广东文森新材料有限公司年产 16500 吨合成树脂和 3500 吨涂料、固化剂、油墨、胶黏剂新建项目

生态环境影响报告书

建设单位：广东文森新材

环评单位：江门绿金环保

二零二六年十

声　明

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4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《广东文森新材料有限公司年产16500吨合成树脂和3500吨涂料、固化剂、油墨、胶黏剂新建项目》（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（[redacted]）

法定代表人[redacted]

评[redacted]

法[redacted]

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《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批广东文森新材料有限公司年产16500吨合成树脂和3500吨涂料、固化剂、油墨、胶黏剂新建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、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何[redacted]及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（[redacted]）　　评价单位（[redacted]）

法定代表人[redacted]　　法定代表人[redacted]

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可

打印编号：1773389308000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	dac265
建设项目名称	广东文森新材料有限公司年产16500吨合成树脂和3500吨涂料、固化剂、油墨、胶黏剂新建项目
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）	广东文森新[redacted]
统一社会信用代码	91440705MA[redacted]
法定代表人（签章）	[redacted]
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	[redacted]有限公司
统一社会信用代码	[redacted]XM
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
王荣	11351443510140240	BH003005

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号
潘小艳	前言、总论、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH037505
王荣	工程概况与工程分析、污染防治措施及其可行性分析、评价结论	BH003005

[redacted]

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 江门绿金环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91440703MA53JXGUXM ）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 广东文森新材料有限公司年产16500吨合成树脂和3500吨涂料、固化剂、油墨、胶黏剂新建项目 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 王荣 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 11351443510140240 ，信用编号 BH003005 ），主要编制人员包括 王荣 （信用编号 BH003005 ）、潘小艳 （信用编号 BH037505 ）（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“

承诺单

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 江门绿金环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91440703MA53JXGUXM ）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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形，与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺[redacted]

编 制 人 员 承 诺 书

本人 王荣 （身份证件号码[redacted]）郑重承诺：本人在 江门绿金环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91440703MA53JXGUXM ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

[redacted]

[redacted]

管理号:
File No.:

签发日期: 2011年 11月 2 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 holder of this Certificate has passed national examination organized by the Chinese governmental 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

[redacted]

仅限于广东文新新材料有限公司年产16500吨合成树脂、涂料、固化剂、油墨、胶黏剂新建项目环境影响评价

[redacted]

广东省社会保险个人参保证明

[redacted]

[redacted]

广东省社会保险个人参保证明

[redacted]

目录

前　言 1
一、项目由来 1
二、环评工作过程 1
三、主要环境问题 2
四、评价总结论 3
1 总 论 12
1.2 环境功能区划 15
1.3 环境影响因子识别 27
1.4 评价标准 29
1.5 评价等级及评价范围 45
1.6 环境保护目标 76
1.7 产业政策符合性分析 78
1.8 与“三区三线”相符性分析 79
1.9 与“三线一单”的相符性分析 81
1.10 环保规划符合性分析 89
2 工程概况与工程分析 115
2.1 工程概况 115
2.2 辅助工程 150
2.3 储运工程 150
2.4 公用工程 150
2.5 物料平衡 158
2.6 生产工艺及产排污环节 168
2.7 施工期环境影响分析 174
2.8 运营期环境影响分析 178
2.9 总量控制 259
3 环境现状调查与评价 260
3.1 自然环境概况 260
3.2 地表水环境质量现状调查与评价 269

3.3 环境空气质量现状调查与评价 277
3.4 地下水环境质量现状调查与评价 283
3.5 声环境质量现状调查与评价 291
3.6 土壤环境质量现状调查 294
3.7 生态环境质量现状调查 301
4 环境影响预测与评价 303
4.1 大气环境影响预测与评价 303
4.2 地表水环境影响评价与预测 391
4.3 声环境影响评价与预测 403
4.4 固体废物影响评价 412
4.5 地下水环境影响评价 414
4.6 土壤环境影响评价 430
4.7 环境风险评价 438
5 污染防治措施及其可行性分析 488
5.1 大气污染防治措施及其可行性分析 488
5.2 地表水水污染防治措施及其可行性分析 511
5.3 噪声污染防治措施及其可行性分析 519
5.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析 519
5.5 地下水污染防治措施及其可行性分析 522
5.6 土壤污染防治措施及其可行性分析 525
6 环境影响经济损益分析 526
6.1 经济损益分析 526
6.2 社会损益分析 526
6.3 环境影响损益分析 527
7 环境管理与监测计划 530
7.1 环境管理 530
7.2 环境管理计划 531
7.3 环境监测计划 533
7.4 污染源源强核算结果 538
7.5 污染物排放清单 548
8 评价结论 553

8.1 建设项目概况 553
8.2 环境质量现状 553
8.3 环境保护措施 555
8.4 环境影响 557
8.5 总量控制 561
8.6 环境经济损益分析 562
8.7 环境管理与监测计划 562
8.8 公众参与 562

附表：

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表
附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表
附表 3 建设项目环境风险影响评价自查表
附表 4 建设项目土壤环境影响评价自查表

附件：

附件 1：委托书；
附件 2：备案证；
附件 3：营业执照；
附件 4：法人身份证复印件；
附件 5：土地证；
附件 6：聚醚多元醇 MSDS；
附件 7：聚酯多元醇 MSDS；
附件 8：消泡剂 MSDS；
附件 9：OP-10 MSDS；
附件 10：分散剂（水性）MSDS；
附件 11：分散剂（油性）MSDS；
附件 12：增稠剂 MSDS；
附件 13：流平剂 MSDS；
附件 14：聚醚胺固化剂 MSDS；

附件 15：附着力促进剂 MSDS；

附件 16：光引发剂 MSDS；

附件 17：项目环境质量现状监测报告；

附件 18：引用大气、地下水环境质量现状监测报告；

附件 19：引用地下水环境质量现状监测报告；

附件 20：地下水现状补充监测报告；

附件 21：关于珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响报告书的审查意见（江环审[2018]8 号）；

建设项目环评审批基础信息表。

前 言

一、项目由来

广东文森新材料有限公司成立于2023年08月01日，位于江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区牛牯岭路西侧地块（项目中心地理坐标为：**********），总占地面积为28045.81 m^2，总建筑面积为23050.14 m^2。主要建设一座4 F的厂房A和一座3 F的厂房B作为生产车间，三座甲类仓库，一座3F的丙类仓库，以及6F的综合楼、4F的公用工程房和一个甲类埋地罐区，配套建设环保工程。项目主要原料为各类化工原料，主要生产工艺为酯化、聚合、分散乳化，以及物理混合等。项目于2025年9月19日取得了江门市新会区发展和改革局下发的广东省企业投资项目备案证。

项目在施工期、运营期会对周围环境产生一定影响，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院682号文所颁发的《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、迁改扩建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。本项目产品为合成树脂、涂料、固化剂、油墨和胶黏剂，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），需进行环境影响评价，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业26—44、涂料、油墨、颜料及类似产品制造264；合成材料制造265—全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类别，应编制环境影响报告书。

广东文森新材料有限公司于2025年10月24日委托江门绿金环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织环评人员赴现场进行踏勘和调研，环评人员收集了项目有关资料，在此基础上，编制完成了《广东文森新材料有限公司年产16500吨合成树脂和3500吨涂料、固化剂、油墨、胶黏剂新建项目环境影响报告书》。

二、环评工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的要求，本项目环评的工作程序见图1。

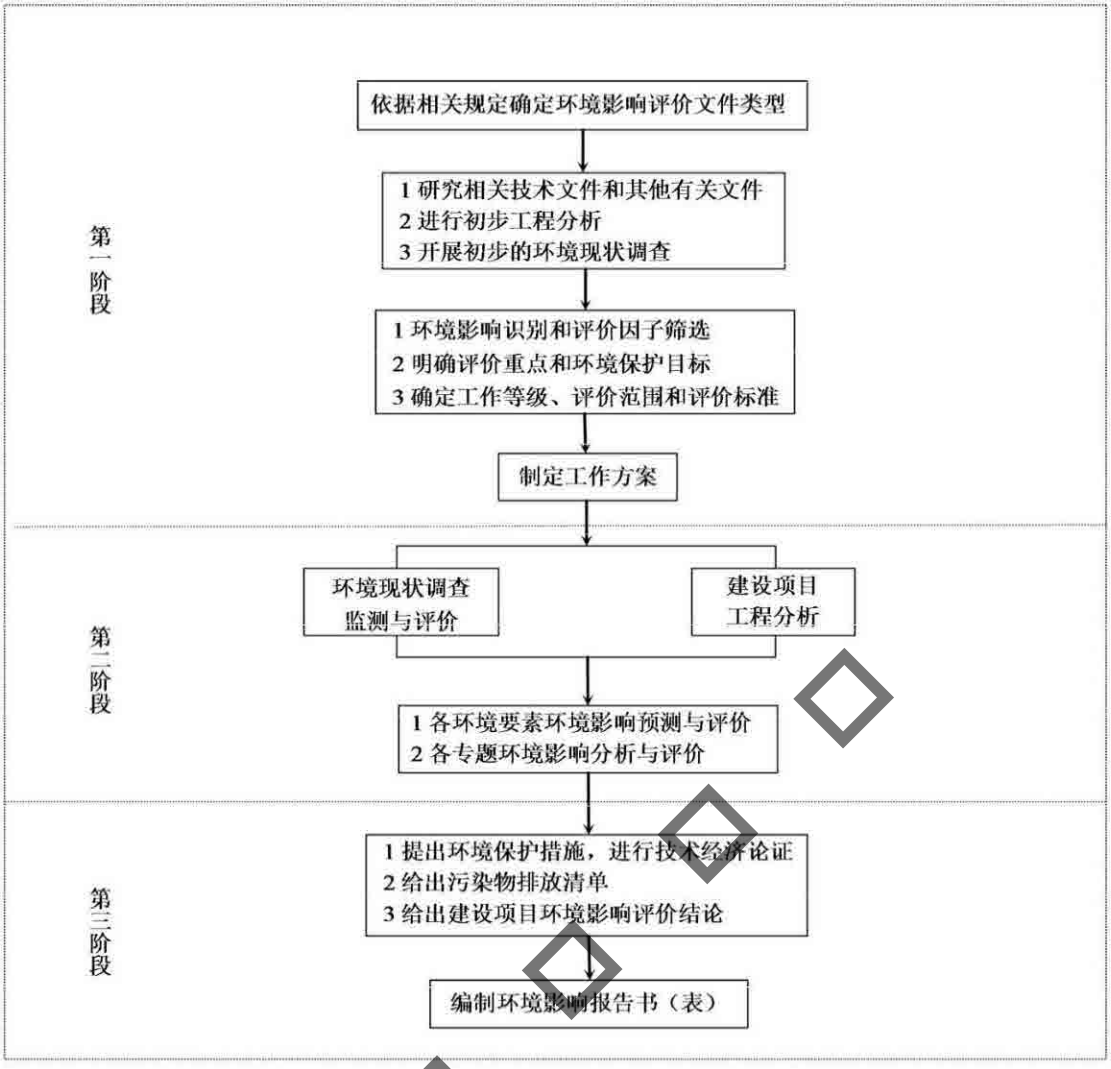


图 1　建设项目环境影响评价工作流程图

三、主要环境问题

本项目环境问题主要来自运营期。根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题为：

（1）本项目与国家、地方产业政策的相符性问题；

（2）项目厂房 A 投料粉尘，厂房 A 有机废气（树脂生产废气，设备清洗废气，危废间废气，储罐呼吸废气和污水处理站废气），环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气，厂房 B 投料和包装粉尘，厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气（树脂生产废气和中试废气），厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气，实验、检测及喷样板废气，备用柴油发电机尾气源强核算、处理措施、达标排放以及对环境产生的影响分析；

（3）生活污水、生产废水经预处理达标后排入污水厂；

（4）噪声源防治措施、处理措施及达标排放问题；

（5）固体废物分类收集，合理处置问题；

（6）营运期采取的各污染物治理措施可行性论证。

四、评价总结论

（1）区域环境质量现状

①环境空气

本项目引用江门市生态环境局发布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》中新会 2024 年的监测数据进行评价，SO_2、NO_2、PM_{10}、CO 和 $PM_{2.5}$ 这 5 项污染物年均值监测数据达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值要求，O_3 监测数据不能达到二级过渡阶段浓度限值要求，因此判定新会区为环境空气质量不达标区。

特征因子委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 12 月 3 日至 2025 年 12 月 9 日，对项目所在位置进行监测，同时引用《广东鑫甬生物科技有限公司环境质量现状监测报告》（报告编号：******）中的监测数据，引用数据监测时间为 2025 年 3 月 26 日至 2025 年 4 月 1 日，引用监测点位于本项目南侧 500 m。

监测点的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值；TVOC、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准。

②地表水

本次评价引用江门市生态环境局网站公布的潭江干流苍山渡口监测断面 2025 年 1 月至 2025 年 11 月的监测数据，潭江干流苍山渡口监测断面水质不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，超标原因主要是受所在区域生活污水排放和农业面污染共同影响所致，流域内市政截污管网的建设不完善，部分生活污水不能达标排放。

同时引用《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》中委托广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2024 年 1 月 5 日~6 日针对崖门水道（银洲湖水道）和黄泥坑河涌监测数据，监测结果表明，崖门水道 W1~W3 各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，黄泥坑河涌 W4 各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

③地下水

本次评价委托广东三正检测技术有限公司于2025年12月5日对S4项目场地、S5鹅坑里的水质、水位进行了监测，同时引用《广东鑫甬生物科技有限公司环境质量现状监测报告》（报告编号：******）中的S1项目东南侧空地、S2项目南侧、S6南侧空地、S7坑美点位的监测数据，以及《江门格瑞芬新能源材料有限公司环境质量现状监测报告》（报告编号：******）中S3项目西北侧、S8新升、S9罗堂、S10项目西北侧点位的监测数据；同时，本项目于2026年5月18日对项目场地、鹅坑里的甲醛进行了补充监测，共设有5个水质、水位埋深监测点，5个水位埋深监测点，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求。本项目引用的S1项目东南侧空地、S2项目南侧、S3项目西北侧点位以及本次监测的S4项目场地、S5鹅坑里点位，共5个监测点的21项因子和2项特征因子均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。

④声环境

根据广东三正检测技术有限公司于2025年12月3日~2025年12月4日对评价范围内的声环境质量现状监测结果，本项目厂界昼间等效声级范围在56~58 dB（A）之间，夜间等效声级范围在45~47 dB（A）之间，均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求。

⑤土壤

本次评价委托广东三正检测技术有限公司于2025年12月5日对厂址甲类厂房A、甲类厂房B、罐区、甲类仓库A，以及厂址外东北侧上风向和西南侧下风向的土壤环境进行了监测。占地范围内设3个柱状样点，1个表层样点，占地范围外设2个表层样，满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的要求。各监测点的土壤环境质量监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，说明项目所在地土壤环境质量较好。

（2）环境保护措施

①环境空气保护措施

厂房A树脂（醇酸树脂、聚氨酯树脂、聚氨酯丙烯酸UV树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂、聚醋酸乙烯乳液）投料粉尘经布袋除尘器处理后，通过29 m排放口DA001排放；厂房A有机废气（树脂生产废气，设备清洗废气，危废间废气，储罐呼吸废气和污水处理站废气）进入“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理（醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂反应过程废气先经二次冷凝装置处

理后再进入末端治理设施），处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 29 m 排放口 DA002 排放。环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气经“冷凝+活性炭吸附”装置处理后通过 29 m 排放口 DA003 排放。

厂房 B 有机硅树脂投料和包装粉尘经布袋除尘器处理后，通过 25 m 排放口 DA004 排放；厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气（树脂生产废气和中试废气）经“两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA005 排放；厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气经“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA006 排放。

实验、检测及喷样板废气经“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理后，通过 29 m 排放口 DA007 排放。

备用柴油发电机尾气通过排气管引至公用工程房楼顶排放口 DA008（21 m）排放。

环氧丙烯酸 UV 树脂投料粉尘、设备动静密封点泄漏废气、交通运输源废气为无组织排放。

②地表水保护措施

生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”。

③声环境保护措施

评价要求各生产设备安装在室内，加隔震垫减震，风机采用低噪声风机，风机机壳与基础之间增加弹簧减震器，风机口安装消声器。

④固体废物治理措施

一般固废：在厂区北侧设 410.4 m^2 的一般固废区，一般工业固体废物应贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间要设置在独立的区域，地面应做好硬化等防渗措施，同时要防雨淋、防扬尘。

项目产生的废包装材料和废滤芯交给废品回收公司处理。

危险废物：在甲类仓库 A 设 300 m^2 的危废暂存间，收集生产过程中产生的危险废

物，建设要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定。

项目产生的布袋收集的粉尘、废滤渣、生产废水处理污泥、生产废水处理残渣、废纳滤膜和 MBR 膜、酯化废液、粗丙酮、粗异丁醇混合液、粗乙醇混合液、精馏塔废液、硫酸钠残渣、废导热油、废包装桶和包装袋、冷凝废液、废活性炭、废过滤网、废机油、废抹布和手套、实验室废液、检测废料收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

生活垃圾：厂区内设垃圾桶，用于收集员工生活垃圾，定期交由环卫部门处理。

⑤地下水保护措施

源头防控措施：（1）项目地下敷设管道采用管沟内铺设方式，管沟底部设置检漏井，检漏井内设置集水坑，集水坑有效深度不宜小于 30 cm，管沟整体、检漏井及集水坑均采取可靠防渗处理，可及时收集管道渗漏废液，便于定期观测、抽排泄漏介质。（2）设置围堰对泄漏物料进行有效拦截和收容，防止外溢下渗。车间、仓库门口漫坡均为 150 mm；埋地罐区装卸区使用软管装卸，设置集液池收集泄漏液；储罐设置罐池和集水井，能观察罐池内积水泄漏情况；若有积水或泄漏，使用移动泵抽干。（3）对车间设备、储罐区、物料储存区、危废暂存间等重点区域进行定期巡检，及时发现管道破损、容器渗漏、地面开裂等隐患问题并处置。（4）加强危险废物和原料管理，规范其存放、使用与处置，落实防雨、防渗、防流失措施。

分区防控措施：根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，对各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站池体和收集管道等进行重点防渗；三级化粪池、一般固废间、消防水池、厂内运输道路等进行一般防渗；其他区域做简单防渗。

跟踪监测：在建设项目场地、上游（项目场地东北侧空地）、下游（项目场地西南侧空地）布共布设 3 个监测井，每年监测一次，监测基本水质因子 21 项和特征因子二甲苯、苯乙烯和甲醛，目的在于对水质污染及时预警，并采取合理的补救措施。

⑥土壤保护措施

本项目土壤采取“源头控制、过程防控、分区防渗”等防治措施，从源头上减少工程污染物的排放量，对生产、存储过程进行防控，定期对废气处理设施、废水处理设施进行检查，工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，同时对厂区各生产功能单元进行分区防渗，加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制。采取这些措施后，可以减少本相对土壤环境的影响。

（3）环境影响

①环境空气影响

根据江门市生态环境局发布的《2024年江门市生态环境质量状况公报》中2024年度新会空气质量监测数据，项目属于不达标区，不达标因子为臭氧。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），不达标区的达标因子，可按照达标区要求进行评价。2026年3月1日-2030年12月31日，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP共5项因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值，2031年1月1日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值，本项目大气评价结论如下：

1、项目新增污染源正常排放下SO_2、NO_2、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾、非甲烷总烃和二甲苯的小时浓度贡献值，VOCs 8小时浓度贡献值，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、甲醇和硫酸雾的日均浓度贡献值的最大浓度在项目大气环境防护距离之外的占标率均≤100 %；

2、项目新增污染源正常排放下污染物SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$和TSP的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

3、项目污染源正常排放下苯乙烯、非甲烷总烃、二甲苯和氨叠加背景值后，1小时平均质量浓度在项目大气环境防护距离之外均可以达标；VOCs叠加背景值后，8小时平均浓度在项目大气环境防护距离之外均可以达标。TSP叠加现状背景浓度后，日均浓度符合环境质量标准；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$叠加现状背景浓度后，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均质量浓度符合环境质量标准。PM_{10}的95 %保证率日平均质量浓度和SO_2的98 %保证率日平均质量浓度均可以达标。

$PM_{2.5}$的95 %保证率日平均质量浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值要求，但2031年1月1日起$PM_{2.5}$叠加周边在建、拟建污染源后，网格点$PM_{2.5}$的95 %保证率日平均质量浓度占标率为3.86 %，再叠加现状监测浓度后95 %保证率日平均质量浓度占标率为119.86 %，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值要求，超标原因是现状监测浓度超标。

NO_2的98 %保证率日平均质量浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值要求，但2031年1月1日起$PM_{2.5}$叠加周边在建、拟建污染源后，网格点NO_2的98 %保证率日平均质量浓度占标率为3.24 %，再叠加现状监测浓度后98 %保证率日平均质量浓度占标率为111.24%，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值要求，超标原因是现状监测浓度超标。

根据《关于印发江门市2026年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21号），通过推进清洁能源、加大锅炉、炉窑、砖瓦、饲料和铸造行业的整

治力度以及规范除尘、脱硝设施等措施，对环境空气质量有一定的改善；区域应同步开展限期达标规划，确保2031年后区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值，届时区域环境空气质量将逐步得到改善，本项目对环境空气的影响可以接受。

4、根据大气环境防护距离计算结果，本项目需设置189 m的大气环境防护距离，此距离内无长期居住的人群。

终上所述，正常排放情况下本项目对环境空气的影响可以接受。

在非正常工况下，预测结果表明评价范围内非甲烷总烃、二甲苯、丙酮、苯乙烯、甲醛、甲醇、氨、VOCs、SO_2、NO_2、PM_{10}和$PM_{2.5}$的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，其中VOCs、非甲烷总烃和二甲苯网格点最大浓度超标。因此在日常生产中，必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

②地表水环境影响

本项目生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表2水污染物排放限值间接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表1水污染物排放限值间接排放标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂设计进水水质较严值后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理（其中苯乙烯、二甲苯、甲醛、丙烯酸执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表2水污染物排放限值直接排放标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表1水污染物排放限值直接排放标准较严值）。因此，项目排放污水不会对崖门水道水环境质量产生明显影响。

③声环境影响

根据预测结果，项目东、南、西、北侧厂界昼间、夜间预测值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围声环境影响不大。

④固体废物影响

本项目产生的一般固体废物收集后交由废品回收公司回收处理；危险废物交由有危险废物处置资质的单位或有资质单位回收利用；生活垃圾交由环卫部门清运。

各种固废分类收集，车间内的临时贮存点设有围墙，地面设置围堰；暂时贮存设施、设备远离人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识等。

各类固体废物经上述措施处理后，不会对周围环境造成明显影响。

⑤地下水影响

本项目正常状况下，项目各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站池体和收集管道、三级化粪池、一般固废间、厂内运输道路等均按要求做好防渗措施，运营期废水和固废全部得到合理处置，不会对地下水环境产生较大影响。非正常状况下，污染物发生渗漏的情况下，根据地下水预测结果，COD_{Mn}、氨氮、二甲苯、苯乙烯渗漏最大浓度均超出《地下水质量标准》（GT/B14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。因此本评价要求企业采取严格的地下水防控措施，避免非正常状况下污废水发生渗漏对地下水环境产生较大影响。综上所述，在项目施工期和运营期加强管理，严格遵循地下水环境防治与保护措施以及环评要求的情况下，本项目对地下水环境影响较小，地下水环境影响整体上可以接受。

⑥土壤影响

正常情况下，项目各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站池体和收集管道、三级化粪池、一般固废间、厂内运输道路等均按要求做好防渗措施，对周围土壤环境影响较小。非正常状况下，根据预测结果，二甲苯、苯乙烯在土壤中泄漏值远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。因此从土壤环境影响的角度考虑，本项目的建设是可行的。

⑦环境风险影响

（1）大气环境风险评价结论：根据大气环境风险预测结果，在最不利气象条件下，本项目大气环境影响最大的事故情形为罐区泄漏产生的醋酸乙烯和丙烯酸丁酯排放，醋酸乙烯泄漏后，其浓度达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 130 m，达到大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 20 m；丙烯酸丁酯泄漏后，其浓度达到大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 70 m，达到大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 20 m；同时本项

目最近敏感点为项目西侧 938m 的鹅潭村，醋酸乙烯和丙烯酸丁酯泄漏后，浓度超过毒性终点浓度-2 的最大影响范围内不涉及敏感点，影响范围内的人群主要为本项目员工及周边工厂员工（174 人）。当醋酸乙烯、丙烯酸丁酯浓度超过大气毒性终点浓度-2 时，区域存在中毒、窒息及燃爆复合高风险，现场应停止一切无关作业，立即组织人员撤离，并对装置进行隔离。疏散通道布设两条独立路线，疏散集合点分别在厂区东南侧和东北侧，全程实时监控风向，风向突变即刻切换备用路线，未达安全浓度前严禁人员私自返回。安置区域严格禁火，厂区上风临时集合点用于短时清点、急救洗消；园区公共场地作为中长期安置点，配套紧急医疗与物资。同时企业采取补救措施，立即启动应急预案，采取应急处置措施，将事故影响降至最低程度。随着时间继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，浓度慢慢下降，对环境敏感目标等关心点的影响较小，对环境影响可以接受。

（2）地表环境风险评价结论：本项目设置 1 个 735 m^3 的事故应急池和 1 个 420 m^3 的初期雨水池，并设有应急阀门，在事故状态下，厂区内事故废水能得到有效控制，不会对周边环境造成明显影响。项目设置三级防控系统：厂区一级防控措施为车间、原料及产品仓库设置围堰，车间及仓库发生泄漏，气体监测报警器报警，联锁事故排风机启动排风，泄漏液进入围堰内，同时应急人员根据现场情况进行围堵和收集；罐区装卸区设置收集沟和集液池，储罐区设置罐池和泄漏预测井。装卸区泄漏或灭火时，收集沟和集液池将收集泄漏物和消防废水，通过管道排至事故应急池，集液池与应急池之间管道设置阀门。储罐泄漏通过罐池收集，且不会溢出。平时通过观测井定期检查，如发生泄漏则停用储罐，抽空物料，进行修复；厂区二级防控措施为利用雨水管网将事故废水自流到事故应急池。厂区地面雨水排放总口设置阀门，平时保持关闭，雨水管与应急池之间通过管道连通，设置阀门，平时关闭，事故时打开该阀门；三级防控措施为通过园区管网排入园区事故应急池，根据《珠西新材料集聚区突发环境事件应急预案》，集聚区内已实行雨污分流，雨水单独通过专门设置的雨水收集管网收集流经集聚区污水处理厂后再排入崖门水道。集聚区污水处理厂雨水进水口处设置了应急阀门，一旦发生事故，可立即通知污水处理厂打开应急阀门，截留此时段事故废水进入污水厂内部的事故应急池内暂存。综上，企业严格实施各项废水防控措施后对地表水的环境风险可控。

（3）地下水环境风险评价结论：企业已对厂区进行地下水污染防治分区治理措施，正常情况下不会对地下水产生影响。非正常工况池底开裂防渗层出现破裂情景下，废水持续渗入地下水，将对项目场区所在地地下水环境造成影响。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。其中污染物 COD_{Mn} 泄露 365 d 后，超标距离最远为 149m，超过厂区范围内，因此，建议

项目严格落实防渗工程建设，完善各类废水处理构筑物的日常管控措施，项目运营对周边地下水造成的环境风险整体可控。

综上，本项目主要风险物质危害特性为易燃、易爆和毒性，最大可信事故为储罐区装卸化学品泄漏和火灾次生污染，通过源项分析和预测，泄漏大气环境影响仅限于厂区。通过采取单元-厂区-园区等三级风险防控措施后，项目环境风险总体可控。

综上，建设单位需落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强废气的治理工作，环境保护治理设施必须经过有关环保管理部门的认可和验收，生产方可正常营运，同时加强大气污染物排放、水污染物及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而恶化，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展等。**在完成以上工作程序和落实本报告提出的各项环保措施、风险防范措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。**

1 总 论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规性依据

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

（2）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（3）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（4）《中华人民共和国安全生产法》，2021 年 6 月 10 日第三次修正，2021 年 9 月 1 日起施行；

（5）《中华人民共和国危险化学品安全法》（2026 年 5 月 1 日起施行）；

（6）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行；

（7）《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施；

（8）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（9）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发 2014 第 197 号)；

（10）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（11）《危险化学品目录（2015 版）》（含 2022、2026 调整）；

（12）《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号；

（13）《危险化学品安全管理条例》国务院令 645 号，2013 年 12 月 7 日实施；

（14）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号；

（15）《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；

（16）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号；

（17）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2005 年 12 月；

（18）《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》，国发[2010]7 号；

（19）《环境保护综合名录（2021 年版）》；

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

（21）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第 3 号；

（22）《关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466 号）；

（23）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（24）《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）；

（25）《国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知》(国发〔2023〕24 号)；

（26）《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31 号）；

（27）《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）。

1.1.2 地方法律、法规性依据

（1）《广东省环境保护条例》（2026 年 8 月 15 日起施行）；

（2）《广东省地表水环境功能区划》，粤环[2011]14 号；

（3）《广东省水污染防治条例》（2026 年 8 月 15 日起施行）；

（4）《广东省固体废物污染防治条例》（2026 年 8 月 15 日起施行）；

（5）《广东省大气污染防治条例》（2026 年 8 月 15 日起施行）；

（6）《广东省污染源排污口规范化设置导则》，粤环[2008]42 号；

（7）《广东省地下水功能区划》，2009 年；

（8）《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）；

（9）《广东省环境保护厅、广东省发展和改革委员会关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号）；

（10）《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）；

（11）《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）》；

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

（13）关于发布《江门市生态环境局审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024 年修订版）》的通知（江环办〔2024〕47 号）；

（14）《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）；

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

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

（17）《江门市潭江流域水质保护条例》，自 2016 年 12 月 1 日起施行；

（18）《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）；

（19）《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》；

（20）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）；

（21）广东省人民政府关于印发《广东省空气质量持续改善行动方案》的通知（粤府〔2024〕85号）；

（22）《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2020〕2号）；

（23）《广东省应急管理厅关于印发危险化学品建设项目安全监督管理实施细则的通知》（粤应急规〔2023〕2号）；

（24）江门市应急管理局关于印发《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》的通知（江应急〔2025〕122号）。

1.1.3 技术依据

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日起施行；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（10）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（11）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；

（12）《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）；

（13）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）；

（14）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（15）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（16）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（17）《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）；

（18）《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）；

（19）《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；

（20）《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）；

（21）《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）；

（22）《电除尘工程通用技术规范》（HJ 2028-2013）；

（23）《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）；

（24）《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）；

（25）《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087—2020）；

（26）《消防给水及消火栓系统给水技术规范》（GB50974-2014）；

（27）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）。

1.1.4 主要参考资料

（1）建设项目环境影响评价委托书；

（2）《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见；

（3）建设单位提供的其他相关资料文件。

1.2 环境功能区划

1.2.1 地表水环境功能区划

本项目周边水系为黄泥坑河涌和崖门水道，本项目排外生活污水经三级化粪池处理，以及生产废水经厂区内污水处理站处理达标后，通过园区集污管网进入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂深度处理达标后排入潭江（大泽下至崖门口）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）和《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号），潭江（大泽下~崖门口）河段水质功能为饮工农渔用水，环境功能区划为III类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号）中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”。因此黄泥坑河涌按照IV类水管

理，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

本项目周边有马山水库、流水响水库和梅阁水库三个饮用水源保护区，三个饮用水源保护区距离本项目边界分别为东北侧 1.54 km、东北侧 2.34 km、东南侧 3 km，上述水源保护区均位于山脊另一侧，与本项目不属于同一集雨范围。

江门市地表水环境功能区划见图 1.2-1，项目周边水系分布及地表水与近岸海域环境功能区划图见图 1.2-2，本项目地表水环境评价范围内无饮用水地表水源保护区，新会区水源保护区分布图见图 1.2-3。

图 1.2-1 地表水环境功能区划图



图 1.2-2 项目周边水系分布及地表水与近岸海域环境功能区划图



图 1.2-3 新会区水源保护区分布图



1.2.2 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），新会区除广东圭峰山国家森林公园片区和江门古兜山地方级自然保护区-广东北峰山国家森林公园片区外，其余区域划定为二类环境空气质量功能区。本项目位于江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区牛牯岭路西侧地块，属于二类环境空气质量功能区，2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值，2031 年 1 月 1 日起环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值，项目所在地环境空气功能区划见图 1.2-3。

图 1.2-4 江门市环境空气质量功能区划图



1.2.3 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会地质灾害易发区（代码：H074407002S02），地下水功能区保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。地下水功能区划见附图1.2-5。

表 1.2-1 广东省浅层地下水功能区划成果表（江门市）

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级	地貌类型	地下水类型	面积（km^2）	矿化度（g/L）	现状水质类别	备注
		名称	分区代码							
江门	保护区	珠江三角洲江门新会地质灾害易发区	H074407002S02	珠江三角洲	山丘与平原区	孔隙水、裂隙水	132.63	<0.1	I-IV	局部pH、Fe超标

年均总补给量模数(万 $m^3/a·km^2$)	年均可开采量模数(万 $m^3/a·km^2$)	现状年实际开采量模数(万 $m^3/a·km^2$)	地下水功能区保护目标		
			水量（万 m^3）	水质类别	水位
23.34	20.33	/	/	III	维持较高水位，边界地下水位始终不低于邻近咸水区地下水位

图 1.2-5 江门市浅层地下水环境功能区划图



1.2.4 声环境功能区划

根据《江门市声环境功能区划》中“新会区声环境功能区划示意图”，本项目位于江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区牛牯岭路西侧地块，属于3类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。新会区环境功能区划图见图1.2-6。

项目厂界200 m范围内无敏感点。

图 1.2-6 新会区声环境功能区划图

1.2.5 生态环境功能区划

根据《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）及《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），将全省和珠三角地区划分为优先保护单元，重点管控单元，一般管控单元三个控制级别，本项目位于重点管控单元。

项目所在地在用地性质上属于工业用地，现用地范围内无居住人口，无市政基础设施或特殊的设施限制，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区、森林公园、天然林或珍稀濒危野生动植物天然集中分布。

1.2.6 土壤功能区划

项目所在地为珠西新材料集聚区，属于工业集中区，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的有关规定，结合环境评价范围内土壤目前及将来的可能功能用途，项目评价范围内土壤划分为建设用地中第二类用地。

1.2.7 区域环境功能属性

本项目所属的各类功能区区划范围见下表。

表 1.2-2 项目所在地环境功能属性表

序号	功能区类别	建设项目所属类别及执行标准
1	地表水环境功能区	黄泥坑河涌按照IV类水管理，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；崖门水道为III类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
2	环境空气功能区	2026年3月1日-2030年12月31日环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值，2031年1月1日起环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值。
3	声环境功能区	3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。
4	地下水环境功能区	珠江三角洲江门新会地质灾害易发区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
5	生态环境功能区	重点管控区
6	土壤功能区	第二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
7	是否基本农田保护区	否
8	是否风景名胜区	否

9	是否自然保护区	否
10	是否森林公园	否
11	是否生态功能保护区	否
12	是否水土流失重点防治区	否
13	是否重点文物保护单位	否
14	是否水库库区	否
15	是否饮用水源保护区	否
16	是否污水处理厂集水范围	是，在珠西新材料集聚区污水处理厂纳污范围内
17	是否属于生态敏感与脆弱区	否

1.3 环境影响因子识别

1.3.1 环境影响因子识别

通过对工程中各工艺污染物排放情况的调查，分析其对大气环境、声环境、水环境、土壤、生态环境等可能产生的影响，建立了主要环境影响因素识别矩阵，详见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别矩阵表

环境因素 / 工程		自然环境				生态环境			社会经济		生活质量		
		环境空气	地表水体	地下水体	环境噪声	植被	土壤	野生动物	工业发展	地区经济	生活水平	人群健康	人口就业
施工期	工程建设	-1S	-2S		-1S		-2S		+1S			-1S	+1S
	运输活动	-1S			-2S				+1S			-1S	+1S
运营期		-2L	-1L	-1L	-1L		-1L		+2L	+2L	+2L	-1L	+1L

注：1、表中“+”表示正面效应；2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示轻微影响，“2”表示中等影响，“3”表示重大影响；3、表中“S”表示短期效应，“L”表示长期效应。

由上表可知，本项目影响有正面效应，也有负面效应；既存在短期的、局部的、可恢复效应，也存在长期的、较大范围效应。施工期对环境的影响主要体现为短期的、可恢复的负面影响；而运营期对环境的影响是长期的，主要是对环境空气、水环境及声环境的影响。对环境的正面影响主要体现在社会经济和生活水平上，对环境的负面影响主要体现在运营期污染物会对人群健康造成一定影响。

1.3.2 评价因子筛选

1.3.2.1 施工期评价因子

本项目为新建项目，自建厂房和宿舍，施工期间评价因子主要为噪声、污水、扬尘和固废。

1.3.2.2 运营期评价因子

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境污染特征确定本项目环境影响评价因子，评价因子见下表。

表 1.3-2 本项目运营期评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水环境	现状调查	盐度、电导率、水温、pH 值、悬浮物（SS）、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、化学需氧量（COD_{Cr}）、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮（NH_3-N）、总磷（TP）、氟化物、六价铬（Cr^{6+}）、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂（LAS）、硫化物、粪大肠菌群共 19 项。
	影响预测	定性分析
环境空气	现状调查	SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾、TDI、MDI、IPDI、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、邻苯二甲酸酐共 30 项。
	影响预测	NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾共 14 项。
地下水环境	现状调查	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}共 8 项离子；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数和总大肠菌群共 21 项基本因子；以及二甲苯、苯乙烯、甲醛共 3 和项特征因子。
	影响预测	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）9.5 预测因子：a）根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；d)国家或地方要求控制的污染物。本项目特征因子为二甲苯、苯乙烯和甲醛，国家或地方要求控制的污染物主要为 COD_{Mn}、氨氮，但甲醛无地下水环境控制标准，因此预测因子为 COD_{Mn}、氨氮、二甲苯、苯乙烯。
声环境	现状调查	等效连续 A 声级 L_{eq}
	影响预测	等效连续 A 声级 L_{eq}
土壤环境	现状调查	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、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，萘共 41 项基本因子；苯乙

		烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）共 4 项特征因子。
	影响预测	苯乙烯、二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）
生态环境	现状调查	生态系统的类型、结构；动植物种类、组成；水土流失等。
	影响预测	定性分析
固体废物	影响预测	定性分析

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气质量标准

本项目位于环境空气二类区，2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值，2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值。

TVOC、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值；

非甲烷总烃参照由中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准值；

臭气浓度无环境质量评价标准，参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准。

各因子浓度限值见下表。

表 1.4-1 环境空气质量标准值一览表

评价因子	平均时段	执行标准（单位：μg/m³，注明除外）				
		《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级浓度限值	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D	《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准限值
SO_2	年平均	60	20	/	/	/
	24 小时平均	150	50	/	/	/
	1 小时平均	500	150	/	/	/
NO_2	年平均	40	30	/	/	/
	24 小时平均	80	50	/	/	/
	1 小时平均	200	200	/	/	/
O_3	日最大 8 小时平均	160	160	/	/	/
	1 小时平均	200	200	/	/	/
CO	24 小时平均	4000	4000	/	/	/
	1 小时平均	10000	10000	/	/	/
$PM_{2.5}$	年平均	30	25	/	/	/
	24 小时平均	60	50	/	/	/
PM_{10}	年平均	60	50	/	/	/
	24 小时平均	120	100	/	/	/
TSP	年平均	200	200	/	/	/
	24 小时平均	300	300	/	/	/
NO_X	年平均	50	40	/	/	/
	24 小时平均	100	70	/	/	/

	1 小时平均	250	250	/	/	/
TVOC	8 小时平均	/	/	600	/	/
氨	1 小时平均	/	/	200	/	/
苯乙烯	1 小时平均	/	/	10	/	/
丙酮	1 小时平均	/	/	800	/	/
二甲苯	1 小时平均	/	/	200	/	/
环氧氯丙烷	1 小时平均	/	/	200	/	/
甲醇	1 小时平均	/	/	3000	/	/
	日平均	/	/	1000	/	/
甲醛	1 小时平均	/	/	50	/	/
硫酸	1 小时平均	/	/	300	/	/
	日平均	/	/	100	/	/
非甲烷总烃	/	/	/	/	2000	/
臭气浓度	一次值	/	/	/	/	20（无量纲）

1.4.1.2 地表水环境质量标准

本项目周边水系为黄泥坑河涌和崖门水道，崖门水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，黄泥坑河涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。各因子浓度限值见下表。

表 1.4-2 地表水环境评价执行标准限值（摘录） （单位：mg/L，注明除外）

序号	项目	III类标准	IV类标准	标准来源
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		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	pH 值（无量纲）	6~9	6~9	
3	高锰酸盐指数	≤6	≤10	
4	溶解氧	≥5	≥3	
5	化学需氧量（COD）	≤20	≤30	
6	五日化学需氧量（BOD_5）	≤4	≤6	
7	氨氮（NH_3-N）	≤1.0	≤1.5	
8	总磷（以 P 计）	≤0.2	≤0.3	
9	铜	≤1.0	≤1.0	
10	锌	≤1.0	≤2.0	
11	氟化物	≤1.0	≤1.5	
12	硒	≤0.01	≤0.02	
13	砷	≤0.05	≤0.1	
14	汞	≤0.0001	≤0.001	
15	镉	≤0.005	≤0.005	
16	铬（六价）	≤0.05	≤0.05	
17	铅	≤0.05	≤0.05	
18	氰化物	≤0.2	≤0.2	
19	挥发酚	≤0.005	≤0.01	
20	石油类	≤0.05	≤0.5	
21	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3	
22	硫化物	≤0.2	≤0.5	
23	粪大肠菌群（个/L）	≤10000	≤20000	

1.4.1.3 地下水环境质量标准

本项目位于珠江三角洲江门新会地质灾害易发区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，各因子浓度限值见下表。

表 1.4-3 地下水质量标准（摘录） （单位：mg/L，注明除外）

项目	III类标准限值	项目	III类标准限值
pH（无量纲）	6.5~8.5	锰	≤0.10
氨氮	≤0.50	溶解性总固体	≤1000
硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）	≤3.0
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	硫酸盐	≤250
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	氯化物	≤250
氰化物	≤0.05	细菌总数（CFU/mL）	≤100
砷	≤0.01	总大肠菌群（MPN/100 mL 或 CFU/100 mL）	≤3.0
汞	≤0.001	二甲苯（总量）/（μg/L）	≤500
铬（六价）	≤0.05	苯乙烯（μg/L）	≤20
总硬度	≤450	/	/
铅	≤0.01	/	/
氟化物	≤1.0	/	/
镉	≤0.005	/	/
铁	≤0.3	/	/

1.4.1.4 土壤环境质量标准

本项目选址为工业用地，监测点的各项监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。根据土地利用规划，项目北侧为公园绿地、西侧为防护绿地，西侧、北侧隔绿地为水域，东侧为农林用地，现状用地类型涉及林地（人工经济林）和绿地，绿地和农林用地都属于珠西新材料集聚区范围，也归类到第二类用地，则本项目土壤参照二类用地筛选值进行评价。

表 1.4-4 第二类建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	项目	风险筛选值	序号	项目	风险筛选值
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640

12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	䓛	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500

1.4.1.5 声环境质量标准

本项目为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

表 1.4-5 声环境质量评价执行标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 废气

（1）施工期排放标准

施工期大气会产生扬尘，颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放监控浓度限值。

（2）营运期排放标准

1）排放标准选取

DA001厂房A树脂投料粉尘排放口、DA002厂房A有机废气排放口、DA003环氧丙烯酸UV树脂生产废气排放口、DA004厂房B投料和包装粉尘排放口和DA005厂房B有机硅树脂生产废气排放口均为树脂生产废气，应执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）。但合成树脂行业标准未规定TVOC、硫酸雾、甲醇、二甲苯和臭气浓度的排放限值，根据《生态环境标准管理办法》（部令第17号）第二十四条：“同属国家污染物排放标准的，行业型污染物排放标准优先于综合型和通用型污染物排放标准；行业型或者综合型污染物排放标准未规定的项目，应当执行通用型污染物排放标准的相关规定。”，因此TVOC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）；硫酸雾执行广东省地方标准《大气

污染物排放限值》(DB44/27-2001)；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。另外，甲醇对应的《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准比综合性因子非甲烷总烃的限值要大，因此甲醇归入非甲烷总烃进行限值控制，不再单独设置限值要求；二甲苯在《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）有单独的控制限值，比综合性因子苯系物在《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的限值要大，因此二甲苯归入苯系物进行限值控制，不再单独设置限值要求；无排放标准的丙酮待相关排放标准发布后再要求执行。

DA006 厂房 B 涂料、固化剂、油墨、胶黏剂生产废气排放口为涂料、油墨及胶粘剂行业生产废气，应执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）。二甲苯、MDI 和 PAPI 在 GB37824-2019 中无单独的控制要求，因此分别执行 GB37824-2019 中苯系物、异氰酸酯类限值要求；GB37824-2019 未做规定的氨和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

DA007 实验、检测及喷样板废气排放口为实验室废气，涉及树脂和涂料等，应执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）较严值，标准未做规定的硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），标准未做规定的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

DA008 备用柴油发电机废气排放口为燃烧废气，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）。

根据上述排放口选取的标准，厂界标准应执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）、《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。其中，《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中企业边界仅有苯和甲醛两个控制因子，DA006 厂房 B 涂料、固化剂、油墨、胶黏剂生产废气排放口不涉及这两个因子，因此不执行该标准。根据《生态环境标准管理办法》（部令第 17 号）第二十四条，厂界的污染因子优先执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），标准未做规定的硫酸雾、二甲苯、甲醛执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），标准未做规定的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。另外，甲醇对应的《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值比综合性因子非甲烷总烃限值要大，因此甲醇归入非甲烷总烃进行限值控制，不再单独设置限值要求。

厂区内 VOCs 的排放优先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）。

2）其他说明

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），环氧树脂特征因子为酚类，本项目环氧树脂为外购原料，不生产环氧树脂，考虑环氧丙烯酸 UV 树脂中环氧树脂使用量较大，仅作为原料合成环氧丙烯酸 UV 树脂，因此 DA003 排放口选取酚类作为特征控制指标。

排放标准如下：

①DA001 厂房 A 树脂投料粉尘排放口

颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值。

②DA002 厂房 A 有机废气排放口

非甲烷总烃、苯乙烯、环氧氯丙烷、甲醛、TDI、IPDI、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、邻苯二甲酸酐、氨、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；RTO 装置辅助燃烧产生的 SO_2、NO_x 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 6 特别排放限值；

TVOC、苯系物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 1 挥发性有机物排放限值；

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值；

丙酮待相关排放标准发布后再要求执行。

③DA003 环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气排放口

非甲烷总烃、邻苯二甲酸酐、丙烯酸、环氧氯丙烷、酚类执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排放限值；TVOC 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 1 挥发性有机物排放限值。

④DA004 厂房 B 有机硅树脂投料和包装粉尘排放口

颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值。

⑤DA005 厂房 B 有机硅树脂生产废气排放口

非甲烷总烃、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值；硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级排放标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排放限值；TVOC、苯系物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1 挥发性有机物排放限值；RTO装置辅助燃烧产生的SO_2、NO_x执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表6特别排放限值。

⑥DA006厂房B涂料、固化剂、油墨、胶黏剂生产废气排放口

颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物、异氰酸酯类执行《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；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排放限值；RTO装置辅助燃烧产生的SO_2、NO_x执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表3排放限值。

⑦DA007实验、检测及喷样板废气排放口

TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、环氧氯丙烷、甲醛、TDI、IPDI、MDI、PAPI、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、邻苯二甲酸酐、氨、环氧氯丙烷、酚类、苯系物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值和《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的较严值；硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级排放标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排放限值。

⑧DA008备用柴油发电机废气排放口

SO_2、NO_x、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级排放标准中的浓度限值要求。

⑨无组织

颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值；硫酸雾、二甲苯、甲醛执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表2第二时段无组织排放监控浓度限值；苯乙烯、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界二级新扩改建标准。

厂区内VOCs的排放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中的排放限值。

（3）排气筒高度

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）5.4.2：“合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于15 m”；根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）4.7：“排气筒高度不低于15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定”；根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）4.3.2.3：“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围200 m半径范围的建筑5 m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的50 %执行。”；根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）4.5：“排气筒高度不低于15 m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。”；根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）6.1.1：“排气筒的最低高度不得低于15 m”。

项目200 m范围内最高建筑为23.94 m，DA005、DA007需要满足DB44/27-2001：“排气筒未高出周围200 m半径范围的建筑5 m以上”要求。本项目甲类厂房A楼高23.94 m，甲类厂房B楼高20.14 m，综合楼高23.7 m，公用工程房楼高20.15 m，DA001~DA003、DA007排气筒设置为29 m；DA004~DA006排气筒设置为25 m。综上，DA005硫酸雾的排放速率严格50 %执行。

（4）焚烧排气筒浓度限值要求分析

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）：六、修改5.1.5条为5.1.4条，内容为：废气不得稀释排放。非焚烧类有机废气排放口以实测浓度判定排放是否达标。对于VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置处理废气，向燃烧（焚烧、氧化）装置内或在其后端补充空气的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式2）换算成基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度；不向燃烧（焚烧、氧化）装置内补充空气的（燃烧器的助燃空气不属于补充空气的情形），以实测浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置的燃烧温度以及废气停留时间应满足设计的要求。本项目DA002、DA005

和 DA006 的 RTO 装置仅向燃烧器补充助燃空气，不属于补充空气的情形，以实测浓度作为达标判定依据。

本项目大气污染物排放标准如下：

表 1.4-6 施工期大气污染物排放标准

排放源	污染物	排放标准	无组织排放浓度限值	
			监控点	排放浓度（mg/m³）
厂界	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准	周界外浓度最高点	1.0

表 1.4-7 营运期大气污染物有组织排放标准

排放源	污染物	排放标准	有组织排放限值		
			排气筒/m	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）
DA001（厂房 A 树脂投料粉尘排放口）	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值	29	20	/
DA002（厂房 A 有机废气排放口）	TVOC	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 1 挥发性有机物排放限值	29	100	/
	苯系物			40	/
	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值		60	/
	苯乙烯			20	/
	甲醛			5	/
	TDI			1	/
	IPDI			1	/
	丙烯酸			10	/
	丙烯酸丁酯			20	/
	甲基丙烯酸甲酯			50	/
	邻苯二甲酸酐			5	/
	氨			20	/
	颗粒物			20	/
	单位产品非甲烷总烃排放量			0.3（kg/t 产品）	
	SO_2	《合成树脂工业污染物排放标		50	/

	NO_x	准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 6 特别排放限值		100	/
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值		6000（无量纲）	
DA003（环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气排放口）	TVOC	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 1 挥发性有机物排放限值	29	100	/
	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值		60	/
	环氧氯丙烷			15	/
	邻苯二甲酸酐			5	/
	丙烯酸			10	/
	酚类			15	/
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值		6000（无量纲）	
DA004（厂房有机硅树脂 B 投料和包装粉尘排放口）	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值	25	20	/
DA005（厂房 B 有机硅树脂生产废气排放口）	TVOC	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 1 挥发性有机物排放限值	25	100	/
	苯系物			40	/
	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值		20	/
	非甲烷总烃			60	/
	单位产品氯化氢排放量			0.2（kg/t 产品）	
	硫酸雾	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准		35	2.3
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值		6000（无量纲）	
	SO_2	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 6 特别排放限值		50	/
	NO_x			100	/
DA006（厂房 B	颗粒物	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》	25	20	/
	非甲烷总烃			60	/

涂料、固化剂、油墨、胶黏剂生产废气排放口）	苯系物	（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值		40	/
	异氰酸酯类			1	/
	氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值		/	14
	臭气浓度			6000（无量纲）	
	SO_2	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 3 排放限值		200	/
	NO_x			200	/
DA007（实验、检测及喷样板废气排放口）	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值和《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的较严值	29	20	/
	TVOC			80	/
	非甲烷总烃			60	/
	苯乙烯			20	/
	甲醛			5	/
	TDI			1	/
	IPDI			1	/
	MDI			1	/
	PAPI			1	/
	丙烯酸			10	/
	丙烯酸丁酯			20	/
	甲基丙烯酸甲酯			50	/
	邻苯二甲酸酐			5	/
	氨			20	/
	环氧氯丙烷			15	/
	酚类			15	/
	苯系物			40	/
	硫酸雾	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准		35	4.6
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值		6000（无量纲）	
DA008（备用柴油发电机废气排放口）	SO_2	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准中浓度限值	/	120	/
	NO_x			500	/
	颗粒物			120	/

注：1）TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施；

2）有组织排放口：甲醇对应的《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准比综合性因子非甲烷总烃的限值要大，因此甲醇归入非甲烷总烃进行限值控制，不再单独设置限

值要求；二甲苯在《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）有单独的控制限值，比综合性因子苯系物在《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的限值要大，因此二甲苯归入苯系物进行限值控制，不再单独设置限值要求；无排放标准的丙酮待相关排放标准发布后再要求执行。

