设置明显标识，标明特征污染物，以供环保监测及监察所需。并建立环境监测档案，以便发现风险事故时，及时查明事故原因，使污染事故得到及时处理。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）、《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 石油化学工业》（（HJ 947-2018）），本项目污染源监测计划见下表。

表 10.2.1-1 污染源监测计划表

类型	监测点位	污染物	监测频次
水污染源监测	废水排放口 DW001	pH 值、色度、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、五日生化需氧量、总有机碳、石油类	季度
		丙烯腈、苯乙烯、二甲苯、丙烯酸、总氰化物、可吸附有机卤化物、阴离子表面活性剂、硫化物、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬	半年
	雨水排放口 YS001	pH 值、化学需氧量、氨氮	月
大气污染源监测	DA001	苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨气、苯系物	半年
		非甲烷总烃、颗粒物	月
	DA002	苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、氨气、苯系物	半年
		非甲烷总烃、颗粒物	月
	DA003	苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、二甲苯、异氰酸酯（TDI、MDI、IPDI）、丙酮、氨气、苯系物	半年
		非甲烷总烃、颗粒物、SO_2、NOx	月
	DA004	氯化氢、氨气	半年
		非甲烷总烃、颗粒物	月
		总挥发性有机物 TVOC	半年
	DA005	氮氧化物	月
		颗粒物、二氧化硫、林格慢黑度	年
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、氯化氢、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度	季度

	厂内	NMHC	半年
噪声源监测	项目厂区四周布设 4 个监测点	Leq、Lmax	季度

10.2.2 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和各环境要素环境影响评价技术导则，项目环境质量监测计划见下表。

表 10.2.2-1 环境质量监测计划表

类型	监测点布设	监测项目	监测频次
大气	在厂界外下风向敏感目标设1个监测点	TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、丙酮、氯化氢、苯乙烯、氨气、硫化氢、臭气浓度	每年至少监测一次
地下水	在厂址及上下游各布设个 1 监测点	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、锡、镍、氟、镉、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、盐酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯、苯乙烯	每年至少监测一次
土壤	在项目车间附近布设监测点	苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	三年监测一次

10.3 排污口规范化设置

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，本项目污染物排放口必须实行排污口规范化建设。通过对排污口规范化建设，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。排污口规范化建设技术要求：

1.按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求规范排污口建设。

2.按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）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。项目新增废气排放口、噪声排放源，图形标志牌参考表 10.3-1。

3.规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

表 10.3-1 排放口图形标志牌

序号	要求	排放部位				
		废水排放口	废气排放口	危险废物	一般固废	噪声排放源
1	提示图形符号			/		
2	警告图形符号					
3	功能	表示废水向水体排放	表示废气向大气排放口	表示危险废物贮存、处置场	表示一般固废贮存、处置场	表示噪声向外环境排放

10.4“三同时”环保竣工验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号），本项目在竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

根据本项目的工程建设内容及污染物排放情况，环保竣工验收具体见表 10.4-1。如项目建成申报竣工验收时，国家及地方环保标准发生变更，应根据验收时国家及地方的各类标准提出具体的补充与调整要求。本项目“三同时”验收一览表见下表。

表 10.4-1 环保设施“三同时”验收内容

项目	验收内容	验收设施内容	控制指标	验收标准	采样位置
废水	生产污水	污水处理站（①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺）	pH 值、色度、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、五日生化需氧量、总有机碳、石油类、丙烯腈、苯乙烯、二甲苯、丙烯酸、总氰化物、可吸附有机卤化物、阴离子表面活性剂、硫化物、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬	尾水中的总氮、总磷、氨氮执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 标准，阴离子表面活性剂、石油类执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其他污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准限值较严值	DW001
废气	厂房一生产工艺废气（排气筒 DA001）	1 套“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	VOCs、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯腈、氨气、颗粒物	排气筒 DA001 废气污染源为丙烯酸乳液产品生产废气。挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值；苯乙烯、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；苯系物类执行《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，	DA001
	厂房二生产工艺废气（排气筒 DA002）	1 套“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	VOCs、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、氨气、颗粒物	排气筒 DA002 废气污染源为醋酸乙烯乳液产品生产废气。挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值；苯乙烯、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；苯系物类执行《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。	DA002
	厂房三生产工艺废气（排气筒 DA003）	1 套“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附	VOCs、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、二甲苯、异氰酸酯（TDI、MDI、	挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别	DA003