表 1.4-8 项目大气污染物无组织排放标准

排放源	污染物	排放标准	无组织排放浓度限值	
			监控点	排放浓度（mg/m³）
厂界	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	企业边界任何 1 h 平均浓度（mg/m³）	1.0
	非甲烷总烃			4.0
	硫酸雾	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值	周界外浓度最高点	1.2
	二甲苯			1.2
	甲醛			0.2
	氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准	厂界	1.5
	苯乙烯			5
	臭气浓度			20（无量纲）
厂区内	NMHC	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 中的排放限值	监控点处 1 h 平均浓度值	6
			监控点处任意一次浓度值	20
注：甲醇对应的《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值比综合性因子非甲烷总烃限值要大，因此甲醇归入非甲烷总烃进行限值控制，不再单独设置限值要求。				

1.4.2.2 废水

本项目生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 2 水污染物排放限值间接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值间接排放标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂设计进水水质较严值后排入江门市新

会古井新材料集聚区污水处理厂处理（其中苯乙烯、二甲苯、甲醛、丙烯酸执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 2 水污染物排放限值直接排放标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值直接排放标准较严值）。

集聚区污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。排放标准如下：

表 1.4-9 项目生活污水污染物排放标准 （单位：mg/L，pH 无量纲）

执行标准	污染因子				
	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-H
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6.0~9.0	500	300	400	/

表 1.4-10 生产废水污染物排放标准 （单位：mg/L，pH 无量纲）

污染因子	标准							
	污水厂设计进水水质	（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1		（GB 25463-2010）表 2		（DB44/26-2001）第二时段		执行标准
		间接排放限值	直接排放限值	间接排放限值	直接排放限值	三级标准	一级标准	
COD_{Cr}	500	/	/	300	/	500	/	500
BOD_5	100	/	/	50	/	300	/	50
SS	400	/	/	100	/	400	/	100
氨氮	35	/	/	25	/	/	/	25
总氮	45	/	/	50	/	/	/	45
总磷	8	/	/	2	/	/	/	2
石油类	20	/	/	8	/	20	/	8
色度	90	/	/	80	/	/	/	80
总有机碳	/	/	/	60	/	/	/	60
TDS	2000	/	/	/	/	/	/	2000
pH	6~9	/	/	6~9	/	6~9	/	6~9
苯乙烯	/	/	0.3	/	/	/	/	0.3
二甲苯	/	/	/	/	0.4	/	0.4	0.4
甲醛	/	/	1.0	/	/	/	1.0	1.0
丙烯酸	/	/	5	/	/	/	/	5
单位产品 氨基树脂	/	3.5 m^3/t 产品	/	/	/	/	/	3.5 m^3/t 产品

基准排水量	有机硅树脂	/	2.5 m^3/t 产品	/	/	/	/	/	2.5 m^3/t 产品
	丙烯酸树脂	/	3 m^3/t 产品	/	/	/	/	/	3 m^3/t 产品
	醇酸树脂	/	3.5 m^3/t 产品	/	/	/	/	/	3.5 m^3/t 产品
	水性油墨	/	/	/	1.6 m^3/t 产品	/	/	/	1.6 m^3/t 产品
注：（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中丙烯酸排放标准需待国家检测方法标准发布后实施，《水质 丙烯酸的测定 离子色谱法》（HJ 1288-2023）已发布并于 2023 年 8 月开始执行。									

表 1.4-11 集聚区污水处理厂尾水排放标准 （单位：mg/L，pH 无量纲）

标准	污染因子							
	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-H	总氮	总磷	石油类	pH
集聚区污水处理厂排放口执行标准	40	10	10	5	15	0.5	5	6~9
	二甲苯	甲醛	总有机碳	色度	苯乙烯	丙烯酸	/	/
	0.4	1.0	20	30	/	/	/	/

1.4.2.3 噪声

本项目施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的噪声限值标准；运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体限值详见下表。

表 1.4-12 项目噪声排放标准 单位：dB（A）

时间	执行标准	限值	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55

1.4.2.4 固体废物

一般工业固体废物应贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间要设置在独立的区域，地面应做好硬化等防渗措施，同时要防雨淋、防扬尘，参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 评价等级

1.5.1.1 环境空气

大气环境影响评价因子主要为项目排放的常规污染物及特征污染物，主要包括PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_X、TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾。本次评价选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求附录 A 推荐模型中估算模型（AERSCREEN）分别计算项目污染源的最大环境影响程度和最大影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10 %时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³；对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍折算为 1 h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按照表 1.5-1 的分级依据进行划分，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。

表 1.5-1 评价工作等级判定依据

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	P_{max}≥10 %
二级	1 %≤P_{max}<10 %
三级	P_{max}<1 %

（1）估算源强

本项目估算模式预测所采用的源强见表 1.5-2 和表 1.5-3，面源排放加权平均高度见表 1.5-4。

表 1.5-2 项目预测源强表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/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	污染物	排放速率（kg/h）
		x	y									
DA001	厂房 A 投料粉尘	-40	43	24	29	0.35	14.4	25	30/300	正常排放	PM_{10}	0.018
											$PM_{2.5}$	0.009
DA002	厂房 A 有机废气（树脂生产废气，设备清洗废气，危废间废气，储罐呼吸废气和污水处理站废气）	-10	43	24	29	0.8	13.8	85	树脂生产：2325/2325/1725/4800/4425/3750/3600；设备清洗：1200；储罐呼吸时间：68/32/42/16/50/10/22/48；高位槽呼吸：8760；污水处理：7200；RTO 辅助燃烧：4200	正常排放	PM_{10}	7.85E-03
											$PM_{2.5}$	3.93E-03
											NO_2	0.071
											NOx	0.071
											SO_2	5.49E-03
											非甲烷总烃/TVOC	1.146
											二甲苯	0.13
											丙酮	0.337
											苯乙烯	0.011
											甲醛	6.51E-03
											甲醇	0.061
											氨	0.012
DA003	环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气	-10	20	24	29	0.35	14.4	25	6000/120	正常排放	非甲烷总烃/TVOC	0.043
											环氧氯丙烷	0.032
DA004	厂房 B 投料和包装粉尘	-43	-22	24	25	0.4	15.5	25	30/600	正常排放	PM_{10}	0.019
											$PM_{2.5}$	0.0095
DA005	厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气（树脂合成废气和中试废气）	-65	1	24	25	0.8	16.6	85	树脂生产：4200/3900/3900/5250；高位槽呼吸：8760；RTO 辅助燃烧：7152	正常排放	PM_{10}	8.98E-03
											$PM_{2.5}$	4.49E-03
											非甲烷总烃/TVOC	1.411
											甲醇	0.143
											硫酸雾	0.017
											二甲苯	1.10E-07
											NO_2	0.059
											NOx	0.059
											SO_2	6.28E-03
DA006	厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气	-10	1	24	25	1	12.4	85	600/2400/120/1800	正常排放	PM_{10}	0.016
											$PM_{2.5}$	0.008
											非甲烷总烃/TVOC	0.669
											二甲苯	0.019
											氨	4.62E-03
											NO_2	0.075
											NOx	0.075

											SO_2	7.84E-03
DA007	实验、检测及喷样板废气	84	44	24	29	0.8	16.58	25	600	正常排放	非甲烷总烃/TVOC	0.123
											PM_{10}	0.063
											$PM_{2.5}$	0.0315
注：①$PM_{2.5}$ 以 PM_{10} 排放速率的 50 %取值；②NO_2 以 NO_X 的 100 %取值。												

表 1.5-3 项目估算源强表（矩形面源）

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	与正北角夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）										
	X	Y								TSP	非甲烷总烃	TVOC	二甲苯	丙酮	环氧氯丙烷	苯乙烯	甲醛	甲醇	氨	硫酸雾
厂房 A	-37	31	24	60	28	0	12.66	8760	正常	0.243	0.94	0.94	0.106	0.354	8.30E-03	4.25E-03	6.85E-03	0.064	0.013	/
厂房 B 有机硅车间	-55	-11	24	32	28	0	11.606	8760	正常	0.2	1.55	1.55	1.16E-07	/	/	/	/	0.151	/	0.09
厂房 B 涂料、油墨、固化剂、胶黏剂车间	-23	-11	24	32	28	0	11.169	7200	正常	0.59	0.433	0.433	0.01	/	/	/	/	/	0.05	/
综合楼	66	38	24	40	15	0	19.25	7200	正常	0.112	0.131	0.131	/	/	/	/	/	/	/	/
埋地储罐区	-61	-50	24	32	11	0	4	7200	正常	/	0.077	0.077	6.03E-03	/	/	1.42E-03	/	/	/	/
污水处理站	-81	-55	24	8	21	0	0.5	7200	正常	/	0.012	0.012	/	/	/	/	/	/	/	/
略																				

表 1.5-4 无组织面源高度加权计算一览表

面源	设备	楼层/层	无组织有机废气排放量 t/a	楼层窗户平均高度/m	有机废气占比	加权平均高度/m
厂房 A	醇酸树脂反应釜	3	0.196	14.15	12.34%	1.746
	聚氨酯树脂反应釜	3	0.216	14.15	13.60%	1.924
	聚氨酯树脂分散釜	2	0.106	8.65	6.71%	0.580
	UV 树脂预反应	3	0.107	14.15	6.76%	0.956
	UV 树脂反应釜	2	0.107	8.65	6.76%	0.584
	丙烯酸树脂反应釜	3	0.391	14.15	24.68%	3.493
	氨基树脂反应釜	2	0.264	14.15	16.66%	2.358
	聚醇酸乙烯酯乳液反应釜	2	0.084	14.15	5.30%	0.750
	高位槽	4	5.85E-03	20.15	0.37%	0.074
	包装设备	1	0.108	2.85	6.83%	0.195
	合计	/	1.585	/	/	12.660
厂房 B 有机硅车间	共聚釜	3	0.045	16.35	1.72%	0.282
	平衡釜	2	0.426	10.35	16.38%	1.695
	脱低釜	2	0.384	10.35	14.76%	1.528

	蒸溶剂釜	2	0.539	10.35	20.73%	2.145
	后处理（废硫酸）反应釜	2	0.030	10.35	1.15%	0.119
	改性有机硅树脂反应釜	3	0.554	16.35	21.32%	3.486
	改性有机硅树脂脱溶釜	2	0.552	10.35	21.25%	2.200
	高位槽	3	0.014	16.35	0.56%	0.091
	包装设备	1	0.055	2.85	2.13%	0.061
	合计	/	2.600	/	/	11.606
厂房 B 涂料、油墨、固化剂、胶黏剂车间	分散机、分散缸、包装设备	1	6.30E-03	2.85	3.20%	0.091
		2	6.30E-03	10.35	3.20%	0.331
		3	6.30E-03	16.35	3.20%	0.523
	$4m^3$ 分散釜、包装设备	2	0.150	10.35	75.95%	7.860
	$2m^3$ 分散釜、包装设备	3	0.028	16.35	14.45%	2.363
	合计	/	0.197	/	/	11.169

（2）估算模型和参数

本项目估算模式预测所采用的模型参数见下表。

表 1.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		38.4℃
最低环境温度		2.0℃
土地利用类型		针叶林
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）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐是 ☑否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

备注：①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B.6.1：当项目周边 3 km 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。本项目周边 3 km 范围内一半以上面积属于农村，因此估算模型选择“农村”。

②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 0.5 m/s，测风高度 10 m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

③地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按年；AERMET 通用地表类型为针叶林；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型进行选取，考虑到江门秋冬区分不明显，生产的地面特征参数表中将冬天参数改为秋天参数。本项目“筛选气象”地表特征参数见下表。

表 1.5-6 “筛选气象”地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
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建筑物下洗：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B.6.4 建筑物下洗：如果烟囱实际高度小于根据周围建筑物高度计算的最佳工程方案(GEP)烟

囱高度时，且位于 GEP 的 5L 影响区域内时，则要考虑建筑物下洗的情况。

GEP 烟囱高度=H+1.5L

式中：H--从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m；

L--建筑物高度(BH)或建筑物投影宽度(PBW)的较小者，m。

由下图可知，本项目所有排气筒均需考虑建筑物下洗。

图 1.5-1 建筑物下洗方案截图

（3）全球定位及地形数据

以厂区中心定义为（0,0），以（X-2500、Y-2500）进行全球定位（**********）。地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒（约 90 m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒）。本次地形读取范围及估算范围为 50 km×50 km，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：西北角(112.82125,22.5429166666667)，东北角(113.37375,22.5429166666667)，西南角(112.82125,22.0245833333333)，东南角(113.37375,22.0245833333333)，并在此范围外延 2 分，东西向网格间距：3（秒），南北向网格间距：3（秒）。

（4）估算结果

本项目估算模式的计算结果见表 1.5-7，由表可知，本项目所有污染物最大地面浓度占标率 P_i 最大值为厂房 B 有机硅车间的 VOCs，为 117.24 % > 10 %，$D_{10\%}$ 最远为 911 m，因此，本项目环境空气影响评价工作等级应定为一级。

表 1.5-7 大气污染物最大地面浓度占标率及 $D_{10\%}$计算结果一览表（单位：%）

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)	VOC|D10(m)	SO_2|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	NOx|D10(m)	二甲苯|D10(m)	丙酮|D10(m)	环氧氯丙烷|D10(m)	苯乙烯|D10(m)	甲醛|D10(m)	甲醇|D10(m)	氨|D10(m)	硫酸雾|D10(m)
1	DA001	270	47	-0.44	0.00|0	1.39|0	1.39|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2	DA002	320	72	0.01	0.00|0	0.15|0	0.15|0	5.39|0	0.21|0	3.23|0	1.63|0	3.66|0	2.39|0	0.00|0	6.22|0	0.74|0	0.12|0	0.34|0	0.00|0
3	DA003	220	74	0.69	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.60|0	0.00|0	0.36|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.66|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4	DA004	280	60	-1.82	0.00|0	1.27|0	12.51|60	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
5	DA005	330	54	-0.71	0.00|0	0.16|0	0.16|0	6.42|0	0.23|0	3.85|0	1.26|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.26|0	0.00|0	0.31|0
6	DA006	280	65	0.57	0.00|0	0.26|0	0.26|0	2.73|0	0.26|0	1.64|0	1.48|0	0.46|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.11|0	0.00|0
7	DA007	80	2675	29.33	0.00|0	0.86|0	0.84|0	0.41|0	0.00|0	0.24|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8	厂房 A	30	28	0	15.56|75	0.00|0	0.00|0	44.78|475	0.00|0	26.87|225	0.00|0	29.86|250	25.22|200	2.38|0	24.30|175	7.82|0	1.24|0	3.72|0	0.00|0
9	厂房 B 有机硅车间	35	21	0	20.31|75	0.00|0	0.00|0	117.24|900	0.00|0	70.34|525	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	4.57|0	0.00|0	27.20|125
10	综合楼	0	21	0	6.00|0	0.00|0	0.00|0	5.23|0	0.00|0	3.14|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
11	储罐区	0	17	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	29.53|75	0.00|0	17.72|50	0.00|0	14.17|25	0.00|0	0.00|0	66.49|200	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
12	污水站	10	11	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	64.39|25	0.00|0	38.63|25	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
13	厂房 B 涂料车间	35	20	0	6.19|0	0.00|0	0.00|0	34.84|200	0.00|0	20.91|75	0.00|0	4.84|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	24.39|100	0.00|0
14	各源最大值	--	--	--	20.31	1.39	12.51	117.24	0.26	70.34	1.63	29.86	25.22	2.66	66.49	7.82	4.57	24.39	27.2
评价等级					一级	二级	一级	一级	三级	一级	二级	一级	一级	二级	一级	二级	二级	一级	一级

表 1.5-8 大气污染物最大地面浓度及 $D_{10\%}$计算结果一览表（单位：μg/m³）

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)	VOC|D10(m)	SO_2|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	NOx|D10(m)	二甲苯|D10(m)	丙酮|D10(m)	环氧氯丙烷|D10(m)	苯乙烯|D10(m)	甲醛|D10(m)	甲醇|D10(m)	氨|D10(m)	硫酸雾|D10(m)
1	DA001	270	47	-0.44	0.00|0	4.16|0	2.08|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2	DA002	320	72	0.01	0.00|0	0.44|0	0.22|0	64.67|0	0.31|0	64.67|0	4.07|0	7.32|0	19.12|0	0.00|0	0.62|0	0.37|0	3.46|0	0.68|0	0.00|0
3	DA003	220	74	0.69	0.00|0	0.00|0	0.00|0	7.17|0	0.00|0	7.17|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	5.31|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4	DA004	280	60	-1.82	0.00|0	3.81|0	18.76|60	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
5	DA005	330	54	-0.71	0.00|0	0.49|0	0.25|0	77.02|0	0.34|0	77.02|0	3.14|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	7.86|0	0.00|0	0.93|0
6	DA006	280	65	0.57	0.00|0	0.78|0	0.39|0	32.71|0	0.38|0	32.71|0	3.69|0	0.93|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.23|0	0.00|0
7	DA007	80	2675	29.33	0.00|0	2.58|0	1.25|0	4.87|0	0.00|0	4.87|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8	厂房 A	30	28	0	140.01|75	0.00|0	0.00|0	537.39|475	0.00|0	537.39|225	0.00|0	59.71|250	201.78|200	4.76|0	2.43|175	3.91|0	37.06|0	7.43|0	0.00|0
9	厂房 B 有机硅车间	35	21	0	182.79|75	0.00|0	0.00|0	1406.83|900	0.00|0	1406.83|525	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	137.09|0	0.00|0	81.60|125
10	综合楼	0	21	0	54.00|0	0.00|0	0.00|0	62.71|0	0.00|0	62.71|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
11	储罐区	0	17	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	354.37|75	0.00|0	354.37|50	0.00|0	28.35|25	0.00|0	0.00|0	6.65|200	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
12	污水站	10	11	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	772.67|25	0.00|0	772.67|25	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
13	厂房 B 涂料车间	35	20	0	55.75|0	0.00|0	0.00|0	418.11|200	0.00|0	418.11|75	0.00|0	9.69|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	48.78|100	0.00|0

图 1.5-2 估算结果截图（1）

图 1.5-3 估算结果截图（2）

1.5.1.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”本项目可归为污染影响类项目，水污染影响型建设项目的评价工作等级按照下表进行确定。

表 1.5-9 评价工作等级的确定

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

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1 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”。

本项目生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”。

综上，本项目废水排放类型为间接排放，因此，本项目地表水评价等级为“三级 B”。

1.5.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水评价等级依据如下：

（1）项目类别

根据附录 A（地下水环境影响评价行业分类表），本项目属于“L 石化、化工——85、合成材料制造——除单纯混合和分装外的”类别，环评类别为“报告书”，则项目地下水环境影响评项目类别对应为I类。

（2）项目场地的地下水环境敏感程度

项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 1.5-10 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式引用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式引用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	以上情形之外的其它地区。

项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会地质灾害易发区。项目场地不在集中式饮用水水源地保护区和补给径流区，未涉及特殊地下水资源保护区。本项目所在地区域有分散式水井，但区域饮用自来水，水井无饮用功能，因此项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感。

综上所述，本项目的地下水环境影响评价工作等级定为二级，详见下表。

表 1.5-11 评价工作等级分级

项目类别 / 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.5.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次声环境评价工作等级确定为三级，详见下表。

表 1.5-12 声环境评价等级

项目	判定依据	评价等级
指标	①本项目所处声环境功能区为 3 类地区； ②项目评价范围内无声环境保护目标； ③受影响的人口数量变化不大。	三级

1.5.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 建设项目土壤环境影响识别表，确定本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，土壤影响途径表如下。

表 1.5-13 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				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								
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。								

土壤环境污染影响型评价工作等级划分可根据表下表确定。

表 1.5-14 污染影响型评价工作等级划分表

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									

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。判别依据见下表。

表 1.5-15 污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“制造业——

石油化工——石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；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；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造——I类项目”，本项目属于涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造和合成材料制造行业，土壤环境影响评价项目类别为I类项目；总用地面积 28045.81 m^2＜5 hm^2，占地规模属于小型；建设厂址位于江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区牛牯岭路西侧地块，属于珠西新材料集聚区的工业用地，根据现场踏勘情况，项目西侧、北侧为鱼塘，东侧为林地（人工经济林），南侧为工厂。另外，根据土地利用规划，项目北侧为公园绿地、西侧为防护绿地，西侧、北侧隔绿地为水域，东侧为农林用地，南侧为工业用地，绿地和农林用地都属于珠西新材料集聚区范围。项目 1 km 范围内无园地、牧草地、饮用水水源地或学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，最近的耕地位于项目西侧 906 m，最近的居民区为距离项目西侧 938 m 的鹅潭村，根据大气估算结果，本项目大气污染源最大浓度落地点距离为 74 m（其中 DA007 排气筒最大浓度点落地距离为 2675 m，其排放的污染物占标率均小于 1%，不宜作为土壤评价范围的参考数据），因此项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。由此确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

1.5.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险潜势划分依据下表进行判别：

表 1.5-16 建设项目环境风险潜势划分

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

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量的比值 Q。

$$Q=q_1/Q_1+ q_2/Q_2+...+ q_n/Q_n$$

式中：$q_1,q_2,\ldots\ldots,q_n$——每种危险物质的最大存在量，t。

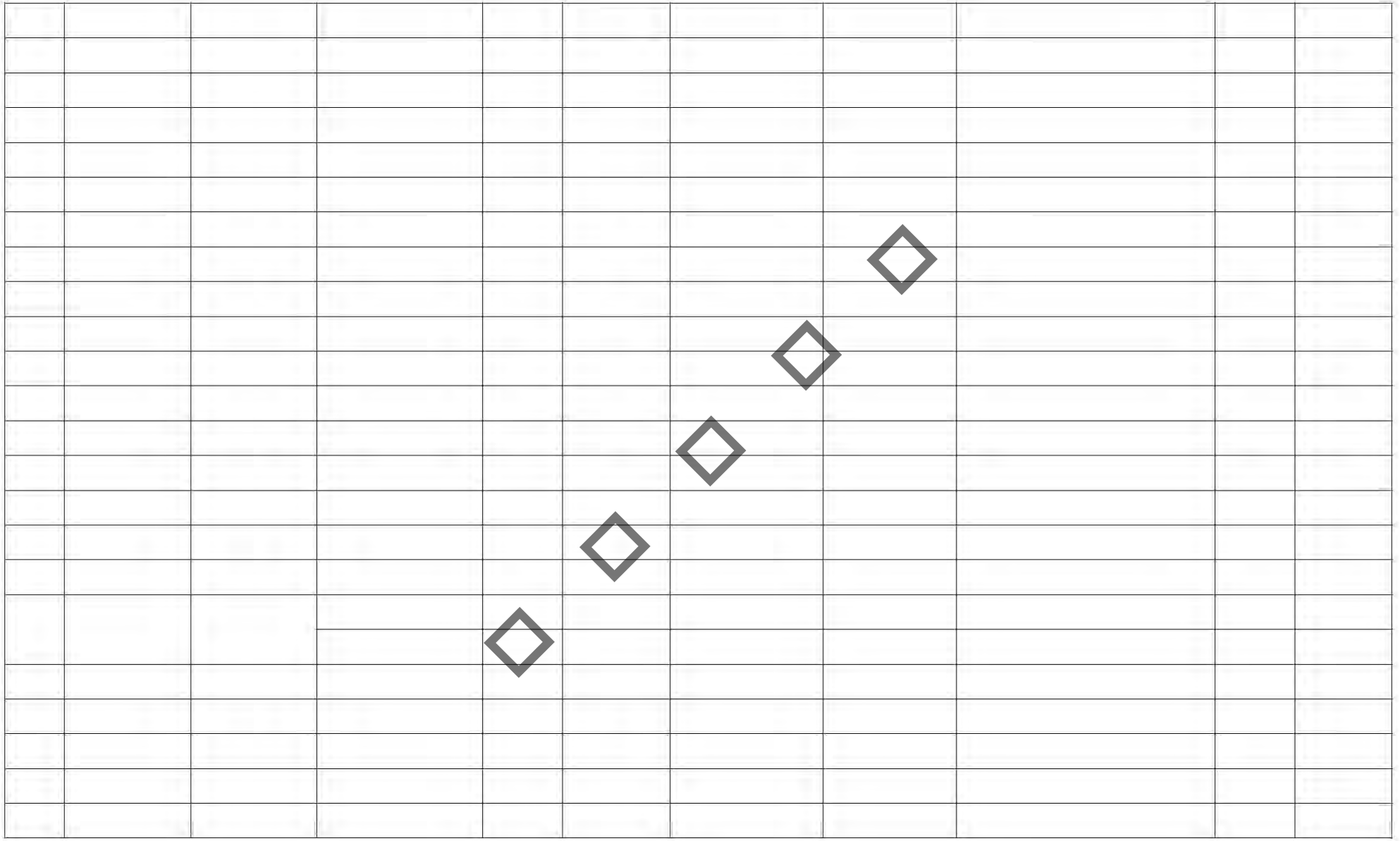
$Q_1,Q_2,\ldots\ldots,Q_n$——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q\geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1）$1\leq Q<10$；（2）$10\leq Q<100$；（3）$Q\geq 100$。

本项目危险物质数量与临界量的比值见表 1.5-17，根据计算结果，本项目 Q 值为 70.621，为 $10\leq Q<100$ 范围。

表 1.5-17 危险物质数量与临界量的比值（Q）





2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 1.5-18 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	实际情况	评估得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及①	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）	项目设有一个甲类埋地储罐区	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10	/	0
其他	涉及危险物质使用、贮存项目	5	/	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa； b 长输管线项目应按站场、管线分段进行评价。			/	/
合计			/	10
注：①本项目安全评价报告已通过审查，文号为（江危化项目安条审字〔2025〕13 号），根据《广东文森新材料有限公司年产 16500 吨合成树脂和 3500 吨涂料、固化剂、油墨、胶黏剂新建项目安全评价报告》附件 3.3.1“《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》（安监总管三〔2009〕116 号）和《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）的有关规定进行辨识，树脂产品的反应机理属于聚合反应，但压力为常压，其他产品的生产工艺为物理混合，因此该项目的生产工艺不属于重点监管的危险工艺。”				

由上表可知，本项目 M 值为 10 分，以 M3 表示。

3）工艺系统危险性（P）的分级确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 1.5-19 危险物质及工艺系统危险性（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

综上，项目危险物质及工艺系统危险性（P）为P3。

（2）环境敏感程度（E）的分级

大气环境：依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，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，分级原则见下表。

表 1.5-20 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5公里范围内居住区、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5公里范围内居住区、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5公里范围内居住区、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

本项目厂外不涉及化学品输送管线；项目周边5公里范围内居住区、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；周边500 m范围内人口总数小于500人。大气环境敏感程度属于E2。

地表水环境：依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，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，分级原则见下表。

表 1.5-21 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 1.5-22 地表水环境敏感程度分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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 1.5-23 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）10km 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）10km 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）10km 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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

事故情况下本项目危险物质有可能泄漏到黄泥坑河涌，黄泥坑河涌按照地表水IV类水体管理，发生事故时，危险物质泄漏到黄泥坑河涌的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不跨越省界和国界，因此地表水功能敏感性分区为较敏感 F3；发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有红树林，因此地表水环境敏感目标分级为 S1。因此，项目地表水环境敏感程度分级为 E2。根据地表水功能敏感特征及地表水环境敏感目标分级分析结果，判定本项目地表水环境敏感程度分级为 E2，环境中度敏感区。

图 1.5-4 项目周边水系分布及地表水与近岸海域环境功能区划图

图 1.5-5 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图



地下水环境：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，分级原则见下表。

表 1.5-24 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 1.5-25 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
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]
不敏感 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 1.5-26 地下水环境敏感程度分级

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^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s<K≤1.0×10^{-4}cm/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。	

本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门新会地质灾害易发区，为Ⅲ类水质目标，评价范围内无集中式饮用水水源准保护区及其他与地下水环境相关的其他保护区，地下水功能敏感性分区为不敏感 G3；根据《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》，区域包气带岩土的平均渗透系数为 5.0×10^{-3}cm/s，Mb≥1.0m，分布不连续不稳定，本项目包气带防污性能为 D1。则本项目地下水环境敏感程度分级为 E2，环境中度敏感区。

综上所述，本项目大气环境、地下水环境敏感程度分级均为环境中度敏感区，地表水环境环境敏感程度分级为环境低度敏感区；因此本项目环境敏感程度分级为 E2 环境

中度敏感区。

各环境敏感程度（E）汇总

项目环境敏感特征表如下：

表 1.5-27 项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	属性	距离/m	相对方位	人口数
	1	鹅潭村	村庄	938	西北	600
	2	鹅坑里	村庄	1124	西北	700
	3	罗堂村	村庄	1300	西	300
	4	日堂村	村庄	1443	西	300
	5	仁和里	村庄	1359	西	250
	6	官冲小学	学校	1264	西南	300
	7	新升里	村庄	1162	西南	300
	8	坑美	村庄	1325	西南	200
	9	凤鸣里	村庄	1585	西南	400
	10	永安里	村庄	1677	西南	200
	11	怡源村	村庄	1510	西南	200
	12	官冲幼儿园	学校	1930	西南	150
	13	官冲村	村庄	1911	西南	1000
	14	官冲冲口	村庄	1953	西南	200
	15	长安里	村庄	1970	西南	200
	16	宋元崖门海战文化旅游区	旅游区	1376	西南	1000
	17	日新里	村庄	2387	西北	200
	18	永安里	村庄	2433	西北	300
	19	新安里	村庄	2311	西北	300
	20	奇乐村	村庄	2550	西北	400
	21	长乐村	村庄	2435	西北	400
	22	奇石村	村庄	2980	北	300
	23	北村	村庄	3392	北	300
	24	联崖村	村庄	3878	西南	200
	25	马不	村庄	4227	东北	200
	26	沙西村	村庄	4692	东北	1000
	27	康岭	村庄	3807	东北	100
	28	元堆	村庄	3895	东北	200
	29	沙堆新城华府	居民区	4643	东南	1000
	30	龙江里	村庄	4522	西南	300

	31	松山里	村庄	4402	西	500
	32	甜水村	村庄	4434	西	1200
	33	三村小学	学校	4430	西北	300
	34	广东华立技师学院(江门校区)	学校	3890	西北	1200
	35	接龙	村庄	4733	西北	100
	36	崖门中学	学校	3991	西北	500
	37	黄冲村	村庄	4609	西北	1000
	38	腾基御苑	居民区	4710	西北	2000
	39	龙旺村	村庄	4237	西北	1100
	40	渔业村	村庄	4291	西北	300
	41	电镀生活基地	居民区	4400	西北	15000
	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数小计					34700 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	大气环境敏感程度 E 值					E2

地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	1	黄泥坑河涌	地表水IV类水体		/
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）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	与排放点距离/m
	无				
	地表水环境敏感程度 E 值				E2

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	不属于 G1 和 G2 所列敏感区	不敏感	III	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

（3）环境风险潜势划分

本项目项目危险物质及工艺系统危险性（P）为 P3，大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E2。因此，本项目大气环境风险潜势为 III，地表水风险潜势为II，地下水风险潜势为 III。

（4）评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 1.5-28 确定评价工作等级。因此本项目大气环境风险

评价为二级，地表水环境风险评价为三级，地下水环境风险评价为二级。

表 1.5-28 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。				

1.5.1.7 生态环境

本项目位于江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区牛牯岭路西侧地块，选址不涉及世界文化和自然历史遗产、自然保护区等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区、森林公园和水源保护区等重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8：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。因此确定本项目生态评价为简单分析。

1.5.2 评价范围

根据本次环境影响评价确定的评价等级、环评导则有关规定及评价区环境特征，确定本次评价范围如下：

1.5.2.1 环境空气评价范围

根据大气估算结果，本项目所有污染物最大地面浓度占标率 P_i 最大值为 117.24 % > 10 %，为一级评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.1：一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远距离（$D_{10\%}$）来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 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$超过 25 km 时，即确定评价范围为边长 50 km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$小于 2.5 km 时，评价范围边长取 5 km。

根据大气估算结果，本项目 $D_{10\%}$为 911 m < 2.5 km，因此，本项目大气评价范围为以项目选址所在地为中心，边长为 5 km 的矩形区域。环境空气评价范围见图 1.5-6。

1.5.2.2 地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.3.2.2 三级 B，地表水评价范围应符合以下要求：1、应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；2、涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目地表水环境评价等级为三级 B，地表水环境风险评价等级为二级。因此，本项目地表水

环境评价范围为黄泥坑河涌和珠西新材料聚集区污水处理厂废水排放口上游 6000 m 至下游 6000 m 的崖门水道。评价范围已覆盖地表水环境风险评价范围，见图 1.5-7。

1.5.2.3 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），本项目地下水环境评价等级为二级，通过查表法确定地下水评价范围为 6~20 km^2，根据项目区域地下水特征，区域地下水大体自东北向西南流动，地下水类型为裂隙水，本项目地下水评价范围为同一水文地质单元，以项目所在地至东、南、西、北围成面积 14.4 km^2 左右的区域，重点为项目区范围，评价范围见图 1.5-9。

1.5.2.4 噪声评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境评价范围为本项目边界外 200 m 包络线以内的范围，评价范围见图 1.5-8。

1.5.2.5 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）表 5 现状调查范围，本项目土壤环境现状调查评价范围应为：占地范围内全部，占地范围外 0.2 km 范围内，涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大浓度落地点适当调整。根据大气估算结果，本项目大气污染源最大浓度落地点距离为 74 m（其中 DA007 排气筒最大浓度点落地距离为 2675 m，其排放的污染物占标率均小于 1%，不宜作为土壤评价范围的参考数据），因此评价范围为占地范围内全部，占地范围外 0.2 km 范围内，评价范围见图 1.5-8。

1.5.2.6 生态环境评价范围

本次生态环境影响评价范围为本项目厂界范围内。

1.5.2.7 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），确定本项目的环境风险评价范围为：

（1）大气环境风险二级评价范围为以项目为中心向外延伸半径 5 km 范围。

（2）地表水环境风险三级评价范围同地表水评价范围。

（3）地下水环境风险二级评价范围同地下水评价范围。

图 1.5-6 项目环境保护目标和大气、大气环境风险评价范围图

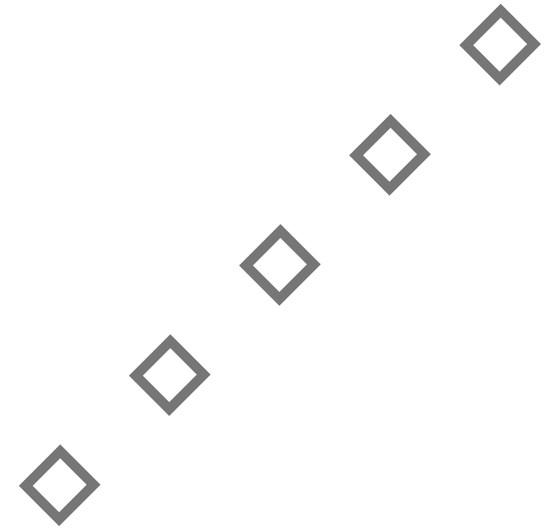


图 1.5-7 地表水环境评价范围图



图 1.5-8 土壤、声环境评价范围图



图 1.5-9 地下水环境评价范围图



1.6 环境保护目标

1.6.1 环境敏感因素

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）环境敏感因素的界定原则，经调查，本地区不属于特殊保护地区、社会关注地区和特殊地貌景观区，无重点保护生态品种及濒危生物物种。本评价区范围内无文物古迹及人文景观，无特殊自然观赏价值的景观，也不属于土地荒漠化地区。本项目环境敏感因素主要表现在对周围大气环境的影响，本次环评应给予关注。

1.6.2 环境敏感目标

根据评价区域内自然环境、社会环境状况以及功能区划，本次评价环境保护对象为评价区内居民、区域环境空气质量、声环境、水环境。本项目环境保护目标具体见表 1.6-1，环境保护目标见图 1.5-4。

表 1.6-1 环境保护目标一览表

序号	名称		坐标/m（以厂址中心为原点）		保护对象	规模（人）	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	自然村	行政村	X	Y						
1	鹅潭村	官冲村	-1091	-27	村庄	600	大气、风险	声环境二类区、大气二类区	西北	938
2	鹅坑里		-1242	-216	村庄	700	大气、风险		西北	1124
3	罗堂村		-1359	-441	村庄	300	大气、风险		西	1300
4	日堂村		-1505	-516	村庄	300	大气、风险		西	1443
5	仁和里		-1277	-792	村庄	250	大气、风险		西	1359
6	官冲小学		-951	-1049	学校	300	大气、风险		西南	1264
7	新升里		-758	-1049	村庄	300	大气、风险		西南	1162
8	坑美		-764	-1237	村庄	200	大气、风险		西南	1325
9	凤鸣里		-1091	-1344	村庄	400	大气、风险		西南	1585
10	永安里		-1172	-1375	村庄	200	大气、风险		西南	1677
11	怡源村		-1266	-1131	村庄	200	大气、风险		西南	1510
12	官冲幼儿园		-1493	-1438	学校	150	大气、风险		西南	1930
13	官冲村		-1464	-1369	村庄	1000	大气、风险		西南	1911
14	官冲冲口		-1324	-1657	村庄	200	大气、风险		西南	1953
15	长安里		-1027	-1845	村庄	200	大气、风险		西南	1970
16	宋元崖门海战文化旅游区		-758	-1319	旅游区	/	大气、风险		西南	1376

17	日新里	奇乐村	-1476	2022	村庄	200	大气、风险		西北	2387
18	永安里		-1272	2148	村庄	300	大气、风险		西北	2433
19	新安里		-1091	2160	村庄	300	大气、风险		西北	2311
20	奇乐村		-1091	2436	村庄	400	大气、风险		西北	2550
21	长乐村		-922	2361	村庄	400	大气、风险		西北	2435
22	奇石村		-389	1486	村庄	300	风险		北	2980
23	北村		-360	1696	村庄	300	风险		北	3392
24	联崖村	三崖村	-476	-1936	村庄	200	风险		西南	3878
25	马不	沙西村	1847	1157	村庄	200	风险		东北	4227
26	沙西村		2162	1146	村庄	1000	风险		东北	4692
27	康岭		1727	928	村庄	100	风险		东北	3807
28	元堆		1921	587	村庄	200	风险		东北	3895
29	沙堆新城华府	沙堆镇区	2321	532	居民区	1000	风险		东南	4643
30	龙江里	甜水村	-2194	-790	村庄	300	风险		西南	4522
31	松山里		-2174	-528	村庄	500	风险		西	4402
32	甜水村		-2254	-213	村庄	1200	风险		西	4434
33	三村小学		-2257	-129	学校	300	风险		西北	4430
34	广东华立技师学院(江门校区)	崖门镇区	-1982	210	学校	1200	风险		西北	3890
35	接龙	黄冲村	-2360	487	村庄	100	风险		西北	4733
36	崖门中学	崖门镇区	-1945	643	学校	500	风险		西北	3991
37	黄冲村	黄冲村	-2252	741	村庄	1000	风险		西北	4609
38	腾基御苑	崖门镇区	-2250	875	居民区	2000	风险		西北	4710
39	龙旺村	龙旺村	-1999	891	村庄	1100	风险		西北	4237
40	渔业村		-1794	1273	村庄	300	风险		西北	4291
41	电镀生活基地	/	-2234	20	居民区	15000	风险		西北	4400
42	崖门水道	/	/	/	河流干流	/	地表水、风险	地表水III类水体	西	2238
43	马山水库饮	/	/	/	饮用	/	风险	地表水	东北	1540

	用水源保护区				水源保护区			II类水体、地表水III类水体		
44	流水响水库饮用水源保护区	/	/	/		/	风险		东北	2340
45	大龙潭水库	/	/	/	水库	/	地表水、风险		东北	1393
46	梅阁水库饮用水源保护区	/	/	/	饮用水源保护区	/	风险		东南	3000
47	黄泥坑河涌	/	/	/	河流支流	/	地表水、风险	地表水IV类水体	西南	1146

1.7 产业政策符合性分析

1.7.1 与国家产业政策符合性分析

本项目属于合成材料制造行业和涂料、油墨、颜料及类似产品制造行业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类，属于允许类项目，符合国家政策要求。

1.7.2 与江门市产业政策相符性分析

本项目属于合成材料制造行业和涂料、油墨、颜料及类似产品制造行业，不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》中禁止准入类和限制准入类，故本项目符合江门市产业政策要求。

1.7.3 与《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》相符性分析

根据江门市应急管理局关于印发《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》的通知（江应急〔2025〕122 号），“全市禁止部分”为负面清单，“中心城区限制和控制部分”和“非中心城区限制和控制部分”为正面清单。《目录》中“中心城区限制和控制部分”所列危险化学品，在中心城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（带仓储）；“非中心城区限制和控制部分”所列危险化学品，在非中心城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（带仓储）。

本项目均不涉及江门市禁止的危险化学品；本项目的产品以及原料属于非中心城区限制和控制部分，在非中心城区内允许生产、使用、运输、储存和经营。

综上，本项目位于珠西新材料集聚区内，厂址在非中心城区内，符合《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》要求。

1.8 与“三区三线”相符性分析

三区三线：三区是指城镇、农业、生态空间。其中，城镇空间指以城镇居民生产生活为主体功能的国土空间，包括城镇建设空间、工矿建设空间以及部分乡级政府驻地的开发建设空间，农业空间指以农业生产和农村居民生活为主体功能，承担农产品生产和农村生活功能的国土空间，主要包括永久基本农田、一般农田等农业生产用地以及村庄等农村生活用地；生态空间指具有自然属性的以提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间，包括森林、草原、湿地、河流、湖泊、滩涂、荒地、荒漠等。

“三线”是指生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界。《生态文明体制改革总体方案》提出要“构建以空间治理和空间结构优化为主要内容，全国统一、相互衔接、分级管理的空间规划体系”。党的十九大明确要求“完成生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线划定工作”，“加大生态系统保护力度”。《自然资源部关于在全国开展“三区三线”划定工作的函》（自然资函〔2022〕47号）提出“实施最严格的耕地保护制度、生态环境保护制度和节约用地制度，严格落实上级分解下达的耕地、永久基本农田等国土空间规划约束性指标”。

根据《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030年）》，本项目用地为工业用地；根据《江门市国土空间总体规划（2021-2035年）》及广东省地理信息公共服务平台中的“广东省三区三线专题图”，本项目选址属于“城镇集中建设区”范围，选址符合“三区三线”要求。

图 1.8-1 三区三线专题图截图



1.9 与“三线一单”的相符性分析

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

查询广东省“三线一单”应用平台（附图1.9-1），本项目属于生态空间一般管控区，水环境一般管控区、大气环境高排放重点管控区，与（粤府〔2020〕71号）有关内容分析如下：

表 1.9-1 与（粤府〔2020〕71号）文件相符性分析

文件有关内容		相符性分析
主要目标	**生态保护红线及一般生态空间。**全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目不涉及生态严格控制区、水源保护区、自然保护区等生态敏感区域，不在生态保护红线范围内，符合要求。
	环境质量底线。全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目评价范围总体环境现状符合环境功能区要求。同时本项目严格执行环境保护及管理措施，产生的废气、废水、噪声、固废均可做到达标排放或者有效处置，不会降低区域环境质量功能等级，符合要求。
	资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目用水、用电和天然气主要依托当地自来水厂、电网和天然气管道，水、电和天然气等资源利用不会突破区域上线，符合要求。
“一核一带一区”区域管控要求	1.珠三角核心区。 ——**区域布局管控要求。**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	本项目供热使用珠西新材料集聚区内供热管网，由于醇酸树脂等加热温度较高需要设置导热油炉，导热油炉使用电能；同时，处于应急需求，设置1台250 kw/h的备用柴油发电机，仅在停电时使用。 本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目； 本项目产品符合相关低挥发性标准要求，详

	有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	见表 1.10-1； 综上，本项目符合相关要求。
	——**能源资源利用要求。**推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	本项目不属于高耗能行业，生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”，符合要求。
	——**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。	本项目 VOCs 排放已实行两倍削减量替代，氮氧化物已实行等量替代，符合相关要求。
	——**环境风险防控要求。**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、化工重点集聚区环境风险防控，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。	本项目严格控制工艺过程中的温度、流量，按要求设置可燃气体检测报警装置、安全联锁装置和紧急停车装置等。按工艺要求设置自动控制系统，主要包括物料配比控制连锁系统、重要设备控制参数的报警和连锁系统、紧急连锁切断装置、安全泄放系统、紧急冷却系统、可燃和有毒气体检测连锁控制等。与集聚区和地方政府环境风险防范应急工作进行联动；建设单位按要求落实危废分类收集、临时贮存、委托具相应危废资质单位收集处理。 RTO 装置设在线监控系统，RTO 启停炉等运行数据与生态环境主管部门联网； 在甲类厂房 A、甲类厂房 B、甲类仓库 A、甲类仓库 B、甲类仓库 C、埋地罐组（含油污池）等易泄露的区域设置带报警装置的可燃/有毒气体探测器，进行连续探测，实现可燃/有毒气体泄露的探测及报警；建筑物内探测器与防爆风机联锁，当可燃气体浓度达到爆炸下限的 25%LEL（有

		毒为100%OEL）时，发出报警信号，当达到50%LEL时（有毒为200%OEL），强制开启风机排风。 符合相关要求。
环境管控单元总体管控要求	2.重点管控单元。 **——大气环境受体敏感类重点管控单元。**严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目位于珠西新材料集聚区，属于合成材料制造行业和涂料、油墨、颜料及类似产品制造行业，产生的污染物中甲醛属于《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中物质，根据预测结果，甲醛排放占标率较小，满足空气质量标准要求。另外，氨基树脂使用甲醛具有不可替代性，主要包括甲醛合成的氨基树脂性能高，且工艺成熟和价格低廉，替代方案无法量产，性能相对较差，甚至次品率高；项目建成后，严格执行各项环保要求和监测要求，确保达标排放。 项目原辅材料有使用溶剂，是产品配方中必须要使用的，为不可替代性原料；合成树脂产品无低挥发性控制标准，涂料、油墨、固化剂和胶黏剂产品符合国家产品VOCs含量限值质量标准，不属于高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，详见表1.10-1； 综上，本项目符合相关要求。

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

本项目位于江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区牛牯岭路西侧地块，用地属于工业用地，本项目所在地属于广东江门新会经济开发区（ZH44070520001），不涉及生态严格控制区、水源保护区、自然保护区等生态敏感区域，不在生态保护红线范围内。

表 1.9-2 与（江府〔2024〕15号）文件相符性分析

管控维度		管控要求	符合性
全市总体管控要求	区域布局管控要求	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、有色金属冶炼等项珠西新材料集聚区、江门市（鹤山）精细目。石化、现代煤	本项目供热使用珠西新材料集聚区内供热管网，由于醇酸树脂等加热温度较高需要设置导热油炉，导热油炉使用电能；同时，出于应急需求，设置1台250 kw的备用柴油发电机，仅在停电时使用。 本项目属于合成材料制造行业和涂料、油墨、颜料及类似产品制造行业，位于珠西新材料集聚区内，周

		化工项目应纳入国家产业规划；危险化学品生产的新建、扩建项目必须进入依法规划的专门化工园区【如化产业园】。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。	边 500m 范围内无敏感点。 综上，本项目符合相关要求。
	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。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。坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，强化水资源刚性约束，实施“广东节水九条”，大力推进农业、工业等重点领域节水；落实西江、潭江等流域水量分配方案，保障主要河流基本生态流量。	本项目不属于“两高”项目，项目用水取统一由市政供水部门提供，电能统一由市政供电部门提供，使用天然气作为原料，为清洁能源，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。
	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。禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。 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、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。	本项目 VOCs 排放已实行两倍削减量替代，氮氧化物已实行等量替代，符合相关要求。 项目原辅材料有使用溶剂，是产品配方中必须要使用的，为不可替代性原料；合成树脂产品无低挥发性控制标准，涂料、油墨、固化剂和胶黏剂产品符合国家产品 VOCs 含量限值质量标准，不属于高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，详见表 1.10-1。 本项目厂房 A 有机废气（树脂生产废气，设备清洗废气，危废间废气，储罐呼吸废气和污水处理站废气）进入“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理（醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂反应过程废气先经二次冷凝装置处理后再进入末端治理设施），处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 29 m 排放口 DA002 排放；环氧丙烯酸 UV 树脂生

			产废气经“冷凝+活性炭吸附”装置处理后通过 29 m 排放口 DA003 排放；厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气（树脂生产废气和中试废气）经“两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，通过 25 m 排放口 DA005 排放；厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气经“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，通过 25 m 排放口 DA006 排放；实验、检测及喷样板废气经“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理后，通过 29 m 排放口 DA007 排放；不使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施。 综上，本项目符合相关要求。
	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。	本项目已建立完善突发环境事件应急管理体系，并与集聚区和地方政府环境风险防范应急工作进行联动。
广东江门新会经济开发区准入清单	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励发展类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的加工制造业、高新技术中间产品制造业等。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	本项目为合成材料制造行业和涂料、油墨、颜料及类似产品制造行业，属于集聚区着力发展的特种精细化工材料产业集群中的环保型涂料、油墨和树脂类别。 本项目工艺废气经处理后达标排放，经过预测，项目所有评价因子最大地面浓度均无超标，不设大气防护距离，对周围大气环境影响较小。本项目拟制定环境风险事故防范措施和应急预案，建立健全企业、集聚区和政府三级事故应急体系。项目设置消防供水池、事故应急池和初期雨水池，可有效防范环境风险事故。 综上，本项目符合相关要求。

	能源资源利用	2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。 2-3.【能源/禁止类】禁止新引进使用高污染燃料的项目。	本项目符合相关清洁生产审核标准。 本项目投资强度符合集聚区有关规定。 本项目供热使用珠西新材料集聚区内供热管网，由于醇酸树脂等加热温度较高需要设置导热油炉，导热油炉使用电能；同时，出于应急需求，设置 1 台 250 kw/h 的备用柴油发电机，仅在停电时使用。 综上，本项目符合相关要求。
	污染物排放管控	3-1.【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施等量削减。 3-3.【水/限制类】印染企业要实施低排水染整工艺改造。 3-4.【大气/限制类】化工等项目执行大气污染物特别排放限值。 3-5.【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。 3-6.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目各项污染物排放总量满足珠西新材料集聚区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 项目实施雨污分流，生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”。 项目不属于印染行业。 本项目执行大气污染物特别排放限值，具体见 1.4.2.1 废气排放标准。 项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送，本项目涉 VOCs 排放主要工序均采用密闭化操作，分散缸在单独的隔间内，使用半密闭化操作，加强无组织排放收集，有机废气经密闭管

			道收集至废气处理系统处理后达标排放。项目实施 VOCs 排放两倍削减替代。 本项目一般工业固废区、危废间已配套防扬散、防流失、防渗漏等措施。 综上，本项目符合相关要求。
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 4-3.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目拟制定完善的环境风险事故防范措施和应急预案，建立健全企业、集聚区和政府三级事故应急体系。并报生态环境主管部门和有关部门备案。项目设置消防供水池、事故应急池和初期雨水池，可有效防范污染事故发生，确保环境安全。 本项目位于珠西新材料集聚区内，根据不动产权证，项目所在地用地性质为工业用地，不涉及土地用途变更。 综上，本项目符合相关要求。

图 1.9-1 江门市环境管控单元图



1.10 环保规划符合性分析

1.10.1 产品低挥发性分析

本项目产品为合成树脂、涂料、固化剂、油墨、胶黏剂，合成树脂没有执行标准，不单独判定，因此本项目产品低挥发性分析如下：

表 1.10-1 产品低挥发性分析

序号	名称	VOCs 含量	标准	限值	符合性
1	水性油墨				符合
2	固化剂				符合
3	高固体份涂料				
4	水性丙烯酸涂料				符合
5	UV 涂料				符合
6	聚氨酯胶黏剂				符合
7	环氧树脂 AB 胶				符合
略					

1.10.2 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（粤环函〔2023〕45 号）相符性分析

表 1.10-2 与（粤环函〔2023〕45 号）相符性分析

文件有关内容	相符性分析
（二）强化固定源 VOCs 减排。 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	项目原辅材料有使用溶剂，是产品配方中必须要使用的，为不可替代性原料；合成树脂产品无低挥发性控制标准，涂料、油墨、固化剂和胶黏剂产品符合国家产品 VOCs 含量限值质量标准，不属于高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，详见表 1.10-1。 厂区内 VOCs 执行广东省地方标准《固定污

生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；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。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅等参加）	染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3中的排放限值； 本项目液态VOCs物料采用密闭管道输送，本项目涉VOCs排放主要工序均采用密闭化操作，分散缸在单独的隔间内，使用半密闭化操作。 本项目厂房A有机废气（树脂生产废气，设备清洗废气，危废间废气，储罐呼吸废气和污水处理站废气）进入“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理（醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂反应过程废气先经二次冷凝装置处理后再进入末端治理设施），处理后的尾气（含RTO辅助燃烧尾气）一起通过29 m排放口DA002排放。环氧丙烯酸UV树脂生产废气经“冷凝+活性炭吸附”装置处理后通过29 m排放口DA003排放。厂房B有机硅树脂投料和包装粉尘经布袋除尘器处理后，通过25 m排放口DA004排放；厂房B有机硅树脂生产工艺废气（树脂生产废气和中试废气）经“两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含RTO辅助燃烧尾气）一起通过25 m排放口DA005排放；厂房B涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气经“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含RTO辅助燃烧尾气）一起通过25 m排放口DA006排放。实验、检测及喷样板废气经“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理后，通过29 m排放口DA007排放。 综上，本项目符合〔2023〕45号）相关要求。

1.10.3 与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）相符性分析

表1.10-3 与（粤环发〔2019〕2号）文件相符性分析

文件有关内容	相符性分析
一、新、改、扩建排放VOCs的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等12个行业。	本项目大气总量控制因子为VOCs和NO_x，VOCs（含非甲烷总烃）排放量为9.972 t/a，NO_x排放量为0.839 t/a，因此需要申请总量替代。

四、对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。	

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

表 1.8-4 与（江环〔2026〕21 号）相关内容相符性分析

有关内容		本项目相符性分析
（一）产业结构优化调整行动	1．严格新建项目准入。蓬江区高沙工业园区、西区工业区，新会区三联工业区等站点周边城乡结合部的老旧工业集聚区，原则上不再审批新增大气污染物排放的项目。新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目，应实现 VOCs 高效收集，选用高效治理技术或同行业先进治理技术。	本项目位于江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区牛牯岭路西侧地块，不属于蓬江区高沙工业园区、西区工业区和新会区三联工业区，已严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求； 项目原辅材料有使用溶剂，是产品配方中必须要使用的，为不可替代性原料；合成树脂产品无低挥发性控制标准，涂料、油墨、固化剂和胶黏剂产品符合国家产品 VOCs 含量限值质量标准，不属于高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，详见表 1.10-1； 项目活性炭装置按照规定的频次更换；符合要求。
	2.严格项目环评审批。聚焦涉 VOCs 排放重点行业整治，严格 VOCs 总量指标精细化管理，遵循"以减量定增量、实施倍量替代"原则。原则上 VOCs 减排储备不足的县（市、区）将暂停涉 VOCs 排放相关的重点行业项目审批。新扩建项目采用活性炭吸附工艺的，在环评报告中应明确废气预处理工艺，并按《工业有机废气处理工程技术规范》要求。根据设计处理风量、对应工序的 VOCs 确产生量明确活性炭箱的体积、活性炭类别、质量（如碘值）、填装量、更换周期等关键内容。	本项目 VOCs 排放已实行两倍削减量替代，氮氧化物已实行等量替代； 活性炭参数按照（江环〔2026〕21 号）计算，符合《工业有机废气处理工程技术规范》要求，活性炭关键参数见 5.1 章节； 符合要求。
（二）VOCs 废气污染治理提升行	1．淘汰低效失效治理设施。按照《国家污染防治技术指导目录(2025 年》要求，严格限制新改扩建项目使用 VOCs 洗涤吸收（处理水溶性废气及作为预处理措施的除外）、光催化、光氧化、低温等离子等净化技术，	本项目厂房 A 有机废气（树脂生产废气，设备清洗废气，危废间废气，储罐呼吸废气和污水处理站废气）进入“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理（醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、

动	以及无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制并记录的燃烧、冷凝、吸附脱附、吸收类 VOCs 治理技术。在 2025 年整治工作开展的基础上，深入推进低效失效大气污染治理设施排查整治工作，按照"更新一批、整治一批、提升一批"的要求，持续淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，推进企业合理选择治理工艺，全面提高企业污染治理水平。	丙烯酸树脂、氨基树脂反应过程废气先经二次冷凝装置处理后再进入末端治理设施），处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 29 m 排放口 DA002 排放。环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气经“冷凝+活性炭吸附”装置处理后通过 29 m 排放口 DA003 排放。厂房 B 有机硅树脂投料和包装粉尘经布袋除尘器处理后，通过 25 m 排放口 DA004 排放；厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气（树脂生产废气和中试废气）经“两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA005 排放；厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气经“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA006 排放。实验、检测及喷样板废气经“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理后，通过 29 m 排放口 DA007 排放，不使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施；活性炭定期更换，并交由有危险废物处置资质的单位处置； 符合要求。
	2．提升 VOCs 废气收集效率。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019）等标准要求，对达不到相关标准要求的开展整治。鼓励实施低 VOCs 含量原辅材料替代，减少 VOCs 产生，对无法实现低 VOCs 含量原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态（行业有特殊要求除外），大力推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；对于生产设施敞开环节应落实"应盖尽盖"；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs	本项目满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中无组织相关要求，见表 1.10-3； 项目原辅材料有使用溶剂，是产品配方中必须要使用的，为不可替代性原料；合成树脂产品无低挥发性控制标准，涂料、油墨、固化剂和胶黏剂产品符合国家产品 VOCs 含量限值质量标准，不属于高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，详见表 1.10-1； 项目有机废气收集措施如下： 投料使用输送泵、高位槽、计量罐、滴加罐等通过管道输送液体原料，仅原料开封通过软管连接泵和收管时可能有少量逸散，收集效率取 90%；本项目树脂产品和使用分散釜生产的涂料等产品使用全自动包装设

	物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，以及合成树脂工业企业，应按照《合成树脂工业污染物排放标准》《挥发性有机物无组织排放控制标准》等要求定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。线路板行业还应强化甲醛废气的收集处理。	备进行包装，包装机灌装头顶部自带集气口直连废气管收集，收集效率取 90%；各种反应釜工作时密闭，冷凝器与反应釜直连，冷凝器放空管与废气收集支管直连，废气经过冷凝器放空管直接进入废气收集系统，收集效率为 95 %；高位槽、甲类罐区卧式储罐均设有呼吸管道和呼吸阀，呼吸管道与废气系统直连，储罐为埋地储罐，设有氮封双层结构，空间密闭性强，收集效率取 99 %，高位槽收集效率取 95 %；污水处理站位于地下，加盖密闭，负压收集效率为 90%；RTO 辅助燃烧尾气收集效率 100%；分散缸投料和包装工序集气罩为包围型，分散缸分散搅拌过程集气罩下降至分散缸开口处，形成几乎密闭的状态，投料和包装过程不密闭，综合考虑收集效率取 65 %；分散釜为直连废气收集管收集，收集效率为 95 %，投料和包装收集效率均为 90%；喷样板在样板间进行，微负压密闭收集废气，收集效率为 85 %；样品检测以及实验均在通风橱内进行，收集效率取 65 %。集气罩的设计收集风速不低于 0.3 m/s； 项目密封点共 1067 个，属于合成树脂行业，按照《合成树脂工业污染物排放标准》《挥发性有机物无组织排放控制标准》等要求定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作； 符合要求。
	3．强化废气预处理。废气预处理工艺是保障活性炭高效运行、降低更换频次的重要坏节，应根据废气成份、温湿度等排放特点，配备过滤、喷淋、干燥等除漆雾、降温、除湿、除尘等废气预处理设施，涉喷粉工艺的表面涂装行业企业还应配备静电除油设施，确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 1mg/m³，温度低于 40℃，相对湿度宜低于 70%。大力推动淘汰简易水帘机、简易喷淋塔等前处理设施，改用气旋水帘机、旋流喷板式洗涤塔、气旋喷淋塔等高效前处理设施。涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2	本项目进入活性炭的有机废气中颗粒物含量低于 1mg/m³，温度低于 40℃，相对湿度宜低于 70%； 本项目仅涉及实验室样板间喷漆，喷漆量较小，不属于工业涂装； 符合要求。

	次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）喷淋水换水量不少于 8 吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。	
	4．规范建设 VOCs 治理设施。根据废气的浓度、温度、湿度、压力以及生产工况等，合理选择适宜的高效活性炭吸附工艺一般适用于间歇式生产、单体风量不 30000m³/h 以下）、VOCs 进口浓度不高（300mg/m³ 左右，不超过 600mg/m³)且不含有低沸点、易溶于水等有机组分的废气处理；对于采用活性炭吸附工艺的，应规范活性炭箱设计，确保炭箱气体流速符合相关技术规范要求（蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/ s 装填厚度不宜低于 600mm；颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/ s ，装填厚度不宜低于 300mm)。采用燃烧工艺的，然烧装置的停留时间不少于 0.75 秒。采用催化燃烧的应使用合格的催化剂并足量添加，催化剂床层设计空速宜低于 40000h⁻¹。对于连续生产、年使用溶剂量大、VOCs 产生量大的企业宜优先选用高温焚烧等高效治理技术。	本项目不使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施；活性炭定期更换，并交由有危险废物处置资质的单位处置。 活性炭箱单体风量、VOCs 进口浓度、更换频次等均符合相关要求（见 5.1 章节大气污染防治措施及其可行性分析）。
	5．加强治理设施运行维护。除考虑安全和特殊工艺要求外，禁止开启稀释口、稀释风机。采用燃烧工艺的，有机废气浓度低或浓度波动大时需补充助燃燃料，保证燃烧设施的运行温度在设计值范围内，RTO 燃烧温度不低于 760℃，催化燃烧装置燃烧温度不低于 300℃；对于将有机废气引入高温炉（窑）进行焚烧的，有机废气应引入火焰区，并且同步运行。采用冷凝工艺的，不凝尾气的温度应低于尾气中主要污染物的液化温度。对于 VOCs 治理产生的废吸附化剂、收剂耗材以及含 VOCs 废料、渣、液等，应密闭储存，并及时清运处置，储存库应设置 VOCs 废气收集和治理设施。	项目 RTO 装置燃烧温度在 850℃左右，不低于 760℃； 项目废活性炭等存放于危废间，危废间废气收集并和厂房 A 有机废气一起处理后排放； 符合要求。
	6．规范活性炭吸附设施运维。对于采用一次性活性炭吸附工艺的，应结合设计处理风量、对应工序的 VOCs 产生量等关键参数，综合确定活性炭装填量、更换频次，并及时在省固定污染源系统填报活性炭更换信	本项目活性炭使用颗粒活性炭，设计参数详见 5.1 章节大气污染防治措施及其可行性分析，符合要求。

	息，督促企业按时足量更换活性炭，选用的活性炭应达到规定碘值要求（颗粒状活性炭不低于800碘值，蜂窝状活性炭不低于650碘值）。采用活性炭吸附＋脱附技术的原则上应使用颗粒状活性炭，并根据废气成分、浓度、风量等参数设定适宜脱附温度、时间，并及时进行脱附再生。鉴于蜂窝状活性炭存在吸附效能不足、更换频次高、结构强度低、易破碎、来回运输损耗大、难以有效再生回用等问题，鼓励企业使用颗粒状活性炭进行VOCs废气吸附处理。处理含苯乙烯、丙烯酸酯、环己酮、低分子有机酸等易发生聚合、氧化等反应或高沸点难脱附成分的有机废气，不宜采用活性炭吸附＋脱附再生处理工艺。	
	7．规范敞开液面废气治理。涉VOCs废水应密闭输送、存储、处理；家具制造、金属表面喷涂行业喷淋塔水池体积应不低于2立方米；委外处理喷淋水的企业，喷淋废水中转池（罐）应建在地面运输车辆能到达处；需更换的喷淋废水应不超过48小时进行转运；喷淋塔集水池池底淤泥干化采用自然晾干法的企业，淤泥干化池应该加盖持续收集有机废气。	项目厂房A和厂房B废水均设置地下收集池收集，通过管道输送至厂区内污水处理站处理，喷淋废水不委外处理，符合要求。
（3）NO_X、烟囱污染治理提升行动	1．大力推进清洁能源替代。严格高污染燃料禁燃区管理，在保证电力、热力供应等前提下，按照《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》要求推进30万千瓦及以上热电联产机组供热半径15公里范围内的生物质锅炉（含气化炉）整治。新改扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。	项目RTO装置使用天然气，为清洁能源；导热油炉使用电能，符合要求。
（六）开展低效失效治理设施整治提升	3、规范除尘设施整治。依法依规淘汰不达标设备，推动将水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化、旋风除尘、多管除尘、重力沉降等低效除尘技术及其组合作为唯一或主要除尘方式的加快淘汰更新。规范安装除尘设施，除尘设施应覆盖所有颗粒物无组织排放点位，做到无可见烟粉尘外逸；风机风压、	本项目投料和包装粉尘使用布袋除尘器处理，不属于低效除尘技术； 项目除尘器有自动清灰功能，同时定期更换布袋； 符合要求。

	风量应符合企业烟气特并与治理系统要求相匹配；对于入口颗粒物浓度超过 100mg/m³ 的湿式电除尘不应作为唯一或主要除尘设施；静电除尘电场数量、振打频率、静电发生器功率等，以及袋式除尘器滤袋数量灰方式和频率等，应与烟气特征、排放限值相匹配。加强除尘设施运行维护，企业应定期维护，按时更换除尘设施及其耗材，使用袋式除尘工艺的，应自动、定期进行清灰等操作，并依据设计寿命、压差变化、破损情况等及时更换滤料；使用静电除尘工艺的，应避免极板等严重积灰，及时更换损坏的电极；使用湿式电除尘工艺的，应及时补充新鲜水、处置和清理沉淀物。	

1.10.5 与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》符合性分析

根据《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》，“对涉及排放有毒有害物质的新（改、扩）建设项目，要科学布局生产、污染治理设施设备，建设、安装与使用有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置；依法开展土壤、地下水环境现状调查与环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等防范污染的具体措施”。

“依法依规将符合条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水、土壤环境污染物的企业纳入大气、水、土壤环境重点排污单位名录。2023 年底前，纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测，并与生态环境部门的监控设备联网；以监测数据核算颗粒物、重金属等排放量”。

“督促化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区采取防渗漏措施，按要求规范建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测”。

本项目产生的污染物中甲醛属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中物质，根据预测结果，甲醛排放占标率较小，满足空气质量标准要求。另外，氨基树脂使用甲醛具有不可替代性，主要包括甲醛合成的氨基树脂性能高，且工艺成熟和价格低廉，替代方案无法量产，性能相对较差，甚至次品率高；项目建成后，严格执行各项环保要求和监测要求，确保达标排放。生产车间、储罐区等采用防腐蚀、防渗漏措施防止泄漏，厂区按功能单元和风险单元划分，分别采用不同防渗防腐措施进行处理，且均已进行了土壤、地下水环境现状调查，且按规范布设了地下水跟踪监测点位。因此，项目的实施

符合《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的要求。

1.10.6 与《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）相符性分析

表 1.10-5 与（粤环〔2021〕10号）相关内容相符性分析

文件有关内容	相符性分析
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。	项目原辅材料有使用溶剂，是产品配方中必须要使用的，为不可替代性原料；合成树脂产品无低挥发性控制标准，涂料、油墨、固化剂和胶黏剂产品符合国家产品 VOCs 含量限值质量标准，不属于高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，详见表 1.10-1。 项目物料储存、输送、生产反应均采取了密闭措施，显著减少了挥发性有机物无组织排放量。 项目有机废气收集措施如下： 投料使用输送泵、高位槽、计量罐、滴加罐等通过管道输送液体原料，仅原料开封通过软管连接泵和收管时可能有少量逸散，收集效率取 90%；本项目树脂产品和使用分散釜生产的涂料等产品使用全自动包装设备进行包装，包装机灌装头顶部自带集气口直连废气管收集，收集效率取 90%；各种反应釜工作时密闭，冷凝器与反应釜直连，冷凝器放空管与废气收集支管直连，废气经过冷凝器放空管直接进入废气收集系统，收集效率为 95 %；高位槽、甲类罐区卧式储罐均设有呼吸管道和呼吸阀，呼吸管道与废气系统直连，储罐为埋地储罐，设有氮封双层结构，空间密闭性强，收集效率取 99 %，高位槽收集效率取 95 %；污水处理站位于地下，加盖密闭，负压收集效率为 90%；RTO 辅助燃烧尾气收集效率 100%；分散缸投料和包装工序集气罩为包围型，分散缸分散搅拌过程集气罩下降至分散缸开口处，形成几乎密闭的状态，投料和包装过程不密闭，综合考虑收集效率取 65 %；分散釜为直连废气收集管收集，收集效率为 95 %，投料和包装收集效率均为

	90%；喷样板在样板间进行，微负压密闭收集废气，收集效率为 85 %；样品检测以及实验均在通风橱内进行，收集效率取 65 %。 综上，本项目符合相关要求。
优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄露、火灾事故。严格废弃危险化学品安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置，优化拓展石化区危险废物临时堆场布局，严防危险化学品陆源泄漏入海事故。全面加强废弃危险化学品等安全生产工作，着力防范化解安全风险，坚决遏制安全事故发生。	本项目设有三座甲类仓库，一座 3F 的丙类仓库，一个甲类埋地罐组。本项目原辅材料、产品等均依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）分类（甲类：闪点<28℃；乙类：28℃≤闪点<60℃；丙类：闪点≥60℃）要求进行管理，无相互禁忌物质混放混存的情形。项目在满足正常生产的情况下，应尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故危害。 同时，项目运营期应加强各危化品储罐、反应釜、化学品管线、风险防范应急设施（包括围堰、罐池、可燃气体侦测器、消防报警装置、视频监控系统、消防栓等）检修维护，保障其状况良好，防止泄露、火灾事故发生。 项目位于珠西新材料集聚区内，并设计配套建设了完善的环境风险防范、应急设施，可有效防范风险事故发生，降低事故影响范围、危害程度。 综上，本项目符合相关要求。

1.10.7 与《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》（新府[2023]17号）相符性分析

表 1.10-6 与（新府[2023]17 号）相关内容相符性分析

文件有关内容	相符性分析
第三章 坚持战略引领，全面推动绿色低碳发展第一节 全面优化空间开发保护格 （一）落实区域发展策略，强化生态环境分区引导 实施区域环境准入。对重点水污染物未达到环境质量改善目标区域内的新建、改建、扩建项目实施减量替代，严格控制涉 VOC 排放的工业项目建设，区域内工业源 VOC 排放总量只减不增； 第二节 积极探索绿色发展新路径 推动现代产业结构调整，实现高质量发展。对工业园区、集聚区实施更严格的环保准入标准，加	项目生产废水、生活污水排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂进行处理，污水处理厂达标尾水排入崖门水道，对周边地表水环境影响可以接受，水污染物总量控制指标从所依托的污水处理厂总量指标中进行统筹调拨。 项目建设采取了严格的 VOCs 污染控制措施，如密闭措施、末端治理措施，大大减少了挥发性有机物排放。项目涉及的重点废气污染物为挥发性有机物，由江门市生态环境局分配，在区域内落实两倍削减替代。

快推动产业转型升级，以资源环境承载力为先决条件，防止污染转移和过度开发，推动区域产业绿色发展 推广绿色生产技术，打造工业高质量发展体系。推动行业企业绿色改造，瞄准国内同行业标杆，深入推进电力、纺织印染、建材、钢铁、化工、电镀、造纸、食品、电池制造、造船等行业在清洁生产、能效提升、循环利用等的技术升级	项目位于珠西新材料集聚区，项目产品工艺符合集聚区规划环评准入要求，清洁生产水平较先进。 综上，本项目符合相关要求。
第五章 坚持质量改善，深入打好污染防治攻坚战 第二节巩固提升大气环境质量 推动全过程的 VOCs 排放控制。对化工、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。加强无组织排放控制，对含 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。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。	项目物料储存、输送、生产反应均采取了密闭措施，显著减少了挥发性有机物无组织排放量。 项目有机废气收集措施如下： 投料使用输送泵、高位槽、计量罐、滴加罐等通过管道输送液体原料，仅原料开封通过软管连接泵和收管时可能有少量逸散，收集效率取 90%；本项目树脂产品和使用分散釜生产的涂料等产品使用全自动包装设备进行包装，包装机灌装头顶部自带集气口直连废气管收集，收集效率取 90%；各种反应釜工作时密闭，冷凝器与反应釜直连，冷凝器放空管与废气收集支管直连，废气经过冷凝器放空管直接进入废气收集系统，收集效率为 95 %；高位槽、甲类罐区卧式储罐均设有呼吸管道和呼吸阀，呼吸管道与废气系统直连，储罐为埋地储罐，设有氮封双层结构，空间密闭性强，收集效率取 99 %，高位槽收集效率取 95 %；污水处理站位于地下，加盖密闭，负压收集效率为 90%；RTO 辅助燃烧尾气收集效率 100%；分散缸投料和包装工序集气罩为包围型，分散缸分散搅拌过程集气罩下降至分散缸开口处，形成几乎密闭的状态，投料和包装过程不密闭，综合考虑收集效率取 65 %；分散釜为直连废气收集管收集，收集效率为 95 %，投料和包装收集效率均为 90%；喷样板在样板间进行，微负压密闭收集废气，收集效率为 85 %；样品检测以及实验均在通风橱内进行，收集效率取 65 %。 本项目不使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施。 综上，本项目符合相关要求。

第七章坚持风险管控，维护区域生态安全 第二节加强重金属和危险化学品风险管控 加强危险化学品风险管控。坚持从源头抓起，以物流仓库、工业园区、重点行业企业等为重点，开展危化品储存安全专项检查整治，严禁超量、超品种储存和相互禁忌物质混放混存，确保安全应急装置、设施完好有效。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强化学品罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄露、火灾事故。严格落实危化品生产、储存项目的联合审批和从严把关要求，科学合理布局危化品生产、储存企业。	本项目设有三座甲类仓库，一座 3F 的丙类仓库，一个甲类埋地罐组。本项目原辅材料、产品等均依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）分类（甲类：闪点<28℃；乙类：28℃≤闪点<60℃；丙类：闪点≥60℃）要求进行管理，无相互禁忌物质混放混存的情形。项目在满足正常生产的情况下，应尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故危害。 同时，项目运营期应加强各危化品储罐、反应釜、化学品管线、风险防范应急设施（包括围堰或防火堤、可燃气体侦测器、消防报警装置、视频监控系统、消防栓等）检修维护，保障其状况良好，防止泄露、火灾事故发生。 项目位于珠西新材料集聚区内，并设计配套建设了完善的环境风险防范、应急设施，可有效防范风险事故发生，降低事故影响范围、危害程度。 综上，本项目符合相关要求。

1.10.8 与《江门市潭江流域水质保护条例》相符性分析

本项目位于新会区古井镇，处于潭江流域。根据《江门市潭江流域水质保护条例》（2019 年修订）：

“第十九条 在流域饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。原已设置的排污口由流域内县级以上人民政府责令限期拆除。饮用水水源一级保护区内已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目和饮用水水源二级保护区内已建成的排放污染物的建设项目，由流域内县级以上人民政府责令拆除或者关闭。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和排放剧毒物质、持久性有机污染物等对水体污染严重的建设项目；改建建设项目的，不得增加排污量。在具有饮用水水源功能的水库集雨区域内，不得进行开采、冶炼、选矿等矿产活动和不利于饮用水水源保护的土地利用变更。

第二十三条 环境保护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。环境保护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。”

本项目不涉及饮用水水源保护区，为了防范危险化学品、事故废水泄漏，项目在罐区装卸区设有集液池，储罐区设有罐池，在车间、仓库内设有漫坡、围堰，厂区设有事故应急池、初期雨水池等环境风险防范设施。在项目建成投产后应编制应急预案，并定期开展应急演练。因此，项目建设符合《江门市潭江流域水质保护条例》（2019 年修订）要求。

1.10.9 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《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)：“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、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。”

“各级环评市批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求，对照不予审批环评的项目类别(见附表)，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。”

本项目属于合成材料制造行业和涂料、油墨、颜料及类似产品制造行业，主要生产合成树脂、涂料、固化剂、油墨、胶黏剂，使用的原料和排放的污染物均不涉及《重点管控新污染物清单》(2023 年版)中重点管控污染物清单的新污染物，不属于文件附表中不予审批环评的项目类别，不涉及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中持久性有机污染物，排放的甲醛属于《大气有毒有害污染物名录(2018 年)》中的有毒有害大气污染物和《优先控制化学品名录》中的优先控制化学品。

文件中关于新污染物的要求和相符性分析如下：

表 1.10-7 与(环环评(2025)28 号)相关内容相符性分析

文件有关内容	相符性分析
（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低	本项目甲醛具有不可替代性：氨基树脂中甲醛参与形成的亚甲基键（-CH_2-）与亚甲基醚

毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	键（-CH_2-O-CH_2-）赋予氨基树脂优异的硬度、耐化学性、耐水性与快固化特性，且使用甲醛合成氨基树脂工艺成熟，甲醛作为大宗化工产品，价格低廉，适配氨基树脂规模化生产需求；若使用乙二醛、戊二醛等替代方案，反应活性低、交联密度不足、耐水性差、成本高，且难以规模化；若采用多羧酸（BTCA）、环氧化物等无醛替代方案，成本不友好，且工艺过程更难控制，次品率高。 氨基树脂生产时使用尿素作为甲醛捕捉剂，捕捉多余的甲醛，同时废气收集后进入“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过29 m排放口DA002排放；根据预测结果，甲醛排放占标率较小，满足空气质量标准要求。 符合要求。
（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	甲醛用量、存储量见原辅材料表，甲醛在氨基树脂生产过程中甲醛的投入和产出见产品物料平衡以及废气计算章节，符合要求。
（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	本项目甲醛废气为达标排放，氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”，生产废水处理污泥和残渣作为危废管理。 盛装甲醛的设备需要防腐处理，同时对各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站

	池体和收集管道等进行重点防渗；三级化粪池、一般固废间、消防水池、厂内运输道路等进行一般防渗；其他区域做简单防渗，从而保护区域的土壤和地下水资源不受本项目的污染。 符合要求。
（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	本项目对环境空气、地下水中的甲醛进行了监测，同时根据预测结果，环境空气中甲醛排放占标率较小，满足空气质量标准要求，符合要求。地下水未有甲醛评价标准，不进行预测。
（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	本项目已对甲醛提出自行监测计划，同时环境空气和地下水中甲醛也提出了跟踪监测要求，符合要求。
（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	根据《新化学物质环境管理登记办法》（中华人民共和国生态环境部令第 12 号）第三条，本办法所称新化学物质，是指未列入《中国现有化学物质名录》的化学物质。本项目使用的甲醛属于《中国现有化学物质名录》范围，不需要办理新化学物质环境管理登记，符合要求。

1.10.10 与《国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知》(国发〔2023〕24 号)相符性分析

表 1.10-8 与(国发〔2023〕24 号)相关内容相符性分析

文件有关内容	相符性分析
新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、	本项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控

重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	方案、规划环评、项目环评、节能审查、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。
严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	项目原辅材料有使用溶剂，是产品配方中必须要使用的，为不可替代性原料；合成树脂产品无低挥发性控制标准，涂料、油墨、固化剂和胶黏剂产品符合国家产品 VOCs 含量限值质量标准，不属于高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，详见表 1.10-1，符合要求。
重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	本项目导热油炉使用电加热，RTO 辅助燃烧使用天然气，属于清洁能源，符合要求。
鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本环评要求储罐定期开展密封性检测，污水处理站有机废气收集后与厂房 A 有机废气一起处理； 同时要求开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。 符合要求。

1.10.11 与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）相符性分析

表 1.10-9 与（粤府〔2024〕85 号）相关内容相符性分析

文件有关内容	相符性分析
新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。	本项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。 本项目位于珠西新材料集聚区五区，珠西新材料集聚区属于依法合规设立并经规划环评的产业园区； 本项目 VOCs 排放已实行两倍削

	减量替代，氮氧化物已实行等量替代； 符合要求。
以钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，对能耗、环保、安全、质量、技术达不到标准以及淘汰类、限制类产能排查建档，逐年细化并落实产能淘汰任务。全面开展清洁生产审核和评价认证，以建材、化工、石化、有色、工业涂装、包装印刷等行业为重点，加快推进现代化工厂建设，实现行业绿色低碳发展。开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。	本项目符合相关清洁生产审核标准。
重点区域新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。推动全省玻璃、铝压延、钢压延行业清洁能源替代。逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	本项目导热油炉使用电加热，RTO 辅助燃烧使用天然气，属于清洁能源，符合要求。
全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。	项目原辅材料有使用溶剂，是产品配方中必须要使用的，为不可替代性原料；合成树脂产品无低挥发性控制标准，涂料、油墨、固化剂和胶黏剂产品符合国家产品 VOCs 含量限值质量标准，不属于高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，详见表 1.10-1，符合要求。
开展挥发性有机液体储罐专项整治，鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。以珠三角地区石化基地以及揭阳大南海石化基地、湛江东海岛石化基地、茂名石化基地为重点，加快推进储存汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐使用全液面接触式浮盘或开展内浮顶罐废气收集治理，未落实上述要求的石化企业要制定整改计划，确需一定整改周期的，最迟在下次检维修期间完成整改。污水处理场（站）排放的高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）排放的有机废气要密闭收集处理。各地级以上市应定期开展企业泄漏检测与修复（LDAR）工作实施情况审核评估。	本环评要求储罐定期开展密封性检测，污水处理站有机废气收集后与厂房 A 有机废气一起处理； 本项目二甲苯储罐设有氮封，同时储罐呼吸废气密闭收集后与厂房 A 有机废气一起处理； 符合要求。

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

表 1.10-10 与（环办环评〔2022〕31 号）相关内容相符性分析

文件有关内容	相符性分析

项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。	本项目严格落实环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、重点污染物排放总量控制等政策要求。
项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	本项目位于珠西新材料集聚区五区，符合珠西新材料集聚区规划及其规划环评要求； 项目选址不涉及生态保护红线，项目最近敏感点为项目西侧 938 m 的鹅潭村； 符合要求。
项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。确需建设自备电厂的，应符合国家及地方的相关规划和排放控制要求。加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；催化裂化装置和动力站锅炉等应采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施；其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。	本项目优先采用园区集中供热供汽，醇酸树脂需要使用导热油炉，导热油炉使用电加热，RTO 辅助燃烧使用天然气，属于清洁能源； 本项目厂房有机废气均采取有效治理措施，不设置旁路； 符合要求。
上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。	本项目树脂生产的反应釜之间基本使用管道输送，液体投料采用输送泵+管道输送等方式，包装为全自动包装设备，包装设备有集气口收集废气； 污水处理站为地下式，密闭加盖负压收集废气； 本项目厂房 A 有机废气（树脂生产废气，设备清洗废气，危废间废气，储罐呼吸废气和污水处理站废气）进入“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理（醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂反应过程废气先经二次冷凝装置处理后再进入末端治理设施），处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 29 m 排放口 DA002 排放。环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气经“冷凝+活性炭吸附”装置处理后通过 29 m 排放口 DA003 排放。厂房 B 有机硅树脂投料和包装粉尘经布袋除尘器处理后，通过 25 m 排放口 DA004 排放；厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气（树脂生产废气和中试废气）经“两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷

	专用活性炭+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA005 排放；厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气经“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA006 排放。实验、检测及喷样板废气经“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理后，通过 29 m 排放口 DA007 排放； 本项目需按照相关标准要求进行设备 LDAR 检测； 符合要求。
做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。	本项目已做好雨污分流，生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”。 符合要求。
土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。	本项目对各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站池体和收集管道等进行重点防渗；三级化粪池、一般固废间、消防水池、厂内运输道路等进行一般防渗；其他区域做简单防渗，从而保护区域的土壤和地下水资源不受本项目的污染； 本项目已提出土壤和地下水跟踪监测要求以及应急防范措施； 符合要求。
按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处置，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于	本项目一般工业固体废物应贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间要设置在独立的区域，地面应做好硬化等防渗措施，同时要防雨淋、防扬尘，参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

自身或依托园区危险废物集中设施处置。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	
严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	项目设置三级防控系统：厂区一级防控措施为车间、原料及产品仓库设置围堰，车间及仓库发生泄漏，气体监测报警器报警，联锁事故排风机启动排风，泄漏液进入围堰内，同时应急人员根据现场情况进行围堵和收集；罐区装卸区设置收集沟和集液池，储罐区设置罐池和泄漏预测井。装卸区泄漏或灭火时，收集沟和集液池将收集泄漏物和消防废水，通过管道排至事故应急池，集液池与应急池之间管道设置阀门。储罐泄漏通过罐池收集，且不会溢出。平时通过观测井定期检查，如发生泄漏则停用储罐，抽空物料，进行修复；厂区二级防控措施为利用雨水管网将事故废水自流到事故应急池。厂区地面雨水排放总口设置阀门，平时保持关闭，雨水管与应急池之间通过管道连通，设置阀门，平时关闭，事故时打开该阀门；三级防控措施为通过园区管网排入园区事故应急池，根据《珠西新材料集聚区突发环境事件应急预案》，集聚区内已实行雨污分流，雨水单独通过专门设置的雨水收集管网收集流经集聚区污水处理厂后再排入崖门水道。集聚区污水处理厂雨水进水口处设置了应急阀门，一旦发生事故，可立即通知污水处理厂打开应急阀门，截留此时段事故废水进入污水厂内部的事故应急池内暂存。 本项目应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划及应急预案，消除事故隐患的发生及突发性事故应急处理方法实施等。报当地区级以上人民政府负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。 符合要求。
明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合	本项目已提出自行监测要求，甲醛已提出环境空气和地下水跟踪监测计划，符合要求。

技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	

1.10.13 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）符合性分析

表 1.10-11 与（工信部联原〔2022〕34号）相关内容相符性分析

文件有关内容	相符性分析
有序推进炼化项目“降油增化”，延长石油化工产业链。增强高端聚合物、专用化学品等产品供给能力。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展，按照生态优先、以水定产、总量控制、集聚发展的要求，稳妥有序发展现代煤化工。	本项目树脂等产品不属于严控行业，符合要求。
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。	本项目涉及危险化学品生产，位于珠西新材料集聚区内，厂址在非中心城区内，符合《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》要求；珠西新材料集聚区于2024年2月获批成为广东省较低安全风险等级（D级）化工园区。2025年4月，根据广东省工业和信息化厅关于拟通过复核及认定化工园区名单（第二批）的公示，经省人民政府审定，珠西园区通过化工园区复核，满足要求。
滚动开展绿色工艺、绿色产品、绿色工厂、绿色供应链和绿色园区认定，构建全生命周期绿色制造体系。鼓励企业采用清洁生产技术装备改造提升，从源头促进工业废物“减量化”。推进全过程挥发性有机物污染治理，加大含盐、高氨氮等废水治理力度，推进氨碱法生产纯碱废渣、废液的环保整治，提升废催化剂、废酸、废盐等危险废物利用处置能力，推进（聚）氯乙烯生产无汞化。	本项目生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O生化+MBR膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”。

	符合要求。

1.10.14 与珠西新材料集聚区规划及其规划环评符合性分析

本项目位于珠西新材料集聚区五区，根据规划，集聚区着力发展特种精细化工材料产业集群以及建设相关的公用工程物流配套设施：主要以环保型涂料、油墨、电子化学品、特种功能添加剂、表面活性剂、造纸化学品及纳米材料、石墨烯等新材料为主，兼具发展部分生物医药健康产业（生物化工、医药、健康、食品添加剂等）。根据规划，集聚区禁止引进以下产业：

①不得引入不符合相关产业政策要求的企业。新引入企业不得包括《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《广东省生态发展区产业发展指导目录（2014 年本）》、《外商投资产业目录（2015 年本）》限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。新引入企业不得包括不符合有关法律法规和产业政策、严重浪费资源、不具备安全生产条件的工艺技术、装备及产品。

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

③不得引入能耗和水耗超出相关清洁生产标准的企业。

④不得引入不符合国家清洁生产要求的企业。

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

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

本项目位于珠西新材料集聚区五区（见图 1.10-1），属于合成材料制造行业和涂料、油墨、颜料及类似产品制造行业，属于集聚区规划引入的高附加值精细化工材料产业项目，属于集聚区准入行业，不属于上述集聚区禁止引进产业。

《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响报告书》于 2018 年 8 月取得江门市环境保护局的审查意见（江环审[2018]8 号），本项目的建设与《珠西新材料集聚区产业发展规划(2018-2030 年)环境影响报告书》及其审查意见(江环审[2018]8 号）相符相符性分析如表所示：

表 1.10-12 与规划环评审查意见相符性分析

序号	规划环评审查意见	本项目

1	进一步优化产业布局和建设规模加强对环境敏感点的保护，合理设置防护距离，确保敏感点环境功能不受影响	本项目符合规划区产业定位和布局，根据大气环境防护距离计算结果，本项目需设置189 m 的大气环境防护距离，此距离内无长期居住的人群。
2	强化、落实空间管制措施，严格环境准入。规划范围内周边存在民居聚集(或规划的)，应高度关注工业用地与周边居住用地间的协调性与兼容性。引入企业应满足清洁生产、节能减排和循环经济的要求，并采取先进治理措施控制污染物排放，按照规划环评档严格执行集聚区项目环保准入负面清单。	本项目属于集聚区规划引入的高附加值新材料产业项目，符合规划区产业定位和布局。项目生产过程中产生的污染物均设置相应污染防治措施进行处理后达标排放。
3	按“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则，优化设置集聚区排水系统，同步建设污水处理站及配套排污管网。落实地面防渗措施，制定地下水污染治理工作方案，防止污染土壤和地下水。集聚区产生的工业废水、生活污水应纳入集聚区污水处厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的严者后方可经专管排放。	本项目按照雨污分流设置厂区雨污水管网，本项目属于集聚区污水处理厂纳污范围，生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”。
4	集聚区应使用天然气、电等清洁能源，强化有组织和无组织废气排放污染源的控制措施与管理，减轻恶臭污染物等的影响。集聚区边界外应设置不小于 100 米的缓冲带，缓冲带应做好绿化等屏蔽设施，且不得规划建设住宅、医院、学校、养老等环境敏感建筑物。单个项目进驻时所需防护距离由该项目环境影响报告书（表）论证确定。	本项目生产设备使用电能、天然气；本项目生产过程中产生废气经处理后均能达标排放；根据大气环境防护距离计算结果，本项目需设置 189 m 的大气环境防护距离，此距离内无长期居住的人群。
5	入区企业边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应声环境功能区排放限值要求	本项目属于声环境功能区 3 类，营运期边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
6	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足	项目运营中产生的固体废物按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处理、处置。其中，生活垃圾委托环卫部门清运处理，危险废物外委

	于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	有危险废物处理资质的单位处置，一般工业固废回收出售或外委处理。
7	完善集聚区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、集聚区和政府三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。污水处理厂应设置足够容积的事故应急池，并定期对排污管网进行检查，发现问题及时解决。	本项目拟制定完善的环境风险事故防范措施和应急预案，建立健全企业、集聚区和政府三级事故应急体系。项目设置消防供水池、事故应急池和初期雨水池，可有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。
8	加快集聚区现有环境问题的整改以及启动集聚区污水处理厂建设工作。	本项目属于集聚区污水处理厂纳污范围，生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”。
9	按照规划环评档的要求严格控制集聚区污染物排放总量。集聚区废水总排放量应控制在 2 万吨/天以内，化学需氧量、氨氮排放总量应分别控制在 292 吨/年、36.48 吨/年以内，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量应分别控制在 31.59 吨/年、589.69 吨/年、1064.054 吨/年以内。单个项目的主要污染物总量控制指标在报批建设项目环境影响报告书（表）时具体落实。	项目废水污染物、废气污染物排放量很小，项目实施不会导致集聚区 COD_{Cr}、氨氮、VOCs 排放量突破总量管控限值，项目新增的重点水污染物的总量控制指标从所依托的污水处理厂总量指标中进行统筹调拨；项目涉及的重点污染物为挥发性有机物，由江门市生态环境局新会分局分配，在区域内落实两倍削减替代。

1.10.15 选址符合性分析

根据本项目所在地不动产权证书（见附件），项目所在地为三类工业用地。此外，根据《江门市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目选址属于“城镇集中建设

区”范围，符合“三区三线”规划要求，符合总体规划的要求。



图 1.10-1 珠西新材料聚集区产业发展规划图



2 工程概况与工程分析

2.1 工程概况

2.1.1 项目基本情况

（1）工程名称：广东文森新材料有限公司年产 16500 吨合成树脂和 3500 吨涂料、固化剂、油墨、胶黏剂新建项目；

（2）建设单位：广东文森新材料有限公司；

（3）建设地点：江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区牛牯岭路西侧地块（项目中心地理坐标为：**********）；

（4）建设性质：新建；

（5）工程投资：总投资 31000 万元，其中环保投资 819 万元，占总投资的 2.64 %；

（6）建筑面积：总占地面积为 28045.81 m^2，总建筑面积为 23050.14 m^2；

（7）生产规模：年产 16500 吨合成树脂和 3500 吨涂料、固化剂、油墨、胶黏剂；

（8）劳动定员和工作制度：劳动定员共 90 人，不设食宿。年工作 300 天，两班制，每班 6-10 h。

2.1.2 项目四至情况

本项目自建厂房进行生产，厂区南侧为广东康利邦新材料有限公司，西侧、北侧为鱼塘，东侧为林地（人工经济林），项目四至图见图 2.1-1。

图 2.1-1 项目四至关系图



2.1.3 建设内容

本项目自建一座 4 F 的厂房 A 和一座 3 F 的厂房 B 作为生产车间，三座甲类仓库，一座 3F 的丙类仓库，以及 6F 的综合楼、4F 的公用工程房和一个甲类埋地罐区，配套建设环保工程，项目主要建设内容见下表。

表 2.1-1 项目主要建设内容一览表

项目组成	主要建设内容	
主体工程	厂房 A	4F，1~3F 生产醇酸树脂、聚氨酯树脂、UV 树脂、氨基树脂、聚醋酸乙烯乳液，1~4F 生产丙烯酸树脂，4F 设有高位槽
	厂房 B	3F，分为东西两侧，西侧 1~3F 生产有机硅树脂和改性有机硅树脂，东侧 1~3F 生产涂料、固化剂、油墨、胶黏剂
辅助工程	综合楼	6F，用于办公和实验，实验室在 5~6F
	公用工程房	用于消防设施以及交变电设施等
储运工程	甲类仓库 A	1F，储存原料和产品，危废间设在甲类仓库 A，面积为 300 m^2。
	甲类仓库 B	
	甲类仓库 C	
	丙类仓库	3F，储存原料和产品。
	甲类埋地罐组	设有 8 个埋地罐，位于地下 3 m，单个容积为 50 m^3，用于储存二甲苯、丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸羟丙酯、甲基三乙氧基硅烷、丙烯酸、异丁醇、醋酸乙烯酯。
公用工程	供电	市政供电
	供水	市政供水
	供热	园区蒸汽管网和导热油炉
	供冷	本项目设有冷冻机组，冷冻水流量 15 m^3/h。并设有两台冷却塔，冷却水流量 200 m^3/h。
	排水	生活污水经化粪池预处理后、生产废水经厂区内污水处理站处理后均排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理。
环保工程	废气	厂房 A 树脂（醇酸树脂、聚氨酯树脂、聚氨酯丙烯酸 UV 树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂、聚醋酸乙烯乳液）投料粉尘经布袋除尘器处理后，通过 29 m 排放口 DA001 排放；厂房 A 有机废气（树脂生产废气，设备清洗废气，危废间废气，储罐呼吸废气和污水处理站废气）进入“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理（醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂反应过程废气先经二次冷凝装置处理后再进入末端治理设施），处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 29 m 排放口 DA002 排放。环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气经“冷凝+活性炭吸附”装置处理后通过 29 m 排放口 DA003 排放。 厂房 B 有机硅树脂投料和包装粉尘经布袋除尘器处理后，通过 25 m 排放口 DA004 排放；厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气（树脂生产废气和

		中试废气）经“两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA005 排放；厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气经“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA006 排放。 实验、检测及喷样板废气经“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理后，通过 29 m 排放口 DA007 排放。 备用柴油发电机尾气通过排气管引至公用工程房楼顶排放口 DA008（21 m）排放。 环氧丙烯酸 UV 树脂投料粉尘、设备动静密封点泄漏废气、交通运输源废气为无组织排放。
	废水	生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”。
	噪声	各噪声源设备合理布局，安装在室内，选用低噪声设备，采取隔声、吸声、减振等措施。如加隔震垫减震，风机采用低噪声风机，风机机壳与基础之间增加弹簧减震器，风机口安装消声器等。
	固废	在厂区北侧设 410.4 m² 的一般固废暂存区，收集废包装材料和废滤芯。 在甲类仓库 A 设 300 m² 的危废暂存间，收集布袋收集的粉尘、废滤渣、生产废水处理污泥、生产废水处理残渣、废纳滤膜和 MBR 膜、酯化废液、粗丙酮、粗异丁醇混合液、粗乙醇混合液、精馏塔废液、硫酸钠残渣、废导热油、废包装桶和包装袋、冷凝废液、废活性炭、废过滤网、废机油、废抹布和手套、实验室废液、检测废料。 厂区内设垃圾桶，用于收集员工生活垃圾，定期交由环卫部门处理。
	风险	设有 1 座初期雨水池（容积 420 m³）、1 座地下事故应急池（容积 735 m³），同时设置环境风险应急物资，落实各项风险防范措施。

2.1.4 项目建构筑物及总平面布置

本项目自建一座 4 F 的厂房 A 和一座 3 F 的厂房 B 作为生产车间，三座甲类仓库，一座 3F 的丙类仓库，以及 6F 的综合楼、4F 的公用工程房和一个甲类埋地罐组，总占地面积为 28045.81 m²，总建筑面积为 23050.14 m²，项目主要建筑物建设情况见表 2.1-2，项目总平面布置见图 2.1-2，雨水管网图见图 2.1-3，初期雨水和事故水的收集排放示意

图见图 2.1-4，生产车间平面布置图见图 2.1-4~9。

表 2.1-2 主要建筑物建设情况一览表

序号	名称	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	建筑层数/层	建筑高度/m	耐火等级	火灾危险性分类
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
合计		10564.65	23050.14	/	/	/	/

图 21-2 总平面布置图

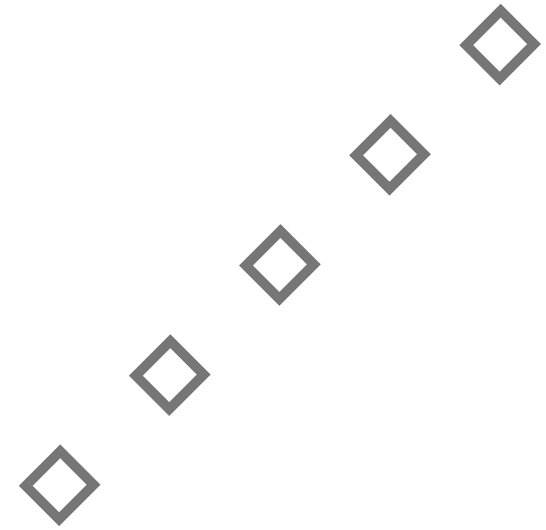


图 2.1-3 雨水管网图

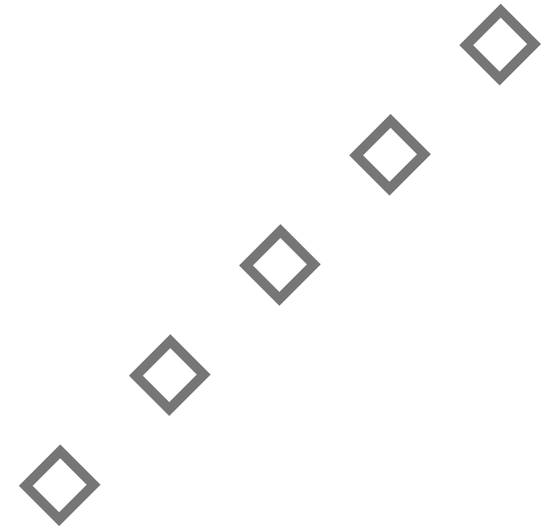


图 2.1-4 初期雨水和事故水的收集排放示意图



图 2.1-5 厂房 A 一层平面布置图



图 2.1-6 厂房 A 二层平面布置图



图 2.1-7 厂房 A 三层平面布置图



图 2.1-8 厂房 A 四层平面布置图



图 2.1-9 厂房 B 一层平面布置图



图 2.1-10 厂房 B 二层平面布置图



图 2.1-11 厂房 B 三层平面布置图



2.1.5 产品方案

本项目年产 16500 吨合成树脂和 3500 吨涂料、固化剂、油墨、胶黏剂，项目产品见下表。

表 2.1-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称			年产量（t/a）	包装规格	产品用途	最大储存量 t	存放位置
1	合成树脂	醇酸树脂		1200	1000 kg/桶	用于木器漆、金属防锈漆、工业涂料及油墨连接料等	50	甲类仓库 A
		聚氨酯树脂	聚氨酯树脂	1000	1000 kg/桶	用于工业涂料、皮革涂饰、胶粘剂、弹性体等	30	
			水性聚氨酯树脂	1500	1000 kg/桶	用于水性涂料、水性胶粘剂等	75	
		UV 树脂	环氧丙烯酸 UV 树脂	1200	1000 kg/桶	用于 UV 光固化涂料、UV 油墨、UV 胶黏剂等	50	
			聚氨酯丙烯酸 UV 树脂	1200	1000 kg/桶		50	
		丙烯酸树脂		2400	1000 kg/桶	用于建筑涂料、工业面漆、油墨、胶粘剂等	50	
		氨基树脂		1200	1000 kg/桶	用于烤漆交联剂、涂料固化剂等	25	
		有机硅树脂	改性有机硅树脂	3400	200 kg/桶	用于有机硅橡胶、电气绝缘漆、耐高温涂料等	55	
			有机硅树脂	1000	50kg/袋		20	
		聚醋酸乙烯酯乳液		2400	200 kg/桶	用于木材胶、建筑乳胶漆等	100	丙类仓库
		合计		16500	/	/	505	/
2	涂料、固化剂、油墨、胶黏剂	水性油墨		1800	20kg/桶	用于食品包装、纸箱纸板、塑料软包装印刷等	50	甲类仓库 C
		固化剂		100	20kg/桶	环氧树脂固化剂	5	
		高固体份涂料		300	20kg/桶	用于汽车、机械设备、钢结构防腐涂装等	5	
		水性丙烯酸涂料		500	200kg/桶	用于建筑内外墙、金属防护、塑胶表面涂装等	10	
		UV 涂料		500	20kg/桶	用于木地板、家具、塑胶件	10	

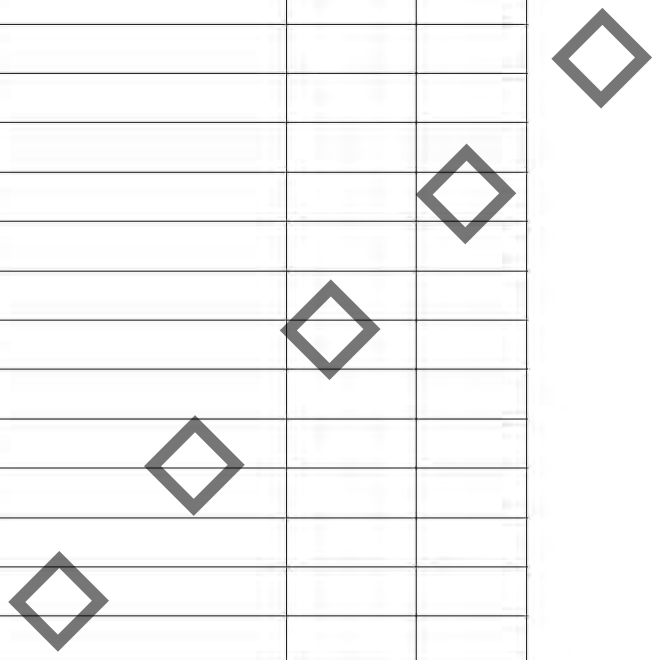
		聚氨酯胶黏剂	100	20kg/桶	用于皮革、鞋材等	5	
		环氧树脂 AB 胶	200	20kg/桶	用于结构粘接，电子灌封、五金/陶瓷/石材粘接	5	
		合计	3500	/	/	90	
注：本项目合成树脂不用于生产涂料、固化剂、油墨、胶黏剂。							

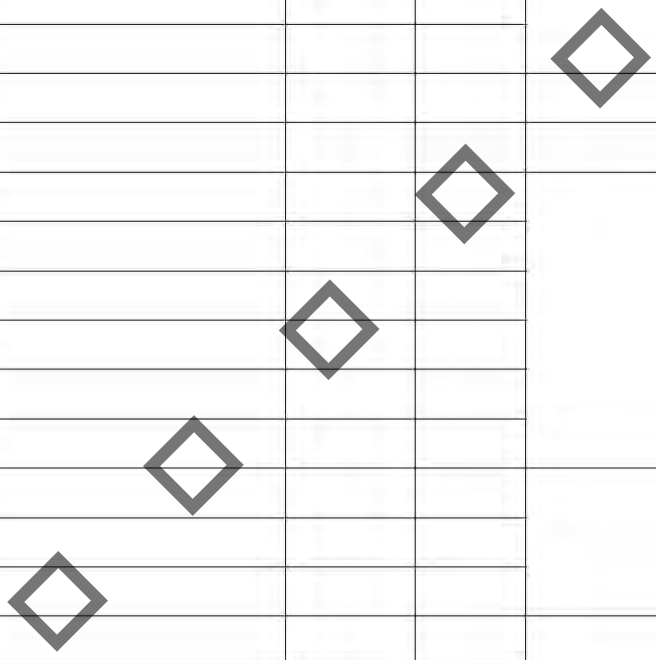
2.1.6 主要生产设备

2.1.6.1 生产设备

本项目主要生产设备见下表，反应釜均配套冷凝系统。

表 2.1-4 项目生产设备一览表





2.1.6.2 产能核算

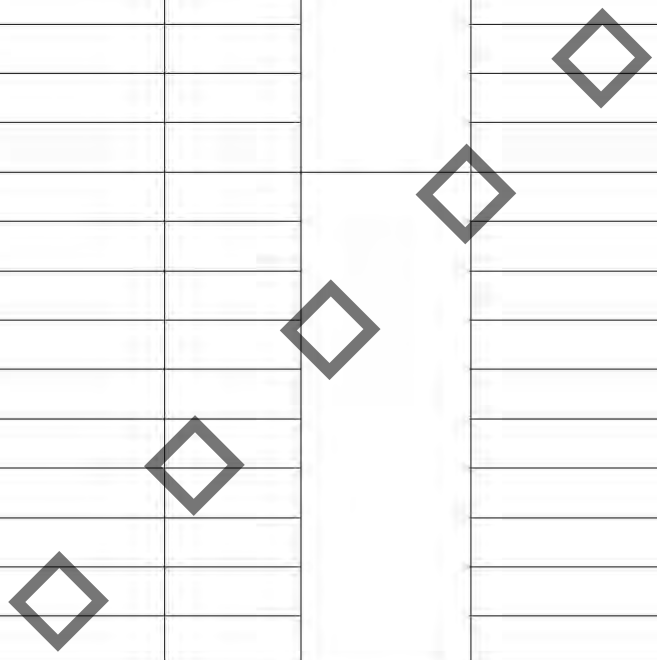
略

表 2.1-5 产能核算一览表

2.1.7 原辅材料

本项目主要的原辅材料用量见表 2.1-6（其中高固体份涂料中各个产品原料细分用量见表 2.1-7），原辅材料汇总表见表 2.1-8，原辅材料理化性质见表 2.1-9。