		-RCO”	IPDI）、丙酮、氨气、颗粒物、SO_2、NOx	排放限值；苯乙烯、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；苯系物类执行《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。 二氧化硫、氮氧化物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号文）文“重点区域原则上按照二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 200、300 毫克/立方米执行”及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的二氧化硫、氮氧化物 500mg/m^3、120mg/m^3 的较严值。	
	厂房四生产工艺废气（排气筒 DA004）	1 套“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”	总挥发性有机物、颗粒物、氯化氢、氨气	挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值、《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的较严值；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）表 2 大气污染物特别排放限值；氯化氢执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。	DA004
	天然气锅炉废气（排气筒 DA005）	/	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44765-2019）表 3 特别排放限值	DA005
	食堂油烟废气	油烟净化器	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准（去除效率为 60%）	DA006
	无组织废气	/	颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、氯化氢、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度	①颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值； ②丙烯腈执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值； ③氯化氢、二甲苯执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值； ④苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。	厂界
	无组织废气	/	NMHC	《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
噪声	噪声	隔声、减振	LeqdB（A）	厂界西南、西北、东北侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、厂界东南侧满足 4 类	厂界

固废	生活垃圾	交由环卫部门处理，建议定期对垃圾堆放点进行清洗、消毒、杀灭害虫。
	一般工业固废	20m³ 的固废暂存间；在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	各类危险废物	50m³ 的危废暂存间，定期委托有资质的单位统一回收处置，危废库执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
地下水	地下水防渗	本项目场地布内设 1 个地下水水质跟踪监测点。 落实分区防渗、防漏措施，提供防渗设计图纸、施工报告、验收报告： 重点污染防治区：主要为储罐区 1、储罐区 2、危废暂存间、事故应急池、废水处理站； 一般污染防渗区：主要包括甲类仓库一、甲类仓库二、厂房一、厂房二、厂房三、厂房四、厂房八、仓库五、仓库六、仓库七。
风险	环境风险防范	厂房、仓库防渗措施、消防设施、应急物资、应急预案

10.5 污染排放清单

项目污染物排放清单见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目污染物排放清单

类型	污染源		环保治理措施	排放量（m^3/h）	污染物名称	污染物排放量（t/a）	污染物排放浓度（mg/m^3）	排放口编号	执行标准
废气	有组织	厂房一生产工艺废气	1 套“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	10000	VOCs	0.764	47.12	DA001	排气筒 DA001 废气污染源为丙烯酸乳液产品生产废气。挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值；苯乙烯、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；苯系物类执行《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，
					苯乙烯	0.063	3.89		
					丙烯酸	0.130	8.01		
					丙烯酸丁酯	0.253	15.58		
					甲基丙烯酸甲酯	0.168	10.37		
					丙烯酸甲酯	0.092	5.65		
					丙烯腈	0.038	0.44		
					氨气	0.228	18.65		
					颗粒物	0.0004	0.24		
		厂房二生产工艺废气	1 套“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	10000	VOCs	0.892	54.98	DA002	排气筒 DA002 废气污染源为醋酸乙烯乳液产品生产废气。挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值；苯乙烯、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；苯系物类执行《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。
					苯乙烯	0.044	2.73		
					丙烯酸	0.013	0.82		
					丙烯酸丁酯	0.295	18.18		
					甲基丙烯酸甲酯	0.018	1.10		
					氨气	0.226	17.59		
					颗粒物	0.00002	0.013		