表 2.1-6 主要原辅材料用量一览表



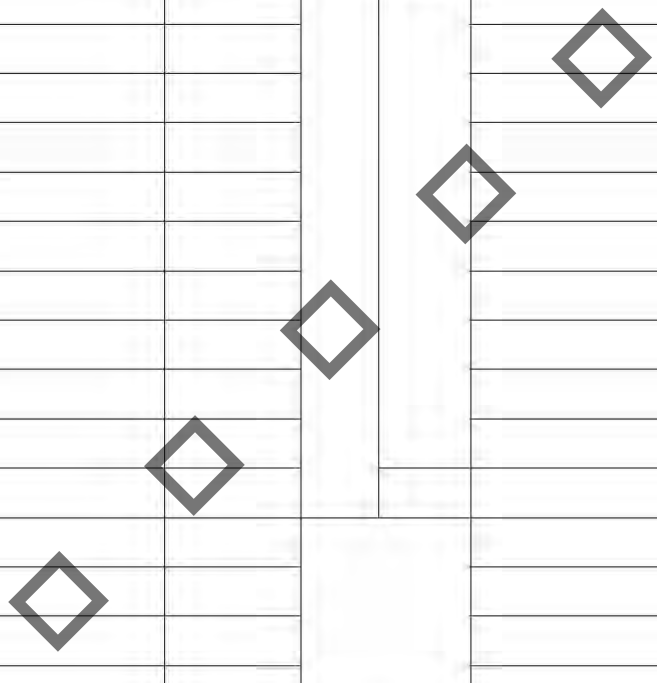
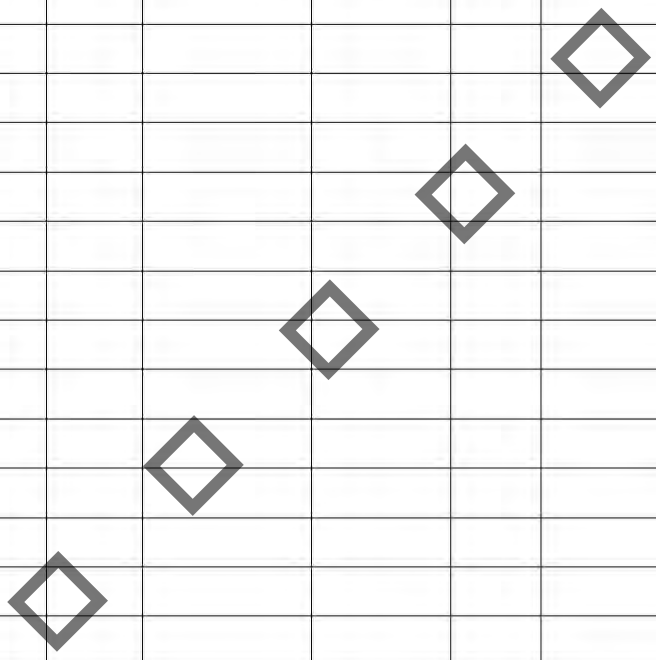
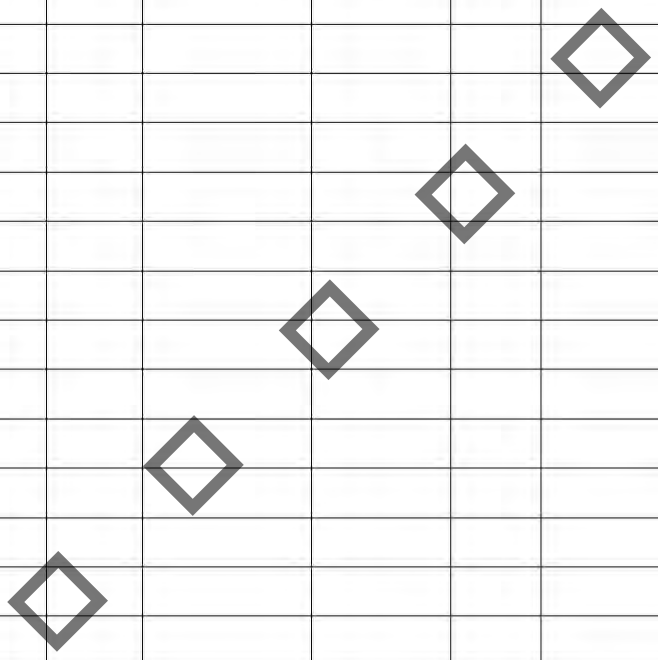


表 2.1-7 高固体份涂料各个产品细分用量一览表





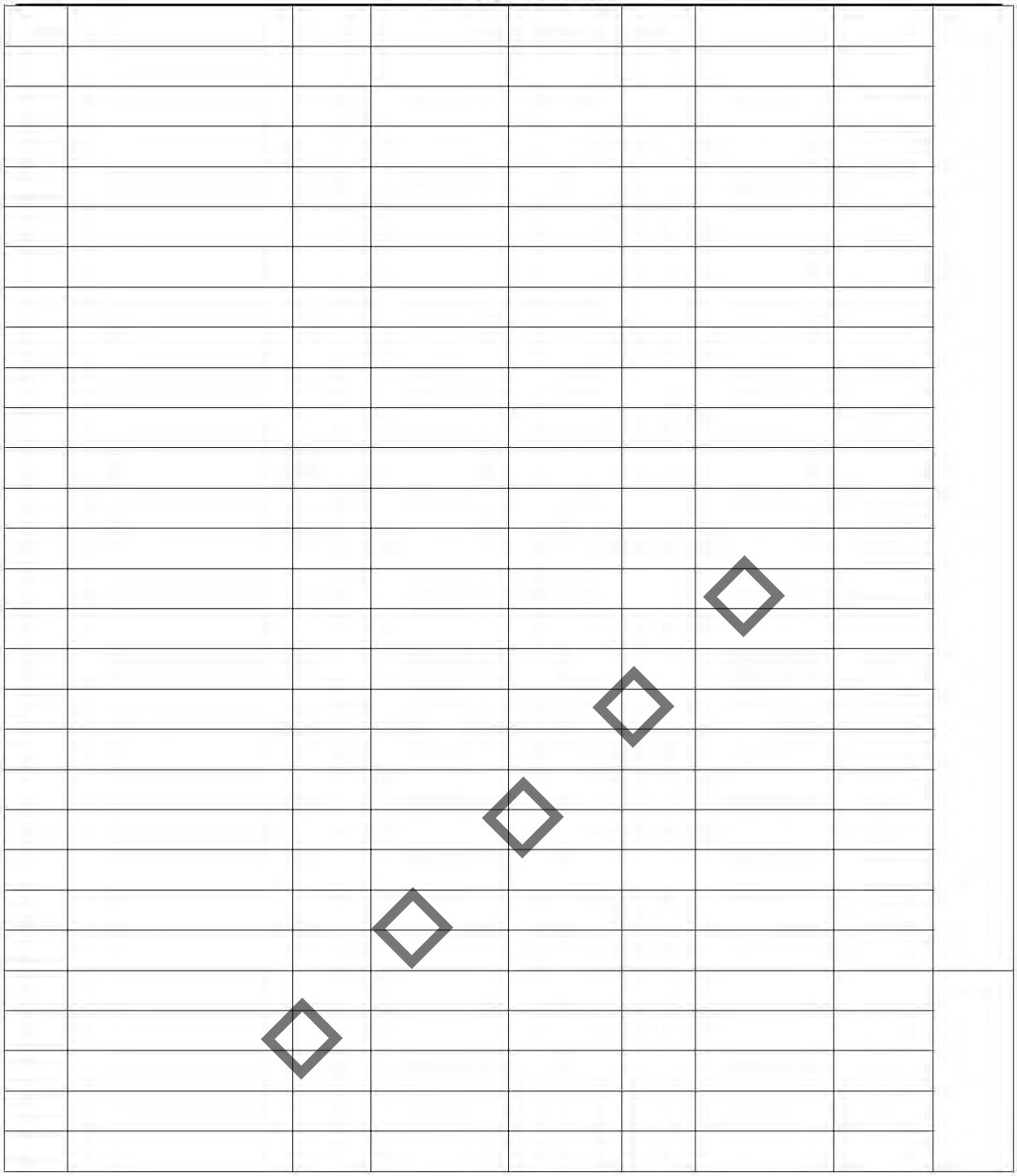


表 2.1-9 项目主要原辅材料理化性质表



2.1.8 劳动定员与工作制度

劳动定员共 90 人，厂内不设食宿。员工年工作 300 天，两班制，每班 6-10 h。

2.2 辅助工程

本项目综合楼设有办公室、实验室，用于实验、检测样品和喷漆试验等。公用工程房设有制氮系统、纯水系统、导热油炉、备用发电机、消防水池等，为生产提供氮气、纯水、热量等。

2.3 储运工程

本项目设有三座甲类仓库，一座 3F 的丙类仓库，一个甲类埋地罐组。本项目原辅材料、产品等均依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）分类（甲类：闪点<28℃；乙类：28℃≤闪点<60℃；丙类：闪点≥60℃）要求进行管理。

2.4 公用工程

2.4.1 给排水

项目水源依托园区市政自来水，从园区市政管网接一根 DN100 的进水总管供厂区使用。

（1）生活用水

本项目劳动定员 90 人，不设食宿。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“表 A.1 服务业用水定额表-国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室-先进值 10 m^3/（人·a）”，则本项目员工生活用水量为 3 m^3/d（900 m^3/a），排水量按照用水量的 90 %计算，则本项目的生活污水排水量为 2.7 m^3/d（810 m^3/a）。

生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，最终排入银州湖水道。

（2）生产用水

本项目生产用水主要有设备清洗用水、车间拖地用水、冷却用水、纯水机用水、真空泵用水、实验用水和喷淋塔用水。

①氨基树脂工艺废水

根据 2.8.1.6 章节氨基树脂脱溶废气计算可得，氨基树脂生产中分水环节产生的废水为 1567.981 kg/批次，主要污染物包含甲醇、异丁醇、甲醛和二甲苯等。氨基树脂每年生产批次为 300 批次，反应釜数量为 2 台，因此，氨基树脂工艺废水量为 940.789 t/a。

②设备清洗用水

本项目醇酸树脂、聚氨酯树脂、UV 树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂、改性有机硅树脂和有机硅树脂产品为溶剂型树脂，生产设备不使用水清洗；水性聚氨酯树脂和聚醋酸乙烯乳液产品均为水溶性树脂，生产设备可使用水洗。根据建设单位提供资料，反应釜每生产 5 批次进行一次清洗，浸泡用水量为反应釜容积的 80 %，浸泡后的水滤渣后可重复使用，因此每次清洗水的使用量根据最大容积的反应釜确定，反应釜浸泡完毕后使用水枪冲洗即可。

生产水性丙烯酸涂料的 2 m^3 分散釜以及分散水性色浆的分散缸使用水枪进行冲洗，每批次生产完后清洗。本项目 0.8 m^3 分散缸用于生产水性油墨，其余小规格分散缸用于分散色浆，胶黏剂和固化剂不需要调色，油墨和涂料需要调色。本项目水性油墨和水性丙烯酸漆的水性色浆分散缸使用水清洗，水性油墨和水性丙烯酸漆产能共计 2300 t/a，高固体份涂料和 UV 涂料产能共计 800 t/a，因此小规格分散缸清洗水按照全部分散缸清洗水的 74.2 %核算。则设备清洗用水产排情况见下表：

表 2.4-1 设备清洗用水量计算一览表

本项目需要每周对厂房 A 1~4F 地面、厂房 B 1~3F 地面使用用拖布进行拖洗，参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“表 A.1 服务业用水定额表-公共设施管理业-环境卫生管理-浇洒道路和场地-先进值 1.5 L/（m^2 • d）”，本项目取 1.5 L/m^2 • 次计算，厂房 A 1F、厂房 A 2~4F、厂房 B 1F、厂房 B 2~3F 拖地面积分别按照 1694 m^2、1208 m^2（1 层面积，共 3 层）、1764 m^2 和 1660 m^2（1 层面积，共 2 层）计，合计面积为 1694+1208*3+1764+1660*2=10402 m^2，一周拖地一次，每年拖地按照 60 次计，则地面冲洗用水量为 15.603 t/次（936.18 t/a），考虑到拖洗方式损耗较大，排水量按照 70 %计算，则排水量为 10.922 t/次（655.326 t/a）。

④冷却用水

本项目设有 2 台 200 t/h 的循环冷却水塔，配套一个 200 m^3 的循环水池，冷却塔每天工作 24 h（精馏塔与耙式干燥器为 24 h 运行，运行期间使用到冷却水）。参考《化工企业冷却塔设计规定》（HG/T 20522-1992），机械通风冷却塔的风吹损失量占进入冷却塔循环水量的 0.2%~0.3%（本项目取平均值），冷却塔蒸发耗水率计算公式如下：

$$P_e=K\Delta t$$

式中：P_e——蒸发损失率，%；

Δt——冷却塔进水与出水温度差，℃；

K——系数，1/℃。

冷却塔温差取值 10℃，本项目所在地多年平均气温为 23.2℃，采取内插法计算 K 为 0.143（1/℃），经计算公式计算得蒸发损失率为循环水量的 1.43 %，则冷却塔蒸发损失和风吹损失共计 161.28 m^3/d，48384 m^3/a。冷却系统在循环过程中会自动将部分冷却水外排并补水，以保持冷却循环水不因长期使用而导致硬度过高，外排废水一般为循环水量的 0.5 %，则外排水量为 2 m^3/d，600 m^3/a。冷却水总补水量为 163.28 m^3/d，48984 m^3/a。

⑤纯水机用水

厂区设有 1 台 1 t/h 的纯水机组制备纯水，项目工艺用水量为 3574.632 t/a，纯水机的制取率按照 70 %计算，则需要使用的新鲜水量为 5106.617 t/a，产生的浓水量为 1531.985 t/a。

⑥真空泵用水

本项目生产过程中脱溶使用真空泵，抽真空用水球真空泵进行操作，水环真空泵工作时需在泵体中装有适量的水作为工作液循环使用。本项目每台真空泵配备一个水箱，水箱中的水循环使用，损耗率取 10 %，循环水每 5 天更换一次，产污系数按照 90 %计，

废水计算如下：

表 2.4-2 真空泵水量计算一览表

真空泵规格/m^3	数量/台	配套水箱容积/m^3	损耗率	更换频次（次/年）	工作天数 d/a	损耗量 t/a	排水量 t/a	补充水量 t/a
500	13	0.5	10%	60	300	195	351	546
1000	6	1	10%	60	300	180	324	504
2000	3	1.5	10%	60	300	135	243	378
2500	1	1.5	10%	60	300	45	81	126
合计	23	/	/	/	/	555	999	1554

⑦实验用水

根据建设单位提供资料，实验及清洗用水量为 0.5 m^3/d，年用水量为 150 m^3/a，排污系数取 0.9，则实验及清洗废水量为 135 m^3/a。

⑧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”，本报告取下雨初期 15 min 降雨量作为初期雨水量。根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），初期雨水的估算如下：

初期雨水的估算如下：

$$Q=q\Psi F$$

式中：

Q—雨水设计流量（L/s）；

q—设计雨水暴雨强度[L/（hm^2·s）]；

Ψ—综合径流系数（综合径流系数-各种屋面、混凝土或沥青路面为 0.85~0.95，取中间值 0.9）；

F—汇水面积（hm^2），项目汇水面积约（28045.81-1912.72-10556.65）/10000=1.56 hm^2（根据雨水管网图，路面设置雨水渠对初期雨水进行收集，屋面雨水单独排放，下雨 15 min 后地面雨水汇入屋面雨水收集管道一起排入市政管网，因此汇水面积不包括绿化面积和建筑占地面积）；

根据《关于颁布实施江门市区暴雨强度公式和暴雨重现期选择标准的通知》（江府函〔2015〕251 号）表一 单一重现期暴雨强度公式，降雨重现期取 P=2 a，则暴雨强度 q 计算公式为：

重现期 P(年)	公 式
P=2	$4830.308 / (t + 17.044)^{1.001}$

其中：t—降雨历时 min，取 15 min。

根据暴雨强度公式计算得到 q 为 298.442 L/（$hm^2 \cdot s$），15 min 收集的最大初期雨水量 Q=419.013 m^3。考虑到每次降雨量不均匀，全年初期雨水量的统计不宜采用最大初期雨水进行计算。由于初期雨水量还没有较为统一准确的计算方法，本次评价参考《环境影响评价中初期雨水的计算》（中国资源综合利用，2017 年 6 月）：“假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 h 内，估算初期（前 15 min）雨水的量，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×汇水面积×15/180”。根据新会区近 20 的主要气候统计资料，多年平均降雨量为 1852.4 mm，则初期雨水年产生量为 2167.308 m^3/a。

污染雨水汇流区设置专门的雨水明渠连接初期雨水池，并设置雨水闸阀截流，将初期雨水引入初期雨水池（420 m^3）。

⑨喷淋塔用水

项目设置 1 套酸液喷淋塔处理厂房 A 有机废气（1#喷淋塔），2 套碱液喷淋塔处理有机硅树脂生产废气（2#、3#喷淋塔），1 套酸液喷淋塔处理涂料、固化剂、油墨、胶黏剂生产废气（4#喷淋塔），1 套喷淋塔处理实验废气（5#喷淋塔）。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，气旋喷淋塔的液气比一般为 0.1~1.0 L/m^3。项目酸液、碱液喷淋塔液气比取 3 L/m^3，气旋喷淋塔液气比取 1 L/m^3，循环过程中由于蒸发消耗，蒸发消耗量按循环水量的 1%计算。喷淋塔每天排水量按照循环水量的 1%考虑，以保持酸液/碱液的吸收率或硬度达标，同时喷淋水每半个月更换一次废水，年更换 24 次，计算水量见下表：

表 2.4-3 喷淋水量计算一览表

喷淋塔	处理风量（m^3/h）	液气比（L/m^3）	循环水量（m^3/h）	水箱规格/m^3	喷淋塔数量/个	运行时间/h	损耗水量（m^3/a）	自动排水量（m^3/a）	更换废液（m^3/a）	废液合计
1#	25000	3	75	2.5	1	16	3600	112.5	60	172.5
2#、3#	30000	3	90	3	2	24	12960	270	144	414
4#	35000	3	105	3.5	1	8	2520	157.5	84	241.5
5#	30000	1	30	1	1	8	720	45	24	69
合计	20307	/	/	/	/	/	19800	585	312	897

注：运行时间以生产时间计算，其中精馏塔与耙式干燥器为24 h运行，废气通过2#、3#喷淋塔处理后排放，故运行时间为24 h。

由上表可知，喷淋塔的补充水量为20697 m^3/a。

⑩纯水机反冲洗水

项目定期对纯水设备进行清洗，平均每天用自来水反冲洗一次，每次用水量为1 t，则纯水设备反冲洗用水量为300 m^3/a。

⑪污水处理站反冲洗水

污水处理站设有MBR膜池和纳滤脱盐系统，MBR膜和纳滤膜均需要每天定期反冲洗，MBR膜使用MBR膜产水冲洗，冲洗后的水携带大量活性污泥絮体和悬浮物，回流到生化池的好氧段；纳滤膜使用纳滤产水冲洗，冲洗后的水含盐、微量阻垢剂、胶体污染物，回流到调节池处理。

本项目给排水情况详见下表：

表 2.4-4 项目给排水情况一览表

用水单元	用水量（t/a）	损失量（t/a）	排水量（t/a）	备注
生活用水	900	90	810	进入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理
纯水机用水和反冲洗水	5406.617	3574.632（进入产品）	1831.985	进入厂区内污水处理站处理
初期雨水	0	0	2167.308	
设备清洗用水	1330.542	133.054	1197.488	
拖地用水	936.18	280.854	655.326	
真空泵用水	1554	555	999	
实验用水	150	15	135	
喷淋用水	20697	19800	897	
氨基树脂工艺废水	/	/	940.789	
冷却塔用水	48984	48384	600	
合计	79958.339	72832.540	10233.896	
进入厂区内污水处理站合计			9423.896	

水平衡图如下：

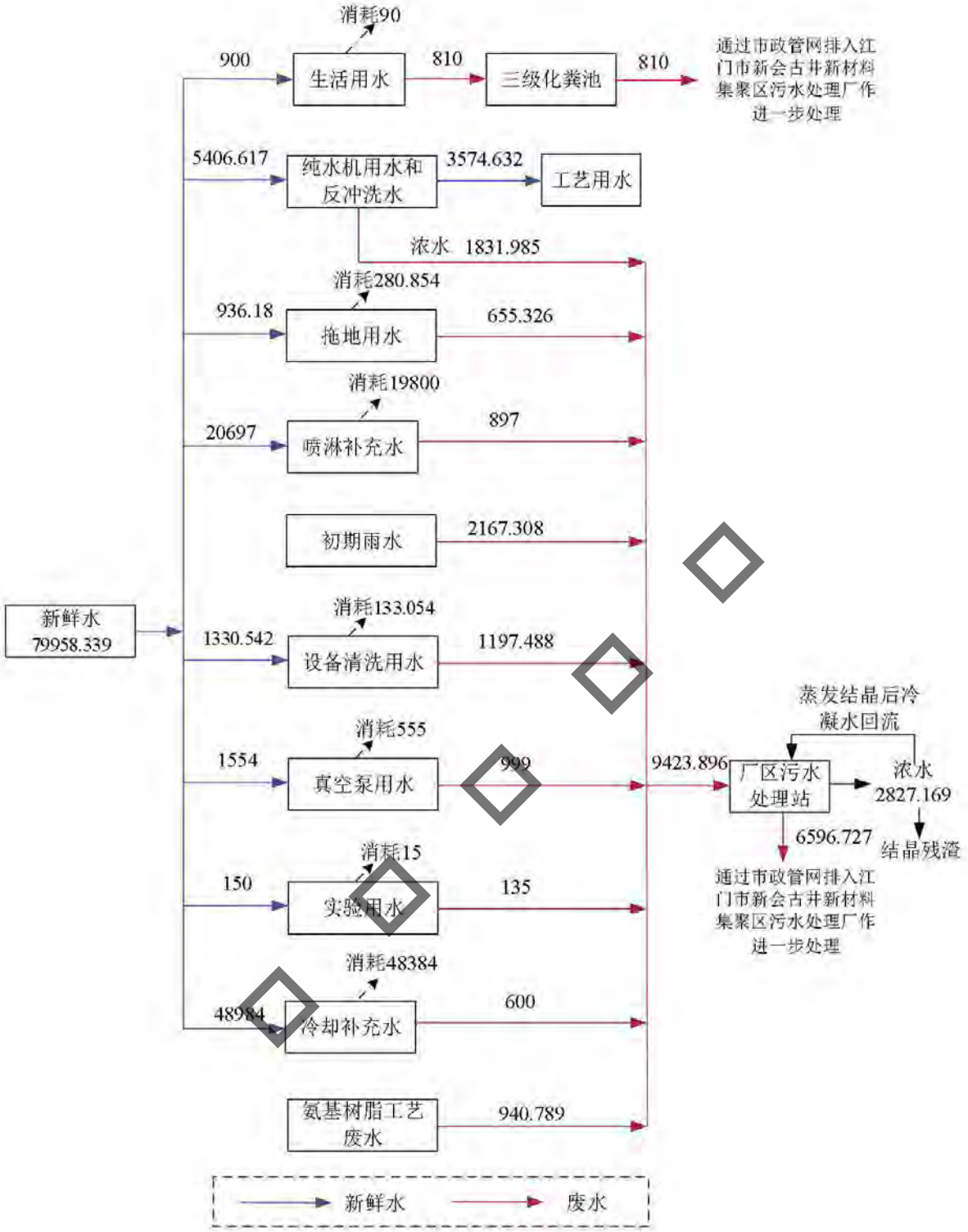


图 2.4-1 水平衡图（t/a）

2.4.2 供气

本项目 RTO 使用天然气助燃，天然气来自园区管网，年使用量为 562447.059 m^3。

2.4.3 供电

本项目从园区附近变电站引一条 10kV 电缆专线作为主供电源引至厂区公用工程房

附近。进线电源采用阻燃交联铠装电缆直埋敷设引至公用工程房变配电房的高压进线柜。另在公用工程房内设置 1 台 250kw/h 柴油发电机组作为应急备用电源。

建筑物均按现场环境可设有分配电室或配电柜，所需用电均由 10/0.4kV 变配电室放射式供电。直流盘及计量装置设在高压配电室内。高压开关柜的操作和控制电源采用直流 220V，为此选择直流盘容量为 20Ah，1 套。

2.4.4 供热

项目部分设备供热采用蒸汽热源，来自园区公共管廊的蒸汽经外管网送至厂区的蒸汽管网，蒸汽压力 1.8MPa，温度约 240℃，平均供气量约为 4 t/h。蒸汽管道先在厂区边缘设置减压装置减至 1.0MPa 后，再进入厂房使用。蒸汽总管设有温度、压力和流量仪表，信号远传至控制室监控和记录。蒸汽总管设有泄压支管和控制阀，控制系统根据设定的压力值，与控制阀进行联锁，当超压时泄压。

项目设置 1 台 1000kW（约 80 万大卡）的导热油炉，安装在公用工程房，向甲类厂房 A 提供热力。设计压力 0.9MPa，导热油最高工作温度为 320℃，电加热，使用电源为 380V/50Hz，主管径 DN150。

2.4.5 供冷

本项目设计的供冷装置冷媒为水（被制冷介质），冷冻机组采用 R134 为制冷剂（非危，不燃），为成套设备，供冷装置位于甲类厂房 B 西侧室外。冷冻水流量 15 m^3/h，供水压力 0.6MPa，配套 1 个 4 m^3 水罐。设有两台冷却塔，冷却水流量 200 m^3/h。

2.4.6 通风系统

甲类厂房 A、甲类厂房 B、甲类仓库 A、甲类仓库 B、甲类仓库 C、发电机房储油间采用自然进风、机械排风的方式，建筑外窗周边设置防雨进风百叶，并在外墙另外一侧或与窗口错位的高低侧安装防爆型轴流风机进行强制通风换气，平时通风系统与事故通风系统合用，事故风机与气体报警系统进行联锁，风机选型满足建筑换气次数不小于 12 次/小时。本项目涉及使用的可燃液体蒸汽比空气重，防爆轴流风机设在甲类建筑物室内下部，约距室内地坪 30cm 处。

在公用工程房设备间、综合楼机房和卫生间等安装设备场所设置风机或换气扇进行排风，自然进风，建筑外墙下部或房间门下部设通风百叶。各建筑物的卫生间均采用自然进风、机械排风的方式，设置换气扇将室内污浊空气排出室外，门下部设通风百叶。

2.5 物料平衡

2.5.1 产品物料平衡

项目各类产品原辅料用量根据建设单位提供的配方资料确定，物料平衡如下：

表 2.5-1 醇酸树脂物料平衡表（6m³ 反应釜、300 批次/年）

表 2.5-2 水性聚氨酯树脂物料平衡表（5m³ 分散釜、150 批次/年）

表 2.5-3 聚氨酯树脂物料平衡表（3m³ 反应釜、150 批次/年）

表 2.5-4 环氧丙烯酸 UV 树脂物料平衡表（6m³ 反应釜、300 批次/年）

表 2.5-5 聚氨酯丙烯酸 UV 树脂物料平衡表（6m³ 反应釜、300 批次/年）

表 2.5-6 丙烯酸树脂物料平衡表（6m³ 反应釜、300 批次/年）

表 2.5-7 氨基树脂物料平衡表（6m³ 反应釜、300 批次/年）

表 2.5-8 环氧树脂改性有机硅树脂物料平衡表（1m³ 和 2m³ 反应釜、300 批次/年）

表 2.5-9 聚丙烯酸酯改性有机硅树脂物料平衡表（3m³ 反应釜、300 批次/年）

表 2.5-10 氨基树脂改性有机硅树脂物料平衡表（5m³ 反应釜、300 批次/年）

表 2.5-11 有机硅树脂物料平衡表（5m³ 共聚反应釜、300 批次/年）

2.5.2.2 特征因子平衡

本项目特征因子平衡情况见下表。

表 2.5-15 特征因子平衡表

2.6 生产工艺及产排污环节

2.6.1 生产工艺

略

2.6.2 产排污工序

本项目产生的污染物见下表。

表 2.6-1 产排污环节一览表

类型	污染物名称	产污环节		污染因子	收集措施及效率	末端处理措施	排放去向
废气	厂房 A 树脂生产投料粉尘	树脂生产过程固体原料投料		颗粒物	设置无尘仓投料，收集效率为 65%。	布袋除尘器	经 29 m 排气筒 DA001 排放到大气
	厂房 A 树脂生产废气	醇酸树脂生产		苯酐、二甲苯、NMHC/TVOC	投料使用输送泵、高位槽、计量罐、滴加罐等通过管道输送液体原料，仅原料开封通过软管连接泵和收管时可能有少量逸散，为“点对点”收集，收集效率取 90%；本项目树脂产品和使用分散釜生产的涂料等产品使用全自动包装设备进行包装，包装机灌装头顶部自带集气口直连废气管收集，为“点对点”收集，收集效率取 90%；各种反应釜工作时密闭，冷凝器与反应釜直连，冷凝器放空管与废气收集支管直连，废气经过冷凝器放空管直接进入废气收集系统，为“点对点”收集，收集效率为 95 %。	“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置（醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂反应过程废气先经二次冷凝装置处理后再进入末端治理设施）	经 29 m 排气筒 DA002 排放到大气
		聚氨酯树脂	聚氨酯树脂生产	TDI、丙酮、NMHC/TVOC			
			水性聚氨酯树脂生产	TDI、丙酮、NMHC/TVOC			
		聚氨酯丙烯酸 UV 树脂生产		IPDI、NMHC/TVOC			
		丙烯酸树脂生产		NMHC/TVOC、苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯			
		氨基树脂生产		NMHC/TVOC、甲醛、氨、甲醇、二甲苯			
		聚醋酸乙烯酯乳液生产		NMHC/TVOC			
		所有合成树脂生产过程		臭气浓度			

	危废间废气	危废储存桶	NMHC/TVOC	危废为密闭存放，危废间为单独密闭隔间，设置抽风口密闭收集废气。		
	储罐呼吸废气	高位槽、甲类罐区卧式储罐	苯乙烯、二甲苯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、环氧氯丙烷、甲醛、NMHC/TVOC	高位槽、甲类罐区卧式储罐均设有呼吸管道和呼吸阀，呼吸管道与废气系统直连，储罐为埋地储罐，设有氮封双层结构，空间密闭性强，为“点对点”收集，收集效率取 99 %；高位槽为“点对点”收集，收集效率取 95 %。		
	污水处理站废气	生产废水收集池、处理池	NMHC/TVOC	污水处理站位于地下，加盖密闭，为密闭负压收集，收集效率为 90%。		
	RTO 辅助燃烧尾气	RTO 处理装置	SO_2、NO_X、颗粒物	废气装置自带支管汇入废气排放系统，收集效率 100%		
	环氧丙烯酸 UV 树脂生产		环氧氯丙烷、丙烯酸、苯酐、NMHC/TVOC	投料和包装为“点对点”收集，收集效率均为 90%；各种反应釜工作时密闭，冷凝器与反应釜直连，冷凝器放空管与废气收集支管直连，废气经过冷凝器放空管直接进入废气收集系统，为“点对点”收集，收集效率为 95 %。	“冷凝+活性炭吸附”装置	经 29 m 排气筒 DA003 排放到大气
	厂房 B 有机硅树脂合成废气	固体原料投料、有机硅树脂产品包装	颗粒物	投料设置无尘仓投料，为半密闭型收集，收集效率为 65%；包装设置半密闭型集气罩收集，收集效率为 65%。	布袋除尘器	经 25 m 排气筒 DA004 排放到大气
		改性有机硅树脂	NMHC/TVOC、甲醇	投料使用输送泵、高位槽、计量罐、	“两级碱液喷淋+干	经 25 m 排气筒

		有机硅树脂	NMHC/TVOC、硫酸雾	滴加罐等通过管道输送液体原料，仅原料开封通过软管连接泵和收管时可能有少量逸散，为“点对点”收集，收集效率取 90%；本项目树脂产品和使用分散釜生产的涂料等产品使用全自动包装设备进行包装，包装机灌装头顶部自带集气口直连废气管收集，为“点对点”收集，收集效率取 90%；各种反应釜工作时密闭，冷凝器与反应釜直连，冷凝器放空管与废气收集支管直连，废气经过冷凝器放空管直接进入废气收集系统，为“点对点”收集，收集效率为 95 %。	式除雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO”装置	DA005 排放到大气
	中试废气	中试	NMHC/TVOC			
	RTO 辅助燃烧尾气	RTO 处理装置	SO_2、NO_X、颗粒物	废气装置自带支管汇入废气排放系统，收集效率 100%		
	厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气	投料	颗粒物	分散缸投料和包装工序集气罩为包围型，分散缸分散搅拌过程集气罩下降至分散缸开口处，形成几乎密闭的状态，投料和包装过程不密闭，为半密闭型收集，综合考虑收集效率取 65 %；分散釜为直连废气收集管收集，为“点对点”收集，收集效率为 95 %，投料和包装为“点对点”收集，收集效率均为 90%。	“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置	经 25 m 排气筒 DA006 排放到大气
		投料、分散搅拌、包装	NMHC/TVOC、二甲苯、氨、MDI			
	RTO 辅助燃烧尾气	RTO 处理装置	SO_2、NO_X、颗粒物	废气装置自带支管汇入废气排放系		

				统，收集效率 100%		
	实验、检测及喷样板废气	实验、检测及喷样板	NMHC/TVOC	喷样板在样板间进行，为密闭微负压收集废气，收集效率为 85 %；样品检测以及实验均在通风橱内进行，为半密闭型收集，收集效率取 65 %。	“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置	经 29 m 排气筒 DA007 排放到大气
	备用柴油发电机尾气	柴油燃烧	SO_2、NO_X、颗粒物	/	直排	经 21 m 排气筒 DA008 排放到大气
废水	生活污水	员工生活	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	/	三级化粪池	排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理
	纯水机浓水和纯水机反冲洗水	制取纯水	盐分	/	/	
	生产废水	设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、喷淋废水、氨基树脂工艺废水、冷却塔废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、总氮、总磷、石油类、二甲苯、苯乙烯、丙烯酸、甲醛、总有机碳、TDS、色度	/	处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”（其中氨基树脂工艺废水和有机硅树脂喷淋废水先经“调节+混凝+溶气气浮”工艺处理后进入调节池处理）	排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理
	初期雨水	下雨	COD_{Cr}、SS 等	/		
固体废物	生活垃圾	员工生活	/	/	/	交环卫部门处理
	废包装材料	原料使用等	/	/	/	由废品回收公

	废滤芯	纯水制备	/	/	/	司回收处理
	布袋收集的粉尘	粉尘处理	危化品	/	/	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
	废滤渣	产品过滤	有机物	/	/	
	生产废水处理污泥	生产废水处理	有机物	/	/	
	生产废水处理残渣	生产废水处理	有机物	/	/	
	废纳滤膜和 MBR 膜	生产废水处理	有机物	/	/	
	酯化废液	醇酸树脂生产	COD_{Cr}	/	/	
	粗丙酮	水性聚氨酯树脂生产	丙酮	/	/	
	粗异丁醇混合液	氨基树脂生产	甲醇、异丁醇和二甲苯	/	/	
	粗乙醇混合液	改性有机硅树脂生产	甲醇、乙醇	/	/	
	精馏塔废液	有机硅树脂废酸水处理	异丙醇	/	/	
	硫酸钠残渣	有机硅树脂废酸水处理	硫酸钠	/	/	
	废导热油	导热油系统维护	废油	/	/	
	废包装桶和包装袋	原料使用	有机物	/	/	
	冷凝废液	有机废气处理	有机物	/	/	
	废活性炭	有机废气处理	有机物	/	/	
	废过滤网	RTO 装置维护	有机物	/	/	
	废机油	设备维护	废油	/	/	
	废抹布和手套	设备维护、清洁	油类	/	/	
	实验室废液	实验、检测	有机物	/	/	
	检测废料	检测	有机物	/	/	
噪声	噪声	各生产设备运行	噪声	/	选择低噪声设备、基础减震、厂房隔声等	/

2.7 施工期环境影响分析

施工过程包括构筑物和配套设施的土建和安装施工、污水管网敷设等。在施工过程中，地基的挖填平整引起的水土流失，产生的粉尘，各种施工机械产生的噪声，以及施工人员日常生活产生的固体废弃物和生活污水，都会给周围环境造成一定的影响。但该影响是轻微和短暂的，随着施工的结束会逐渐消失。另外，施工期需要编制施工监理报告。

2.7.1 施工期环境空气污染影响分析及防治措施

（1）施工期环境空气污染影响分析

①施工扬尘

施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源。管沟及站场的地面开挖和填埋、施工场地清理、土石方工程、建筑材料运输和堆放等过程中都会产生扬尘。由于污染源为间歇性源并且扬尘点低，会在近距离内形成局部污染，造成局部地区环境空气中的 TSP 浓度增高。

类比同类工程施工期污染源强分析，运输车辆产生的扬尘：下风向 50 m、100 m、150 m 处分别为 12 mg/m^3、9.6 mg/m^3、5.1 mg/m^3；若在沙石路面影响范围在 200 m 内。灰土搅拌站产生的 TSP：下风向 50 m、100 m、150 m 处分别为 8.9 mg/m^3、1.6 mg/m^3、1.0 mg/m^3。

另外，施工阶段汽车运输过程中，也会产生扬尘污染。由于汽车运输过程中产生的扬尘时间短、扬尘落地快、影响范围主要集中在运输道路两侧，故汽车运输扬尘对周边的环境空气影响程度和范围较小。因此，土方在运输时不要超载并采取密闭或遮盖措施，防止装上车后沿途不慎洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，并对道路进行洒水，防止沿程尘土飞扬。

②施工机械及运输车辆机动车尾气

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物主要为 CO、NO_X 和 PM_{10}。施工机械排放烟气具有排放量小、间歇性、短期性和流动性的特点，该类污染源对大气环境的影响较轻。

（2）施工期环境空气污染防治措施

为减轻项目建设对周围环境空气的影响，本评价提出以下防治措施：

①建设单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部

门等信息，确保做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆冲洗、渣土运输车辆密闭运输“六个百分百”；

②从严控制渣土运输污染，渣土运输车辆全部采用“全密闭”、“全定位”、“全监控”的新型环保渣土车，并符合环保尾气排放标准；无主管部门核发渣土运输许可证和交警部门核发限行道路通行证的车辆一律不得进入工地，密闭不严、车轮带泥的车辆，一律不得驶出工地；

③渣土运输必须按照规定线路、规定时间行驶，必须到指定场所倾倒；

④土方及建筑垃圾及时清运，不能及时清运时必须采取苫盖措施；

⑤运输道路及时清扫、定期洒水，保持路面清洁湿润；

⑥施工现场配备洒水车辆，在晴天或气候干燥的情况下，应定期洒水，保持地面湿润；暂时不施工时对裸露地面进行覆盖；

⑦合理安排施工时序，重污染天气预警期间，不得进行土石方作业；

⑧选用先进的施工设备，加强施工工地管理，保持施工设备正常运行，减少施工设备待机时间，降低施工车辆在场区内的停留时间，减少施工机械及运输车辆废气产生量；

⑨本项目施工应加强非道路移动机械污染防治，优先采用清洁能源或新能源的机械，严禁采用不达标工程机械施工。

采取以上措施后，能够有效降低项目施工时对周围环境空气的影响。

2.7.2 施工期水环境污染影响分析及防治措施

（1）生活污水

项目施工人员约30人，不安排食宿，根据广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“表A.1 中国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室-先进值10 m^3/（人·a）”，则本项目员工生活用水量为300 m^3/a（1 m^3/d），排水量取用水量90 %计算，则排水量为270 m^3/a（0.9 m^3/d），施工期为12个月，每个月工作25 d，则施工期排水量为270 m^3。施工期生活污水依托附近公共设施处理。

表 2.7-1 施工期生活污水污染物产生情况

污染物名称	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
污染物产生浓度（mg/L）	250	150	150	25
产生量（t/a）	0.068	0.041	0.041	0.007
产生量（t/施工期）	0.068	0.041	0.041	0.007

（2）施工废水

施工废水主要为施工设备冲洗废水、洗车废水等，施工废水中主要为COD、SS和

石油类，主要污染物浓度为：COD 300 mg/L，SS 800 mg/L，石油类 40 mg/L。施工废水须经集水沉淀池收集，沉淀后回用于施工现场洒水抑尘；同时要采取措施，防止跑、冒、滴、漏，污染水体。

2.7.3 施工期声环境污染影响分析及防治措施

施工期噪声源主要为施工机械和运输车辆，不同的施工阶段，所产生噪声源类型不同。从噪声产生角度分析，大致可分为四个阶段：土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。本项目施工期采用的机械较多，噪声源分布较广，不同阶段又各具其独立的噪声特性。根据《噪声与振动控制工程手册》，不同阶段的主要施工机械噪声源强见下表。

表 2.7-2 典型施工机械噪声特性及其噪声值

施工阶段	施工机械设备类型	噪声级 dB(A)	测点距施工机械距离（m）
土石方阶段	推土机	86	5
	挖掘机	86	5
	装载机	90	5
	压土机	71	5
基础阶段	钻桩机	95	5
	平地机	90	5
	吊车	81	5
	空压机	75	5
结构阶段	混凝土搅拌机	87	5
	振捣棒	86	5
	电锯	89	5
装修阶段	吊车	81	5
	升降机	79	5
	电钻	89	5
	电锯	89	5

本评价采取以下噪声防治措施，严格控制施工噪声对周围居住环境的影响。

①降低施工设备噪声：施工机械应尽量选用低噪声的机械设备，从噪声的源头上控制；要定期对机械设备进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染；采取安装消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；动力机械、设备加强定期检修、养护。

②合理安排施工时间：关于强噪声的机械进行突击作业，缩短噪声污染的时间。尽量避免高噪声设备同时施工。施工单位一定要注意各种工作时间的合理安排，在中午休

息时间（12:00-14:00）及夜间（22:00-6:00）禁止施工作业。确需夜间施工的，需办理夜间施工许可证，并进行降噪处理。

③合理布局施工场地：噪声大的某些施工设备和操作尽量远离敏感区，噪声大的施工设备和操作尽量安排在场地西侧进行。

④降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子、笛等指挥作业。

⑤减轻交通噪声：大型载重车在进入施工场地内时限制车速，杜绝鸣笛。

在采取以上措施后，本项目施工期噪声可以得到有效控制，可以满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准的要求。施工期噪声影响是暂时的，随着施工期结束而消失，在采取上述措施后可有效降低项目施工期噪声对周围环境及敏感目标的影响。

2.7.4 施工期固体废物环境污染影响分析及防治措施

（1）生活垃圾

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，每人每天产生的生活垃圾按照 0.6 kg/人·d 计算，30 人约产生垃圾 5.4 t/a，12 个月（施工期）共产生垃圾 5.4 t。施工人员产生的生活垃圾在施工现场集中收集，定期交由当地环卫部门集中处置，禁止乱堆乱放。

（2）施工建筑垃圾

建筑垃圾主要为开挖土方和施工建筑中的废弃物，包括石块、碎砖瓦、废木料、废钢筋、装修废料等杂物。废木料和钢筋等可以回收的交由相关单位进行回收利用；其余建筑垃圾收集后运往指定的建筑垃圾堆放场，由施工方统一清运，采用临时堆放场堆放时，应采取防渗漏防雨淋等措施。

2.7.5 施工期地下水环境污染影响分析及防治措施

本项目施工过程中，部分设施挖深较深，可能会产生地下涌水。首先环评要求建设单位在污水处理厂施工过程中严格按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）执行；采取降水措施，将抽出的地下涌水采用管道收集后进入设置的临时沉淀池处理，作为施工用水和场地洒水抑尘用水，不外排，施工中应防止满溢，造成水土流失。

施工场地内堆放的各种建筑材料、施工废弃物以及机械漏油在雨水的冲刷下可能导致污染物下渗进入地下水，造成地下水污染，施工过程中应将建筑材料进行分类堆存，

物料堆场进行夯实防渗；同时需保证施工机械和车辆清洁并正常运行，尽量减少油污的产生。

2.7.6 施工期生态污染影响分析及防治措施

施工期导致水土流失的主要原因是地表开挖、暴雨。项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之下，另外，大量的土方填挖，陡坡、边坡的形成等，会使土壤暴露情况加剧，土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱。项目所在地夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废物或污染物往外排放，对周围环境产生较为严重的影响；在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，对水环境造成影响；同时，泥浆水还会夹带施工场地上的水泥等污染物进入水体，造成下游水体污染。因此，合理布置施工时间和时序，避免大风天气和雨季施工，尽量减少由于地表开挖引起的水土流失；厂区施工场地的粉性建筑材料应集中堆放，并用苫布遮盖。

因为施工期比较短暂，采取上述措施后，不会对周边生态造成明显影响。

2.8 运营期环境影响分析

2.8.1 环境空气影响分析

2.8.1.1 工艺废气产生环节、收集效率与治理措施

（1）工艺废气产生环节

1）树脂合成

树脂合成过程有机废气产生量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）以及物料平衡法计算。

投料：液体原料投料均通过密闭管道输送，投料时间较短，废气产生量按照有机废气产生总量的 5%核算。

合成过程：反应过程密闭，废气产生量按照总量的 90%核算。

过滤包装：产品采用自动包装设备过滤并包装，包装时间较短，废气产生量按照有机废气产生总量的 5%核算。

2）涂料、固化剂、油墨、胶黏剂生产

投料：分散釜液体原料投料均通过密闭管道输送，分散缸液体原料投料为半密闭型集气罩收集，会产生少量有机废气。

分散、研磨：颜料、填料等需要先分散再进入研磨机研磨，分散缸分散搅拌过程集气罩下降至分散缸开口处，形成几乎密闭的状态，研磨机为密闭设备。

分散搅拌：分散缸分散搅拌过程集气罩下降至分散缸开口处，形成几乎密闭的状态。

过滤包装：产品采用自动包装设备过滤并包装。

有机废气产生量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）计算。分散釜投料和包装时间较短，均取有机废气总量的 5%核算，研磨、分散工序取有机废气总量的 90%核算。

（2）收集效率

1）“点对点”收集

本次评价要求建设单位在生产设备的安装过程中要严格按照“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)”的要求，加强生产设备与管线组件泄漏控制，最大限度避免密封设施密封点不严导致无组织废气逸散。同时，严格按照《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）中的相关要求，使用无泄漏、密闭式的泵、压缩机、循环水冷却系统、反应釜、中和釜等。

反应期间设备的检修口、进出料口、观察孔等开口在不操作时均保持密闭；从安全生产角度，气体必须通过密闭管道进出生产设备，本项目生产设备选择的材料主要选用不锈钢和碳钢材料等，工艺管道主要采用无缝不锈钢管，通过法兰（内部用钢丝软管连接）使冷凝器与废气收集管道直连，符合《流体输送用不锈钢无缝钢管》（GB/T 14976-2012），故本项目反应釜、分散釜、高位槽、储罐均为“点对点”收集。

同时根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，全密封设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发-收集效率为 95 %。反应釜、分散釜、高位槽位于车间内，废气通过固定排放管与废气收集风管连接，收集效率取 95 %。投料工序使用输送泵、高位槽、计量罐、滴加罐等通过管道输送液体原料，仅原料开封通过软管连接泵和收管时可能有少量逸散，保守考虑收集效率取 90%；本项目树脂产品和使用分散釜生产的涂料等产品使用全自动包装设备进行包装，包装机灌装头顶部自带集气口直连废气管收集，保守考虑收集效率取 90%。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，双层密闭空间-内层空间密闭正压，外层空间密闭负压-收集效率为 98 %。本项目储罐为埋地储罐，设有氮封双层结构，空间密闭性强，收集效率取 99 %。

图 2.8-1 包装机灌装头示意图

2）密闭负压/微负压收集

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压-收集效率为 90 %。本项目污水处理站设置于地下，且加盖密闭负压收集，收集效率取 90 %。喷样板在样板间进行，微负压密闭收集废气，收集效率取 85 %。

3）半密闭型收集

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2，半密闭型集气设备（含排气柜）-污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1．仅保留 1 个操作工位面；2．仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。-敞开面控制风速不小于 0.3m/s-收集效率为 65 %。本项目样品检测以及实验均在通风橱内进行，仅保留 1 个操作工位面，收集效率取 65 %。

分散缸投料和包装工序集气罩为包围型，分散缸分散搅拌过程集气罩下降至分散缸开口处，形成几乎密闭的状态，投料和包装过程不密闭，综合考虑收集效率取 65 %。有机硅树脂包装粉尘设置半密闭型集气罩收集，仅保留 1 个操作工位面，收集效率取 65 %。

固态原料投料设置无尘仓，备料料仓设置半封闭收尘料仓盖并在后部设置风机接口，设备自带引风机使仓内形成微负压，开仓投料时外部空气向内流入，扬尘被气流吸至废气收集系统，物料依靠自重向下重力出料。半封闭收尘料仓盖仅保留 1 个操作工位面，收集效率取 65 %。

图 2.8-2 分散缸收集罩照片

图 2.8-3 无尘仓示意图

（3）治理措施

厂房 A 树脂生产（醇酸树脂、聚氨酯树脂、聚氨酯丙烯酸 UV 树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂、聚醋酸乙烯乳液）投料粉尘经布袋除尘器处理后，通过 29 m 排放口 DA001 排放；厂房 A 有机废气（树脂生产废气，设备清洗废气，危废间废气，储罐呼吸废气和污水处理站废气）进入“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理（醇酸树

脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂反应过程废气先经二次冷凝装置处理后再进入末端治理设施），处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 29 m 排放口 DA002 排放。环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气经“冷凝+活性炭吸附”装置处理后通过 29 m 排放口 DA003 排放。

厂房 B 有机硅树脂投料和包装粉尘经布袋除尘器处理后，通过 25 m 排放口 DA004 排放；厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气（树脂生产废气和中试废气）经“两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA005 排放；厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气经“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA006 排放；

实验、检测及喷样板废气经“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理后，通过 29 m 排放口 DA007 排放。

备用柴油发电机尾气通过排气管引至公用工程房楼顶排放口 DA008（21 m）排放。

环氧丙烯酸 UV 树脂投料粉尘、设备动静密封点泄漏废气、交通运输源废气为无组织排放。

2.8.1.2 醇酸树脂生产废气

（1）投料粉尘

粉末等固体原料人工投料过程有少量粉尘产生，根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著），投料粉尘产生量按粉状原料用量 0.1 ‰~0.4 ‰估算。本项目固体粉料投料采用无尘仓，损失取投料量的 0.1 ‰计算。

投料粉尘产生量见下表：

表 2.8-1 醇酸树脂投料粉尘产生速率及产生量一览表

（2）工艺有机废气

①合成过程挥发废气

醇酸树脂合成过程中使用二甲苯作为溶剂，为溶剂型树脂，根据《排放源统计调查

产排污核算方法和系数手册》2641 涂料制造行业系数手册“溶剂型涂料用树脂——化工原料——间歇式合成树脂——挥发性有机物——产物系数 3.26 千克/吨-产品”，醇酸树脂生产过程有机废气产生情况见下表：

表 2.8-2 醇酸树脂有机废气产生情况一览表

②特征因子源强

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），醇酸树脂特征控制因子为邻苯二甲酸酐（苯酐），本项目醇酸树脂合成过程中使用苯酐，同时使用二甲苯兑稀，特征因子为苯酐和二甲苯。特征因子以反应过程有机废气产生量核算，各特征因子产生量=反应过程有机废气产生量*气相质量分数。

任一组分的气相分压等于其在当前温度下的饱和蒸气压，饱和蒸气压可以通过查阅《化工物性算图手册（刘光启等，2002）》得到，也可以通过安托因方程或克劳修斯-克拉佩龙方程计算得出。根据道尔顿分压定律，混合气体总压=各组分气体分压之和（适用于理想气体、恒温恒容体系），即 $P_{总}=P_1+P_2+...P_n$，根据理想气体状态方程 pV = nRT，因此气相摩尔分数 $y=p/p_{总}$，气相加权质量 m=yM（摩尔质量），气相质量分数%=m/m 加权。

对于复杂的混合溶剂成分，可根据拉乌尔定律计算其分压，即一定温度下，溶液中溶剂的蒸气压等于纯溶剂的蒸气压乘以溶液中溶剂的摩尔分数。拉乌尔定律公式如下：

$$p=xp^*$$

其中：p：溶液中溶剂 A 的蒸气压；

p*：纯溶剂 A 的蒸气压；

x：溶剂摩尔分数，$x=n/n_{总}$。

安托因（Antoine）方程是一个最简单的三参数，用来描述纯液体饱和蒸汽压的方程。它是由工程经验总结而得到的，其一般形式为：

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

其中：P——温度 t 对应下的纯液体饱和蒸汽压，毫米汞柱；

T——摄氏温度，℃；

式中 A、B、C 为物性常数，不同物质对应于不同的 A、B、C 的值，该方程适用于大多数化合物。

克劳修斯-克拉佩龙方程（Clausius-Clapeyron Equation）是描述纯物质在两相平衡（特别是涉及气相，如液-气或固-气平衡）时，其饱和蒸气压随温度变化关系的核心热力学方程。

$$\ln\frac{P_2}{P_1}=\frac{\Delta H}{R}(\frac{1}{T_1}\quad\frac{1}{T_2})$$

式中：P——温度 t 对应下的饱和蒸气压，mmHg；

T——绝对温度，（K）；

△H——摩尔相变焓，恒温恒压条件下单位物质的量发生相变时的焓变（对于液-气相变是摩尔蒸发焓，对于固-气相变是摩尔升华焓），J/mol。

苯酐和二甲苯产生情况见下表：

表 2.8-3 醇酸树脂特征因子产生情况一览表

2.8.1.3 聚氨酯树脂生产废气

（1）投料粉尘

粉末等固体原料人工投料过程有少量粉尘产生，根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著），投料粉尘产生量按粉状原料用量 0.1 ‰~0.4 ‰估算。本项目固体粉料投料采用无尘仓，损失取投料量的 0.1 ‰计算。

项目共生产两种聚氨酯树脂，一种为水性聚氨酯树脂，另一种为聚氨酯树脂，投料粉尘产生量见下表：

表 2.8-4 聚氨酯树脂投料粉尘产生速率及产生量一览表

（2）工艺有机废气

①合成过程挥发废气

水性聚氨酯树脂合成过程中使用丙酮，但乳化分散后脱溶除去丙酮，分散介质为水，为水性树脂。聚氨酯树脂合成过程中使用丙酮作为溶剂，为溶剂型树脂。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641 涂料制造行业系数手册“溶剂型涂料用树脂——化工原料——间歇式合成树脂——挥发性有机物——产物系数 3.26 千克/吨-产品”和“水性涂料用树脂——化工原料——间歇式合成树脂——挥发性有机物——产物系数 0.70 千克/吨-产品”，水性聚氨酯树脂和聚氨酯树脂有机废气产生情况见下表：

表 2.8-5 水性聚氨酯树脂有机废气产生情况一览表

表 2.8-6 聚氨酯树脂有机废气产生情况一览表

②特征因子源强

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），聚氨酯树脂特征控制因子为甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）和多苯基多亚甲基多异氰酸酯（PAPI），本项目聚氨酯树脂合成过程中使用 TDI 和三乙胺，同时使用丙酮调节粘度，三乙胺常温常压下稳定，通常在 300 度以上开始缓慢分解，可能产生氨、乙烯等产物。项目三乙胺使用温度为常温，因此聚氨酯树脂生产工艺过程中不会产生氨气。因此，聚氨酯树脂特征因子为 TDI 和丙酮。特征因子以反应过程有机废气产生量核算，各特征因子产生量=反应过程有机废气

产生量*气相质量分数。

水性聚氨酯预聚阶段有机废气占比取 80%，乳化分散阶段有机废气占比取 10%，TDI 和丙酮产生情况见下表：

表 2.8-7 水性聚氨酯树脂特征因子产生情况一览表

表 2.8-8 聚氨酯树脂特征因子产生情况一览表

③脱溶废气

略

2.8.1.4 UV 树脂生产废气

（1）投料粉尘

粉末等固体原料人工投料过程有少量粉尘产生，根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著），投料粉尘产生量按粉状原料用量 0.1 ‰~0.4 ‰估算。本项目固体粉料投料采用无尘仓，损失取投料量的 0.1 ‰计算。

项目共生产两种 UV 树脂，一种为环氧丙烯酸 UV 树脂，另一种为聚氨酯丙烯酸 UV 树脂，投料粉尘产生量见下表：

表 2.8-9 UV 树脂投料粉尘产生速率及产生量一览表

（2）工艺有机废气

环氧丙烯酸UV树脂生产过程中预聚、改性工序会产生有机废气，聚氨酯丙烯酸UV树脂生产过程中预聚、扩链工序会产生有机废气。由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641涂料制造行业系数手册无UV合成树脂的产污系数，因此本项目UV树脂根据反应温度下挥发物质达到气液平衡时的饱和浓度计算废气。

略

表 2.8-10 不同温度下UV树脂冷凝效率一览表

略

表 2.8-11 环氧丙烯酸UV树脂有机废气产生情况一览表

表 2.8-12 聚氨酯丙烯酸UV树脂有机废气产生情况一览表

投料、包装过程废气均占有机废气总量的 5 %，反应过程废气占有机废气总量的 90 %。根据上文计算的反应过程废气产生量计算有机废气总量，则废气产生情况见下表：

表 2.8-13 环氧丙烯酸 UV 树脂有机废气产生情况一览表

表 2.8-14 聚氨酯丙烯酸 UV 树脂有机废气产生情况一览表

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），聚氨酯树脂特征控制因子为甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）和多苯基多亚甲基多异氰酸酯（PAPI）；丙烯酸树脂特征控制因子为丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯；环氧树脂特征控制因子为酚类。

本项目环氧丙烯酸 UV 树脂合成过程中使用环氧氯丙烷、丙烯酸、苯酐、环氧树脂和三甲基苄基氯化铵（催化剂），聚氨酯丙烯酸 UV 树脂合成过程中使用 IPDI。三甲基苄基氯化铵在 135℃以上时，会分解为氯化苄和三甲胺，项目环氧丙烯酸 UV 树脂加热温度最高为 110℃，不涉及分解。本项目环氧树脂为外购原料，不生产环氧树脂，仅作

为原料合成环氧丙烯酸 UV 树脂，考虑环氧树脂使用量较大，选取酚类作为特征控制指标，不定量分析。因此 UV 树脂特征因子为环氧氯丙烷、丙烯酸、苯酐、IPDI 和酚类。特征因子计算见表 2.8-11 和表 2.8-12。

2.8.1.5 丙烯酸树脂生产废气

（1）投料粉尘

粉末等固体原料人工投料过程有少量粉尘产生，根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著），投料粉尘产生量按粉状原料用量 0.1 ‰~0.4 ‰估算。本项目固体粉料投料采用无尘仓，损失取投料量的 0.1 ‰计算。

投料粉尘产生量见下表：

表 2.8-15 丙烯酸树脂投料粉尘产生速率及产生量一览表

（2）工艺有机废气

①合成过程挥发废气

丙烯酸树脂合成过程中使用二甲苯作为溶剂，为溶剂型树脂，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641 涂料制造行业系数手册“溶剂型涂料用树脂——化工原料——间歇式合成树脂——挥发性有机物——产物系数 3.26 千克/吨-产品”，丙烯酸树脂有机废气产生情况见下表：

表 2.8-16 丙烯酸树脂有机废气产生情况一览表

②特征因子源强

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），丙烯酸树脂特征控制因子为丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯，结合本项目使用的原辅材料及工艺过程，本项目丙烯酸树脂特征因子为苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯。特征因子以反应过程有机废气产生量核算，各特征

因子产生量=反应过程有机废气产生量*气相质量分数。苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯和二甲苯产生情况见下表：

表 2.8-17 丙烯酸树脂特征因子产生情况一览表

2.8.1.6 氨基树脂生产废气

（1）投料粉尘

粉末等固体原料人工投料过程有少量粉尘产生，根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著），投料粉尘产生量按粉状原料用量 0.1 ‰~0.4 ‰估算。本项目固体粉料投料采用无尘仓，损失取投料量的 0.1 ‰计算。

投料粉尘产生量见下表：

表 2.8-18 氨基树脂投料粉尘产生速率及产生量一览表

（2）工艺有机废气

①合成过程挥发废气

氨基树脂合成过程中使用异丁醇和甲醇醚化，异丁醇和甲醇同时作为溶剂使用，为溶型性树脂，据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641 涂料制造行业系数手册“溶剂型涂料用树脂——化工原料——间歇式合成树脂——挥发性有机物——产物系数 3.26 千克/吨-产品”，氨基树脂有机废气产生情况见下表：

表 2.8-19 氨基树脂有机废气产生情况一览表

②特征因子源强

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），氨基树脂特征控制因子为环氧氯丙烷、甲醛和氨，本项目氨基树脂合成过程中使用 37 % 甲醛、尿素、三聚氰胺、甲醇和二甲苯，尿素在酸性和加热条件下会水解产生氨气，三

聚氰胺几乎不水解，因此氨基树脂特征因子为甲醛、甲醇、二甲苯和氨。甲醛、甲醇、二甲苯以反应过程有机废气产生量核算，各特征因子产生量=反应过程有机废气产生量*气相质量分数。

甲醛、甲醇和二甲苯产生情况见下表：

表 2.8-20 氨基树脂特征因子产生情况一览表

氨气和二氧化碳产生情况如下：

略

③脱溶废气

A、每批次物料计算（物料投入量见 2.5.1 章节，反应方程式见 2.6 章节）

略

B、脱溶工序废气量

略

表 2.8-21 氨基树脂脱溶废气（除甲醛外）产生情况一览表

略

2.8.1.7 聚醋酸乙烯酯乳液生产废气

（1）投料粉尘

粉末等固体原料人工投料过程有少量粉尘产生，根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著），投料粉尘产生量按粉状原料用量 0.1 ‰~0.4 ‰估算。本项目固体粉料投料采用无尘仓，损失取投料量的 0.1 ‰计算。

投料粉尘产生量见下表：

表 2.8-22 聚醋酸乙烯酯乳液投料粉尘产生速率及产生量一览表

（2）工艺有机废气

略

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641 涂料制造行业系数手册“水性涂料用树脂——化工原料——间歇式合成树脂——挥发性有机物——产物系数 0.70 千克/吨-产品”，聚醋酸乙烯酯乳液有机废气产生情况见下表：

表 2.8-23 聚醋酸乙烯酯乳液有机废气产生情况一览表

2.8.1.8 有机硅树脂生产废气

（1）粉尘

粉末等固体原料人工投料过程有少量粉尘产生。项目共生产两种有机硅树脂，一种为改性有机硅树脂，另一种为有机硅树脂，有机硅树脂成品为粉末，包装过程也会产生少量粉尘。

根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著），投料粉尘产生量按粉状原料用量 0.1 ‰~0.4 ‰估算。本项目固体粉料投料采用无尘仓，损失取投料量的 0.1 ‰计算。本项目固体粉料包装设半密闭集气罩收集，损失量取产品量的 0.25 ‰计算。

投料粉尘产生量见下表：

表 2.8-24 有机硅树脂投料及包装粉尘产生速率及产生量一览表

（2）工艺有机废气

①合成过程挥发废气

改性有机硅树脂有机硅反应过程会生成甲醇、乙醇，有机硅树脂合成原料中使用异丙醇、六甲基二硅氧烷，均属于溶剂，参考溶剂型树脂进行废气计算，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641 涂料制造行业系数手册“溶剂型涂料用树脂——化工原料——间歇式合成树脂——挥发性有机物——产物系数 3.26 千克/吨-产品”，改性有机硅树脂和有机硅树脂有机废气产生情况见下表：

表 2.8-25 改性有机硅树脂有机废气产生情况一览表

②特征因子源强

略

酸雾：根据《环境统计手册》p72 关于酸液蒸发量的计算公式如下：

$$G_Z=M（0.000352+0.000786V）P·F$$

式中：

G_Z——液体蒸发量 kg/h；

M——液体分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速，反应釜为密闭生产，釜内空气流速较低，取 0.1 m/s 计算；

P——相应于液体温度的空气中的蒸汽分压力（毫米汞柱），当液体浓度(重量)低于百分之十时，可用水溶液的饱和蒸汽压代替；

F——液体蒸发面的表面积。

表 2.8-26 改性有机硅树脂特征因子产生情况一览表

表 2.8-27 有机硅树脂硫酸雾产生情况一览表

③脱溶废气

改性有机硅树脂脱溶废气：

改性有机硅树脂生产过程中，根据反应方程式，有机硅单体水解会生成甲醇、乙醇，缩合会产生水，2 mol 羟基产生 1 mol 水，水解率根据建设单位提供的工艺设计要求给出，具体如下：

表 2.8-28 改性有机硅树脂水解、缩合产物一览表

甲醇、乙醇和水量根据上表得到，废气排放量=总量-产品残留量-进入废液的量，脱溶时长为2 h，具体如下：

表 2.8-29 改性有机硅树脂脱溶废气产生情况一览表

略。

表 2.8-31 废酸水、废硫酸和废碱水污染物一览表（kg/批次）

B、干燥工序废气量

略

C、废酸水处理废气量

略

表 2.8-32 废酸水处理污染物一览表（kg/批次）

D、废硫酸处理废气量

略

表 2.8-33 废硫酸处理污染物一览表（kg/批次）

2.8.1.9 中试废气

项目设有 2 个产品中试釜（1 m^3 和 2 m^3）用于各种树脂产品产品中试，会产生少量粉尘、有机废气（以非甲烷总烃计）。项目中试线主要用于产品配方调整，使用物料均已计入生产原辅材料中，中试产物回用到生产中，中试线产能约 40 t/a，废气收集方式与规模生产线一致，本项目不再重复分析，收集的有机废气随各股废气进入相应处理设施处理达标后排放。

2.8.1.10 抽真空及放空废气

反应釜投料时通入氮气置换釜内废气，开启放空阀门，废气进入废气收集管道。反应结束后需放空釜内废气再出料，废气进入废气收集管道。根据上文计算，本项目树脂生产过程废气产污系数为生产全过程（除脱溶）废气产物系数，脱溶废气也已经核算，不单独核算放空废气，收集的废气随各股废气进入相应处理设施处理达标后排放。

2.8.1.11 涂料、固化剂、油墨、胶黏剂生产废气

（1）粉尘

颜料、填料等固体原料人工投料的过程会有粉尘产生，根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著），投料粉尘产生量按粉状原料用量 0.1 ‰~0.4 ‰估算。颜料、填料等固体原料损失取投料量的 0.25 ‰计算。

表 2.8-34 涂料、油墨、胶黏剂粉尘产生速率及产生量一览表

（2）工艺有机废气

涂料、固化剂、油墨、胶黏剂生产过程中投料、分散搅拌、包装工序会产生有机废气。由于光固化涂料添加溶剂，产污系数按照溶剂型涂料系数的一半计算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2641 涂料制造行业系数手册、2642 油墨及类似产品制造行业系数手册、2669 其他专用化学品制造行业系数手册，有机废气计算见下表：

表 2.8-35 涂料、固化剂、油墨、胶黏剂有机废气产生情况一览表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产物系数	项目产品	产品产量 t/a	废气产生量 t/a
水性工业涂料	成膜物质、溶剂、颜料、助剂	水性涂料生产工艺	所有规模	废气	挥发性有机物	千克/吨-产品	2	水性丙烯酸漆		
溶剂型涂料		溶剂型涂料生产工艺					10	高固体份涂料、固化剂		
							5	光固化涂料		
水性柔印油墨	水性丙烯酸树脂、水性聚氨酯树脂、有机颜料	液体墨工艺	所有规模	废气	挥发性有机物	千克/吨-产品	0.03	水性油墨		
反应型胶黏剂	聚氨酯、环氧树脂、氰基丙烯酸酯、改型丙烯酸酯、氯丁橡胶、聚丙烯酸酯、固化剂、增塑剂、稀释剂、填料、助剂	聚合反应、物理混合	所有规模	废气	挥发性有机物	千克/吨-产品	0.79	聚氨酯胶黏剂、环氧树脂 AB 胶		
合计										

②特征因子源强计算

根据原辅材料可知，本项目水性油墨生产过程中使用 20 %氨水，聚氨酯胶黏剂生产过程中使用多亚甲基多苯基多异氰酸酯（PAPI，含有 MDI 单体），高固体份涂料生产过程中使用二甲苯，固化剂和光固化涂料生产过程中使用二甲苯，因此特征因子为氨、PAPI、MDI 和二甲苯。

特征因子的蒸发量（即散发量）根据《环境保护计算手册》（奚元福主编）推荐的有害物质敞露时散发量计算公式进行估算：

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

式中：G_S——有害物质逸散量，g/h；

F——有害物质的散露面积，m^2；

u——风速，m/s；

M——有害物质的分子量；

P_H——有害物质在室温时的饱和蒸汽压，mmHg。

氨、MDI 和二甲苯产生情况见下表：

表 2.8-36 涂料、固化剂、油墨、胶黏剂特征因子挥发速率一览表

表 2.8-37 涂料、固化剂、油墨、胶黏剂合成工序特征因子产生量一览表

2.8.1.12 RTO 辅助燃烧废气

氮氧化物的产生主要有三个途径：1）热力型 NO_X：是空气中氮在高温（1400℃以上）下氧化产生；2）快速型 NO_X：是由于燃料挥发物中碳氢化合物高温分解生成的 CH 自由基和空气中氮气反应生成 HCN 和 N，再进一步与氧气作用以极快的速度生成 NO_X，反应温度在 1000℃以上；3）燃料型 NO_X：是燃料中含氮化合物在燃烧中氧化生成的 NO_X，称为燃料型 NO_X。

①天然气燃烧废气

本项目 RTO 废气处理系统需要使用天然气来辅助燃烧，燃烧后的污染物主要为

NO_X、SO_2、颗粒物，分别通过 DA002、DA005 和 DA006 排放。

本项目 RTO 使用天然气用量来提供热量，燃机燃烧热效率取 90 %，天然气热值为 8500 kcal/m³，开炉时燃气量按照理论燃气量计算，正常工作时燃气量按照理论燃气量的 30%计算，停炉时燃气量按照理论燃气量的 20%计算，则天然气用量计算如下：

表 2.8-38 天然气燃烧用量一览表

排放口	燃机功率/大卡	理论燃气量 m³/h	工作时间（h/d）		天然气用量 m³/a
DA002（风量 25000 m³/h）	70	91.503	开炉	2	54901.961
			工作	14	115294.118
			停炉	1	5490.196
	合计				175686.275
DA005（风量 30000 m³/h）	80	104.575	开炉	48 h/a	5019.608
			工作	7152 h/a	224376.471
			停炉	48 h/a	501.961
	合计				229898.039
DA006（风量 35000 m³/h）	100	130.719	开炉	2	78431.373
			工作	6	70588.235
			停炉	1	7843.137
	合计				156862.745
略					

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37,431-434 机械行业系数手册》14 涂装——天然气——天然气工业炉窑的废气污染物系数，燃机天然气燃烧废气产生情况见下表：

表 2.8-39 正常工况天然气燃烧废气产生情况一览表

排放口	天然气用量 m³/a	污染物	排放系数	单位	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³
DA002（风量 25000 m³/h）	115294.118	NO_X	0.00187	kg/m³-原料	0.216	0.051	2.04
		SO_2	0.000002S①	kg/m³-原料	0.023	5.49E-03	0.220
		颗粒物	0.000286	kg/m³-原料	0.033	7.85E-03	0.314
DA005（风量 30000 m³/h）	224376.471	NO_X	0.00187	kg/m³-原料	0.420	0.059	1.967
		SO_2	0.000002S①	kg/m³-原料	0.045	6.27E-03	0.209
		颗粒物	0.000286	kg/m³-原料	0.064	8.97E-03	0.299
DA006（风量 35000 m³/h）	70588.236	NO_X	0.00187	kg/m³-原料	0.132	0.073	2.114
		SO_2	0.000002S①	kg/m³-原料	0.014	7.84E-03	0.224
		颗粒物	0.000286	kg/m³-原料	0.020	0.011	0.314
注：①S：收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围>=0）。根据《天然气》（GB17820-2018）							

表 1 中二类天然气的总硫（以硫计）≤100mg/m³，则本项目含硫量按 100 mg/m³ 计算。

开炉、停炉属于非正常工况，废气产生量如下：

表 2.8-40 非正常工况天然气燃烧废气产生情况一览表

排放口	天然气用量 m³/a	污染物	排放系数	单位	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³
DA002（风量 25000 m³/h）	60392.157	NOx	0.00187	kg/m³-原料	0.113	0.125	5.000
		SO_2	0.000002S①	kg/m³-原料	0.012	0.013	0.520
		颗粒物	0.000286	kg/m³-原料	0.017	0.019	0.760
DA005（风量 30000 m³/h）	5521.568	NOx	0.00187	kg/m³-原料	0.010	0.143	4.767
		SO_2	0.000002S①	kg/m³-原料	1.10E-03	0.015	0.500
		颗粒物	0.000286	kg/m³-原料	1.58E-03	0.022	0.733
DA006（风量 35000 m³/h）	86274.51	NOx	0.00187	kg/m³-原料	0.161	0.179	5.114
		SO_2	0.000002S①	kg/m³-原料	0.017	0.019	0.543
		颗粒物	0.000286	kg/m³-原料	0.025	0.027	0.771
注：①S：收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围>=0）。根据《天然气》（GB17820-2018）表 1 中二类天然气的总硫（以硫计）≤100mg/m³，则本项目含硫量按 100 mg/m³ 计算。							

②原料中挥发性含氮、含硫和含氯化合物燃烧废气

略

表 2.8-41 水性丙烯酸漆和环氧树脂 AB 胶含氮化合物产生情况一览表

DA002 的 RTO 对有机废气的处理效率为 95 %，DA006 的 RTO 对有机废气的处理效率为 90 %，RTO 对氨气的处理效率取 50 %（氨气经过活性炭处理后浓度较低），则废气计算见下表：

表 2.8-42 原料挥发物燃烧废气产生情况一览表

本项目 RTO 燃烧温度在 850℃，当温度达到这个范围，天然气燃烧机就停止工作，因此本项目几乎不会达到 1000 度的局部高温，故不考虑热力型 NO_X 的生成。

2.8.1.13 储罐呼吸废气

本项目的有机液体储罐均为固定顶罐，固定顶罐挥发性有机物的产生主要来自于储存过程中蒸发静置损失(俗称小呼吸)和接受物料过程中产生的工作损失(俗称大呼吸)。

根据《关于印发<石化行业 VOCs 污染源排查工作指南>及<石化企业泄漏检测与修复工作指南> 的通知》（环办〔2015〕104 号）附件 1《石化企业泄漏检测与修复工作指南》，计算公式如下（公式法核算过程采用美制单位。完成核算后，可将排放量的美制单位（如磅）转为国际单位制（如吨））：

（1）固定顶罐总损耗

该估算方法可应用于柱形储罐和固定顶罐。储罐必须充分液密和气密且在接近常压下操作（《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中规定：设计压力小于或等于 6.9 kPa（罐顶表压）的储罐为常压储罐）。公式不适用于以下情况：不稳定或易沸储料，未知蒸汽压或无法预测的碳氢化合物或石油化学品的混合物。固定顶罐的总损耗是静置损耗与工作损耗的总和：

$$L_T=L_S+L_W$$

式中：L_T——总损失，磅/年；

L_S——静置储藏损失，磅/年；

L_W——工作损失，磅/年。

1）静置损耗

静置储藏损耗 L_S，是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗。计算公式如下：

$$L_S = 365 V_v W_v K_E K_s$$

式中：L_S——静置储藏损失（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 L_S=0。），磅/年；

V_V——气相空间容积，立方英尺；

W_V——储藏气相密度，磅/立方英尺；

K_E——气相空间膨胀因子，无量纲量；

K_S——排放蒸汽饱和因子，无量纲量。

立式罐气相空间容积 V_V，通过以下公式计算：

$$V_v=\left(\frac{\pi}{4}D^2\right)H_{vo}$$

式中：V_V——气相空间容积，立方英尺；

D——罐径，英尺；

H_{VO}——气相空间高度，英尺。

卧式罐气相空间容积 V_V，通过以下公式计算：

$$V_V=\frac{\pi}{4}D_E^2H_{VO}$$

式中：V_V——固定顶罐蒸汽空间体积，立方英尺；

H_{VO}——气相空间高度（$H_{VO}=\pi D/8$），英尺；

D_E——卧式罐有效直径，英尺；

$$D_E=\sqrt{\frac{LD}{0.785}}$$

综上，静置储藏损失可化为：

$$L_S=365K_E\left(\frac{\pi}{4}D^2\right)H_{VO}K_sW_v$$

A.气相空间膨胀因子

气相空间膨胀因子 K_E 的计算依赖于罐中液体的特性和呼吸阀的设置。若已知储罐位置，罐体颜色和状况，有机化学品及其混合物（例如：苯、对二甲苯），K_E 由如下公式计算：

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

式中：K_E——气相空间膨胀因子，无量纲量；

ΔT_V——日蒸气温度范围，兰氏度；

T_{AX}——日最高环境温度，兰氏度；

T_{AN}——日最低环境温度，兰氏度；

α——罐漆太阳能吸收率，无量纲量；

I——太阳辐射强度，英热/（平方英尺•天）；

0.0018——常数，（兰氏度）$^{-1}$；

0.72——常数，无量纲量；

0.028——常数，兰氏度•平方英尺•天/英热。

表 2.8-43 罐漆太阳能吸收率（α）

罐漆颜色	喷漆色光	罐漆吸收率（α）	
		罐漆状况	
		好	差
银白色	高光	0.39	0.49
银白色	散射	0.60	0.68
铝罐	光面、不涂漆	0.10	0.15
米黄/乳色	/	0.35	0.49
黑色	/	0.97	0.97
棕色	/	0.58	0.67
灰色	淡	0.54	0.63
灰色	中等	0.68	0.74
绿色	暗	0.89	0.91
红色	底漆	0.89	0.91
锈色	红色氧化铁	0.38	0.50
茶色	/	0.43	0.55
白色	不适用	0.17	0.34

B.气相空间高度

气相空间高度 H_{VO}，是罐径气相空间的高度，这一空间等于固定顶罐的气相空间包括穹顶和锥顶的空间。H_{VO} 计算如下：

$$H_{VO} = H_s - H_L + H_{RO}$$

式中：H_{VO}——气相空间高度，英尺；

H_S——罐体高度，英尺；

H_L——液体高度，英尺；

H_{RO}——罐顶计量高度，英尺。

对于穹顶罐，罐顶计量高度 H_{RO} 计算方法如下：

$$H_{R0} = H_R\left[\frac{1}{2} + \frac{1}{6}\left(\frac{H_R}{R_s}\right)^2\right]$$

式中：H_{RO}——罐顶计量高度，英尺；

R_S——罐壳半径，英尺；

H_R——罐顶高度，英尺；

$$H_R = R_R - \left(R_R^2 - R_S^2\right)^{0.5}$$

式中：R_R——罐穹顶半径，英尺；R_R 的值一般介于 0.8D-1.2D 之间，其中 D=2Rs；如果 R_R 未知，则用罐体直径代替；

R_S——罐壳半径，英尺。

C.气相空间饱和因子

排放蒸汽空间饱和因子 K_S，计算公式如下：

$$K_s = \frac{1}{1+0.053P_{VA}H_{VO}}$$

式中：K_S——排放蒸汽空间饱和因子，无量纲；

P_{VA}——日平均液面温度下的饱和蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

H_{VO}——气相空间高度，英尺；

0.053——常数，（磅/平方英寸（绝压）•英尺）$^{-1}$。

D.气相密度

储藏气相密度 W_V，气相密度的计算公式如下：

$$W_V = \frac{M_V P_{VA}}{RT_{LA}}$$

式中：W_V——气相密度，磅/立方英尺；

M_V——气相分子质量，磅/磅-摩尔；

R——理想气体状态常数，10.741 磅/每平方英寸（绝压）·立方英尺/(磅摩尔·兰氏度)；

P_{VA}——日平均液面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

T_{LA}——日平均液体表面温度，兰氏度，取年平均实际储存温度；

E.真实蒸汽压

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

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

式中：A、B、C—安托因常数；

T_{LA}——日平均液体表面温度，°C；

P_{VA}——日平均液面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）。

2）工作损耗

工作损耗 L_W，与装料或卸料是所储蒸汽的排放有关。固定顶罐的工作排放计算如下：

$$L_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中：L_W——工作损耗，磅/年；

M_V——气相分子量，磅/磅-摩尔；

P_{VA}——真实蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

Q——年周转量，桶/年；

T_{LA}——日平均液体表面温度，兰氏度；

R——理想气体状态常数，10.741 磅/每平方英寸（绝压）·立方英尺/(磅摩尔·兰氏度)；

K_P——工作损耗产品因子，无量纲量，对于原油 K_P=0.75，对于其它有机液体 K_P=1；

K_N——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；

$$\text{周转数} = \frac{Q}{V}$$

（V 取储罐最大储存容积，桶，如果最大储存容积未知，取公称容积的 0.85 倍）

当周转数>36，K_N=（180+N）/6N；

当周转数≤36，K_N=1；

K_B——呼吸阀工作校正因子。

呼吸阀工作时的校正因子可用下式计算：

当

$$K_N \left[\frac{P_{BP} + P_A}{P_I + P_A} \right] > 1$$

然后

$$K_B = \left[\frac{\frac{P_I + P_A}{K_N} - P_{VA}}{P_{BP} + P_A - P_{VA}} \right]$$

当

$$K_N\left[\frac{P_{BP}+P_A}{P_I+P_A}\right]\leq 1$$

$$K_B=1$$

式中：K_B——呼吸阀校正因子，无量纲量；

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

P_A——大气压，磅/平方英寸（绝压）；

K_N——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；

P_{VA}——日平均液面温度下的蒸气压，磅/平方英寸（绝压）；

P_{BP}——呼吸阀压力设定，磅/平方英寸（表压）。

（2）储罐呼吸计算

本项目设有甲类埋地罐组（8个50 m^3的储罐）和高位槽（10个5 m^3、4个10 m^3），其中储存水玻璃的高位槽不考虑呼吸废气，参考《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，一般认为静置储藏损耗为0。则本项目不考虑甲类埋地罐组小呼吸产生的有机废气。

埋地储罐和高位槽设置有呼吸管道，并设有呼吸阀，呼吸管道与废气收集管道密闭连接，收集的废气与厂房A有机废气一起经“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理后通过29 m排放口DA002排放。

储罐大小呼吸计算见下表：

表 2.8-44 项目原料储罐储存的有机化学品理化参数概况

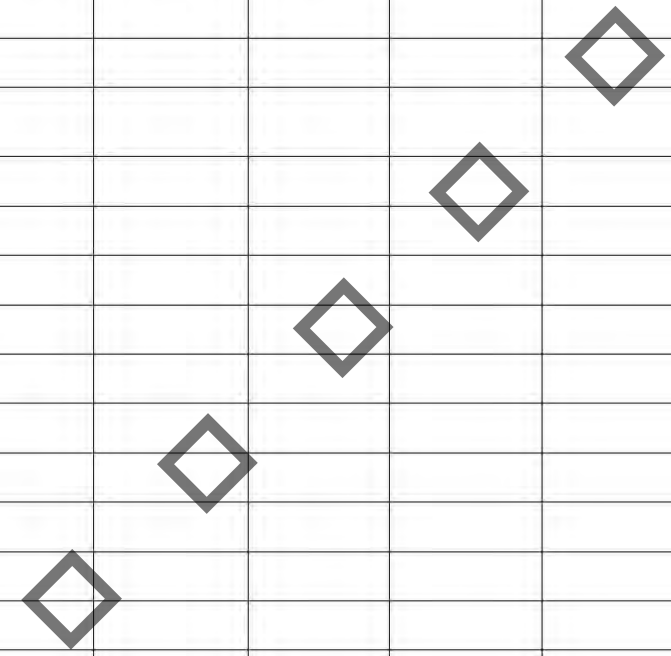
表 2.8-45 静置损失（即“小”呼吸）废气计算结果一览表

注：5 m³ 高位槽直径 1.8 m，高度 1.8 m；10 m³ 高位槽直径 2.2 m，高度 2.25 m。

表 2.8-46 工作损失（即“大”呼吸）废气损失计算结果一览表

略：

表 2.8-47 储罐废气计算结果一览表





2.8.1.14 设备清洗废气

本项目树脂除水性聚氨酯分散釜、产品暂存罐以及聚醋酸乙烯乳液生产设备外均使用树脂原配方的溶剂清洗，根据建设单位提供资料，树脂产品每生产 5 个批次清洗一次设备。涂料、固化剂、油墨、胶黏剂产品除水性油墨和水性丙烯酸漆外，均使用二甲苯清洗，每生产批次清洗一次。清洗时使用溶剂密闭浸泡 2 h，树脂产品清洗使用的溶剂过滤掉滤渣后回用于原树脂投料，涂料、固化剂、胶黏剂产品清洗使用的二甲苯过滤掉滤渣后回用于涂料投料。废气分别进入相应的废气处理装置处理后排放。

浸泡时和原料储存时工况相似，因此设备清洗废气参考储罐“小呼吸”废气计算公式计算废气，具体如下：

表 2.8-48 清洗溶剂理化参数概况一览表

表 2.8-49 设备清洗废气计算结果一览表

略。

2.8.1.15 污水处理站废气

项目污水处理站会产生少量有机废气、臭气浓度，根据项目行业特征、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 5 限值控制因子和《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018）表 2 中“废水处理有机废气收集处理装置排气筒”控制因子，废水处理设施产生的有机废气以“非甲烷总烃”作为排放控制指标。污水处理站为地埋式，加盖密闭，臭气浓度产生量很少，本次评价不作定量分析。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，废气计算如下：

表 2.8-50 污水处理站废气一览表

适用范围	单位排放强度（kg/m³）	废水处理量 m³/a	停留时间 h/a	废气产生量 t/a	废气产生速率 kg/h
废水收集系统及油水分离	0.6	1768.789	8760	1.061	0.121
废水处理厂-废水处理设施[a]	0.005	9423.896	8760	0.047	0.005
合计				1.108	0.127
注：1）a：废水处理设施指除收集系统及油水分离外的其他处理设施； 2）油水分离部分污水考虑需要预处理的氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋塔废水。					

略。

污水处理站构筑物池体加盖密封收集，废气收集后与厂房 A 有机废气一起进入“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理，处理后的尾气与 RTO 辅助燃烧尾气一起通过 29 m 排放口 DA002 排放。

2.8.1.16 实验、检测及喷样板废气

①检测废气：实验室主要用于产品性质检验，对产品性能（粘度、酸度、固含等）检测，检测过程会产生少量有机废气、臭气浓度，合成树脂每批次取样 0.1 kg，产品总生产批次为 9000 批次/a，则取样 4.5 t/a，主要污染物为有机废气，根据建设单位实际生产经验，检验过程中产污系数 1 %计，有机废气产生量为 0.009 t/a，每天检测时间为 2 h，则废气产生速率为 0.015 kg/h。

②实验废气：项目产品配方研发实验过程中消耗有机化学品用量按照 0.5 t/a 计。根据建设单位提供的经验数据，研发过程中，原料主要以研发废料、物料挥发、地面滴漏、仪器清洗等消耗，其中定期清理的研发废料占原料用量 90 %以上，地面滴漏、仪器清洗消耗难以计算，按最不利分析，10 %原料均挥发，废气产生量为 0.05 t/a，实验室按每天工作 2 h 计算，则废气产生速率为 0.083 kg/h。

③喷样板废气：项目涂料、固化剂、油墨、胶黏剂产品需要取样品进行喷涂试验，

喷涂过程以及烘干过程会产生有机废气，样板作为展品展示或赠送客户。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37,431-434 机械行业系数手册中污染物产生系数，项目喷样板废气计算如下：

表 2.8-51 喷样板废气一览表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产物系数	样品	样品量 kg/a	废气产生量 t/a
涂装件	密封胶、底胶	喷胶、喷胶后烘干	所有规模	废气	挥发性有机物	千克/吨-原料	60	聚氨酯胶黏剂、环氧树脂 AB 胶	600	0.036
	底漆、中涂漆、面漆、罩光漆、彩条漆、稀释剂	喷漆（水性漆）					135	水性丙烯酸漆、水性油墨	900	0.135
		喷漆后烘干					15			
		喷漆（高固体份涂料）					289	高固体份涂料、光固化涂料	600	0.217
		喷漆后烘干（高固体份涂料）					72.2			
合计									2100	0.388

注：除水性油墨取样 600 kg/a，其余产品取样均为 300 kg/a；水性油墨参考水性漆系数取值。

喷板间每天工作 2 h，则有机废气产生速率为 0.752 kg/h。本项目水性丙烯酸漆、高固体份涂料、光固化涂料喷涂时还会产生漆雾，根据《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号），人工空气喷涂涂料利用率约为 30~40 %，本项目取 35 %计，则漆雾产生量为 300*（1-35%）*（1-135/1000）+600*（1-35%）*（1-289/1000）=0.446 t/a（已减去漆雾中的挥发性有机物），产生速率为 0.735 kg/h。

本项目样品检测以及实验均在通风橱内进行，喷样板在样板间进行，密闭收集废气，收集后的废气通过“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理后经 29 m 排放口 DA007 排放。

2.8.1.17 设备动静密封点泄漏废气

本次评价要求建设单位在生产设备的安装过程中要严格按照“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)”的要求，加强生产设备与管线组件泄漏控制，最大限度避免密封设施密封点不严导致无组织废气逸散。同时，严格要求《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》中的相关要求，使用密闭、无泄漏的泵、压缩机、循环水冷却系统、合成釜等。但是，考虑在温度压力、振动摩擦擦和腐蚀的影响下，槽罐阀门和法兰接头、泵的转动与壳体的接触处等密封设施密封不严

等因素会导致溢出废气而得不到100%密封控制，在此情况下将产生无组织废气逸散进入设施、设备的外环境。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），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：

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

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；

$e_{TOC,i}$——密封点i的总有机碳（TOC）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；

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

废气计算详见下表：

表 2.8-52 石油化工设备组件的设备泄漏率参数一览表

类型	设备类型	排放速率 $e_{TOC,i}$/（kg/h/排放源）
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

表 2.8-53 本项目各车间密封点泄露情况一览表

物料输送涉及的密封点类型	数量/个			排放速率 $e_{TOC,i}$/（kg/h/排放源）	运行时间（h/a）	VOCs排放量（kg/a）		
	厂房A	厂房B	罐区			厂房A	厂房B	罐区
气体阀门	52	48	8	0.024	3320/4312.5/8760	12.430	14.904	5.046
开口阀或开口管线	52	48	8	0.03		15.538	18.630	6.307
有机液体阀门	117	105	8	0.036		41.952	48.904	7.569
法兰或连接件	243	235	40	0.044		106.492	133.774	46.253
泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	45	50	8	0.14		62.748	90.563	29.434
其他	/	/	/	0.073		/	/	/
合计	509	486	72	/		239.160	306.774	94.608
全厂合计	1067			/	/	640.542		

本项目生产设备连接完好，各密封点按照平均工作时间计算，厂房 A、B 和罐区工作时间分别为 3320 h/a、4312.5 h/a 和 8760 h/a，产生的废气在厂区内无组织排放。

2.8.1.18 危废间废气

本项目产品和原料使用的容器为密封桶或罐，均在灌装时做好密封处理，储存于仓库中，因此不考虑有机废气。本项目检测废液、过滤残渣等危险废物含有部分挥发性有机化合物在暂存过程中可能因为储存不当等原因挥发至大气环境中，过滤残渣等液态危险废物采用铁桶和胶带进行密封处理，废活性炭等固态危险废物采用包装袋和胶带进行密封处理，危废间设在甲类仓库 A 内，有单独隔间，仅日常巡检、出入库时开门，在正常情况下仓库内污染物产生量很少，本次评价不作定量分析。仓库内设收集管收集废气，危废间整室密闭收集后与厂房 A 有机废气一起进入“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理，处理后的尾气与 RTO 辅助燃烧尾气一起通过 29 m 排放口 DA002 排放。

2.8.1.19 恶臭废气

本项目合成树脂，以及涂料、固化剂、油墨、胶黏剂生产过程使用的原辅材料中，三乙胺、硅烷、苯乙烯、丙烯酸、冰醋酸、氨水等具有刺激性气味，以臭气浓度表征，被收集的臭气浓度随各股废气进入相应处理设施处理达标后排放。无组织排放的恶臭废气进入空气中，浓度较高时会对人体呼吸道、皮肤、黏膜产生刺激，同时对周边空气环境造成一定影响。因此项目针对恶臭物料提出以下措施：通过设置储罐呼吸废气收集处理；密封材料选用耐腐材质；呼吸阀、阀门、进料口等易泄漏点周边安装气体传感器或电化学传感器；物料输送和使用处设置废气收集处理措施；废气排放针对臭气浓度提出监测要求等。通过上述措施，可以降低恶臭物料对周边环境的影响。

2.8.1.20 备用柴油发电机废气

本项目配套 1 台备用柴油发电机组，功率为 250 kw/h，作应急备用电源。柴油发电机组使用 0#柴油，根据《社会区域类环境影响评价》给出的参数，柴油耗油量按单位耗油量 212.5 g/kw·h 计。根据《柴油发电机运行管理作业指导书》规定，柴油发电机需每个月应试运行半个小时，另外，考虑到民用电只有在线路维修的情况下才会停止供电，因此备用发电机按每个月使用一次，每次工作 8 h，加上每月试运行，每次 0.5 h 计算，年运行时间为 102 h，则全年共耗油 5.419 t。

根据《大气环境工程师实用手册》（王玉彬主编，2003 版），当空气过剩系数为 1 时，1 kg 柴油产生的烟气量约为 11 Nm^3。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1 kg 柴油产生的烟气量约为 19.8 Nm^3，因此，本项目柴油发电机烟气量为

10.729 万 m^3/a，1051.875 m^3/h。

本项目的备用发电机采用 0#柴油作为燃料，根据《车用柴油》（GB19147-2016），2019 年 1 月 1 日之后车用柴油硫含量不大于 10 mg/kg，参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，项目污染物产生量计算如下：

SO_2：$G_{SO2}=2\times B\times S$

G_{SO2}---二氧化硫排放量，kg；

B---消耗的燃料量，kg；

S---燃料中的全硫分含量，%，本项目取值 0.001 %。

NO_X：$G_{NOx}=1.63\times B\times(N\times\beta+0.000938)$

G_{NOx}---氮氧化物排放量，kg；

C---消耗的燃料量，kg；N---燃料中的含氮量，%，本项目取值 0.02 %；

β---燃料中氮的转化率，%，本项目取值 40 %。

烟尘：$G_{烟尘}=0.0018\times B$

$G_{烟尘}$---烟尘排放量，kg；

B---消耗的燃料量，kg。

项目备用柴油发电机使用频率低，尾气通过排气管引至公用工程房楼顶排放。项目备用发电机燃油废气产排情况详见下表：

表 2.8-54 备用柴油发电机废气产生情况一览表

污染物	烟气量（万 m^3/a）	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3
NO_X	10.729	10.838	0.106	101.010
SO_2		8.992	0.088	83.805
颗粒物		9.754	0.096	90.909

2.8.1.21 交通运输移动源废气

本项目货物运输时机动车燃料油燃烧后会产生颗粒物，然后通过尾气的排气管排出，主要包括 CO、NO_X 等。气态污染物排放源源强根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ 005-96）中推荐的行驶车辆排放气态污染物源强公式计算：

$$Q_j=\sum_{i=1}^{3}3600^{-1}A_iE_{ij}$$

式中：Q_j —j 类气态污染物排放源强度（mg/s·m）；

A_i —i 型车预测年的小时交通量（辆/h）；

E_{ij}—运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子（mg/辆·m）。

另外，根据附录 D，车辆单车排放因子推荐值如下：

表 2.8-55 车辆单车排放因子推荐值（g/km·辆）

平均车速（km/h）		50	60	70	80	90	100
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO_X	10.44	10.48	11.1	14.71	15.64	18.38

本项目运输货物为大货车，按照 1 周 10 辆考虑，一年 520 辆，小时交通量为 0.18 辆/h，运输路程约 400 m，单车排放因子按照平均车速 50 km/h 取值，则废气产生情况见下表：

表 2.8-56 交通运输移动源废气一览表

小时交通量（辆/h）	单车排放因子（mg/辆·m）		排放源强度（mg/s·m）		运输距离 m	排放量 t/a	
	CO	NO_X	CO	NO_X		CO	NO_X
0.18	5.25	10.44	0.00026	0.00052	400	0.00091	0.00180

车辆运输尾气经大气扩散后对环境空气产生的影响较小。

本项目各排放源大气污染物产排情况汇总如下：

表 2.8-57 各排放源正常产排情况汇总表

工序		污染源	排气筒		污染物	废气量（m^3/h）	污染物产生情况			治理措施			污染物排放情况			排放时间（h/a）	排放标准限值		达标评价
			高度/m	内径/m			年产生量（t/a）	最大产生速率（kg/h）	最大产生浓度（mg/m^3）	工艺名称	收集效率（%）	去除效率（%）	年排放量（t/a）	最大排放速率（kg/h）	最大排放浓度（mg/m^3）		排放速率（kg/h）	浓度限值（mg/m^3）	
厂房 A 反应釜无尘仓固体原料投料（醇酸树脂、聚氨酯树脂、聚氨酯丙烯酸 UV 树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂、聚醋酸乙烯乳液）		DA001	29	0.35	颗粒物	5000	0.063	0.280	55.900	布袋除尘	65	95	3.15E-03	0.014	2.795	30/300	/	20	达标
厂房 A 树脂生产（醇酸树脂、聚氨酯树脂、聚氨酯丙烯酸 UV 树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂、聚醋酸乙烯乳液）	液体原料投料	DA002	29	0.8	TVOC/NMHC	25000	0.974	18.658	746.334	酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO（醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂反应过程废气先经二次冷凝装置处理后再进入末端治理设施）	90	95	0.765	0.933	37.317	2325/2325/1725/4800/4425/3750/3600	/	100/60	达标
	反应						8.320				95								
	脱溶						3.321				95								
	包装						0.974				90								
设备清洗							0.018				95					120			
卧式埋地储罐呼吸							0.480				99					68/32/42/16/50/10/22/48			
厂房 A 高位槽呼吸							0.111				95					8760			
污水处理							1.099				90					7200			
/					TVOC/NMHC 合计		15.297				90/95/98					/			
厂房 A 树脂生产、储罐呼吸、高位槽呼吸					二甲苯		1.635	1.433	57.319		95/98		0.082	0.072	2.866	8760	/	40	达标
					苯酐		0.221	0.127	5.092		95		0.011	0.006	0.255	6000	/	5	达标
					丙酮		3.485	6.734	269.344		95		0.174	0.337	13.467	2325	/	/	/
					TDI		0.021	0.018	0.722		95		1.05E-03	9.03E-04	0.036	2325	/	1	达标
					丙烯酸		0.089	0.206	8.231		95/98		0.004	0.010	0.412	4800	/	10	达标
					IPDI		5.84E-05	1.62E-05	6.50E-04		95		2.92E-06	8.12E-07	3.25E-05	4800	/	1	达标
					苯乙烯		0.096	0.178	7.105		95/98		0.005	0.009	0.355	4425	/	20	达标
					丙烯酸丁酯		0.377	0.561	22.437		95/98		0.019	0.028	1.122	4425	/	20	达标
					甲基丙烯酸甲酯		1.601	0.496	19.836		95		0.080	0.025	0.992	4425	/	50	达标
					甲醛		0.157	0.130	5.206		95		7.85E-03	6.51E-03	0.260	3750	/	5	达标

				甲醇		1.554	1.003	40.128		95		0.078	0.050	2.006	3750	/	/	达标
				氨		0.476	0.244	9.766		95		0.024	0.012	0.488	3750	/	20	达标
RTO 辅助燃烧				NO_X		0.265	0.066	2.640		100		0.265	0.066	2.640	4200	/	100	达标
				SO_2		0.023	5.49E-03	0.220		100	/	0.023	5.49E-03	0.220	4200	/	50	达标
				颗粒物		0.033	7.85E-03	0.314		100		0.033	7.85E-03	0.314	4200	/	20	达标
环氧丙烯酸 UV 树脂	液体原料投料	DA003	29	0.35	TVOC/NMHC	5000	0.046	0.217	43.320	冷凝+活性炭吸附	90	80	0.195	0.043	8.664	6000	/	100/60	达标
	反应						0.875				95							
	包装						0.046				95							
设备清洗							5.65E-10				90					120		
环氧氯丙烷高位槽呼吸							6.37E-03				95					8760		
/					TVOC/NMHC 合计		0.973				90/95					/		
环氧丙烯酸 UV 树脂生产					苯酐		3.05E-03	6.35E-04	0.127		95		6.10E-04	1.27E-04	0.025	6000	/	5	达标
					环氧氯丙烷		0.596	0.158	31.540		95		0.119	0.032	6.308		/	15	达标
					丙烯酸		0.177	0.037	7.410		95		0.035	7.41E-03	1.482		/	10	达标
有机硅树脂固体原料投料和固体产品包装		DA004	25	0.4	颗粒物	7000	0.177	0.371	52.929	布袋除尘器	65	95	8.87E-03	0.019	2.646	30/600	/	20	达标
有机硅树脂生产	液体原料投料	DA005	25	0.8	TVOC/NMHC	30000	0.903	28.219	940.629	两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO	90	95	2.394	1.411	47.031	4200/3900/3900/5250	/	100/60	达标
	反应						17.566				95							
	脱溶						17.788				95							
	废酸水处理						10.238				95							
	废硫酸处理						0.568				95							
	包装						0.499				90							
设备清洗							0.047				95					120		
厂房 B 高位槽呼吸							0.275				95					8760		
/					TVOC/NMHC 合计		47.882				90/95					/		
有机硅树脂树脂生产、厂房 B 高位槽呼吸					甲醇		3.609	2.863	95.443		95	95	0.180	0.143	4.772	4200	/	/	/
					硫酸雾		2.493	1.712	57.063		95	99	0.025	0.017	0.571	5250	2.3	35	达标
					二甲苯		1.05E-04	2.19E-06	7.32E-05		95	95	5.27E-06	1.10E-07	3.66E-06	4200	/	40	达标
RTO 辅助燃烧					NO_X		0.420	0.059	1.967		100	/	0.420	0.059	1.967	7152	/	100	达标
					SO_2		0.045	6.28E-03	0.209				0.045	6.28E-03	0.209		/	50	达标
					颗粒物		0.064	8.98E-03	0.299				0.064	8.98E-03	0.299		/	20	达标
涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产中固体原料投料		DA006	25	1	颗粒物	35000	0.066	0.109	3.126	酸液喷淋+干式除	65	95	3.28E-03	5.47E-03	0.156	600	/	20	达标

水性油墨生产						0.035				65							
涂料、固化剂和胶黏剂生产	液体原料投料					0.348				90							
	分散			TVOC/NMHC		6.615	6.688	191.086		95		0.735	0.669	19.109		/	100/60	达标
	包装					0.348				90							
设备清洗						1.85E-03				95	90				2400			
/				TVOC/NMHC 合计		7.348				65/90/95							
涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产				二甲苯		0.048	0.195	5.564		95		4.85E-03	0.019	0.556		/	40	达标
				MDI		7.14E-09	6.50E-08	1.86E-06		95		7.14E-10	6.50E-09	1.86E-07		/	1	达标
				PAPI		7.14E-09	6.50E-08	1.86E-06		95		7.14E-10	6.50E-09	1.86E-07		/	1	达标
				氨		0.026	0.092	2.637		95	95	1.30E-03	4.62E-03	0.132		14	/	达标
RTO 辅助燃烧				NO_X		0.135	0.075	2.143		100	/	0.135	0.075	2.143	1800	/	100	达标
				SO_2		0.014	7.84E-03	0.224				0.014	7.84E-03	0.224		/	50	达标
				颗粒物		0.020	0.011	0.314				0.020	0.011	0.314		/	20	达标
喷样板				颗粒物		0.379	0.632	21.061		85	85	0.038	0.063	2.106		11.9	120	达标
检测						5.85E-03				65								
实验				TVOC/NMHC		0.033				65								
喷样板	DA007	29	0.8		30000	0.330	0.615	20.508	水喷淋+干式除雾+活性炭吸附	85	80	0.074	0.123	4.102	600	/	100/80	达标
/				TVOC/NMHC 合计		0.369				65/85								
厂房 A	无组织	/	/	TVOC/NMHC	/	1.132	0.715	/	/	/	/	1.132	0.715	/	7200/8760	/	4	/
				颗粒物		0.049	0.2					0.049	0.200			/	1	/
				二甲苯		0.084	0.044					0.084	0.044			/	1.2	/
				苯酐		0.012	0.007					0.012	0.007			/	/	/
				丙酮		0.183	0.354					0.183	0.354			/	/	/
				TDI		1.10E-03	9.50E-04					1.10E-03	9.50E-04			/	/	/
				丙烯酸		0.014	4.60E-03					0.014	4.60E-03			/	/	/
				IPDI		3.08E-06	8.55E-07					3.08E-06	8.55E-07			/	/	/
				苯乙烯		0.005	1.95E-03					0.005	1.95E-03			/	5	/
				丙烯酸丁酯		0.019	0.007					0.019	0.007			/	/	/
				甲基丙烯酸甲酯		0.084	0.026					0.084	0.026			/	/	/
				甲醛		8.27E-03	6.85E-03					8.27E-03	6.85E-03			/	0.2	/
				甲醇		0.082	0.053					0.082	0.053			/	/	/
				氨		0.025	0.013					0.025	0.013			/	1.5	/