		厂房三生产工艺废气	1 套“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”	20000	VOCs	1.579	54.80	DA003	挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值；苯乙烯、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；苯系物类执行《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。二氧化硫、氮氧化物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号文）文“重点区域原则上按照二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 200、300 毫克/立方米执行”及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的二氧化硫、氮氧化物 500mg/m^3、120mg/m^3 的较严值。
					苯乙烯	0.155	5.41		
					丙烯酸	0.093	2.38		
					丙烯酸丁酯	0.339	11.78		
					甲基丙烯酸甲酯	0.037	2.21		
					丙烯酸甲酯	0.044	1.43		
					二甲苯	0.065	1.29		
					异氰酸酯	0.063	0.65		
					丙酮	0.245	5.89		
					氨气	0.277	10.36		
					颗粒物	0.0091	1.80		
					SO_2	0.100	2.1		
					NOx	0.349	7.25		
		厂房四生产工艺废气	1 套“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”	15000	VOCs	0.134	1.87	DA004	挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值、《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的较严值；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）表 2 大气污染物特别排放限值；氯化氢执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。
					颗粒物	0.013	0.18		
					氨气	0.032	0.44		
					氯化氢	0.051	0.71		
		天然气锅炉废气	/	8081	SO_2	0.360	19	DA005	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44765-2019）表 3 特别排放限值
					NOx	0.545	28		
					烟尘	0.198	10		
	无组	厂房、污	/	/	VOCs	1.810	/	厂界	（①颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排

	织	水处理站			丙酮	0.051	/		放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值； ②丙烯腈执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值； ③氯化氢、二甲苯执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值； ④苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。
					二甲苯	0.009	/		
					苯乙烯	0.072	/		
					丙烯腈	0.018	/		
					丙烯酸	0.107	/		
					丙烯酸丁酯	0.247	/		
					丙烯酸甲酯	0.064	/		
					甲基丙烯酸甲酯	0.096	/		
					异氰酸酯	0.017	/		
					氨气	0.127	/		
					氯化氢	0.003	/		
					颗粒物	0.641	/		
					硫化氢	0.0003	/		
类型	污染源		环保治理措施	排放量（t/a）	污染物名称	污染物排放量（t/a）	污染物排放浓度（mg/L）	排放口编号	执行标准
废水	生活污水		三级化粪池	720	CODcr	0.0288	250	DW002	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严值
					BOD5	0.0072	150		
					SS	0.0072	200		
					氨氮	0.0036	30		
					动植物油	0.0007	100		
废水	生产废水		厂区污水处理站①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废	2000	化学需氧量	0.0600	30	DW001	尾水中的总氮、总磷、氨氮执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 2 标准，阴离子表面活性剂、石油类执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其他污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）
					总磷	0.0010	0.5		
					氨氮	0.0100	5		
					五日生化需氧量	0.0100	5		

		水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR 膜反应装置+芬顿气浮”工艺，处理能力为 30t/d）		悬浮物	0.0400	20		表 2、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准限值较严值
				总氮	0.0300	15		
				丙烯酸	0.0100	5		
				苯乙烯	0.0002	0.1		
				丙烯腈	0.0040	2		
				二甲苯	0.0008	0.4		
				石油类	0.0100	5		
类型	污染源		环保措施	排放量（t/a）				执行标准
固废（产生量）	一般固废	普通废包装材料、废滤芯、废水处理污泥、过滤残渣	一般固废仓	23.68				/
	危险废物	沾染危险物质的废包装材料、废活性炭、废过滤棉、废水处理污泥	危废间	44.212				《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
噪声	设备噪声		隔声减震	东南边界：昼间≤70dB(A）夜间≤55dB(A）；其余边界：昼间≤65dB(A）夜间≤55dB(A)				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准

11 结论

11.1 项目概况

依诺公司拟投资 5000 万元在开平市水口镇金山东大道 32 号（现有厂区内）建设广东依诺聚合物科技有限公司改建年产 62000 吨聚合物产品项目（以下称“本项目”）。本项目建设完成后全厂占地面积 36910.9 ㎡、建筑面积 36651 ㎡；年生产 11 种产品，全厂总规模合计 74200 吨。①涉及反应的产品为 20000t/a 丙烯酸乳液、20000t/a 醋酸乙烯乳液、15800t/a 苯丙乳液、1000t/a 司盘 60/80、4200t/a 纺织助剂、1000t/a 水性聚氨酯乳液、等 6 种产品，产品规模为 62000t/a。②不涉及反应的产品为 4000t/a 水性数码喷墨涂料色浆、1000t/a 木材防腐剂、1200t/a 金属处理剂、3000t/a 丙烯酸乳液复配物、3000t/a 醋酸乙烯乳液复配物等 5 种产品，产品规模为 12200t/a。本项目对 4 栋厂房的生产线进行重新布局，各产品生产线的具体分布情况如下：

①厂房一设置 24 条丙烯酸乳液生产线及 8 条打样试产生产线，年产 20000t 丙烯酸乳液；

②厂房二设置 24 条醋酸乙烯乳液生产线及 8 条打样试产生产线，年产 20000t 醋酸乙烯乳液；

③厂房三设置 18 条苯丙乳液生产线及 6 条打样试产生产线、2 条司盘 60/80 生产线、14 条纺织助剂生产线、4 条水性聚氨酯乳液生产线，年产 15800t 苯丙乳液、1000t 司盘 60/80、4200t 纺织助剂、1000t/a 水性聚氨酯乳液；

④厂房四设置 17 条水性数码喷墨涂料色浆生产线、3 条木材防腐剂生产线、2 条金属处理剂生产线、6 条醋酸乙烯乳液复配物生产线、6 条丙烯酸乳液复配物生产线，年产 4000t 水性数码喷墨涂料色浆、1000t 木材防腐剂、1200t 金属处理剂、3000t 醋酸乙烯乳液复配物、3000t 丙烯酸乳液复配物。

在生产工艺方面，本项目涉及两种主要类型，即涉及化学反应和不涉及化学反应。其中丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂、司盘 60/80、苯丙乳液、水性聚氨酯乳液等 6 种产品的生产过程则涉及酯化、聚合等反应，相应的生产线分别设在厂房一、二、三内。其余丙烯酸乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂和金属处理剂等 5 种产品的生产过程无化学反应，主要工序包括投料、研磨、混合搅拌、分散、均质乳化及分装等环节，相应的生产线均设在厂房四内。

11.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状评价结论

根据江门市生态环境局网站公布的“江门市全面推行河长制水质月报”、“江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况”，2025年，潭江（潭江大桥断面、麦巷村断面、新美断面）、沧江（曙光桥断面）水环境质量不能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体要求，新桥水（水口桥断面）水环境质量不能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水体要求，主要超标因子是溶解氧，其次为总磷、氨氮，可能是部分生活源未纳管排放所致。

2023年1月至2025年11月，潭江（潭江大桥断面-Ⅲ类水质、麦巷村断面-Ⅲ类水质、新美断面-Ⅲ类水质）、沧江（曙光桥断面-Ⅲ类水质）、新桥水（水口桥断面-Ⅳ类水质）的水质总体呈改善趋势。

（2）地下水环境质量现状评价结论

本项目布设5个地下水水质监测点位，各监测点位的全部监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准

（3）环境空气环境质量现状评价结论

根据江门市生态环境局发布的《2024年江门市环境质量状况（公报）》、《2024年江门市环境质量状况（公报）》，项目所在区域属于环境空气达标区。

环境空气一类区（梁金山风景区）SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值一级标准要求，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值一级标准要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值一级标准。

环境空气二类区监测点的TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求；臭气浓度满足行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值二级标准。

环境空气一类区及二类区监测点的非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、氯化氢、硫酸、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、丙酮满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

（4）声环境质量现状评价结论

根据声环境质量现状监测结果，项目西南、西北、东北厂界噪声满足《声环境质量

标准》（GB3096-2008）3类标准；东南厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

（5）土壤环境质量现状评价结论

本次评价在厂区占地范围内布设5个柱状样点（T1、T2、T3、T4、T5）和2个表层样点（S1、S2），在占地范围外布设4个表层样点（S3、S4、S5、S6），共11个监测点位。监测结果表明，厂区范围内6个监测点的各指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地中的筛选值；厂区范围外4个监测点中的各指标（铅、镉、镍、铜、总汞、总砷、铬、锌）均能满足评价标准执行《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农用地土壤污染风险筛选值，苯乙烯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C10-C40）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）第一类用地筛选值。