				环氧氯丙烷		0.031	8.30E-03					0.031	8.30E-03			/	/	/
厂房 B 有机硅车间	无组织	/	/	TVOC/NMHC	/	2.894	1.55	/	/	/	/	2.894	1.550	/	7200/8760	/	4	/
				颗粒物		0.096	0.2					0.096	0.200			/	1	/
				甲醇		0.19	0.151					0.190	0.151			/	/	/
				硫酸雾		0.131	0.09					0.131	0.090			/	1.2	/
				二甲苯		5.55E-06	1.16E-07					5.55E-06	1.16E-07			/	1.2	/
厂房 B 涂料、油墨、固化剂、胶黏剂车间	无组织	/	/	TVOC/NMHC	/	0.459	0.433	/	/	/	/	0.459	0.433	/	2400	/	4	/
				颗粒物		0.035	0.059					0.035	0.059			/	1	/
				二甲苯		2.55E-03	0.01					2.55E-03	0.010			/	1.2	/
				MDI		3.84E-09	3.50E-08					3.84E-09	3.50E-08			/	/	/
				PAPI		3.84E-09	3.50E-08					3.84E-09	3.50E-08			/	/	/
				氨		0.014	0.05					0.014	0.050			/	1.5	/
罐区	无组织	/	/	TVOC/NMHC	/	0.1	0.077	/	/	/	/	0.1	0.077	/	8760	/	4	/
				二甲苯		4.10E-04	6.03E-03					4.10E-04	6.03E-03			/	1.2	/
				丙烯酸		1.57E-05	1.57E-03					1.57E-05	1.57E-03			/	/	/
				苯乙烯		1.99E-05	1.42E-03					1.99E-05	1.42E-03			/	5	/
				丙烯酸丁酯		1.40E-04	4.38E-03					1.40E-04	4.38E-03			/	/	/
污水处理站	无组织	/	/	TVOC/NMHC	/	0.122	0.013	/	/	/	/	0.122	0.013	/	8760	/	4	/
综合楼	无组织	/	/	TVOC/NMHC	/	0.079	0.131	/	/	/	/	0.079	0.131	/	2400	/	4	/
				颗粒物		0.067	0.112					0.067	0.112			/	1	/
各工序	有组织、无组织	/	/	臭气浓度	/	少量	/	/	/	/	/	少量	/	/	8760	有组织：6000（无量纲）、无组织：20（无量纲）		/

注：1）根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）：六、修改 5.1.5 条为 5.1.4 条，内容为：废气不得稀释排放。非焚烧类有机废气排放口以实测浓度判定排放是否达标。对于 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置处理废气，向燃烧（焚烧、氧化）装置内或在其后端补充空气的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按式 2）换算成基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度；不向燃烧（焚烧、氧化）装置内补充空气的燃烧器的助燃空气不属于补充空气的情形，以实测浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的燃烧温度以及废气停留时间应满足设计的要求。本项目 RTO 装置仅向燃烧器补充助燃空气，不属于补充空气的情形，以实测浓度作为达标判定依据。

2）本项目厂房 A 非甲烷总烃排放量为 2.091 t/a（含设备动静密封点），厂房 A 树脂产能为 12100 t/a，则单位产品非甲烷总烃排放量 0.173 kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5“单位产品非甲烷总烃排放量 0.3 kg/t 产品”要求；另外，本项目厂房 B 有机硅树脂生产氯化氢排放量为 0 t/a，厂房 A 树脂产能为 4400 t/a，则单位产品氯化氢排放量 0 kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5“单位产品氯化氢排放量 0.2 kg/t 产品”要求。

3）同一种产品的不同工序不是同时生产，因此本项目 DA002、DA003、DA005 污染物废气收集最大速率是取每种树脂生产中不同工序的最大产生速率之和，再加上设备清洗、呼吸等环节的最大产生速率，示例：DA002 最大收集速率为醇酸树脂反应工序+水性聚氨酯树脂脱溶工序+聚氨酯树脂反应工序+聚氨酯 UV 树脂反应工序+丙烯酸树脂反应工序+氨基树脂脱溶工序+聚醋酸乙烯树脂反应工序+设备清洗+高位槽呼吸+罐区呼吸+污水处理站速率之和
=(0.408+7.088+1.044+0.00291+0.874+2.284+0.63+0.0000894+0.294)*95%+6.604*99%+0.14*90%=18.658 kg/h。

表 2.8-58 各排放源非正常产排情况汇总表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001	废气处理设施故障、设备检修、工艺设备运转异常等	颗粒物	33.540	0.168	1	1-2	停止生产、维修设备
DA002	开停炉、废气处理设施故障、设备检修、工艺设备运转异常等	TVOC/NMHC	447.800	11.195	3	300	停止生产、维修设备
		二甲苯	34.391	0.860			
		苯酐	3.055	0.076			
		丙酮	161.606	4.040			
		TDI	0.433	0.011			
		丙烯酸	4.939	0.123			
		IPDI	3.90E-04	9.75E-06			
		苯乙烯	4.263	0.107			
		丙烯酸丁酯	13.462	0.337			
		甲基丙烯酸甲酯	11.902	0.298			
		甲醛	3.124	0.078			
		甲醇	24.077	0.602			
		氨	5.860	0.146			
		NO_X	5.000	0.125			
		SO_2	0.520	0.013			
		颗粒物	0.760	0.019			
DA003	废气处理设施故障、设备检修、工艺设备运转异常等	TVOC/NMHC	25.992	0.130	1	1-2	停止生产、维修设备
		苯酐	0.076	3.81E-04			
		环氧氯丙烷	18.924	0.095			
		丙烯酸	4.446	0.022			
DA004	废气处理设施故障、设备检修、工艺设备运转异常等	颗粒物	31.757	0.222	1	1-2	停止生产、维修设备
DA005	开停炉、废气处理设施故障、设备检修、工艺设备运转异常等	TVOC/NMHC	564.377	16.931	3	24	停止生产、维修设备
		甲醇	57.266	1.718			
		硫酸雾	34.238	1.027			
		二甲苯	4.39E-05	1.32E-06			
		NO_X	4.767	0.143			
		SO_2	0.500	0.015			
		颗粒物	0.733	0.022			
DA006	开停炉、废气处理设施故障、设备检修、工艺设备运转异常等	颗粒物	2.647	0.093	3	300	停止生产、维修设备
		TVOC/NMHC	114.651	4.013			
		二甲苯	3.339	0.117			
		MDI	1.11E-06	3.90E-08			
		PAPI	1.11E-06	3.90E-08			
		氨	1.582	0.055			

		NO_X	5.114	0.179			
		SO_2	0.543	0.019			
DA007	废气处理设施故障、设备检修、工艺设备运转异常等	颗粒物	12.637	0.379	1	1-2	停止生产、维修设备
		TVOC/NMHC	12.305	0.369			
注：开停炉、废气处理设施故障、设备检修、工艺设备运转异常等工况废气去除效率取 40 %。							

2.8.2 地表水环境影响分析

生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水先经“调节+混凝+溶气气浮”预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”。

（1）生活污水

根据 2.4.1 给排水章节计算可知，本项目的生活污水排水量为 810 m^3/a（2.7 m^3/d）。本项目不设食堂和住宿，生活污水中主要的污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N，参考《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环（2003）181 号）并类比当地居民生活污水污染物浓度产排情况，生活污水水质情况见下表。

表 2.8-59 生活污水水质情况一览表

污染源	污染物种类	废水产生量（t/a）	污染物产生情况		治理设施			废水排放量（t/a）	污染物排放情况		标准值	达标情况
			产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	处理能力（t/d）	治理效率（%）		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	浓度（mg/L）	
生活污水	COD_{Cr}	810	250	0.203	三级化粪池	/	15	810	212.5	0.172	500	达标
	BOD_5		150	0.122			9		136.5	0.111	300	达标
	SS		150	0.122			30		105	0.085	400	达标
	NH_3-N		25	0.02			3		24.25	0.0196	/	达标

由上表可知，本项目生活污水经三级化粪池处理后，可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

（2）生产废水

生产废水包含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、喷淋废水、氨基树脂工艺废水、冷却塔废水、纯水机浓水以及纯水机反冲洗水，进入污水处理站处理的废水还包含初期雨水。进入厂区内污水处理站的生产废水量为 9423.896 t/a，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、石油类、pH 等，同时根据本项目使用的原辅材料，氨基树脂工艺废水含有二甲苯、甲醛，设备清洗废水可能含有丙烯酸、苯乙烯。

1）氨基树脂工艺废水

根据氨基树脂物料平衡，每批次物料含有的物质主要如下：

表 2.8-60 氨基树脂污染物一览表（kg/批次）

略

综上，氨基树脂工艺废水水质为 COD 200000 mg/L，BOD_5 为 40000 mg/L，SS 576.5 mg/L，氨氮 439 mg/L，总氮 1756 mg/L，石油类 500 mg/L，甲醛 461 mg/L，二甲苯 500 mg/L。

2）喷淋废水

略

A、厂房 A 树脂生产有机废气酸液喷淋塔

略

综上，厂房 A 树脂生产有机废气喷淋塔水质为 COD 32647 mg/L，BOD_5 6529.4 mg/L，SS 600 mg/L，氨氮 2159 mg/L，总氮 3022.6 mg/L，甲醛 274 mg/L，丙烯酸 155 mg/L，苯乙烯 56 mg/L，二甲苯 949 mg/L，石油类 1005 mg/L。

B、涂料、固化剂、油墨、胶黏剂生产废气酸液喷淋塔

略

综上，涂料、固化剂、油墨、胶黏剂生产废气酸液喷淋塔水质为 COD 8667 mg/L，BOD_5 1733.4 mg/L，SS 600 mg/L，氨氮 85 mg/L，总氮 229.5 mg/L，二甲苯 20 mg/L，石油类 20 mg/L。

C、有机硅树脂碱液喷淋塔

略

综上，喷淋废水水质为 COD 50729 mg/L，BOD_5 10145.8 mg/L，SS 600 mg/L。

3）初期雨水

初期雨水量为 2167.308 t/a，主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮等，

略：

表 2.8-61 初期雨水水质一览表（文献摘录表 3-4）

位置	污染物（mg/L）					
	化学需氧量	总氮	氨氮	总磷	悬浮物	总有机碳
仓库区						
罐区						
平均值	191.00	4.09	0.71	0.22	132.00	31.15

略

本项目初期雨水取表中平均值，BOD_5/COD 取 0.2 计算，则 BOD_5 为 38.2 mg/L，石油类参考下文其他综合生产废水水质 42.1 mg/L。

4）纯水机浓水和纯水机反冲洗水

本项目纯水机浓水和纯水机反冲洗水主要污染物是钙镁离子和矿物质，排水量为 1831.985 t/a，化学成分和自来水差别不大，参考鹤山市第三水厂 2025 年上半年和下半年的出厂水检测报告，自来水中 TDS（溶解性总固体）最高为 237 mg/L，考虑管道等污染，本项目取 250 mg/L 计算，纯水机产水率为 70 %，则浓缩倍数为 3.333 倍，因此浓水中 TDS 约 833.25 mg/L。

5）设备清洗废水和其他综合生产废水

略：

表 2.8-62 与同类型项目类比分析一览表

类别	天津灯塔涂料工业发展有限公司	广东吉美帮科技有限公司	本项目	分析
产品	树脂、溶剂型涂料、水性涂料	防水涂料、水性涂料、水性丙烯酸乳液、水性环氧分散体、水性聚氨酯分散体、水性丙烯酸分散体、有机硅密封材料、聚氨酯密封材料	醇酸树脂、聚氨酯树脂、UV光固化树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂、有机硅树脂、聚醋酸乙烯酯乳液、涂料、固化剂、油墨、胶黏剂	相近
生产工艺	树脂：投料、反应、兑稀、过滤、灌装；涂料：投料、分散、研磨、调漆、灌装	物理混合、聚合反应、乳化等	聚合反应、乳化、物理混合等；氨基树脂：羟甲基化、缩合、醚化	相近
废水类型	车间地面清洗废水、设备清洗废水、水环真空泵废水、实验废水	反应釜清洗废水和工艺废水	设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、喷淋废水、氨基树脂工艺废水、冷却塔废水和初期雨水	相近

表 2.8-63 项目设备清洗废水和其他综合生产废水污染物浓度取值一览表

废水类型		污染物（mg/L）								
		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	苯乙烯	丙烯酸
广东吉美帮科技有限公司（清洗和工艺废水）	甲类车间废水							/	/	/
	丙类车间废水							/	/	/
设备清洗废水	本项目取值	22250	8765	576.5	198.65	527.5	/	42.1	4.119	0.553

天津灯塔涂料工业发展有限公司	综合废水								/	/
其他综合生产废水	本项目取值	4208	1328	230	23.4	63.18	16.8	42.1	/	/

本项目氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后排入调节池，处理效果见表 2.8-64。预处理后的废水进入调节池，本项目综合生产废水水质见表 2.8-65。

另外，除已给出数据的初期雨水外，其他废水总有机碳根据 COD 值进行计算，参考《高盐有机化工废水中 COD 与 TOC 的相关性》（张双，周集体）、《工业园区污水中 COD 与 TOC 的相关性研究》（潘倩等）和《有机废水 COD 与 TOC 相关性专题研究》（吴馥萍等），其 COD/TOC 约为 2~3，项目取平均值 2.5 进行计算。

略

则 TDS 产生浓度约 15906 mg/L。

表 2.8-64 项目氨基树脂工艺废水和喷淋废水预处理水质一览表

废水类型	废水占比	污染物（mg/L）									
		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	石油类	二甲苯	苯乙烯	丙烯酸	甲醛
厂房 A 树脂生产酸液喷淋塔废水	9.75%	32647	6529.4	600	2159	3022.6	1005.000	949	56	155	274
有机硅树脂生产废气碱液喷淋塔废水	23.41%	50729	10145.8	600	/	/	/	/	/	/	/
涂料、固化剂、油墨、胶黏剂生产废气酸液喷淋塔废水	13.65%	8667	1733.4	600	85.0000	229.500	20.000	20.0000	/	/	/
氨基树脂工艺废水	53.19%	200000	40000	576.5	439.000	1756.000	500.000	500.000	/	/	461.000
加权水质	/	122617.4	24523.5	587.5	455.7	1260.1	366.7	361.2	5.5	15.1	271.9
预处理效率	/	10%	5%	80%	/	/	80%	80%	80%	/	90%
预处理后水质	/	110355.7	23297.3	117.5	455.7	1640.4	73.3	72.2	1.1	15.1	27.2
略											

表 2.8-65 项目生产废水进水水质一览表

废水类型	水量占比	污染物（mg/L）											
		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	二甲苯	苯乙烯	丙烯酸	甲醛	总有机碳	TDS
设备清洗废水	12.71%	22250.0	8765.0	576.5	198.65	527.5	0.000	42.1	/	4.119	0.553	/	8900	15906
拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水和实验室喷淋塔废水	26.09%	4208	1328	230	23.4	63.18	16.8	42.1	/	/	/	/	1683.2	

氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水预处理后废水	18.77%	110355.7	23297.3	117.5	455.7	1640.4	0.0	73.3	72.2	1.1	15.1	27.2	44130.96	
初期雨水	23.00%	191	38.2	132	0.71	4.09	0.22	42.1	/	/	/	/	31.15	
纯水机浓水和纯水机反冲洗水	19.44%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	833.25
加权水质	/	24681.8	5841.7	185.7	117.0	392.3	4.4	39.8	13.6	0.7	2.9	5.1	9862.3	12975.9
本项目生产废水进水水质取值	/	25000	5900	190	120	400	4.5	40	14	1	3	5.5	9900	12976

根据上述分析，本项目进入污水处理站的废水为 9423.896 t/a，污水处理站设计处理规模为 50 t/d，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”，生产废水经厂区内污水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，排水量为 6596.727 t/a，浓水（2827.169 t/a）经干燥器干燥后的残渣交由具有危险废物处置资质的单位处理，废水处理前后污染物变化情况见下表：

表 2.8-66 项目生产废水水质一览表

污染物种类	污染物产生情况		治理设施			污染物排放情况		标准值	达标情况
	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	处理能力（t/d）	治理效率（%）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	浓度（mg/L）	
COD_{Cr}	25000	235.597	调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附（氨基树脂废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后排入调节池）	50	99.3	175	1.154	300	达标
BOD_5	5900	55.601			99.5	29.5	0.195	50	达标
SS	190	1.791			99.8	0.38	2.51E-03	100	达标
氨氮	120	1.131			99	1.2	7.92E-03	25	达标
总氮	400	3.770			95	20	0.132	45	达标
总磷	4.5	0.042			95	0.225	1.48E-03	2	达标
石油类	40	0.377			99.5	0.2	1.32E-03	8	达标
pH	8	/			/	7	/	6~9	达标
二甲苯	14	0.132			99.5	0.07	4.62E-04	0.4	达标
苯乙烯	1	9.42E-03			99.5	0.005	3.30E-05	0.3	达标
丙烯酸	3	0.028			99.5	0.015	9.90E-05	5	达标
甲醛	5.5	0.052			99.5	0.0275	1.81E-04	1.0	达标
总有机碳	9900	93.297			99.5	49.5	0.327	60	达标
TDS	12976	122.284			96.52	450.916	2.975	2000	达标
注：pH 无量纲									

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 3 合成树脂单位产品基准排水量，不饱和聚酯树脂、氨基树脂、醇酸树脂单位产品基准排水量为 3.5 m^3/t 产品，有机硅树脂单位产品基准排水量为 2.5 m^3/t 产品，丙烯酸树脂单位产品基准排水量为 3.0 m^3/t 产品。本项目生产废水排放量为 6596.727 t/a，项目合成树脂产量共计 16500 t/a，其中 UV 树脂（2400 t/a）和聚醋酸乙烯乳液（2400 t/a）不核算

排水量，废水混合排放，按最不利情况分析，则项目树脂单位产品基准排水量为 6596.727/（16500-2400-2400）=0.56 m^3/t 产品< 2.5 m^3/t 产品，满足要求。

根据《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010），水性油墨单位产品基准排水量为 1.6 m^3/t 产品，水性油墨设备清洗废水量为 679.088 t/a，外排率 70%，水性油墨产品产量为 1800 t/a，则项目水性油墨单位产品基准排水量为 0.26 m^3/t 产品< 1.6 m^3/t 产品，满足要求。

2.8.3 声环境影响分析

本项目生产设备噪声源强主要是各种生产设备，主要为泵、空压机、分散机等生产设备作业产生的噪声。本项目通过选择低噪声设备、基础减震、厂房隔声等降噪措施降低噪声源对周边声环境的影响，项目噪声源源强如下表所示。

表 2.8-67 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		设备数量/台	声源控制措施	运行时段	降噪效果/dB(A)	降噪后声压级/dB(A)
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)	合并声功率级/dB(A)					
1						70	73.0	2	选择低噪声设备、基础减震、设置隔声罩、风机安装消声器等	昼夜	10	63.0
2						75	78.0	2		昼夜	10	68.0
3						75	78.0	2		昼夜	10	68.0
4						80	84.8	3		昼夜	10	74.8

表 2.8-68 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	型号	设备数量/台	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)	合并声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1				75	78.0	厂房隔声、加盖隔声、选择低噪声设备、基础减震、风机安装消声器等	-60	34	15.3	10.5	57.6	昼夜	25	32.6	1
2				70	70.0		-60	34	15.3	10.5	49.6	昼夜	25	24.6	1
3				75	79.8		-68	38	15.3	2	73.8	昼夜	25	48.8	1
4				75	79.8		-68	40	7.8	10.5	59.3	昼夜	25	34.3	1
5				70	70.0		-68	38	15.3	2	64.0	昼夜	25	39.0	1
6				75	81.0		-19	26	15.3	10.5	60.6	昼夜	25	35.6	1
7				75	78.0		-17	26	7.8	10.5	57.6	昼夜	25	32.6	1
8				70	70.0		-19	26	15.3	10.5	49.6	昼夜	25	24.6	1
9				75	78.0		-60	30	15.3	10.5	57.6	昼夜	25	32.6	1
10				70	70.0		-60	30	15.3	10.5	49.6	昼夜	25	24.6	1
11				75	78.0		-20	36	7.8	10.5	57.6	昼夜	25	32.6	1

12					70	70.0		-20	36	7.8	10.5	49.6	昼夜	25	24.6	1
13					75	78.0		-38	35	7.8	10.5	57.6	昼夜	25	32.6	1
14					70	70.0		-38	35	7.8	10.5	49.6	昼夜	25	24.6	1
15					75	81.0		-19	28	19.3	11.5	59.8	昼夜	25	34.8	1
16					75	75.0		-45	-4	15.5	5	61.0	昼夜	25	36.0	1
17					75	75.0		-45	-20	15.5	5	61.0	昼夜	25	36.0	1
18					75	78.0		-45	-18	15.5	10	58.0	昼夜	25	33.0	1
19					75	78.0		-45	-6	15.5	10	58.0	昼夜	25	33.0	1
20					70	70.0		-45	-6	15.5	10	50.0	昼夜	25	25.0	1
21					70	73.0		-43	-16	9.5	10.5	52.6	昼夜	25	27.6	1
22					75	82.8		-66	-8	15.5	4	70.7	昼夜	25	45.7	1
23					75	81.0		-59	-8	15.5	11	60.2	昼夜	25	35.2	1
24					75	78.0		-69	-7	9.5	1.5	74.5	昼夜	25	49.5	1
25					75	75.0		-60	-20	9.5	8	56.9	昼夜	25	31.9	1
26					75	75.0		-60	-26	9.5	8	56.9	昼夜	25	31.9	1
27					70	73.0		-57	-18	9.5	10.5	52.6	昼夜	25	27.6	1
28					70	70.0		-57	-7	9.5	4.5	56.9	昼夜	25	31.9	1
29					70	73.0		-69	-20	9.5	1.5	69.5	昼夜	25	44.5	1
30					75	78.0		-70	-23	9.5	1.5	74.5	昼夜	25	49.5	1
31					75	81.0		-45	-22	15.5	2.5	73.1	昼夜	25	48.1	1
32					75	81.0		-45	-20	15.5	3.5	70.1	昼夜	25	45.1	1
33					75	75.0		-49	1	15.5	1	75.0	昼夜	25	50.0	1
34					75	75.0		-49	1	9.5	1	75.0	昼夜	25	50.0	1

35					70	75		-69	-2	9.5	3	65.5	昼夜	25	36.0	1
36					80	89.0		-19	1	1	1	89.0	昼间	25	64.0	1
37					80	89.0		-19	1	8.5	1	89.0	昼间	25	64.0	1
38					80	89.0		-19	1	14.5	1	89.0	昼间	25	64.0	1
39					80	80.0		-17	-8	1	5	66.0	昼间	25	41.0	1
40					80	80.0		-17	-8	8.5	5	66.0	昼间	25	41.0	1
41					80	80.0		-17	-8	14.5	5	66.0	昼间	25	41.0	1
42					80	80.0		-17	-21	1	7.5	62.5	昼间	25	37.5	1
43					80	80.0		-17	-21	8.5	7.5	62.5	昼间	25	37.5	1
44					80	80.0		-17	-21	14.5	7.5	62.5	昼间	25	37.5	1
45					80	84.8		-17	-14	1	10	64.8	昼间	25	39.8	1
46					80	84.8		-17	-14	8.5	10	64.8	昼间	25	39.8	1
47					80	84.8		-17	-14	14.5	10	64.8	昼间	25	39.8	1
48					75	78.0		-37	-9	9.5	15	54.5	昼间	25	29.5	1
49					75	75.0		-37	-11	15.5	10	55.0	昼间	25	30.0	1
50					80	87.0		-12	-1	1	1	87.0	昼间	25	62.0	1
51					80	87.0		-12	-3	8.5	1	87.0	昼间	25	62.0	1
52					80	87.0		-12	-5	14.5	1	87.0	昼间	25	62.0	1
53					80	83.0		-12	-7	8.5	7	66.1	昼间	25	41.1	1
54					80	83.0		-12	-9	8.5	11	62.2	昼夜	25	37.2	1
55					75	84.0		-64	-60	-1	0.5	90.1	昼夜	30	60.1	1
56					85	88.0		15	67	16	3	78.5	昼夜	25	53.5	1
57					75	75.0		15	65	16	3	65.5	昼夜	25	40.5	1
58					75	78.0		19	65	16	3	68.5	昼夜	25	43.5	1

59					70	70.0		15	60	16	3	60.5	昼夜	25	35.5	1
60					70	70.0		7	56	3	2	64.0	昼夜	25	39.0	1
61					85	88.0		7	56	1	2	82.0	昼夜	25	57.0	1
62					85	85.0		7	56	1	2	79.0	昼夜	25	54.0	1

2.8.4 固体废物环境影响分析

（1）生活垃圾

本项目劳动定员为90人，年工作300天，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，每人每天产生的生活垃圾按照0.6 kg/人·d计算，则本项目员工产生的生活垃圾为16.2 t/a，生活垃圾按指定地点堆放，由环卫部门统一收集处理。

（2）废包装材料

项目原辅材料均为外购，会产生废包装袋、包装箱、包装膜等包装材料，产生量约为1 t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）中SW17可再生类废物——900-003-S17——废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物；以及SW17可再生类废物——900-005-S17——废纸。工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物。废包装材料集中收集，由废品回收公司回收处理。

（3）废滤芯

本项目纯水机采用RO膜反渗透工艺，废滤芯的产生量约为0.05 t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）中SW59其他工业固体废物——900-009-S59——废过滤材料，由废品回收公司回收处理。

（4）布袋收集的粉尘

本项目厂房A树脂投料粉尘、厂房B树脂投料粉尘和有机硅树脂包装粉尘，以及涂料、固化剂、油墨、胶黏剂投料粉尘均配套布袋除尘器处理，根据工程分析可知，布袋收集的粉尘产生量为0.291 t/a，粉尘涉及到的危化品有苯酐、顺酐、过硫酸铵、锌粉、对叔丁基苯酚，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中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，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（5）废滤渣

根据物料平衡可知，本项目废滤渣产生量为221.43 t/a（包含所有树脂、涂料、固化剂、油墨、胶黏剂产生的滤渣），项目所有产品的滤渣一起收集当危废处理，无法分开，废滤渣属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW13有机树脂类危险废物——合成材料制造——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，废物代码为265-103-13，收集后定期交由有危险废物处

置资质的单位回收处理。

（6）生产废水处理污泥

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订）中工业废水集中处理设施核算与校核公式：

$$S=K_4Q+K_3C$$

式中：K_3：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，K_3=4.53；

K_4：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，K_4=6.0；

S：污水处理厂含水率 80 %的污泥产生量，吨/年；

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年，本项目预处理废水絮凝剂用量取 0.884 t/a；

Q：污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年，本项目预处理废水量为 1768.789 t/a；

根据公式计算可得本项目混凝沉淀污泥量为 5.066 t/a（含水率为 80 %），本项目污泥经压滤后含水率可达到 60 %，因此污泥量为 2.533 t/a。

芬顿氧化污泥根据《芬顿氧化法废水处理工程技术规范》（HJ1095-2020）计算，干污泥产量公式如下：

$$TS=B\times(S+K_1F+K_2A+P)\times Q\times10^{-6}$$

式中：

TS——干污泥总量，t/d；

S——通过芬顿氧化法去除的悬浮物浓度，mg/L；

K_1——亚铁盐转化为污泥量的系数，取 1.9，Fe^{2+}与 $Fe(OH)_3$ 的换算系数；

F——亚铁盐投加量，以 Fe^{2+}计，mg/L；

K_2——混凝阶段混凝剂转化为污泥量的系数，若采用铝盐，取 1.53，Al_2O_3 与 $Al(OH)_3$ 的换算系数；

A——混凝阶段混凝剂的投加量，若采用铝盐，以 Al_2O_3 计，mg/L；

P——混凝阶段助凝剂(一般采用 PAM)投加量，mg/L；

Q——设计水量，m^3/d；

B——安全系数，取 1.1~1.2，取平均值。

芬顿氧化投加的硫酸亚铁氧化成 Fe^{3+}，Fe^{3+}本身是絮凝剂，不需要投加 PAC 和 PAM，

因此 K_2A=0，P=0，污泥量计算见下表：

本项目污水处理站硫酸亚铁投加浓度为 8000 mg/L，则 Fe^{2+}浓度为 2947.368 mg/L。芬顿去除的悬浮物浓度为 53.2 mg/L，则芬顿氧化产生的污泥量为 1.15*（53.2+1.9*2947.368）*9423.896*10^{-6}=61.266 t/a，则污泥量为 153.165 t/a（含水率为 60 %），则污水处理站总污泥量为 155.698 t/a（含水率为 60 %），属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物——环境治理——采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液），废物代码为 772-006-49，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（7）生产废水处理残渣

污水处理站纳滤浓水干燥产生的残渣（主要成分为硫酸钠）为 119.31 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物——环境治理——采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液），废物代码为 772-006-49，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（8）废纳滤膜和 MBR 膜

本项目废水处理设施纳滤膜、MBR 膜约 3~5 年更换一次，一套设施纳滤膜总重约 0.6 t，MBR 膜总重 0.5 t，合计 1.1 t，均属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 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，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（9）酯化废液

醇酸树脂主要反应为酯化反应，1 mol 的羟基与 1 mol 的羧基反应生成 1 mol 的水，根据物料投入量，羟基过量，因此本项目按照羧基全部反应来计算废水量，废水产生量见下表：

表 2.8-69 酯化废液量计算一览表

由上表可得，每批次酯化废水量为 244.447 kg，醇酸树脂每年生产批次为 150 批次，反应釜数量为 2 台，因此，酯化废水量为 73.334 t/a。本项目醇酸树脂产生的酯化废液含大量水和少量有机液体，COD 预计 10 万 mg/L，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW13 有机树脂类危险废物——合成材料制造——树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液，废物代码为 265-102-13，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（10）粗丙酮

根据物料平衡，本项目水性聚氨酯树脂生产时蒸馏回收的粗丙酮为 115.516 t/a，主要为丙酮和水，丙酮含量为 75%，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物——非特定行业——工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂，废物代码为 900-402-06，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（11）粗异丁醇混合液

根据物料平衡，本项目氨基树脂脱溶工序回收的溶剂为 275.158 t/a，主要为甲醇、异丁醇和少量二甲苯，甲醇含量约 34%，剩下 66 %主要为异丁醇和少量二甲苯，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物——非特定行业——工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂，废物代码为 900-402-06，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（12）粗乙醇混合液

根据物料平衡，本项目改性有机硅树脂生产时蒸馏回收的混合醇为 1250.444 t/a，乙醇平均含量为 65.5%，甲醇平均含量为 13.2%，水平均含量为 21.3%，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW13 有机树脂类危险废物——合成材料制造——树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液，废物代码为 265-102-13，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（13）精馏塔废液

有机硅树脂废酸水处理时精馏塔塔底废液为68.772 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW13有机树脂类危险废物——合成材料制造——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，废物代码为265-103-13，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（14）硫酸钠残渣

根据物料平衡，有机硅树脂废酸水处理产生的硫酸钠残渣产生量为700.077 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW13有机树脂类危险废物——合成材料制造——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，废物代码为265-103-13，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（15）废导热油

本项目设有一个电导热油锅炉，炉体装油量为0.5 m^3，储油量为4 m^3，导热油在导油管中不停循环，生命周期约5-10年，导热油老化后会更换，更换量为4.5 t/次。废导热油属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW08废矿物油与含矿物油废物——非特定行业——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，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（16）废包装桶和包装袋

本项目使用原料会产生各种化工原料桶和袋，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）“5.2以下副产物属于固体废物——a）从商品整体上剥离下的包装物和使用后剩余的包装容器（不包括设计重复使用的周转容器）。”本项目200 kg大桶、1000L吨桶均为设计重复使用的周转容器，交由供应商回收，不作为固体废物处理。

根据下表，小桶和危化品包装袋的产生量为23.795 t/a，废包装桶和包装袋属于《国家危险废物名录》（2025年版）中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，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

表 2.8-70 主要原料包装桶/袋规格一览表

DA003 排放。根据 5.1.7 章节可知，环氧丙烯酸 UV 树脂冷凝废液为 0.292 t/a，厂房 A 醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂和氨基树脂冷凝废液为 10.728 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物——环境治理——采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液），废物代码为 772-006-49，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（18）废活性炭

本项目设有 3 套活性炭装置处理废气，活性炭箱参数见 5.1 大气污染防治措施章节，以及一套活性炭装置处理废水，废活性炭量计算见下表：

表 2.8-71 废气处理废活性炭产生量计算一览表

排放口	活性炭填充量 t	活性炭更换频次（次/年）	活性炭装置			废活性炭量 t/a
			收集量 t/a	处理效率/%	吸附量 t/a	
DA003	0.48	12	0.681	80	0.545	6.305
DA005	9	16	14.566	100	14.566	158.566
DA007	1.8	3	0.331	80	0.265	5.665
合计						170.536

根据计算，废水中活性炭装置吸附的有机物为 77.22 mg/L，即 0.509 t/a（1.396 kg/d），水力停留时间为 2 h，柱状活性炭堆积密度为 450 kg/m^3，吸附塔有效容积为 4.5 m^3，则活性炭装填量为 4.5*2*450=4050 kg，活性炭静态吸附容量为 80~120mg/g，取中间值 100 mg/g（10%）计算，总吸附容量为 4050*10%=405 kg，更换天数为 405/1.396=290.1 d，则每年更换次数为 365/290.1=1.26 次，取整为 2 次，则废活性炭量为 4050*2/1000+0.507=8.607 t/a。

综上，废活性炭产生量为 179.143 t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物——烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物），废物代码为 900-039-49，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（19）废过滤网

本项目“旋转式分子筛+RTO”装置的入口处安装有过滤网，起到过滤作用。根据建设单位提供的资料，废过滤网的产生量约为 100 kg/a。废过滤网属于《国家危险废物

名录》（2025 年版）中 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，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（20）废机油

设备维护和检修时会产生废机油，产生量约为 0.1 t/a，废机油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物——车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，废物代码为 900-214-08，此危险废物集中收集，暂存危废间，定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（21）废抹布和手套

本项目机械设备维修、清理过程中会使用抹布、手套，产生量约 0.5 t/a，废抹布和手套属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 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，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（22）实验室废液

本项目实验室会产生废液，根据前文分析，实验室有机化学品用量按照 0.5 t/a 计，考虑挥发的废气，则废液产生量约 0.45 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物——生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等，废物代码为 900-047-49，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

（23）检测废料

本项目检测样品时会产生废料，根据前文分析，取样 4.5 t/a，考虑挥发的废气，则固废产生量为 4.491 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物——生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗

后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等，废物代码为900-047-49，收集后定期交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

本项目运营期固体废物产生和处置情况见下表：

表 2.8-72 一般固体废物产生和处置情况一览表

工序	名称	属性	废物类别及代码	产生量（t/a）	利用处置方式和去向
员工生活	生活垃圾	/	/	16.2	交由环卫部门处理
原料使用等	废包装材料	一般工业固体废物	900-003-S17、900-005-S17	1	由废品回收公司收处理
纯水制备	废滤芯		900-009-S59	0.05	

表 2.8-73 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	布袋收集的粉尘	HW49	900-041-49	0.291	粉尘处理	固态	危化品	危化品	每天	T/In	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
2	废滤渣	HW13	265-103-13	221.43	产品过滤	固态	有机物	有机物	每天	T	
3	生产废水处理污泥	HW49	772-006-49	153.165	生产废水处理	淤泥状	有机物	有机物	每天	T/In	
4	生产废水处理残渣	HW49	772-006-49	119.31	生产废水处理	淤泥状	有机物	有机物	每天	T/In	
5	废纳滤膜和 MBR 膜	HW49	900-041-49	1.1	生产废水处理	固态	有机物	有机物	3-5 年	T/In	
6	酯化废液	HW13	265-102-13	73.334	醇酸树脂生产	液态	COD_{Cr}	COD_{Cr}	每天	T	
7	粗丙酮	HW06	900-402-06	115.516	水性聚氨酯树脂生产	液态	丙酮	丙酮	每天	T,I,R	
8	粗异丁醇混合液	HW06	900-402-06	275.158	氨基树脂生产	液态	甲醇、异丁醇	甲醇、异丁醇	每天	T,I,R	
9	粗乙醇混合液	HW13	265-102-13	1250.444	改性有机硅树脂生产	液态	甲醇、乙醇	甲醇、乙醇	每天	T	
10	精馏塔废液	HW13	265-103-13	68.772	有机硅树脂废酸水处理	液态	异丙醇	异丙醇	每天	T	
11	硫酸钠残渣	HW13	265-103-13	700.077	有机硅树脂废酸水处理	固态	硫酸钠	硫酸钠	每天	T	
12	废导热油	HW08	900-249-08	4.5	导热油系统维护	液态	废油	废油	5 年	T,I	

13	废包装桶和包装袋	HW49	900-041-49	23.795	原料使用	固态	有机物	有机物	每天	T	
14	冷凝废液	HW49	772-006-49	11.02	有机废气处理	液态	有机物	有机物	每天	T/In	
15	废活性炭	HW49	900-039-49	179.143	有机废气处理	固态	有机物	有机物	半个月	T	
16	废过滤网	HW49	900-041-49	0.1	RTO 装置维护	固态	有机物	有机物	1 个月	T/In	
17	废机油	HW08	900-214-08	0.1	设备维护	液态	废油	废油	半年	T,I	
18	废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.5	设备维护、清洁	固态	油类	油类	每周	T/In	
19	实验室废液	HW49	900-047-49	0.45	实验、检测	液态	有机物	有机物	每天	T/C/I/R	
20	检测废料	HW49	900-047-49	4.491	检测	固态	有机物	有机物	每天	T/C/I/R	

注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity,T）、腐蚀性（Corrosivity，C）、易燃性（Ignitability，I）、反应性（Reactivity，R）和感染性（Infectivity，In）。

2.8.5 运营期污染物汇总

本项目运营期污染物产生及排放情况汇总见下表。

表 2.8-74 运营期各污染物产排情况汇总表

类别		污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
废气	有组织	颗粒物	0.802	0.632	0.170
		TVOC/NMHC	71.869	67.706	4.163
		二甲苯	1.683	1.597	0.087
		苯酐	0.224	0.213	0.012
		丙酮	3.485	3.310	0.174
		TDI	0.021	0.020	1.05E-03
		丙烯酸	0.265	0.225	0.040
		IPDI	5.84E-05	5.55E-05	2.92E-06
		苯乙烯	0.096	0.092	0.005
		丙烯酸丁酯	0.377	0.358	0.019
		甲基丙烯酸甲酯	1.601	1.521	0.080
		甲醛	0.157	0.149	7.85E-03
		甲醇	5.163	4.905	0.258
		氨	0.502	0.477	0.025
		环氧氯丙烷	0.596	0.477	0.119
		硫酸雾	2.493	2.468	0.025
		MDI	7.14E-09	6.42E-09	7.14E-10
		PAPI	7.14E-09	6.42E-09	7.14E-10
		NO_x	0.820	0	0.820
		SO_2	0.082	0	0.082
	无组织	颗粒物	0.247	0	0.247
		TVOC/NMHC	4.786	0	4.786
		二甲苯	0.087	0	0.087
		苯酐	0.012	0	0.012
		丙酮	0.183	0	0.183
		TDI	1.10E-03	0	1.10E-03
		丙烯酸	0.014	0	0.014
		IPDI	3.08E-06	0	3.08E-06
		苯乙烯	0.005	0	0.005
		丙烯酸丁酯	0.019	0	0.019
		甲基丙烯酸甲酯	0.084	0	0.084
		甲醛	8.27E-03	0	8.27E-03
		甲醇	0.272	0	0.272

		氨	0.039	0	0.039
		环氧氯丙烷	0.031	0	0.031
		硫酸雾	0.131	0	0.131
		MDI	3.84E-09	0	3.84E-09
		PAPI	3.84E-09	0	3.84E-09
废水	生活污水	COD_{Cr}	0.203	0.030	0.172
		BOD_5	0.122	0.011	0.111
		SS	0.122	0.036	0.085
		NH_3-N	0.020	0.0006	0.0196
	生产废水	COD_{Cr}	235.597	234.443	1.154
		BOD_5	55.601	55.406	0.195
		SS	1.791	1.788	2.51E-03
		氨氮	1.131	1.123	7.92E-03
		总氮	3.770	3.638	0.132
		总磷	0.042	0.041	1.48E-03
		石油类	0.377	0.376	1.32E-03
		二甲苯	0.132	0.131	4.62E-04
		苯乙烯	9.42E-03	9.39E-03	3.30E-05
		丙烯酸	0.028	0.028	9.90E-05
		甲醛	0.052	0.052	1.81E-04
		总有机碳	93.297	92.970	0.327
		TDS	122.284	119.310	2.975
固体废物	一般固废	生活垃圾	16.2	16.2	0
		废包装材料	1	1	0
		废滤芯	0.05	0.05	0
	危险废物	布袋收集的粉尘	0.291	0.291	0
		废滤渣	221.43	221.43	0
		生产废水处理污泥	153.165	153.165	0
		生产废水处理残渣	119.31	119.31	0
		废纳滤膜和 MBR 膜	1.1	1.1	0
		酯化废液	73.334	73.334	0
		粗丙酮	115.516	115.516	0
		粗异丁醇混合液	275.158	275.158	0
		粗乙醇混合液	1250.444	1250.444	0
		精馏塔废液	68.772	68.772	0
		硫酸钠残渣	700.077	700.077	0
		废导热油	4.5	4.5	0

		废包装桶和包装袋	23.795	23.795	0
		冷凝废液	11.02	11.02	0
		废活性炭	179.143	179.143	0
		废过滤网	0.1	0.1	0
		废机油	0.1	0.1	0
		废抹布和手套	0.5	0.5	0
		实验室废液	0.45	0.45	0
		检测废料	4.491	4.491	0

2.9 总量控制

根据工程分析，生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”。无需另外申请水污染物排放总量指标。

本项目建成投产后需进行排污总量控制的污染物为 VOCs，以及 RTO 装置天然气燃烧产生的 NO_X。VOCs 的排放量为 8.949 t/a，NO_X 的排放量为 0.82 t/a，本项目总量控制项目建议见下表。

表 2.9-1 本项目总量控制项目建议

污染物类别	控制因子	有组织 t/a	无组织 t/a	总量指标建议
废气总量控制指标	VOCs	4.163	4.786	8.949
	NO_X	0.82	/	0.82

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

江门，位于珠江三角洲西岸城市中心，北纬21°27′至22°51′，东经111°59′至113°15′之间，东邻中山、珠海，西连阳江，北接广州、佛山、肇庆、云浮，南濒南海海域，毗邻港澳。全市总面积9505平方公里，常住人口451万人。

新会，古称冈州，现为广东省江门市辖区，北纬22°5′15″～22°35′01″和东经112°46′55″～113°15′43″之间，位于珠江三角洲西南部的银洲湖畔、潭江下游，东与中山、南与斗门相邻，北与江门、鹤山，西与开平、西南与台山接壤，扼粤西南之咽喉，据珠江三角洲之要冲，濒临南海，毗邻港澳，面积1354.71平方公里。

本项目位于江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区牛牯岭路西侧地块（项目中心地理坐标为：**********），项目地理位置图见图3.1-1。

图 3.1-1 项目地理位置图



3.1.2 地形、地貌及地质条件

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。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、二迭纪、三迭纪、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。

新会地表显露地层，自老至新主要有寒武系八村群、泥盆系、白垩系、下第三系、第四系全新统，其中以第四系全新统地层分布最广，出露面积 898.19 平方公里，占全市总面积的 54.72%。火成岩分布广泛，多为燕山旋回的岩浆岩。区内褶皱属华南褶皱系的一部分，构造不大发育，有新会背斜、杜阮向斜、睦洲向斜。断层形成发育在寒武系、中泥盆统、白垩纪地层及燕山三、四期岩体中，其中北西 300° 方向断裂规模最大，由睦洲、大鳌往东南延至斗门，往西北延至鹤山、四会，长度大于 170 公里。新会地势自西北向东南倾斜。丘陵山地主要分布在区境西北、西南部，面积 882525 亩，占全区总面积的 35.84%，有大雁山地、圭峰山地、古兜山地、牛牯岭山地。其中古兜山主峰狮子头海拔 982 米，是全区最高峰。平原主要分布在区境东南、中南、中西部，显示海湾沉积特征，面积 107.19 万亩，占全区总面积的 43.53%，有海湾冲积平原、三角洲冲积平原、山谷冲积平原。全区水域面积 507930 亩，占全区总面积的 20.63%。

3.1.3 水文

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均经流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区、经磨刀门、虎跳门出海，境内流域面积 1150 平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育。其中江门水道称为江门河，又称蓬江，从东北向西南横贯江门市区，与潭江相汇，经新会银洲湖、崖门注入南海。潭江自西向东流经恩平市、开平市、台山市和新会区，经银洲湖出崖门注入黄

茅海，干流于境内长 248 公里，境内流域面积 6026 平方公里。全市蓄水工程 2340 宗，总库容量 34.2 亿立方米。其中大中型水库 32 座，库容量共 18.49 亿立方米。水力理论蕴藏量 41.38 万千瓦，其中可装机容量 24.24 万千瓦，约占 58.6%。此外，还有丰富的地下水资源，总计 436.7 万吨/日。

新会境内河流属珠江流域珠江三角洲水系，河道纵横交错。过境河流除西江、潭江等大干流外，还有天沙河、石步河、沙冲河、田金河 4 条小河。境内河流集雨面积在 50 平方公里以上的有双水下沙河、崖西甜水坑；另外还有天等河、天湖水、田边冲、古兜冲、古井冲、火筒滘、横水坑、沙堆冲等 8 条。

项目所在区域有马山水库、小马山水库、官冲草塘山塘、崖门水库、大坑尾水库、文古水库、流水响水库、梅阁水库、大龙潭水库等水体。各水库特征见下表。

表 3.1-1 项目所在区域水库特征参数

序号	水库名称	规模	库容（万 m^3）	功能
1	马山水库	小（一）型	145	供水、灌溉、发电为主
2	小马山水库	小（二）型	63.4	灌溉为主
3	官冲草塘山塘	山（1）型	5	排洪、灌溉
4	崖门水库	小（二）型	27.2	灌溉为主
5	大坑尾水库	小（二）型	16	灌溉为主
6	文古水库	小（二）型	32.1	灌溉为主
7	流水响水库	小（一）型	193	供水、灌溉为主
8	梅阁水库	中型	1321	供水、灌溉为主
9	大龙潭水库	小（一）型	121	灌溉为主

3.1.4 气候、气象

新会位于北回归线以南，属亚热带海洋性气候，全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。多年平均气温 23.2 ℃，1 月平均气温为 14.9 ℃，极端低温 2.0 ℃，7 月平均气温 29.3 ℃，极端高温 38.4 ℃。春季，由于受冷暖空气交替影响，天气多变，阴雨多，阳光少，空气潮湿，气温在 14.9 ℃~19.4 ℃之间，夏季，热带海洋风增强，天气常受副热带高压控制，空气闷热。多年平均雨量 1852.4 mm，4~9 月为雨季，占全年降雨量的 83 %，10~3 月为干季，占年降雨量的 17 %，雨季大致分为两个阶段：4~6 月多季风雨，占全年降雨量 42.6 %，7~9 月多台风雨，占全年降雨量 40.4 %。霜期出现于 12 月至次年 2 月，其中以 1 月出现最多，年均无霜期为 349 天。常见灾害性天气有早春低温阴雨、龙舟水、暴雨、台风和寒露风。常年主导风向偏北风，年平均风速 2.7 m/s。

3.1.5 土壤

新会耕地面积 47.62 万亩，按成土母质可分为西江和潭江下游冲积土、花岗岩成土母质、沙质岩成土母质。土壤偏酸，土质肥沃和偏粘，土层深厚，地下水位高。海涂草滩多分布于潭江河道和崖门口外海滩，是农田耕地的后备资源。土壤类型分布图见下图。

图 3.1-2 土壤类型分布图



3.1.6 生物资源

江门市森林总蓄积量830.2万平方米，森林覆盖率43%，林业用地绿化率87.6%。西北部、南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物1000多种。其中古兜山有野生植物161科494属924种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有735种，其中刺木沙椤等12种属国家级和省级珍稀濒危保护植物，有2种植物形状奇特。

新会区野生植物1000多种，按开发利用价值可分为野生木本植物（200多种）、淀粉植物（20多种）、水果植物（20多种）、油料植物（20多种）、药用植物（335种）、观赏植物（约60种）6类。属国家保护树种有银杏、水松、水杉等10多种，多产于古兜山。

3.1.7 珠西新材料集聚区概况

3.1.7.1 珠西新材料集聚区简介

珠西新材料集聚区位于新会区古井镇，前身为古井临港工业园。《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030年）环境影响报告书》于2018年8月取得江门市环境保护局的审查意见（江环审[2018]8号）。

3.1.7.2 产业准入和环境准入负面清单

（1）文件要求

《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》(环办环评[2016]14号)提出：加强环境准入，是指在符合空间管制和总量管控要求的基础上，提出区域(流域)产业发展的环境准入条件，推动产业转型升级和绿色发展。

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)提出：环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

（2）基地准入产业要求

集聚区着力发展特种精细化工材料产业集群以及建设相关的公用工程物流配套设施：主要以环保型涂料、油墨、电子化学品、特种功能添加剂、表面活性剂、造纸化学

品及纳米材料、石墨烯等化工新材料为主，兼具发展部分生物医药健康产业（生物化工、医药、健康、食品添加剂等）。为了实现集聚区的可持续发展，推动基地科技产业的进步，保护并改善环境，对项目入基地条件加以控制。

根据集聚区的发展规划，在引进项目时，要严格把关，坚持发展高起点、高技术含量、高附加值的项目。主要引进原则应包含下面几方面：

①具备先进的生产技术水平

进集聚区的企业必须采用先进的生产工艺和生产设备，其工艺、设备和环保设施，应达到同类国内先进水平，并符合我国环境保护要求。杜绝国内外工艺落后，设备陈旧及污染严重的项目进基地；

②采用先进的环境保护技术

进基地企业应采用先进的环境保护技术，特别是使用国家推荐的环境保护技术。若国外有更加成熟可靠的环保技术和装置，应考虑同时引进相应的环保技术和设施，其技术、经济指标应纳入引进合同，以确保达到国家规定的污染物排放标准。凡不能采用先进的生产技术水平和先进环保技术的项目，一律不予引进。进基地企业排放的三废必须达到国家及地方的相关排放标准，进入基地污水厂的废水必须达到污水厂的接纳标准要求后，接入相应的污水管网，并且确保不影响污水处理厂处理效率；

③具备先进的环境管理水平

进基地企业应具备较高的环境管理水平，优先考虑具有良好的、符合国际标准ISO14000要求的环境管理体系的企业；

④采用有效的回收回用技术，包括各种物料回收套用、各类废水回用等；

⑤生产过程采用计算机自动监测、控制系统，设有先进的物料泄漏自动监控装置和自动报警和连锁装置，遇意外情况可自动启用应急处理设施。

（3）基地环境准入负面清单

根据《广东省主体功能区划》、《关于印发广东省促进区域协调发展实施差别化环保准入的指导意见的通知》和《广东省产业转移区域布局指导意见》等相关政策要求，基地禁止引进以下产业：

①不得引入不符合相关产业政策要求的企业。新引入企业不得包括《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《广东省生态发展区产业发展指导目录（2014年本）》、《外商投资产业目录（2015年本）》限制类和禁止类行业、工艺设备、产品。新引入企业不得包括不符合有关法律法规和产业政策、严重浪费资源、不具备安全生产条件的工

艺技术、装备及产品。

②基地污水处理厂处理能力有限，根据相关环境政策及集聚区的规划要求，不得引入鞣革、石化、造纸、家具制造、制鞋、人造板制造、集装箱制造等项目。

③不得引入能耗和水耗超出相关清洁生产标准的企业。控制集聚区生产排入集中污水处理厂的总量不超过 14000 t/d。

④不得引入不符合国家清洁生产要求的企业。

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

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

3.1.7.3 环境风险应急规划

根据《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响报告书》的要求，集聚区应有自己固定的环保机构，同时为了应对环境突发事件，明确职责分工，提高处理效率，集聚区应成立“环境污染事故应急救援小组”，由环保、消防、派出所、建设等部门，联合集聚区相关负责人组成，一旦有人员和电话变动，应及时更新相应内容。

（一）对生产企业进行规范性管理，涉及有毒有害物质生产和使用的企业必需制定企业安全生产规章制度，制定风险预警预案。

（二）对拟入基地的企业进行识别，对不符合风险预防的企业一律不许引进，符合条件的企业同时需制定本企业的风险应急预案，交管委会备案，指定联系人。

（三）入基地企业应制定《环境风险事故应急预案》，该预案应从应急指挥机构设置、职责分工、应急回应程序、环境风险事故应急措施等进行详细安排，以应对可能发生的环境风险事故发生，采取有针对性的有效的措施及时处置，尽可能减少对基地区周围环境和人群造成的不良影响。

企业及集聚区须配套完善的环境风险防范及管理措施。在单个项目入驻时必须先开展环境影响评价工作，针对企业特征进行环境风险评价，对入驻企业的环境风险管理及防范提出要求并严格执行。如涉及使用危险化学品的企业入园时应慎重选址，厂址宜远离居民集中居住区、学校、医院，并根据单个项目环评的要求与周边敏感建筑物保持一定的防护距离，具体范围以项目环评结论为准；企业危险化学品的储存、使用、运输、装卸等须严格按照《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）执行；危险废物

贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行；入驻企业应设置环境风险的三级防控；企业应设置应急事故池，至少可以容纳一天的事故废水；区域联防联控。

3.2 地表水环境质量现状调查与评价

3.2.1 达标区判定

根据《2024 年江门市生态环境质量状况公报》，西江干流、西海水道水质优，符合II类水质标准。江门河水质优，符合II类水质标准；潭江上游水质优，符合II类水质标准，中游水质良，符合III类水质标准，下游水质良好，符合III类水质标准；潭江入海口水质优。15 个地表水国考、省考断面水质优良比例 100%。