11.3 运营期环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

本项目废水包括水环真空泵废水、设备清洗废水、喷淋塔废水、锅炉废水、纯水机反冲洗废水、工艺废水、车间地面清洗废水等。本项目废水总产生量为2000t/a（6.667t/d），经厂区自建的污水处理站（①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR膜反应装置+芬顿气浮”工艺）处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

从污水处理站的处理工艺、废水处理能力、废水污染防治可行技术等方面分析，本项目废水厂区污水处理站处理措施，可做到稳定达标排放，不会对周边地表水体造成明显影响。

（2）地下水环境影响评价结论

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水渗入含水层，会对项目厂区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超标。厂区水洗塔废水泄漏后，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。根据预测结果，在预测时段内，除泄漏点下游一定范围以外地区，均能满足相关标准限值要求，项目下游不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。因此，通过采取严格的地下水防渗体系，项目不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

（3）大气环境影响评价结论

1）贡献值预测结果

①对于一类区：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$1小时、日平均、年平均贡献浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值及浓度限值一级标准。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP年均浓度贡献值的最大占标率均小于10%，符合环境空气一类区的环境质量标准要求。

②对于二类区：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$1小时、日平均、年平均贡献浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值及浓度限值二级标准。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP年均浓度贡献值的最大占标率均小于30%，符合环境空气二类区的环境质量标准要求。

2）叠加预测结果

①对于一类区：叠加现状浓度、区域在建拟建项目的环境影响后，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$短期浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值及浓度限值一级标准。TSP、TVOC、非甲烷总烃、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度占标率均＜100%，符合环境空气一类区的环境质量标准要求。

②对于二类区：**本项目拟在《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段完成建设并投产。**叠加现状浓度、区域在建拟建项目的环境影响后，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$保证率日平均质量浓度占标率及年平均浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均浓度占标率及SO_2、PM_{10}保证率日平均质量浓度占标率满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值二级标准，NO_2、$PM_{2.5}$保证率日平均质量浓度占标率**不满足**《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值二级标准。

3）根据大气防护距离计算结果，本项目无须设环境防护区域。

综上分析，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价结论判定，本项目实施的环境影响可以接受。

（4）声环境影响评价结论

声环境影响预测结果表明，本项目各噪声源同时运行情况下，并采取低噪声设备、有针对性地采取基础减振、隔声罩等噪声综合防治措施的基础上，项目所在厂区东南噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，其余厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

（5）固体废物影响评价结论

本项目一般工业固（普通废包装材料、废滤芯、过滤残渣及废滤布）废交由一般工业固废处置或利用单位处理；危险废物（沾染危险物质的废包装材料、废沸石、废催化剂、废过滤棉、废布袋、实验室废液、废导热油、废活性炭、废水处理污泥）全部采用密封容器进行临时储存，并放置于厂内危废暂存间内，委托有资质单位进行处理处置，对环境影响是可接受的。

（6）土壤环境影响评价结论

厂区危废暂存间、仓库、地埋式储罐区、污水处理站、生产车间均严格按照有关规范设计，本项目建成后对周边土壤的影响较小。项目生产区对可能通过地面漫流、垂直入渗产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生地面漫流现象，对区域土壤产生的不利影响较小，本项目的土壤环境影响是可以接受的。

（7）环境风险评价结论

本项目可能发生泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放及废气事故排放环境风险事故，危险物质通过大气、地表水、地下水等途径影响厂区及周边居民点、河流、地下水等环境敏感目标。

本项目在厂房、仓库、危废暂存间、罐区设置防渗措施可控制危险物质泄漏产生的风险；本项目设置事故应急池（1002m^3）作为第二道防线，可以保证事故废水不会流入周边地表水。日常生产过程中通过加强废气处理设施的维护检修，并且在环保设施故障时及时停止生产作业，杜绝废气持续超标排放，经大气稀释扩散后，对环境空气质量的影响是暂时性的；项目生产废水经处理达标后排入周边地表水，不会对周边水环境造成影响。

本项目建成后，应及时编制突发环境事件应急预案，按照分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。厂区内按照应急要求配备齐全的应急物资，落实本报告提出的环境风险防范措施及应急措施，可最大限度地降低环境风险，减少对周边环境的影响。本项目环境风险是可防控、可接受的。

11.4 污染防治措施及可行性分析结论

（1）水污染防治措施及可行性分析

本项目废水包括水环真空泵废水、设备清洗废水、喷淋塔废水、锅炉废水、纯水机反冲洗废水、工艺废水、车间地面清洗废水等。本项目废水总产生量为2000t/a（6.667t/d），经厂区自建的污水处理站（①高浓度废水：“沉渣+酸解析+中和沉淀+芬顿”工艺；②综合废水：“沉渣+调节+混凝+斜板沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+缺氧+好氧+沉淀+MBR膜反应装置+芬顿气浮”工艺）处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

从污水处理站的处理工艺、废水处理能力、废水污染防治可行技术等方面分析，本项目废水厂区污水处理站处理措施，可做到稳定达标排放。

（2）大气污染防治措施及可行性分析

厂房一各产品生产过程产生的废气采用一套“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经20m高排气筒DA001排放。

厂房二各产品生产过程产生的废气采用一套“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经20m高排气筒DA002排放。

厂房三各产品生产过程产生的废气、实验室废气、储罐废气、纺织助剂喷雾干燥机天然气燃烧废气采用一套“高效气旋喷淋塔+喷淋塔+三级干式过滤器+沸石吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经20m高排气筒DA003排放。

厂房四各产品生产过程产生的废气采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+三级干式过滤器+活性炭吸附-脱附-RCO”进行处理，处理达标后经20m高排气筒DA004排放。

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》（HJ 1116-2020）“表A3排污单位废气治理可行技术参照表”及《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）“表C.1废气污染防治可行技术参考表”，本项目生产工艺废气治理技术属于技术规范中的可行技术（冷凝、吸收、吸附、浓缩-燃烧）。

本项目锅炉配备先进的低氮燃烧装置，对照《工业锅炉污染防治可行技术指南》

（HJ1178-2021），本项目采取的烟气治理工艺属于可行技术，锅炉烟气通过1根22m高排气筒DA005高空排放。

因此，本项目采取的措施可行。

（3）噪声污染防治措施

项目采取减振、消声、隔声等措施后，项目所在厂区东南噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，其余厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，因此，本项目采取的噪声污染防治措施可行。

（4）固体废物污染防治措施

本项目各类危废收集后分类放置在危废暂存间暂时存放，定期交由有相应资质单位外运处理，其暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。一般工业固废交由一般工业固废处置或利用单位处理。因此，本项目采取的固体废物管理措施是合理可行的。

（5）土壤和地下水污染防治措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934－2013）要求采取分区防渗措施，确保不发生泄漏或泄漏时物料阻挡在防渗层之上确保不会下渗进入地下水环境。

土壤污染防治措施包括源头控制措施和过程防控措施，其中源头控制主要是按照国家相关技术规范做好防腐防渗，管线尽量采取地上敷设方式等设计措施；过程防控措施主要是按照国家规范要求做好分区防渗，确保防渗层质量，切断土壤污染源和土壤环境直接的联系。

11.5 公众参与采纳情况

本项目环评编制过程中，建设单位进行了如下公示工作：

（1）2024年8月27日，建设单位在五邑信息网站对本项目环境影响评价进行了第一次网络公示，公示期间未收到公众意见。

（2）2025年8月26日，建设单位在五邑信息网站对本项目环境影响评价进行了征求意见稿公示，于2025年8月28日及8月29日在《信息时报》进行两期登报公示，且于2025年8月26日在项目主要环境保护目标：新屋村、莘田村、龙美村、沙湾村的公告栏处粘贴项目环评征求意见稿公示信息，公示期间未收到公众意见。

（3）2025年11月20日，建设单位在五邑信息网站对本项目环境影响报告书全本及公众参与说明进行了报批前公示。

11.6 综合结论

本项目位于开平市水口镇金山东大道32号，建设符合国家和广东省产业政策，符合开平市土地利用规划。项目需按照“三同时”要求认真落实环评报告提出的各项污染防治措施，确保各种治理措施正常运行，废水、废气、噪声等污染物达标排放，并做好固废安全处置措施，落实环境风险防范措施后，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。