江门市列入广东省水污染防治行动计划的 9 个地表水考核监测断面分别为：西江下东和步洲，西江虎跳门水道，台城河公义，潭江义兴、新美、牛湾及苍山渡口、江门河上浅口。其中苍山渡口监测断面离本项目所在地最近，位于集聚区污水排放口下游约 3 km。

潭江干流苍山渡口监测断面 2025 年 1 月至 2025 年 11 月水质达标情况采用江门市生态环境局发布的《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》，具体见下表。根据下表可知，潭江苍山渡口监测断面 2025 年 8 月和 9 月水质超标，超标因子为总磷和溶解氧，水质不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。超标原因主要是受所在区域生活污水排放和农业面污染共同影响所致，流域内市政截污管网的建设不完善，部分生活污水不能达标排放。

表 3.2-1 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摘录

监测时间	断面名称	断面属性	水质目标	水质现状	达标情况	主要污染物及超标倍数
2025 年 1 月	苍山渡口	国考、省考	III	II	达标	—
2025 年 2 月			III	II	达标	—
2025 年 3 月			III	II	达标	—
2025 年 4 月			III	II	达标	—
2025 年 5 月			III	III	达标	—
2025 年 6 月			III	III	达标	—
2025 年 7 月			III	IV	不达标	总磷(0.06)、溶解氧
2025 年 8 月			III	IV	不达标	总磷(0.23)、溶解氧
2025 年 9 月			III	III	达标	—
2025 年 10 月			III	III	达标	—
2025 年 11 月			III	III	达标	—

3.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

项目评价范围内崖门水道（银洲湖水道）段属于感潮河段，无法区分上下游，本次评价引用了《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》中委托广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2024 年 1 月 5 日~6 日针对崖门水道（银洲湖水道）和黄泥坑河涌监测数据。

结合区域水体分布特征及区域周围环境特点和评价要求，本次评价引用该报告中布设的 4 个监测断面，详见下表和图 3.2-1。

表 3.2-2 地表水监测点位一览表

水域名称	编号	断面
崖门水道	W1	集聚区污水厂排放口上游 1200m
	W2	集聚区污水厂排放口下游 1200m
	W3	集聚区污水厂排放口下游 2500m
黄泥坑河涌	W4	崖门水道与黄泥坑交汇上游 500m

图 3.2-1 地表水现状监测布点图

3.2.2.1 监测项目

监测项目：盐度、电导率、水温、pH 值、悬浮物（SS）、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、化学需氧量（COD_{Cr}）、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮（NH_3-N）、总磷（TP）、氟化物、六价铬（Cr^{6+}）、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂（LAS）、硫化物、粪大肠菌群，共 19 项。

3.2.2.2 监测时间与频率

监测河流为感潮河段，结合潮汐规律，在一个潮周期内采集水样，考虑到小潮期时水质可能相对较差，本次监测在小潮期进行采样，连续采样两天，并分别在每天涨潮和落潮采样，一个采样点的采样总次数为 1（小潮期）×2（每期连续两天）×2（每天的涨、落潮）=4 次。每间隔 6 h 观测一次水温，统计日平均水温。

3.2.2.3 监测方法

地表水各监测因子的监测方法及检出限见下表。

表 3.2-3 地表水检测方法及检出限

序号	检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
1	水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	水温计 WQG-17	——
2	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	便携式 pH/溶解氧仪 SX725	——
3	溶解氧	《水质溶解氧的测定电化学探头法》HJ506-2009	便携式 pH/溶解氧仪 SX725	0.01mg/L
4	高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	滴定管	0.5mg/L
5	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ828-2017	滴定管	4mg/L
6	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	便携式溶解氧测定仪 JPBJ-608	0.5mg/L
7	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.025mg/L
8	总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/L
9	氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
10	六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004mg/L

11	氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004mg/L
12	挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	紫外可见分光光度计 UV3660	0.0003mg/L
13	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》HJ970-2018	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/L
14	阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	紫外可见分光光度计 UV3660	0.05mg/L
15	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	紫外可见分光光度计 UV3660	0.01mg/L
16	粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定滤膜法》HJ347.1-2018	恒温培养箱 DHP-9162B	10CFU/L
17	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》GB/T11901-1989	电子天平 AUW120D	4mg/L
18	盐度	《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》GB 17378.4-2007	笔式盐度计 AS-AT10	——
19	电导率	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年便携式电导率仪法	电导率仪 DDS-307	——

3.2.2.4 评价标准

崖门水道 W1~W3 断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，黄泥坑 W4 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

3.2.2.5 评价方法

按照《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-93）所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij}——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的评价标准，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{|DO_f-DO_s|}$$

当 $DO_j \geq DO_s$

$$S_{DO,j}=10-9\frac{DO_j}{DO_s} \qquad \text{当 } DO_j<DO_s$$

式中： $DO_f=468/(31.6+T)$，mg/L，T 为水温（℃）；

$S_{DO,j}$——溶解氧在第 j 取样点的标准指数；DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s——溶解氧的地面水水质标准，mg/L；DO_j——河流在 j 取样点的溶解氧浓度。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{PH,j}=\frac{(7.0-pH_j)}{(7.0-pH_{LL})} \qquad \text{当 } pH_j\leq 7.0$$

$$S_{PH,j}=\frac{(pH_j-7.0)}{(pH_{UL}-7.0)} \qquad \text{当 } pH_j>7.0$$

式中： pH_j——监测值；pH_{LL}——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL}——水质标准中规定的 pH 的上限。

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。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

3.2.2.6 监测结果及评价

地表水环境质量现状监测结果见表 3.2-4，监测断面水质指标单因子指数见表 3.2-5，由表 3.2-5 可知，崖门水道 W1~W3 各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，黄泥坑河涌 W4 各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表 3.2-4 地表水环境质量现状监测数据

监测时间	监测断面		水温	pH 值	DO	COD_{Mn}	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	总磷	氟化物	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	SS	粪大肠菌群	盐度	电导率
			℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/L	%	us/cm
2024.1.5	W1（左）	涨潮	19.3	7.8	6.3	2.7	8	1.8	0.239	0.07	0.28	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	13	1.2×10^3	0.52	158.9
		退潮		7.4	6.2	2.7	8	1.6	0.276	0.08	0.28	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	14	1.6×10^3	0.45	159.6
	W1（中）	涨潮	19	7.8	6.1	2.6	7	2	0.254	0.1	0.3	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	13	1.7×10^3	0.53	159.8
		退潮		7.5	6.1	2.6	6	1.9	0.286	0.09	0.31	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	13	1.3×10^3	0.46	160.5
	W1（右）	涨潮	19.2	7.8	6.3	2.9	6	2.2	0.358	0.08	0.34	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	14	1.3×10^3	0.52	160.3
		退潮		7.5	6.2	3	6	1.7	0.312	0.09	0.36	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	14	1.6×10^3	0.46	161.2
	W2（左）	涨潮	19.3	7.9	6.2	2.5	7	1.8	0.292	0.07	0.34	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	13	2.6×10^3	0.53	161.3
		退潮		7.6	6.2	2.5	7	2	0.347	0.07	0.36	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	13	2.4×10^3	0.45	161.3
	W2（中）	涨潮	19.1	7.8	6.1	2.6	6	2.1	0.432	0.07	0.34	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	13	2.4×10^3	0.53	160.8
		退潮		7.5	6.1	2.6	7	1.8	0.5	0.08	0.33	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	13	2.6×10^3	0.46	161.5
	W2（右）	涨潮	19.5	7.8	6.2	2.7	6	2.1	0.348	0.07	0.34	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	14	2.7×10^3	0.53	161.4
		退潮		7.6	6.2	2.7	6	2	0.374	0.08	0.36	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	14	2.4×10^3	0.46	161.2
	W3	涨潮	19.2	7.8	6.2	2.6	11	2	0.312	0.07	0.39	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	14	2.2×10^3	0.53	160.7
		退潮		7.6	6.2	2.6	10	1.9	0.276	0.08	0.35	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	14	2.5×10^3	0.47	160.1
	W4	涨潮	19.6	7.8	6.1	2.6	12	2.2	0.225	0.06	0.37	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	16	1.1×10^3	0.48	162.4
		退潮		7.3	6.1	2.6	10	2.3	0.229	0.07	0.36	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	16	1.3×10^3	0.43	162.3
2024.1.6	W1（左）	涨潮	19.8	7.7	6.4	2.6	8	1.7	0.274	0.07	0.26	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	14	1.4×10^3	0.53	159.1
		退潮		7.5	6.2	2.6	8	1.9	0.354	0.09	0.29	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	13	1.3×10^3	0.46	159.9
	W1（中）	涨潮	19.5	7.8	6.2	2.6	6	1.9	0.326	0.09	0.31	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	13	1.5×10^3	0.54	160
		退潮		7.4	6.1	2.6	6	2	0.28	0.1	0.3	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	14	1.3×10^3	0.47	160.9
	W1（右）	涨潮	20	7.8	6.3	3	7	2	0.438	0.08	0.33	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	14	1.6×10^3	0.53	160.5
		退潮		7.4	6.1	2.9	6	1.9	0.28	0.1	0.31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	14	1.2×10^3	0.46	160.6
	W2（左）	涨潮	20.4	7.9	6.3	2.5	6	1.7	0.338	0.07	0.31	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	13	2.4×10^3	0.54	161.5
		退潮		7.6	6.3	2.5	7	1.8	0.393	0.08	0.28	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	13	2.1×10^3	0.46	161.4
	W2（中）	涨潮	20	7.8	6.1	2.6	7	2	0.38	0.08	0.34	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	14	2.4×10^3	0.54	161.5
		退潮		7.5	6.1	2.5	7	1.9	0.526	0.09	0.35	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	14	2.5×10^3	0.48	161.8
	W2（右）	涨潮	20.4	7.8	6.2	2.7	5	1.8	0.41	0.09	0.37	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	14	2.2×10^3	0.54	161.7
		退潮		7.5	6.2	2.7	6	1.8	0.328	0.09	0.36	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	13	2.1×10^3	0.47	160.7
	W3	涨潮	20.2	7.8	6.2	2.7	11	2	0.296	0.09	0.36	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	15	2.2×10^3	0.55	161
		退潮		7.6	6.2	2.6	11	1.9	0.254	0.08	0.35	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	14	2.6×10^3	0.48	160.3
	W4	涨潮	20.8	7.8	6.2	2.6	14	2	0.251	0.07	0.36	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	16	1.3×10^3	0.47	162.7
		退潮		7.5	6.1	2.6	12	1.9	0.246	0.08	0.36	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	15	1.0×10^3	0.43	162.4

表 3.2-5 地表水环境质量现状监测数据标准指数

监测时间	监测断面		pH 值	DO	COD_{Mn}	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	总磷	氟化物	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物
2024.1.5	W1（左）	涨潮	0.40	0.79	0.45	0.40	0.45	0.24	0.35	0.28	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03
		退潮	0.20	0.81	0.45	0.40	0.40	0.28	0.40	0.28	0.04	0.01	0.03	0.60	0.13	0.03
	W1（中）	涨潮	0.40	0.82	0.43	0.35	0.50	0.25	0.50	0.30	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03
		退潮	0.25	0.82	0.43	0.30	0.48	0.29	0.45	0.31	0.04	0.01	0.03	0.20	0.13	0.03
	W1（右）	涨潮	0.40	0.79	0.48	0.30	0.55	0.36	0.40	0.34	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03
		退潮	0.25	0.81	0.50	0.30	0.43	0.31	0.45	0.36	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03
	W2（左）	涨潮	0.45	0.81	0.42	0.35	0.45	0.29	0.35	0.34	0.04	0.01	0.03	0.60	0.13	0.03
		退潮	0.30	0.81	0.42	0.35	0.50	0.35	0.35	0.36	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03
	W2（中）	涨潮	0.40	0.82	0.43	0.30	0.53	0.43	0.35	0.34	0.04	0.01	0.03	0.60	0.13	0.03
		退潮	0.25	0.82	0.43	0.35	0.45	0.50	0.40	0.33	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03
	W2（右）	涨潮	0.40	0.81	0.45	0.30	0.53	0.35	0.35	0.34	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03
		退潮	0.30	0.81	0.45	0.30	0.50	0.37	0.40	0.36	0.04	0.01	0.03	0.60	0.13	0.03
	W3	涨潮	0.40	0.81	0.43	0.55	0.50	0.31	0.35	0.39	0.04	0.01	0.03	0.60	0.13	0.03
		退潮	0.30	0.81	0.43	0.50	0.48	0.28	0.40	0.35	0.04	0.01	0.03	0.20	0.13	0.03
	W4	涨潮	0.40	0.49	0.26	0.40	0.37	0.15	0.20	0.25	0.04	0.01	0.02	0.04	0.08	0.01
		退潮	0.15	0.49	0.26	0.33	0.38	0.15	0.23	0.24	0.04	0.01	0.02	0.06	0.08	0.01
2024.1.6	W1（左）	涨潮	0.35	0.78	0.43	0.40	0.43	0.27	0.35	0.26	0.04	0.01	0.03	0.60	0.13	0.03
		退潮	0.25	0.81	0.43	0.40	0.48	0.35	0.45	0.29	0.04	0.01	0.03	0.60	0.13	0.03
	W1（中）	涨潮	0.40	0.81	0.43	0.30	0.48	0.33	0.45	0.31	0.04	0.01	0.03	0.60	0.13	0.03
		退潮	0.20	0.82	0.43	0.30	0.50	0.28	0.50	0.30	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03
	W1（右）	涨潮	0.40	0.79	0.50	0.35	0.50	0.44	0.40	0.33	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03

		退潮	0.20	0.82	0.48	0.30	0.48	0.28	0.50	0.31	0.04	0.01	0.03	0.10	0.13	0.03
	W2（左）	涨潮	0.45	0.79	0.42	0.30	0.43	0.34	0.35	0.31	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03
		退潮	0.30	0.79	0.42	0.35	0.45	0.39	0.40	0.28	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03
	W2（中）	涨潮	0.40	0.82	0.43	0.35	0.50	0.38	0.40	0.34	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03
		退潮	0.25	0.82	0.42	0.35	0.48	0.53	0.45	0.35	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03
	W2（右）	涨潮	0.40	0.81	0.45	0.25	0.45	0.41	0.45	0.37	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03
		退潮	0.25	0.81	0.45	0.30	0.45	0.33	0.45	0.36	0.04	0.01	0.03	0.60	0.13	0.03
	W3	涨潮	0.40	0.81	0.45	0.55	0.50	0.30	0.45	0.36	0.04	0.01	0.03	0.20	0.13	0.03
		退潮	0.30	0.81	0.43	0.55	0.48	0.25	0.40	0.35	0.04	0.01	0.03	0.40	0.13	0.03
	W4	涨潮	0.40	0.48	0.26	0.47	0.33	0.17	0.23	0.24	0.04	0.01	0.02	0.06	0.08	0.01
		退潮	0.25	0.49	0.26	0.40	0.32	0.16	0.27	0.24	0.04	0.01	0.02	0.06	0.08	0.01

3.3 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1 达标区判定

根据江门市生态环境局发布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》，发布网站 http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html，具体污染物指标情况如下：

表 3.3-1 2024 年基本污染物环境质量现状统计表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	35	60	58.33	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	22	30	73.33	达标
CO	日平均质量浓度第 95 百分位数	900	4000	22.50	达标
O_3	日最大 8 小时平均浓度	163	160	101.88	不达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3 和 $PM_{2.5}$，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

由上表可知，SO_2、NO_2、PM_{10}、CO 和 $PM_{2.5}$ 这 5 项污染物年均值监测数据达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值，O_3 监测数据不能达到二级过渡阶段浓度限值要求，表明项目所在区域新会区为环境空气质量不达标区，不达标因子为 O_3。

3.3.2 基本污染物环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）的要求，本项目涉及的基本污染物包括 SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$。

3.3.2.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）的要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开公布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本评价选取2024年作为评价基准年，监测站点为新会气象站，海拔高度36.3米，站点坐标为为东经113.0347°，北纬22.5319°，位于本项目西北侧28.1 km处。

3.3.2.2 评价结果

新会气象站2024年连续1年的SO_2、NO_2、PM_{10}和$PM_{2.5}$检测数据统计结果见下表：

表 3.3-2 基本污染物环境质量现状统计表

监测点位	监测点坐标	评价指标		单位	监测结果	评价标准	最大浓度占标率/%	超标倍数	超标率/%	达标情况
新会气象站	东经113.0347°，北纬22.5319°	SO_2	年平均浓度	μg/m³	5.7	60	9.5	0	0	达标
			24小时平均浓度第98百分位数	μg/m³	10	150	6.7	0	0	达标
		NO_2	年平均浓度	μg/m³	23.2	40	58.0	0	0	达标
			24小时平均浓度第98百分位数	μg/m³	54	80	67.5	0	0	达标
		PM_{10}	年平均浓度	μg/m³	36	60	60	0	0	达标
			24小时平均浓度第95百分位数	μg/m³	73	120	60.8	0	0	达标
		$PM_{2.5}$	年平均浓度	μg/m³	23.3	30	77.7	0	0	达标
			24小时平均浓度第95百分位数	μg/m³	58	60	96.7	0	0	达标

从上表中可以看出，SO_2、NO_2第98百分位数24小时平均浓度，以及PM_{10}、$PM_{2.5}$第95百分位数24小时平均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值。

3.3.3 特征污染物环境空气质量现状

3.3.3.1 环境空气质量现状监测

（1）监测点位

根据评价等级、区域地形条件、风场特征及敏感点分布情况，本次监测共布设1个监测点，监测单位为广东三正检测技术有限公司，另外，氨、硫化氢、臭气浓度、TSP、TVOC、非甲烷总烃引用《广东鑫甬生物科技有限公司环境质量现状监测报告》（报告编号：******）中的监测数据，监测点位布设情况见表3.3-3及图3.3-1。

表 3.3-3 特征污染物环境质量监测点位基本信息表

监测点位名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对厂址位置	与项目相对距离/m
	经度	纬度				
G1 项目所在地			苯乙烯、丙酮、二甲苯、甲醛、甲醇、硫酸雾	2025.12.3-2025.12.9	西南侧	厂址内
广东鑫甬生物科技有限公司			氨、臭气浓度、TSP、TVOC、非甲烷总烃	2025.3.26-2025.4.1	南侧	500 m

图 3.3-1 环境空气质量现状监测布点图



（2）监测时间与频率

本项目监测时间为2025年12月3日至2025年12月9日，连续监测7天，监测期间同时记录各点位风向、风速、气温和气压等常规气象要素。引用数据监测时间为2025年3月26日至2025年4月1日。

甲醇、硫酸雾、TSP监测日平均浓度，每次连续采样24小时；苯乙烯、丙酮、二甲苯、甲醛、甲醇、硫酸雾、非甲烷总烃、氨监测小时浓度值，每日采样4次，采样时间为02时、08时、14时、20时，采样时间每次不少于45分钟；TVOC监测8小时平均浓度，每日采样1次，连续采样8小时；臭气浓度测一次值，每天监测4次，采样时间为02时、08时、14时、20时。

（3）监测方法

本项目环境空气各监测因子的监测方法与检出限见下表。

表 3.3-4 大气监测方法和检出限一览表

样品类型	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
环境空气	二甲苯、苯乙烯	《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	气相色谱仪 GC9790plus	$5.0\times10^{-4}mg/m^3$
	丙酮	《环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液 相色谱法》HJ 683-2014	液相色谱仪 1200	$0.47\mu g/m^3$
	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》GB/T 15516-1995	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	$0.05mg/m^3$
	甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》HJ/T 33-1999	气相色谱仪 GC9790plus	$2\ mg/m^3$
	酚类	《固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ/T 32-1999	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	$0.03\ mg/m^3$
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	$0.005mg/m^3$
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光 光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000T	$0.01mg/m^3$
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式 臭袋法》HJ 1262-2022	/	/

	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、 甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	气相色谱仪 V5000	0.07mg/m³
	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	分析天平 QUINTIX 65-1 CN	7μg/m³
	TVOC	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采 样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX、全自动二次热解析仪（热脱附仪）TDS-24RD	/

3.3.3.2 环境空气质量现状评价

（1）评价标准

TSP 执行环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值；TVOC、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、甲醇、甲醛、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值；非甲烷总烃参照由中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准值；臭气浓度无环境质量评价标准，参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准。

（2）评价方法

采用单项质量指数法，其计算公式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：P_i — 某污染物 i 的质量指数；

C_i — 某污染物 i 的实测浓度，mg/m³；

S_i — 某污染物 i 的评价标准，mg/m³；

当 $P_i<1$ 表示污染物浓度未超过评价标准；$P_i>1$ 表示污染物浓度超过了评价标准。P_i 越大，超标越严重。

（3）评价结果

本项目环境空气监测数据统计结果见下表。

表 3.3-5 环境空气监测结果统计表

监测点位	监测点位坐标/m		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
	X	Y							
G1 项目			二甲苯	1 h				0	达标
			苯乙烯	1 h				0	达标

所在地			丙酮	1 h				0	达标
			甲醛	1 h				0	达标
			甲醇	1h/24 h				0	达标
			硫酸雾					0	达标
广东鑫甬生物科技有限公司			非甲烷总烃	1 h				0	达标
			氨	1 h				0	达标
			TSP	24 h				0	达标
			TVOC	8 h				0	达标
			臭气浓度	1 h				0	达标

由上表监测结果可知，评价区域监测点 TSP 满足环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值；TVOC、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准。

3.4 地下水环境质量现状调查与评价

3.4.1 地下水环境质量现状监测

3.4.1.1 监测点位

本次评价委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 12 月 5 日对项目场地、鹅坑里的水质、水位进行了监测，同时引用《广东鑫甬生物科技有限公司环境质量现状监测报告》（报告编号：******）中的 S1、S2、S6、S7 点位的监测数据，以及《江门格瑞芬新能源材料有限公司环境质量现状监测报告》（报告编号：******）中 S3、S8~S10 点位的监测数据，共设有 5 个水质、水位埋深监测点，5 个水位埋深监测点。

另外，本项目于 2026 年 5 月 18 日对项目场地、鹅坑里的甲醛进行了补充监测，项目监测点布设和引用点位情况见下表，监测点位图见图 3.4-1。

表 3.4-1 地下水监测点位一览表

编号	监测点位	备注	相对厂址方位	布点说明	调查项目
S1	项目东南侧空地	引用	东南	场地上游	水质、水位埋深监测井
S2	项目南侧	引用	南	场地两侧	
S3	项目西北侧	引用	西北	场地两侧	
S4	项目场地	本次监测	/	/	
S5	鹅坑里	本次监测	西	场地下游	

S6	南侧空地	引用	南	/	水位埋深监测井
S7	坑美	引用	西南	/	
S8	新升	引用	西南	/	
S9	罗堂	引用	西南	/	
S10	项目西北侧	引用	西北	/	

图 3.4-1 地下水质量现状监测布点图



3.4.1.2 监测时间与频率

本项目监测时间分别为2025年12月5日、2025年3月29日和2024年2月26日和2026年5月18日，连续监测1天，每天采样一次。

3.4.1.3 监测项目

地下水环境因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}共8项；

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数和总大肠菌群共21项；

特征因子：二甲苯、苯乙烯、甲醛共3项特征因子。

监测采样时同时记录各监测点井深、水位、水温。

3.4.1.4 监测方法

地下水各监测因子的监测方法及检出限见下表。

表 3.4-2 地下水监测方法和检出限一览表

监测项目		监测标准（方法）名称	分析仪器	方法检出限
地下水	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》DZ/T0064.51-2021	离子色谱仪 CIC-100	0.06mg/L
	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	《地下水质分析方法第5部分：pH值	pH计 SX711	/

		的测定玻璃电极法》DZ/T 0064.5-2021		
	氨氮	《地下水质分析方法 第57部分：氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 》DZ/T 0064.57-2021	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	0.03mg/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	《地下水质分析方法第52部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	0.002mg/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
	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 PX224ZH/E	/
	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
	氟化物	《地下水质分析方法 第54部分：氟化物的测定离子选择电极法》DZ/T0064.54-2021	实验室 pH 计 PHS-3E	0.1mg/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	《地下水质分析方法 第25部分：铁量的测定 火焰原子吸收分光光度法》DZ/T0064.25-2021	原子吸收分光光度计 GGX-820	0.016mg/L

	锰	《地下水质分析方法 第32部分：锰量的测定 火焰原子吸收分光光度法》DZ/T0064.32-2021	原子吸收分光光度计 GGX-820	0.007 mg/L
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5 mg/L
	硫酸盐	《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
	氯化物	《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	0.06mg/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
	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	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	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	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	1.4μg/L
	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	电感耦合等离子体质谱仪 7700X	0.6μg/L
	甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》（HJ 601-2011 ）	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	0.05mg/L

3.4.2 地下水环境质量现状评价

3.4.2.1 评价标准

本项目水质监测因子执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

3.4.2.2 评价方法

采用单因子指数法对地下水进行现状评价，其计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i — 某污染物 i 的单因子指数，无量纲；

C_i — 某污染物 i 的监测结果，mg/L；

C_{si} — 某污染物 i 的评价标准，mg/L；

对 pH 值进行评价的公式为：

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH \le 7$$

$$P_{pH}=\frac{pH-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH > 7$$

式中：P_{pH} — 单项水质参数 pH 的标准指数；

pH — pH 监测值；

pH_{sd} — 地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} — 地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

当标准指数>1 时，说明该水质因子已超过了规定的水质标准，将会对人体健康产生危害。指数越大，则水质超标越严重。

3.4.2.3 评价结果

本项目地下水监测数据统计结果见表 3.4-3、3.4-4、3.4-5。

表 3.4-3 地下水监测数据统计结果表

监测项目	监测点位（单位：mg/L，注明除外）					
	S1	S2	S3	S4	S5	标准限值
pH（无量纲）						6.5~8.5
氨氮						0.5
硝酸盐						20
亚硝酸盐						1
挥发性酚类						0.002
氰化物						0.05
砷						0.01
汞						0.001
六价铬						0.05
总硬度						450
溶解性总固体						1000
铅						0.01
氟化物						1
镉						0.005
铁						0.3
锰						0.1
高锰酸盐指数						3
硫酸盐						250
氯化物						250
总大肠菌群						3

（MPN/100 mL）						
细菌总数（CFU/mL）						100
二甲苯						0.5
苯乙烯						0.02
甲醛						/
K^+						/
Na^+						200
Ca^{2+}						/
Mg^{2+}						/
CO_3^{2-}						/
HCO^{3-}						/
Cl^-						/
SO_4^{2-}						/
备注：监测结果低于检出限或未检出以“检出限+L”表示。						

表 3.4-4 地下水水位调查结果

编号	监测点位	水温（℃）	水位埋深（m）
S1			
S2			
S3			
S4			
S5			
S6			
S7			
S8			
S9			
S10			

表 3.4-5 监测点各污染物的标准指数 SI 汇总表

监测项目	监测点位					超标情况
	S1	S2	S3	S4	S5	
pH						未超标
氨氮						未超标
硝酸盐						未超标
亚硝酸盐						未超标
挥发性酚类						未超标
氰化物						未超标
砷						未超标

汞						未超标
六价铬						未超标
总硬度						未超标
溶解性总固体						未超标
铅						未超标
氟化物						未超标
镉						未超标
铁						未超标
锰						未超标
高锰酸盐指数						未超标
硫酸盐						未超标
氯化物						未超标
总大肠菌群						未超标
细菌总数						未超标
二甲苯						未超标
苯乙烯						未超标
备注：以上未检出的指标按最低检测限的一半来计算。						

根据地下水环境质量现状监测结果，本项目引用的S1项目东南侧空地、S2项目南侧、S3项目西北侧点位以及本次监测的S4项目场地、S5鹅坑里点位，共5个监测点的21项因子和2项特征因子均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

3.5 声环境质量现状调查与评价

3.5.1 声环境质量现状监测

为了准确描述和评价该项目对周围环境的影响，掌握工程及噪声现状，建设单位委托广东三正检测技术有限公司对本项目所在地声环境质量现状进行了监测。

3.5.1.1 监测点位

本次声环境质量现状监测按照导则和噪声监测规范布点要求，在厂区四周共布设4个噪声监测点，各监测点位布置见表3.5-1和图3.5-1。

表 3.5-1 声环境现状监测点位一览表

编号	监测点位
N1	东面边界外
N2	南面边界外
N3	西面边界外
N4	北面边界外

图 3.5-1 声环境、土壤环境质量现状监测布点图



3.5.1.2 监测时间与频率

本次噪声监测日期为2025年12月3日~2025年12月4日，测量两天，每天昼、夜各测一次。

3.5.1.3 监测方法

监测方法依据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）进行，监测仪器为多功能声级计AWA5688和声校准器/AWA6021A，各测点的声压级以A声级计。

室外监测的时候气象条件满足无雨、无雪、风力小于四级（5 m/s）的要求，声级计的传声器加了防风罩。

3.5.1.4 监测结果

项目所在地声环境现状监测结果见下表。

表 3.5-2 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测日期	监测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界东侧外一米处	2025年12月3日	57	45	65	55
N2 厂界南侧外一米处		58	46		
N3 厂界西侧外一米处		57	45		
N4 厂界北侧外一米处		56	45		
N1 厂界东侧外一米处	2025年12月4日	56	45		
N2 厂界南侧外一米处		58	47		
N3 厂界西侧外一米处		57	46		
N4 厂界北侧外一米处		56	46		

3.5.2 声环境质量评价

3.5.2.1 评价方法

以等效声级L_{eq}作为主要评价指标，并结合测点具体声环境及噪声衰减规律，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值评价噪声现状。

3.5.2.2 评价结果

从表3.5-2可以看出，本项目厂界昼间等效声级范围在56~58 dB（A）之间，夜间等效声级范围在45~47 dB（A）之间，均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求。

3.6 土壤环境质量现状调查

3.6.1 土壤环境质量现状监测

3.6.1.1 监测点位

本项目土壤为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）7.4.3-表 6“二级污染影响型项目，应在占地范围内设 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外设 2 个表层样”。

同时，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）7.4.2 布点原则：7.4.2.2 调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。7.4.2.4 涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整。7.4.2.5 涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点，可在最大落地浓度点增设表层样监测点。7.4.2.10 建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的，应结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点；取样深度根据其可能影响的情况确定。7.4.2.11 建设项目现状监测点设置应兼顾土壤环境影响跟踪监测计划。

项目土壤污染途径为入渗和大气沉降，在厂区罐区、甲类厂房 A 和 B，以及甲类仓库 A 处均有布点，在厂址上下风向均设有监测点位。综上，本项目土壤布点符合导则要求。

表 3.6-1 土壤环境现状监测布点一览表

序号	类别	布点位置	经纬度	监测因子	采样深度/m	与项目位置关系
Z1	柱状样	甲类厂房 A		特征因子	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3	厂址范围内
Z2	柱状样	甲类厂房 B		特征因子		
Z3	柱状样	罐区		基本因子+特征因子		
Z4	表层样	甲类仓库 A		特征因子	0~0.2	
T1	表层样	东北侧上风向		基本因子+特征因子		厂址范围外
T2	表层样	西南侧下风向		特征因子		

3.6.1.2 监测因子

特征监测因子：苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃共 4 项。

常规监测因子：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、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]芘共 42 项。

3.6.1.3 监测时间与频率

建设单位委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 12 月 5 日进行采样监测。

3.6.1.4 监测方法

土壤各监测因子的监测方法及检出限见下表。

表 3.6-2 土壤检测方法与检出限一览表

样品类型	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
土壤	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-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 GGX-820	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》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》	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪	1.3 μg/kg
	氯仿			1.1 μg/kg

	氯甲烷	（HJ 605-2011）	6890N-5973N	1.0 μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2 μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3 μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0 μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3 μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4 μg/kg
	二氯甲烷			1.5 μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1 μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 μg/kg
	四氯乙烯			1.4 μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3 μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2 μg/kg
	三氯乙烯			1.2 μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2 μg/kg
	氯乙烯			1.0 μg/kg
	苯			1.9 μg/kg
	氯苯			1.2 μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5 μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5 μg/kg
	乙苯			1.2 μg/kg
	苯乙烯			1.1 μg/kg
	甲苯			1.3 μg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			1.2 μg/kg
	邻二甲苯			1.2 μg/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	0.09 mg/kg
	苯胺			0.03 mg/kg
	2-氯酚			0.06 mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1 mg/kg
	苯并[a]芘			0.1 mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
	䓛			0.1 mg/kg

	二苯并[a,h]蒽			0.1 mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
	萘			0.09 mg/kg
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）	气相色谱仪/气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	6 mg/kg
	阳离子交换量	《森林土壤阳离子交换量的测定》NY/T 1243-1999	滴定管	/
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》（HJ 746-2015）	上海雷磁精密酸度计 PXS-270	/
	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》NY/T 1215-1999	电子天平 FA2004	/
	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》NY/T 1218-1999	渗滤筒	/
	土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 FA2004	/

3.6.2 土壤环境质量评价

3.6.2.1 评价标准

本项目监测因子参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值中的标准要求。

3.6.2.2 评价方法

采用标准指数法对土壤进行现状评价，其计算公式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：P_i — 污染物 i 的质量指数；

C_i — 污染物 i 的实测浓度，mg/kg；

S_i — 污染物 i 的评价标准，mg/kg；

当 $P_i<1$ 表示污染物浓度未超过评价标准；$P_i>1$ 表示污染物浓度超过了评价标准。P_i 越大，超标越严重。

3.6.2.3 评价结果

本项目土壤监测结果统计汇总见表3.6-3和表3.6-4，污染物标准指数统计见表3.6-5，土壤理化性质表见表3.6-6。

根据表3.6-2监测结果可知，项目各监测点监测因子均符合《土壤环境质量建设用

地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地的筛选值标准；另外，根据土壤 pH 值的监测结果和《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D--表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，本项目土壤 pH 值为 5.52-5.86，属于 5.5≤pH<8.5 级别。因此本项目土壤 pH 质量属于无酸化或碱化。

表 3.6-3 土壤监测结果统计汇总表 1

序号	监测项目	单位	监测结果				评价标准
			Z3 厂区罐区			T1 东北侧上风向	筛选值第二类用地
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	
1	砷	mg/kg					60
2	镉	mg/kg					65
3	铬（六价）	mg/kg					5.7
4	铜	mg/kg					18000
5	铅	mg/kg					800
6	汞	mg/kg					38
7	镍	mg/kg					900
8	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800
9	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	900
10	氯甲烷	μg/kg	<1	<1	<1	<1	37000
11	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000
12	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000
13	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1	<1	<1	<1	66000
14	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000
15	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000
16	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000
17	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000
19	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800
20	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000
21	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840000
22	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800
23	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800
24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	500
25	氯乙烯	μg/kg	<1	<1	<1	<1	430
26	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000
27	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270000
28	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000

29	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20000
30	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000
31	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000
32	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000
33	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000
34	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000
35	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
36	苯胺	mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	260
37	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
42	䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
45	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg					4500
备注：检测结果低于方法检出限以“<+检出限”表示。							

表 3.6-4 土壤监测结果统计汇总表 2

序号	监测项目		单位	监测结果				评价标准
				Z1 甲类厂房 A	Z2 甲类厂房 B	Z4 甲类仓库 A（表层样）	T2 西南侧下风向（表层样）	筛选值第二类用地
1	苯乙烯		μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000
2	间二甲苯+对二甲苯		μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000
3	邻二甲苯		μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000
4	石油烃	0~0.5m	mg/kg					4500
		0.5~1.5m						
		1.5~3m						

表 3.6-5 土壤污染物标准指数统计统计汇总表

序号	监测项目	标准指数						超标情况
		Z1	Z2	Z3	Z4	T1	T2	
1	砷	/	/		/		/	未超标
2	镉	/	/		/		/	未超标
3	铬（六价）	/	/		/		/	未超标
4	铜	/	/		/		/	未超标

5	铅	/	/		/		/	未超标
6	汞	/	/		/		/	未超标
7	镍	/	/		/		/	未超标
8	四氯化碳	/	/	0.000232	/	0.000232	/	未超标
9	氯仿	/	/	0.000611	/	0.000611	/	未超标
10	氯甲烷	/	/	0.000014	/	0.000014	/	未超标
11	1,1-二氯乙烷	/	/	0.000067	/	0.000067	/	未超标
12	1,2-二氯乙烷	/	/	0.000130	/	0.000130	/	未超标
13	1,1-二氯乙烯	/	/	0.000008	/	0.000008	/	未超标
14	顺-1,2-二氯乙烯	/	/	0.000001	/	0.000001	/	未超标
15	反-1,2-二氯乙烯	/	/	0.000013	/	0.000013	/	未超标
16	二氯甲烷	/	/	0.000001	/	0.000001	/	未超标
17	1,2-二氯丙烷	/	/	0.000110	/	0.000110	/	未超标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	0.000060	/	0.000060	/	未超标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	0.000088	/	0.000088	/	未超标
20	四氯乙烯	/	/	0.000013	/	0.000013	/	未超标
21	1,1,1-三氯乙烷	/	/	0.000001	/	0.000001	/	未超标
22	1,1,2-三氯乙烷	/	/	0.000214	/	0.000214	/	未超标
23	三氯乙烯	/	/	0.000214	/	0.000214	/	未超标
24	1,2,3-三氯丙烷	/	/	0.001200	/	0.001200	/	未超标
25	氯乙烯	/	/	0.001163	/	0.001163	/	未超标
26	苯	/	/	0.000238	/	0.000238	/	未超标
27	氯苯	/	/	0.000002	/	0.000002	/	未超标
28	1,2-二氯苯	/	/	0.000001	/	0.000001	/	未超标
29	1,4-二氯苯	/	/	0.000038	/	0.000038	/	未超标
30	乙苯	/	/	0.000021	/	0.000021		未超标
31	苯乙烯	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	未超标
32	甲苯	/	/	0.000001	/	0.000001	/	未超标
33	间二甲苯+对二甲苯	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	未超标
34	邻二甲苯	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	未超标
35	硝基苯	/	/	0.000592	/	0.000592	/	未超标
36	苯胺	/	/	0.000058	/	0.000058	/	未超标
37	2-氯酚	/	/	0.000013	/	0.000013	/	未超标

38	苯并[a]蒽	/	/	0.003333	/	0.003333	/	未超标
39	苯并[a]芘	/	/	0.033333	/	0.033333	/	未超标
40	苯并[b]荧蒽	/	/	0.006667	/	0.006667	/	未超标
41	苯并[k]荧蒽	/	/	0.000331	/	0.000331	/	未超标
42	䓛	/	/	0.000039	/	0.000039	/	未超标
43	二苯并[a,h]蒽	/	/	0.033333	/	0.033333	/	未超标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	/	/	0.003333	/	0.003333	/	未超标
45	萘	/	/	0.000643	/	0.000643	/	未超标
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）							未超标

表 3.6-6 土壤理化性质表

点号		Z1 甲类厂房 A	Z2 甲类厂房 B	Z3 厂区罐区	Z4 甲类仓库 A	T1 东北侧上风向	T2 西南侧下风向
时间		2025.12.5					
层次		（0-3.0m）			（0-20cm）		
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	红棕色	红棕色	红棕色	红棕色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量（%）	59	56	58	60	59	61
	其他异物	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	5.63	5.86	5.75	5.7	5.52	5.81
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	5.3	5.1	5.2	4.7	51	5.1
	氧化还原电位	404	416	430	411	420	407
	饱和导水率（mm/min）	2.45	2.3	2.47	2.57	2.69	2.61
	土壤容重（g/cm^3）	1.37	1.38	1.32	1.38	1.37	1.37
	孔隙度（%）	53.5	50.9	50.1	52.5	53.1	51.1

3.7 生态环境质量现状调查

3.7.1.1 集聚区生态现状

项目所在地的生态环境现状引用《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响报告书》（2018 年）的调查结果：

集聚区所在区域主要有阔叶林、针叶林、灌丛和灌草丛 3 个植被型组，包括常绿阔叶林、竹林、暖性针叶林、常绿阔叶灌丛、灌草丛 5 个植被型，可划分为 11 个群系，

包括台湾相思林，青皮竹林，马尾松林，木麻黄林，桃金娘灌丛，梅叶冬青、五节芒灌丛，野牡丹、杜鹃灌丛，其他灌木灌丛，芒萁灌草丛，白茅灌草丛，芒灌草丛。

项目区域主要为桉树+桃金娘-类芦+胜红蓟群落，该群落是评价范围内最常见的灌草丛，分布于林缘地带及其他空旷地段，主要植物有桉树、簕仔树、桃金娘、潺槁、鸭脚木、盐肤木、马樱丹等木本植物和类芦、鹧鸪草、胜红蓟、五节芒、芒箕、毛蕨等草本植物，优势植物因不同地段而不同。群落高度 1.2~1.7 米，灌木层覆盖度 50%，草本层盖度约 80%，生物量约 10~18t/hm^2。

3.7.1.2 项目及周边生态现状

本项目属于建设用地，厂区范围已完成土地平整，无天然植被覆盖，无珍稀濒危野生动物，无国家和地方级保护动植物。

根据现场调查，项目所在厂区西面为池塘，东面现状为果林地和灌木丛，山林植物资源较为丰富，周边其它区域由于人类活动的影响，植物群落的结构较为简单，乔木群落少，且乔木层的树种也少；灌木层较为稀疏，草本层相对稠密，但种类不多；区域的藤本植物更为稀少，大部分植物群落的结构并不是很完整，群落内物种较少。

4 环境影响预测与评价

4.1 大气环境影响预测与评价

4.1.1 评价等级及评价范围的确定

4.1.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

大气环境影响评价因子主要为项目排放的常规污染物及特征污染物，主要为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾。

4.1.1.2 评价标准的确定

2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日，NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 共 5 项因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值，2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值；TVOC、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值；非甲烷总烃参照由中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准值。

4.1.1.3 评价等级

根据“总论——1.5 评价等级及评价范围”章节可知，本项目所有污染物最大地面浓度占标率 P_i 最大值为厂房 B 有机硅车间的 VOCs，为 117.24 % > 10 %，$D_{10\%}$最远为 910 m，因此，本项目环境空气影响评价工作等级应定为一级。

4.1.1.4 评价范围

根据“总论——1.5 评价等级及评价范围”章节可知，本次评价环境空气评价范围为，以项目厂址为中心区域，边长为 5 km 的矩形区域。

4.1.2 污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018），一级评价项目应调查分析本项目的所有污染源、评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响文件的拟建项目等污染源。污染源以收集现有资料和实际调查结合的方式进行调查。

根据现场调查，评价范围在建项目、已批复环境影响文件的拟建项目调查结果见表 4.1-1~4。

表 4.1-1 评价范围内相关在建、拟建污染源调查结果表（点源）

序号	项目名称	建设地点	建设情况	产品规模	与本项目有关污染物排放情况															
					编号	名称	排气筒底部中心坐标/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	污染物排放速率（kg/h）							
							X	Y								TVOC	NMHC	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NOx	氨	苯乙烯
1	江门格瑞芬新能源材料有限公司年产36吨硅碳负极扩建项目（江新环审[2024]119号）	广东江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区二区——江门市古井镇官冲村	在建	年产36吨硅碳负极	DA001	焚烧炉#2排气筒	-708	364	22	15	0.26	15.70	80	7200	正常	0.073	0.073	0.003	0.0015	0.0004	0.004	/	/
2	江门市佳宏环保科技有限公司年处理10万吨铝灰渣资源再利用项目（江环审〔2025〕36号）	江门市新会区古井新材料集聚区	在建	年处理10万吨铝灰渣	G1	铝灰渣危废暂存库废气	-773	-34	13	15	2	14.15	25	7200	正常	/	/	/	/	/	/	0.0088	/
					G2	球磨车间含氨废气	-850	-20	13	15	2	14.15	25	7200	正常	/	/	/	/	/	/	0.0026	/
					G3	球磨车间除尘废气	-858	-25	13	15	0.8	4.42	25	7200	正常	/	/	0.107	0.0535	/	/	/	/
					G4	脱氨车间含氨废气	-797	-13	13	15	2	14.15	25	7200	正常	/	/	/	/	/	/	0.0206	/
3	广东杰联年产3亿平方米美纹纸胶粘带、2万吨本体型压敏胶及1万吨水性压敏胶新建项目（一期工程）江环审〔2025〕63号	江门市新会区古井镇官冲村大交口、交马坪（土名）	拟建	年产3亿平方米美纹纸胶粘带、2万吨本体型压敏胶及1万吨水性压敏胶	P1	制胶、涂布	-119	-1973	16	26	1.4	13.54	30	8400	正常	0.312	0.312	/	/	/	/	/	/
					P2	涂布	-136	-1965	16	26	1.4	10.83	30	8400	正常	0.004	0.004	/	/	/	/	/	/
					P3	浸渍、离型、烘干、涂布	-175	-1998	16	15	1.4	16.25	30	8400	正常	0.12	0.12	0.004	0.002	/	/	/	/
					P4	压敏胶生产、储罐呼吸废气	-65	-1956	16	20	0.8	16.59	30	7200	正常	0.874	0.874	/	/	/	/	0.001	0.0003
					P5	橡胶开炼、密炼废气	-55	-2000	16	26	0.4	13.27	25	7200	正常	0.011	0.011	0.037	0.0185	/	/	/	/
					P6	污水处理	-83	1939	16	15	0.4	17.69	25	8400	正常	/	/	/	/	/	/	0.001	/
4	江门市新会区亚邦化工有限公司年产12000吨水性丙烯酸乳液、300吨丙烯酸	江门市新会区古井镇官冲村新二村民小组虎仔山飞机场	在建	年产12000吨水性丙烯酸乳液、300吨丙烯	DA001	水性涂料车间（含实验室）废气（含“以新带老”）	-140	-606	17	15	0.7	10.83	23	1950	正常	/	0.0024	0.0018	0.0009	/	/	/	/
					DA003	乳液车间废气	-149	-548	17	15	0.7	14.44	30	2100	正常	/	0.6309	0.005	0.0025	/	/	0.0027	0.003

	水性漆和78000吨氨水改扩建项目（江环审〔2025〕34号）	（土名）		酸水性漆和78000吨氨水	DA004	氨水车间废气	-187	-544	17	15	0.7	12.28	23	3000	正常	/	/	/	/	/	/	0.0131	/
5	广东赞宇科技有限公司年产5万吨天然油脂基绿色表面活性剂扩建项目（江环审〔2025〕2号）	江门市新会区古井镇官冲村大交口、交马坪（土名）	在建	年产5万吨天然油脂基绿色表面活性剂	2#	氯乙酸废气	-283	-2034	25	25	0.7	14.44	30	7920	正常	0.073	0.073	0.025	0.0125	/	/	/	/
					5#	天然表活车间有机废气	-262	-2043	25	25	0.16	13.82	30	7920	正常	0.062	0.062	/	/	/	/	/	/

表 4.1-2 评价范围内相关在建、拟建污染源调查结果表（面源）

序号	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	与正北角夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h						
			X	Y								TVOC	NMHC	TSP	SO_2	NO_x	氨	苯乙烯
1	江门格瑞芬新能源材料有限公司年产36吨硅碳负极扩建项目（江新环审[2024]119号）	碳纳米管车间	-716	367	22	30	18	-30	3	7200	正常	0.038	0.038	0.038	/	/	/	/
2	江门市佳宏环保科技有限公司年处理10万吨铝灰渣资源再利用项目（江环审〔2025〕36号）	二次铝灰渣暂存间	-760	-39	13	60	40	-20	4.5	7200	正常	/	/	/	/	/	0.0146	/
		球磨车间	-848	-29	13	50	40	-20	6.68	7200	正常	/	/	0.442	/	/	0.0044	/
		脱氨车间	-780	-7	13	60	35	-20	4.45	7200	正常	/	/	/	/	/	0.0359	/
3	广东杰联年产3亿平方米美纹纸胶粘带、2万吨本体型压敏胶及1万吨水性压敏胶新建项目（一期工程）江环审〔2025〕63号	甲类车间一	-54	-1967	16	80	18	0	6	8400	正常	0.655	0.655	0.438	/	/	0.001	0.0003
		甲类车间二	-53	-2002	16	80	18	0	3	7200	正常	0.01	0.01	0.005	/	/	/	/
		丙类车间	-148	-2000	16	90	84	0	14	8400	正常	0.543	0.543	/	/	/	/	/
		储罐区	-31	-1933	16	49	13	0	1.5	8400	正常	0.001	0.001	/	/	/	/	/
		污水处理站	-77	-1937	16	14	9	0	3	8400	正常	/	/	/	/	/	0.001	/
4	江门市新会区亚邦化工有限公司年产12000吨水性丙烯酸乳液、300吨丙烯酸水性漆和78000吨氨水改扩建项目（江环审〔2025〕34号）	水性涂料车间	-129	-610	17	27	28	0	3	1950	正常	/	0.0067	0.0149	/	/	/	/
		乳液车间	-142	-533	17	30	24	0	5	2100	正常	/	0.2748	0.009	/	/	0.0005	0.0024
		氨水车间	-168	-533	17	36	24	0	3	3000	正常	/	/	/	/	/	0.014	/
5	广东赞宇科技有限公司年产5万吨天然油脂基绿色表面活性剂扩建项目（江环审〔2025〕2号）	APG车间	-353	-2049	25	45	132	0	6	7920	正常	0.072	0.072	0.09	/	/	/	/
		天然表活车间	-261	-2040	25	12	84	0	6	7920	正常	0.022	0.022	/	/	/	/	/

表 4.1-3 评价范围内相关区域削减源调查结果表（点源）

序号	项目名称	建设地点	建设情	产品规模	与本项目有关污染物排放情况										
					编号	名称	排气筒底部中心坐标/m	排气筒底部海	排气筒高	排气筒出口内	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率（kg/h）

			况				X	Y	拔高度（m）	度（m）	径（m）	（m/s）	（℃）	/h		TVOC	NMHC	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NOx	氨	苯乙烯	二甲苯
1	江门市新会区亚邦化工有限公司年产 12000 吨水性丙烯酸乳液、300 吨丙烯酸水性漆和 78000 吨氨水改扩建项目（江环审〔2025〕34 号）	江门市新会区古井镇官冲村新二村民小组虎仔山飞机场（土名）	削减	年产 12000 吨水性丙烯酸乳液、300 吨丙烯酸水性漆和 78000 吨氨水	DA001	水性涂料车间（含实验室）废气（含“以新带老”）	-140	-606	17	15	0.7	10.83	23	1950	正常	0.0343	/	/	/	/	/	/	/	0.0056
					DA002	油性涂料车间废气（以新带老）	-196	-614	17	15	0.8	16.59	23	1950	正常	/	0.0082	0.0005	0.00025	/	/	/	/	0.001

表 4.1-4 评价范围内相关区域削减源调查结果表（面源）

序号	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	与正北角夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h							
			X	Y								TVOC	NMHC	TSP	SO_2	NO_x	氨	苯乙烯	二甲苯
1	江门市新会区亚邦化工有限公司年产 12000 吨水性丙烯酸乳液、300 吨丙烯酸水性漆和 78000 吨氨水改扩建项目（江环审〔2025〕34 号）	水性涂料车间	-129	-610	17	27	28	0	3	1950	正常	0.1416	/	/	/	/	/	/	0.021
		油性涂料车间	-150	-610	17	33	28	0	3	1950	正常	0.78	/	0.0026	/	/	/	/	0.0872

4.1.3 大气环境影响预测与评价

4.1.3.1 预测模型选取结果及选取依据

根据估算结果，本项目大气评价等级为一级，评价范围小于 50 km，选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）附录 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模式进行预测评价，以 2024 年为基准年。

4.1.3.2 气象数据

（1）气象资料的选取

本项目位于江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区牛牯岭路西侧地块，本次评价采用国家一般气象站常规地面气象观测资料。监测站点为新会气象站，海拔高度 36.3 米，站点坐标为为东经 113.0347°，北纬 22.5319°，位于本项目西北侧 28.1 km 处。

表 4.1-5 常规地面气象观测数据

气象站	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
新会	59476	国家一般气象站	113.0347°	22.5319°	28.1	36.3 m	2024 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 4.1-6 高空模拟气象数据

模拟网格点编号	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
	经度	纬度				
59476	113.0347°	22.5319°	28.1	36.3 m	2024 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速

（2）20 年气候资料

新会气象站近 20 年（2005-2024 年）的常规气候资料统计结果见下表。

表 4.1-7 新会气象站近 20 年（2005-2024 年）的常规气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	2.7
最大风速（m/s）及出现的时间	33.9 相应风向：NNW 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	23.2
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.4 出现时间：2023 年 5 月 31 日

极端最低气温（℃）及出现的时间	2..0 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	75.1
年均降水量（mm）	1852.4
年平均日照时数（h）	1631.4

新会气象站主导风向为 NNE，静风频率为 2.4 %，鹤山市气象站多年风向玫瑰图见图 4.1-1。

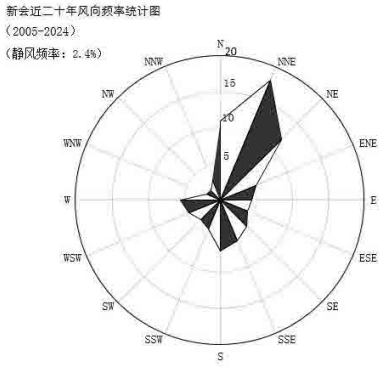


图 4.1-1 新会气象站风向玫瑰图（统计年限：2005-2024 年）

根据新会气象站近 20 年监测到的该地区平均气温的月变化数据，可见该地区常年平均温度在 7 月最高，为 29.3℃。

表 4.1-8 新会气象站近 20 年各月平均气温（℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	14.9	16.5	19.4	23	26.5	28.3	29.3	28.9	28.3	25.5	21.4	16.3

（3）常年地面风速、风向特征

根据新会气象站近 20 年监测到的地区年平均风速的月变化数据，该地区最高月平均风速为 7 月份 2 m/s。

表 4.1-9 新会气象站近 20 年各月平均风速（m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	2.8	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	2.6	2.4	2.6	3	2.9	3.2

表 4.1-8 新会气象站近 20 年的全年风向频率表　　单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
年	10.9	17.	11.	5.2	4.3	4.0	5.	6.1	7.	4.3	3.9	4.7	5.5	2.	1.8	2.	2.3	NN

	9	985	87	9	6	75	16	7	1	5	05	8	9	07	45	96	55	E

4.1.3.3 地形数据及气象地面特征参数

地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒（约 90 m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒），估算模式选取的地形数据范围已含本项目评价范围，本次预测范围地形图见图 4.1-2。

图 4.1-2 预测范围地形图

根据项目所在区域 3 km 范围内地形，同时考虑到江门秋冬区分不明显，生成的地面特征参数表中将冬天参数改为秋天参数。

进一步预测按照项目所在区域 3 km 范围地表类型分扇区，本次地面分为 4 个扇区，150°~280°为城市地表类型，280°~150°为针叶林地表类型，扇区内预测气象地面特征参数见下表。

表 4.1-9 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	150-280	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	0.4
2	150-280	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	0.4
3	150-280	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	0.4
4	150-280	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	0.4
5	280-150	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.4	0.8
6	280-150	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1
7	280-150	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
8	280-150	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.4	0.8

4.1.3.4 预测范围及计算点

根据筛选模式，本项目大气评价范围为厂中心为中心，边长 5 km 的矩形，本次评价选取评价区域内最大地面浓度点以及所有敏感点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，以厂区中心建立坐标系，以 E 向为坐标的 X 轴，以 N 向为坐标系的 Y 轴，向上为 Z 轴，1000m 内网格距选 30 m，1000m~2600 m 网格距选 50 m，网格范围为 X 方向[-2600,2600]、Y 方向[-2600,2600]。厂界点距离选取 30 m，范围为厂界线范围。

4.1.3.5 背景浓度取值

本评价选取 2024 年作为评价基准年，PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2 采用基准年的现状

逐日监测数据，监测站点为新会气象站，海拔高度 36.3 米，站点坐标为为东经 113.0347°，北纬 22.5319°，位于本项目西北侧 28.1 km 处，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.3：评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置相近、地形、气候条件相近的环境空气质量区域点或背景点监测数据，因此，该监测站点监测数据本次评价可以利用。

TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨引用《广东鑫甬生物科技有限公司环境质量现状监测报告》（报告编号：******）中的监测数据，引用数据监测时间为 2025 年 3 月 26 日至 2025 年 4 月 1 日，取各监测时段中的最大值。

根据现状监测数据，苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾均为未检出，不考虑背景值。

4.1.3.6 预测因子及污染源强

本项目进一步预测所采用的预测因子与源强与估算模式一致，为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾。正常工况下，预测源强见表 1.5-2 和表 1.5-3。非正常工况下，所有排气筒同时故障的概率极小，本项目选取特征因子较多且有机废气总量较多的 DA002 排放口作为非正常排放源预测，同时考虑 RTO 启停炉的非正常工况，其它排气筒按正常工作计，预测源强见下表。

表 4.1-10 非正常工况预测源强表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA002	开停炉、废气处理设施故障、设备检修、工艺设备运转异常等	TVOC/NMHC	13.753	3	300
		二甲苯	1.562		
		丙酮	4.040		
		苯乙烯	0.133		
		甲醛	0.078		
		甲醇	0.732		
		氨	0.146		
		NO_X	0.125		
		SO_2	0.013		
		颗粒物	0.019		

4.1.3.7 预测内容及预测情景

（1）正常排放情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

（2）正常排放情况下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

（3）非正常排放情况下，预测评价环境保护目标和网格点主要污染物的 1 小时最大浓度贡献值及占标率；

（4）计算本项目大气防护距离。

4.1.3.8 预测模式

本项目大气评价等级为一级，项目所在地为农村，选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）附录 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模式进行预测评价。

4.1.3.9 预测结果

（1）正常情况下 1 小时贡献质量浓度预测结果

1）VOCs

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中鹅潭村 VOCs 的小时浓度增值最大，最大增值为 64.31 μg/m^3，占标率为 10.72 %，未超标；网格点小时浓度最大增值为 725.45 μg/m^3，占标率为 120.91 %，超标；厂界点小时浓度最大增值为 348.84 μg/m^3，占标率为 5.14 %，未超标。

2）非甲烷总烃

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中鹅坑里非甲烷总烃的小时浓度增值最大，最大增值为 201.31 μg/m^3，占标率为 10.07 %，未超标；网格点小时浓度最大增值为 4964.58 μg/m^3，占标率为 248.23 %，超标。厂界点小时浓度最大增值为 872.13 μg/m^3，占标率为 43.61 %，未超标。

3）SO_2

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中新升里 SO_2 的小时浓度增值最大，最大增值为 0.125 μg/m^3，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.03 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.08 %，未超标；网格点小时浓度最大增值为 0.5 μg/m^3，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.1 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.33 %，未超标。厂界点小时浓度最大增值为 0.4393 μg/m^3，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.09 %，远期（2031

年 1 月 1 日起）占标率为 0.29 %，未超标。

4）NO_2

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中新升里 NO_2 的小时浓度增值最大，最大增值为 1.32 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）和远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率均为 0.66 %，未超标；网格点小时浓度最大增值为 5.18 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）和远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率均为 2.59 %，未超标。厂界点小时浓度最大增值为 4.82 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）和远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率均为 2.41 %，未超标。

5）二甲苯

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中鹅坑里二甲苯的小时浓度增值最大，最大增值为 7.31 μg/m³，占标率为 3.65 %，未超标；网格点小时浓度最大增值为 219.88 μg/m³，占标率为 109.94 %，超标。厂界点小时浓度最大增值为 36.07 μg/m³，占标率为 18.03 %，未超标。

6）丙酮

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中鹅坑里丙酮的小时浓度增值最大，最大增值为 19.7 μg/m³，占标率为 2.46 %，未超标；网格点小时浓度最大增值为 708.82 μg/m³，占标率为 88.6 %，未超标。厂界点小时浓度最大增值为 113.68 μg/m³，占标率为 14.21 %，未超标。

7）环氧氯丙烷

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中宋元崖门海战文化旅游区环氧氯丙烷的小时浓度增值最大，最大增值为 0.98 μg/m³，占标率为 0.49 %，未超标；网格点小时浓度最大增值为 19.1 μg/m³，占标率为 9.55 %，未超标。厂界点小时浓度最大增值为 5.97 μg/m³，占标率为 2.99 %，未超标。

8）苯乙烯

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中鹅坑里苯乙烯的小时浓度增值最大，最大增值为 0.4 μg/m³，占标率为 4 %，未超标；网格点小时浓度最大增值为 8.53 μg/m³，占标率为 85.3 %，未超标。厂界点小时浓度最大增值为 4.18 μg/m³，占标率为 41.8 %，未超标。

9）甲醛

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中鹅坑里甲醛的小时浓度增值最

大，最大增值为 0.38 μg/m³，占标率为 0.76 %，未超标；网格点小时浓度最大增值为 13.72 μg/m³，占标率为 27.43 %，未超标。厂界点小时浓度最大增值为 2.2 μg/m³，占标率为 4.4 %，未超标。

10）甲醇

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中鹅潭村甲醇的小时浓度增值最大，最大增值为 13.97 μg/m³，占标率为 0.47 %，未超标；网格点小时浓度最大增值为 354.85 μg/m³，占标率为 11.83 %，未超标。厂界点小时浓度最大增值为 72.1 μg/m³，占标率为 2.4 %，未超标。

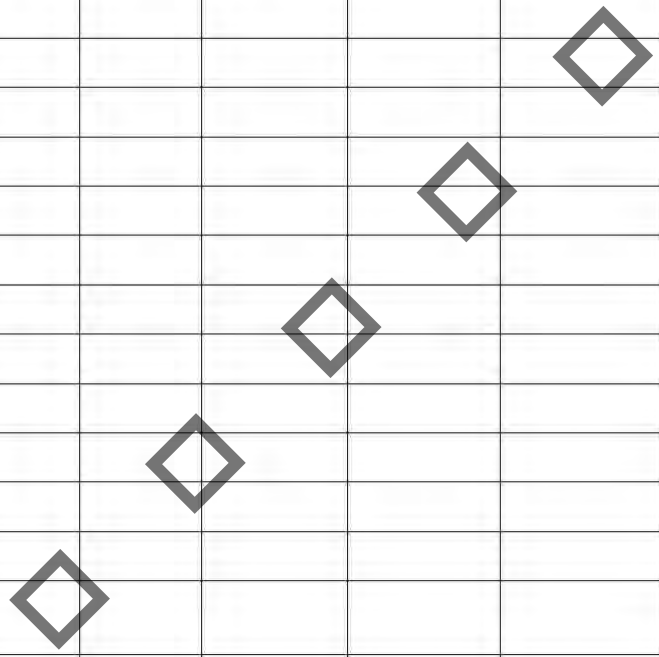
11）氨

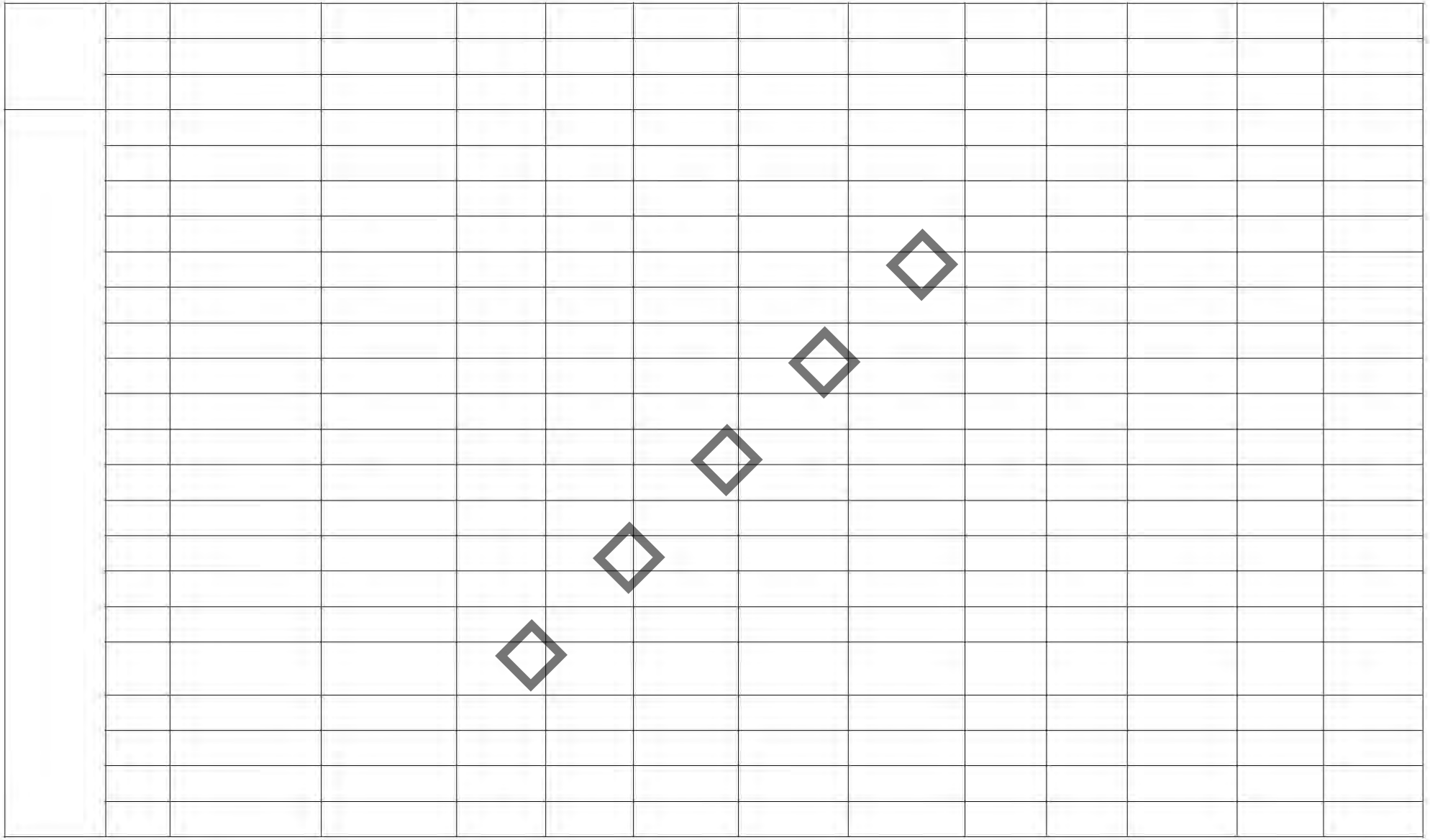
由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中鹅坑里氨的小时浓度增值最大，最大增值为 4.29 μg/m³，占标率为 2.15 %，未超标；网格点小时浓度最大增值为 146.58 μg/m³，占标率为 73.29 %，未超标。厂界点小时浓度最大增值为 17.59 μg/m³，占标率为 8.8 %，未超标。

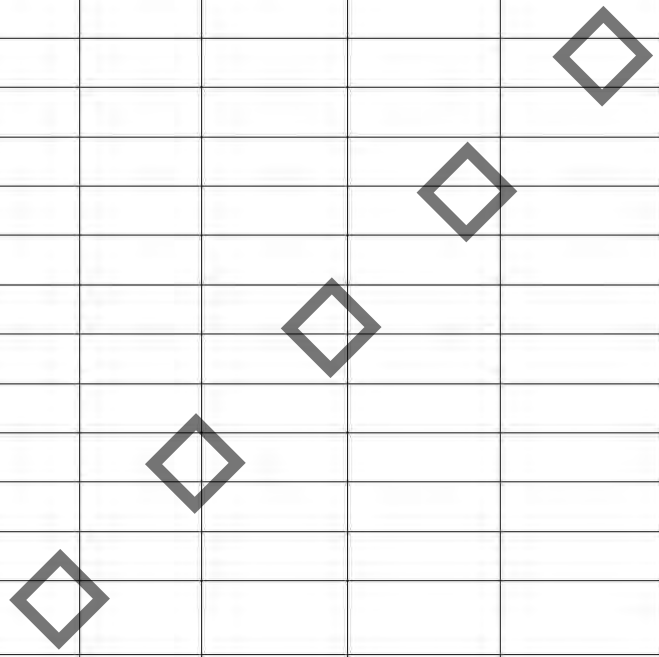
12）硫酸雾

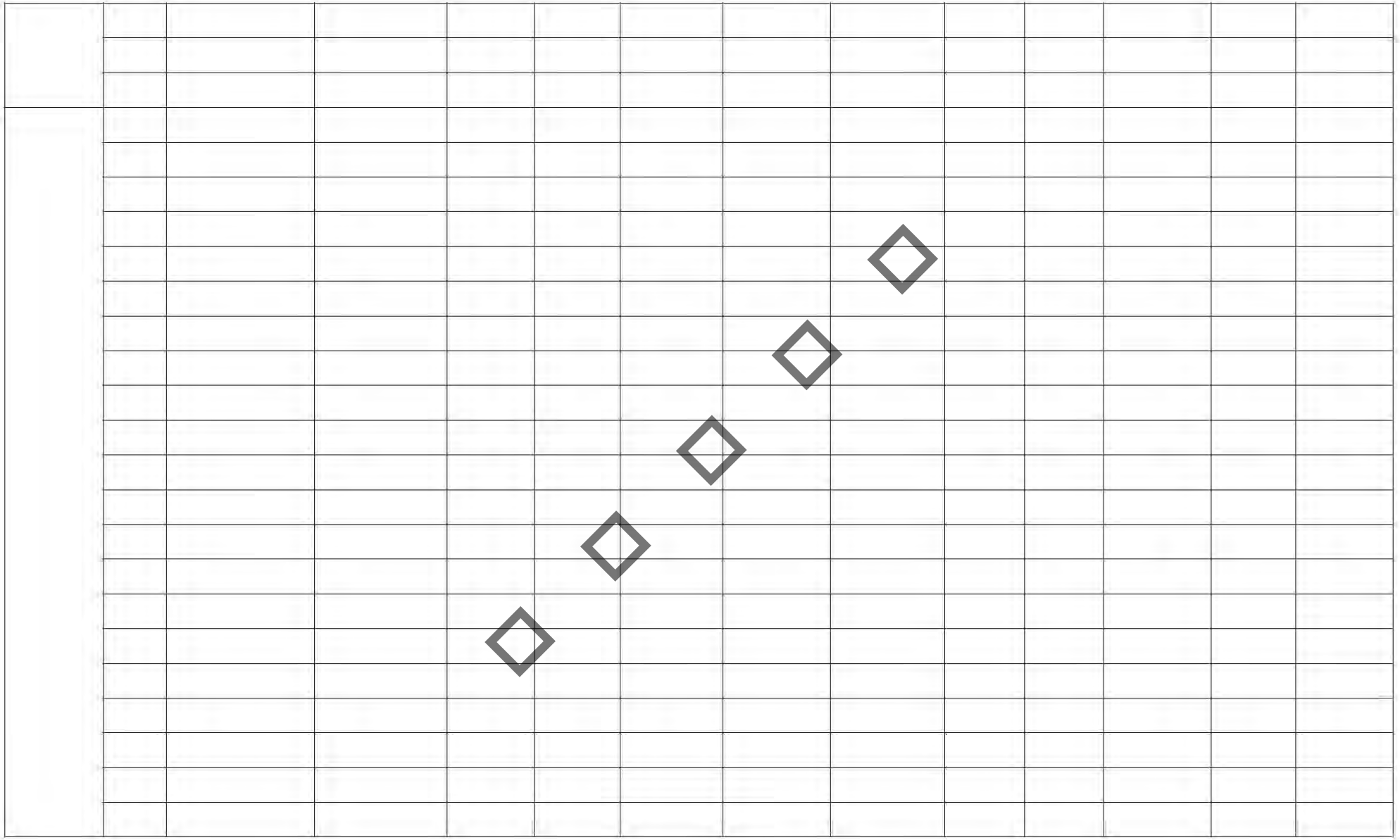
由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中鹅坑里硫酸雾的小时浓度增值最大，最大增值为 6.18 μg/m³，占标率为 2.06 %，未超标；网格点小时浓度最大增值为 194.05 μg/m³，占标率为 64.68 %，未超标。厂界点小时浓度最大增值为 37.67 μg/m³，占标率为 12.56 %，未超标。

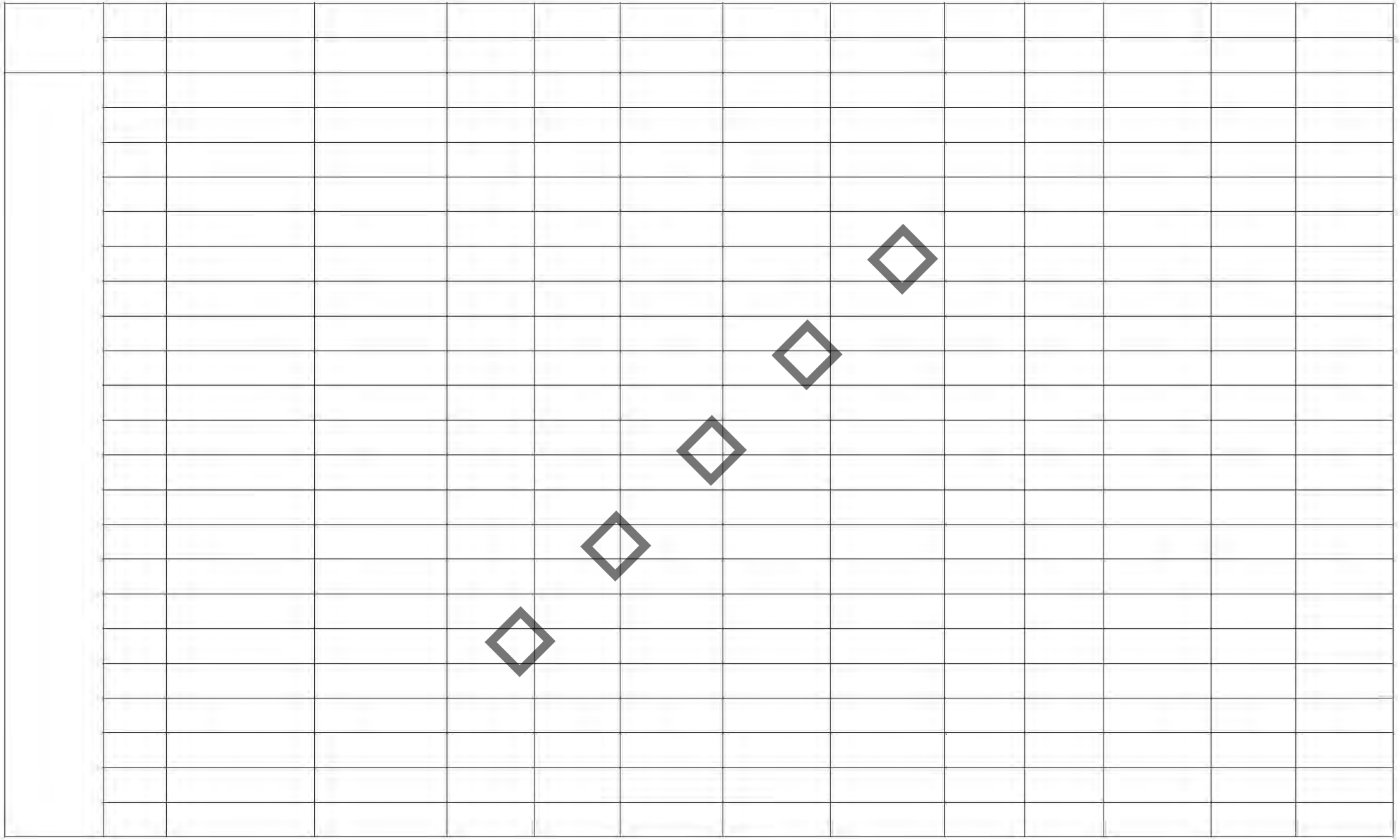
表 4.1-13 本项目污染物小时贡献质量浓度预测结果表

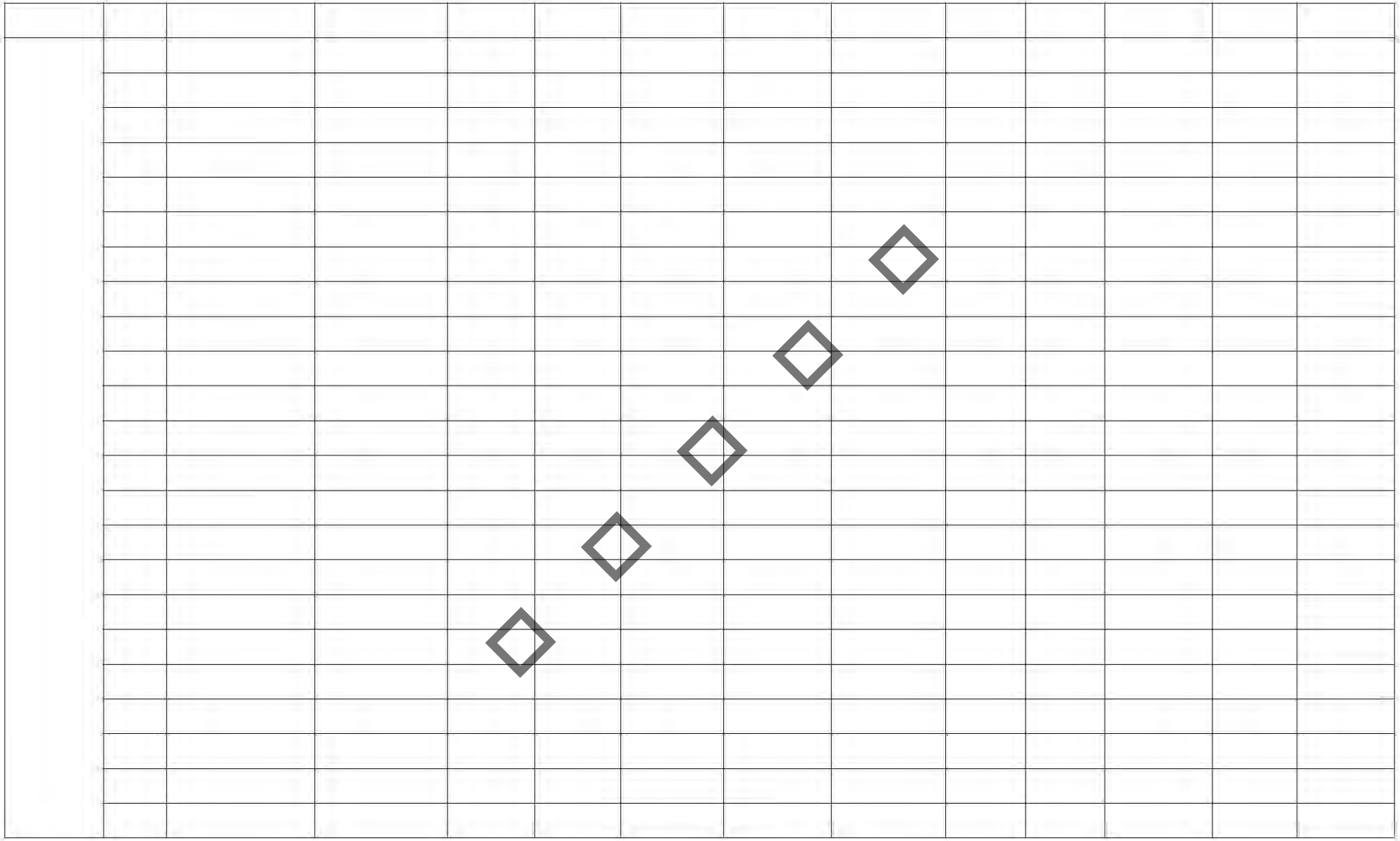












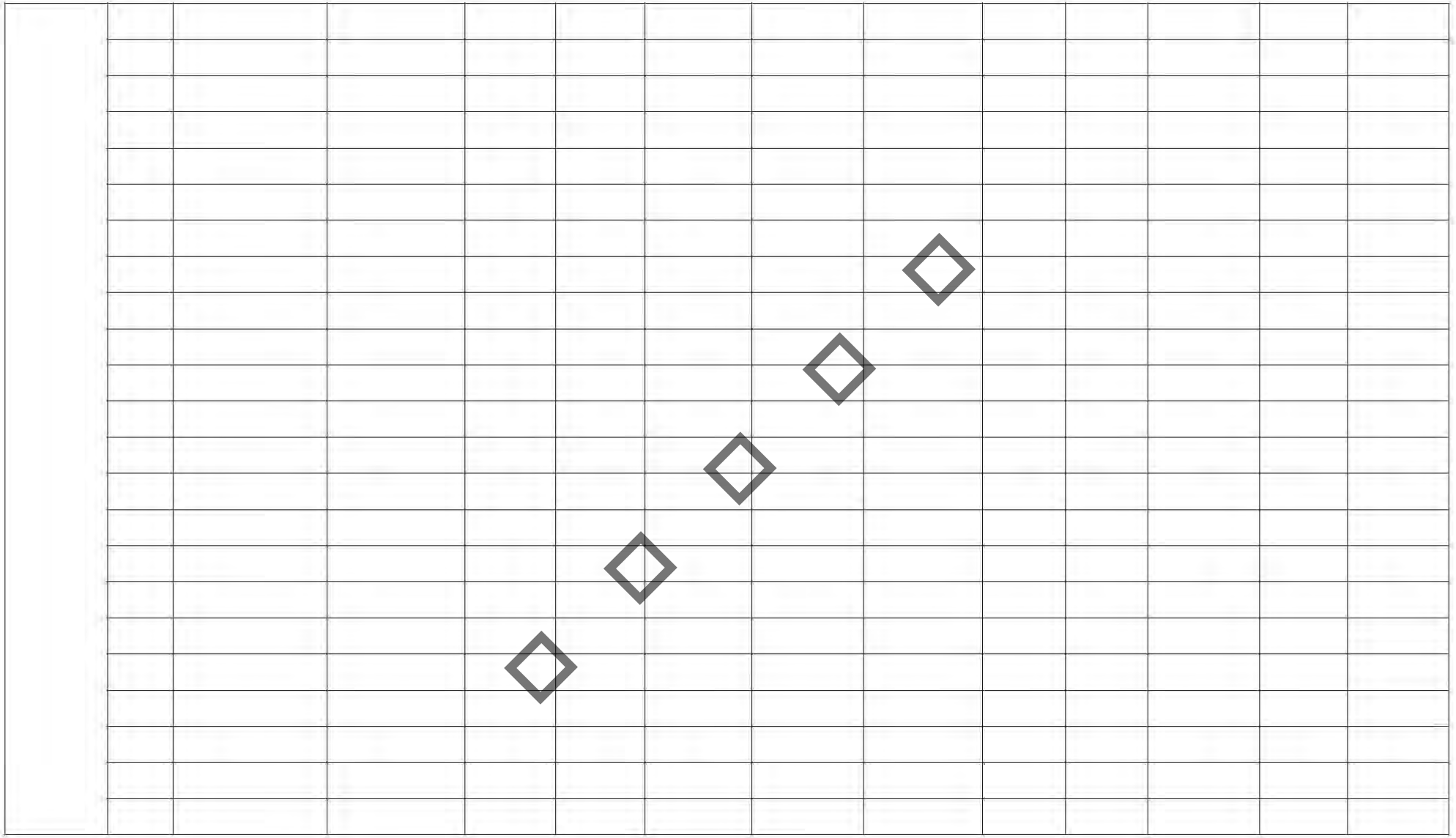


图 4.1-3 VOCs 8 小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-4 非甲烷总烃小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-5 SO_2 小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-6 NO_2 小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-7 二甲苯小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-8 丙酮小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-9 环氧氯丙烷小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-10 苯乙烯小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-11 甲醛小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-12 甲醇小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-13 氨小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-14 硫酸雾小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

（2）正常情况下日均贡献质量浓度预测结果

1）TSP

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中官冲小学 TSP 的日均浓度增值最大，最大增值为 1.17 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）和远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率均为 0.39 %，未超标；网格点日均浓度最大增值为 16.16 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）和远期（2031 年 1 月 1 日起）

占标率均为 5.39 %，未超标。厂界点日均浓度最大增值为 20.14 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占和远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率均为 6.71 %，未超标。

2）SO_2

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中新升里 SO_2 的日均浓度增值最大，最大增值为 0.0116 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.01 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.02 %，均未超标；网格点日均浓度最大增值为 0.1504 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.1 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.3 %，均未超标。厂界点日均浓度最大增值为 0.1778 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.12 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.36 %，未超标。

3）NO_2

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中新升里 NO_2 的日均浓度增值最大，最大增值为 0.09 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.11 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.17 %，均未超标；网格点日均浓度最大增值为 0.54 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.68 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 1.08 %，均未超标。厂界点日均浓度最大增值为 0.1778 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.12 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.36 %，未超标。

4）甲醇

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中新升里甲醇的日均浓度增值最大，最大增值为 1.47 μg/m³，占标率为 0.15 %，未超标；网格点日均浓度最大增值为 19.13 μg/m³，占标率为 1.91 %，未超标。厂界点日均浓度最大增值为 15.17 μg/m³，占标率为 1.52 %，未超标。

5）硫酸雾

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中新升里硫酸雾的日均浓度增值最大，最大增值为 0.59 μg/m³，占标率为 0.59 %，未超标；网格点日均浓度最大增值为 9.59 μg/m³，占标率为 9.59 %，未超标。厂界点日均浓度最大增值为 7.12 μg/m³，占标率为 7.12 %，未超标。

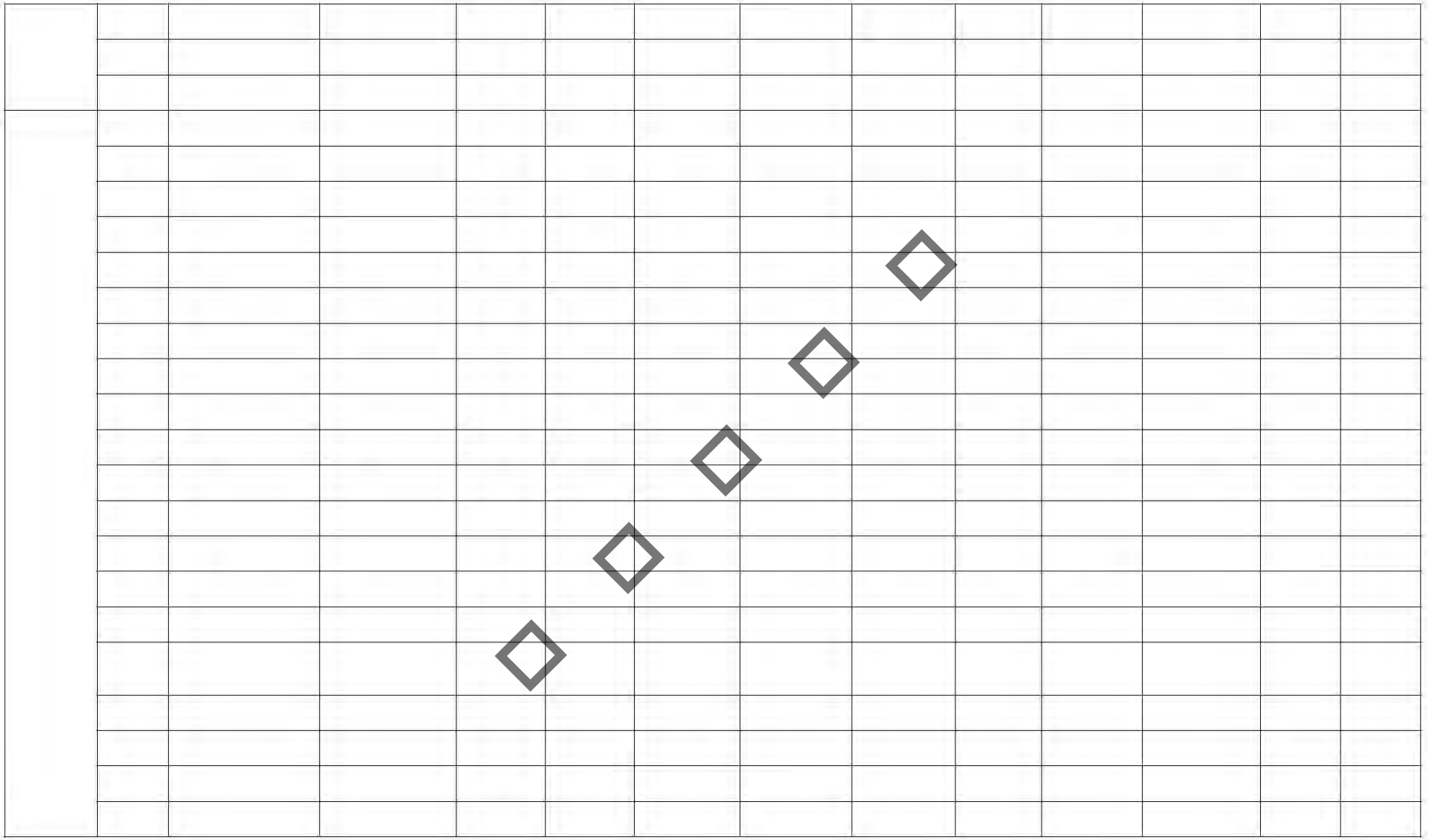
6）PM_{10}

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中新升里 PM_{10} 的日均浓度增值最大，最大增值为 0.0798 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.07 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.08 %，均未超标；网格点日均浓度最大增值为 0.8793 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.73 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.88 %，均未超标。厂界点日均浓度最大增值为 0.9615 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.8 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.96 %，未超标。

7）$PM_{2.5}$

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中新升里 $PM_{2.5}$ 的日均浓度增值最大，最大增值为 0.1158 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.19 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.23 %，均未超标；网格点日均浓度最大增值为 1.9223 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 3.2 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 3.84 %，均未超标。厂界点日均浓度最大增值为 2.111 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 3.52 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 4.22 %，未超标。

表 4.1-14 本项目污染物日均贡献质量浓度预测结果表



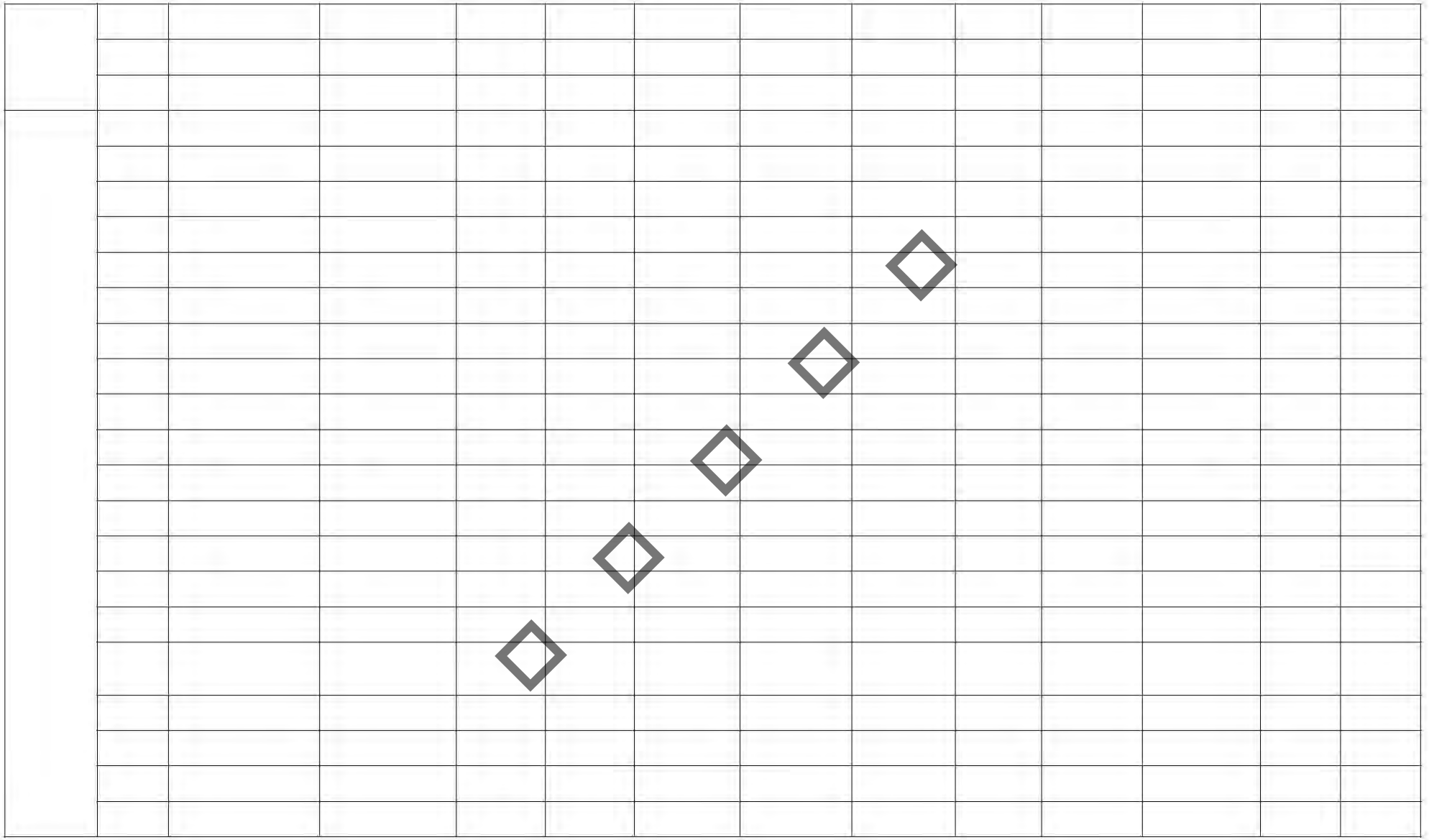




图 4.1-15 TSP 日均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-16 SO_2 日均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-17 NO_2 日均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-18 甲醇日均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-19 硫酸雾日均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-20 PM_{10} 日均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-21 $PM_{2.5}$ 日均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

（3）正常情况下年均贡献质量浓度预测结果

1）TSP

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中新升里 TSP 的年均浓度增值最大，最大增值为 0.28 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）和远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率均为 0.14 %，未超标；网格点年均浓度最大增值为 6.14 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）和远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率均为 3.07 %，未超标。厂界点年均浓度最大增值为 8.1 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占和远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率均为 4.05 %，未超标。

2）SO_2

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中新升里 SO_2 的年均浓度增值最大，最大增值为 0.0036 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.006 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.02 %，均未超标；网格点年均浓度最大增值为 0.0382 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.064 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.19 %，均未超标。厂界点年均浓度最大增值为 0.0417 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.07 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.21 %，未超标。

3）NO_2

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中新升里 NO_2 的年均浓度增值最大，最大增值为 0.04 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.1 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.12 %，均未超标；网格点年均浓度最大增值为 0.44 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 1.1 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 1.48 %，均未超标。厂界点年均浓度最大增值为 0.43 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 1.08 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 1.43 %，未超标。

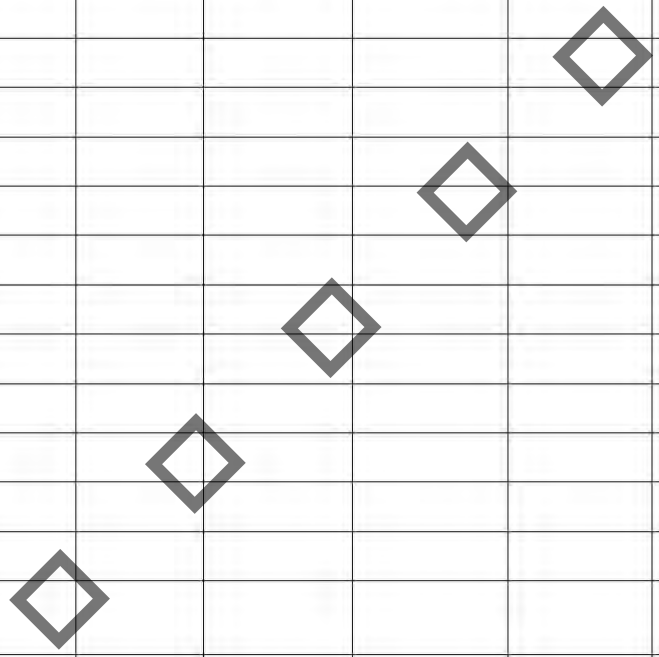
4）PM_{10}

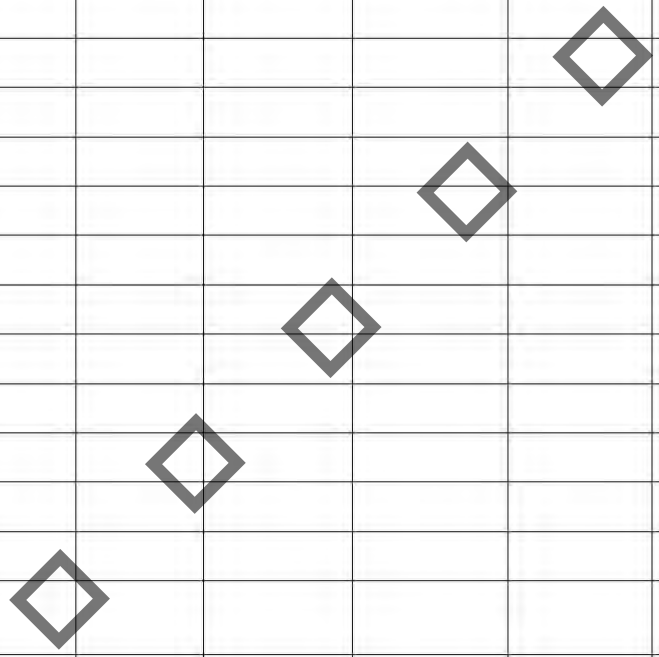
由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中新升里 PM_{10} 的年均浓度增值最大，最大增值为 0.0278 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.05 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.06 %，均未超标；网格点年均浓度最大增值为 0.3691 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.62 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.74 %，均未超标。厂界点年均浓度最大增值为 0.3586 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.6 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.72 %，未超标。

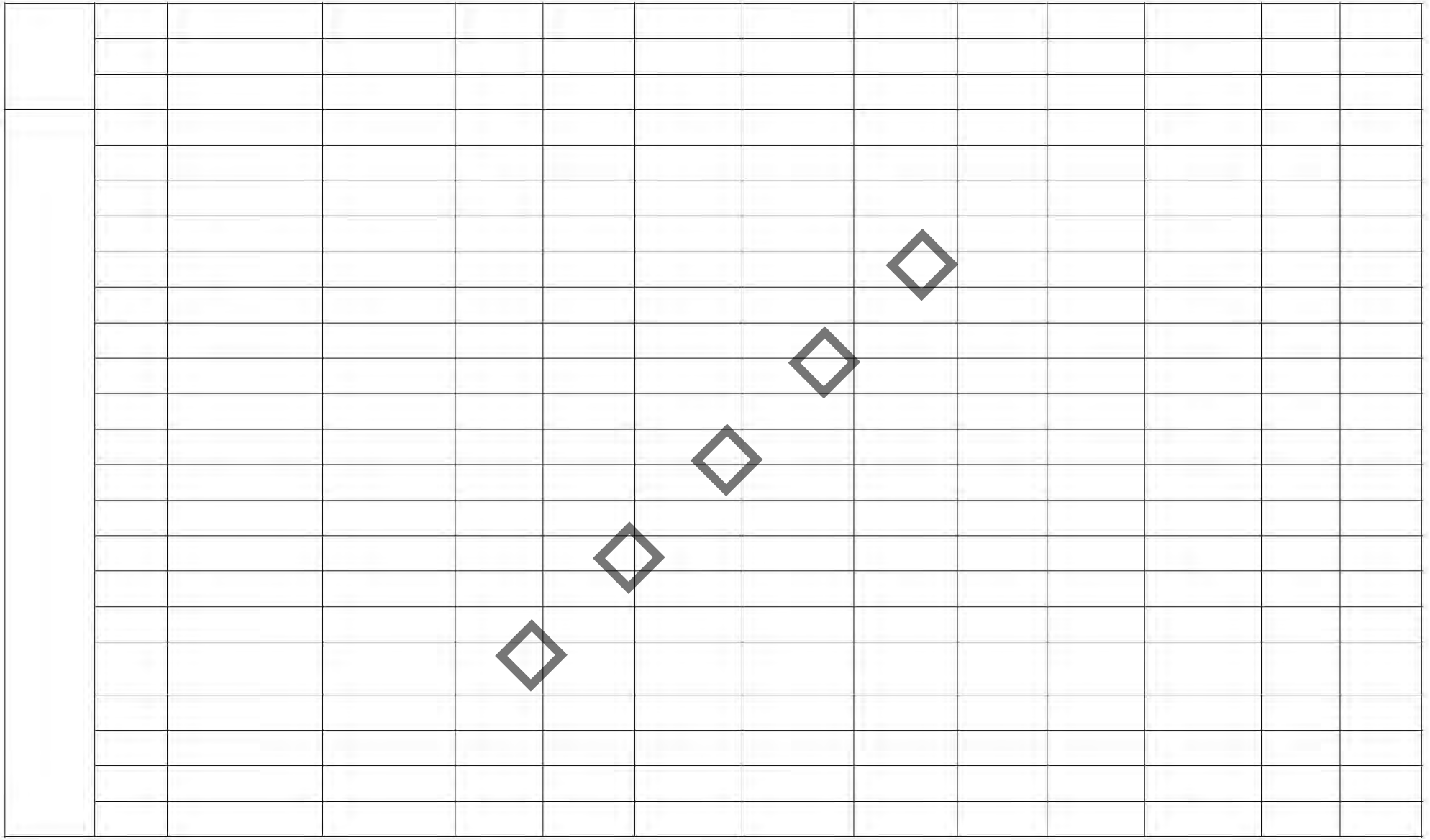
5）$PM_{2.5}$

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内敏感点中新升里 $PM_{2.5}$ 的年均浓度增值最大，最大增值为 0.0386 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 0.13 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 0.15 %，均未超标；网格点年均浓度最大增值为 0.5897 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 1.97 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 2.36 %，均未超标。厂界点年均浓度最大增值为 0.6125 μg/m³，过渡期（2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日）占标率为 2.04 %，远期（2031 年 1 月 1 日起）占标率为 2.45 %，未超标。

表 4.1-13 本项目污染物年均贡献质量浓度预测结果表







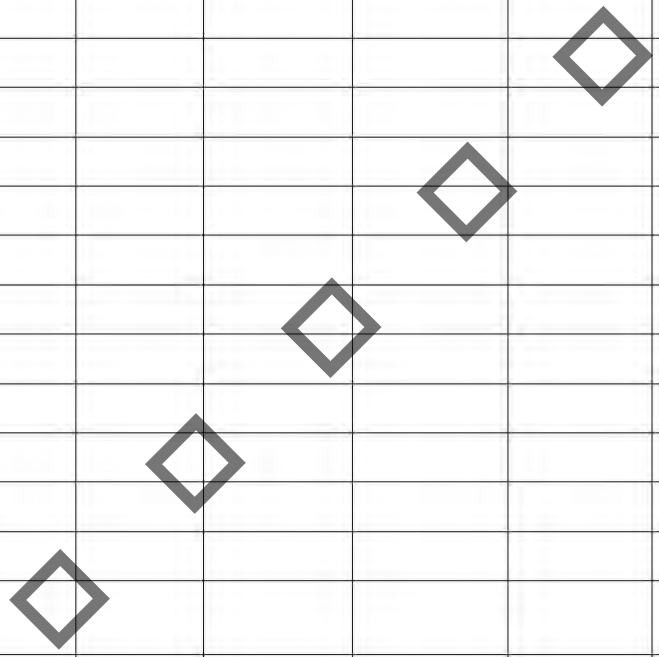


图 4.1-22 TSP 年均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-23 SO_2 年均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-24 NO_2 年均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-25 PM_{10} 年均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-26 $PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

（4）叠加现状环境质量浓度后预测结果

1）小时浓度叠加背景值

由预测结果可知，项目建成后，评价范围内各厂界点污染物 8 小时浓度、小时平均浓度叠加背景值后均达标；评价范围内各敏感点和网格点苯乙烯叠加背景值后 1 小时平均质量浓度均可以达标；VOCs 叠加背景值后 8 小时平均浓度，非甲烷总烃和二甲苯叠加背景值后 1 小时平均质量浓度均超标，超标原因均是贡献值超标；氨叠加背景值后 1 小时平均质量浓度超标，其中网格点小时平均浓度占标率为 73.3 %，再叠加现状监测浓度后小时平均质量浓度占标率为 113.3 %。超标原因是现状监测浓度较高。

2）日平均浓度叠加背景值

由预测结果可知，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2 和 NO_2 的日平均质量浓度叠加背景值后，TSP 的 95 %保证率日平均质量浓度、PM_{10} 的 95 %保证率日平均质量浓度和 SO_2 的 98 %保证率日平均质量浓度均可以达标。

$PM_{2.5}$ 的 95 %保证率日平均质量浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值要求，但 2031 年 1 月 1 日起 $PM_{2.5}$ 叠加周边在建、拟建污染源后，网格点 $PM_{2.5}$ 的 95 %保证率日平均质量浓度占标率为 3.86 %，再叠加现状监测浓度后 95 %保证率日平均质量浓度占标率为 119.86 %，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值要求，超标原因是现状监测浓度超标。

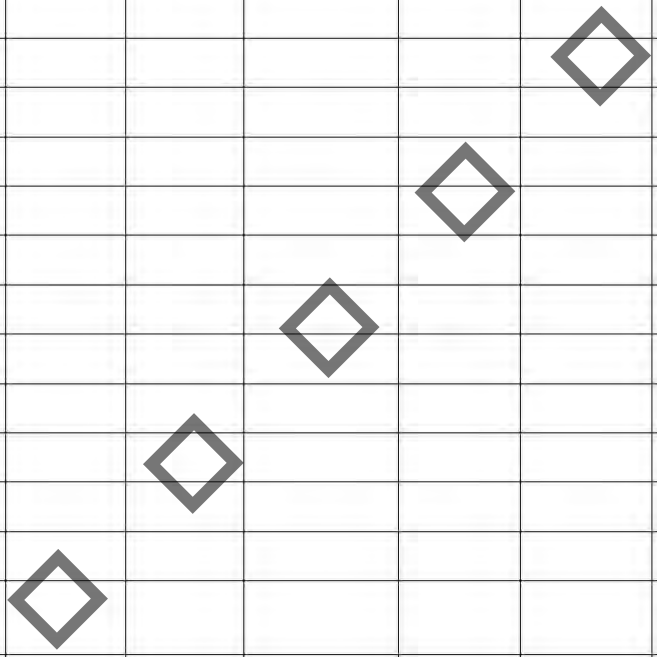
NO_2 的 98 %保证率日平均质量浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值要求，但 2031 年 1 月 1 日起 $PM_{2.5}$ 叠加周边在建、拟建污染源后，网格点 NO_2 的 98 %保证率日平均质量浓度占标率为 3.24 %，再叠加现状监测浓度后

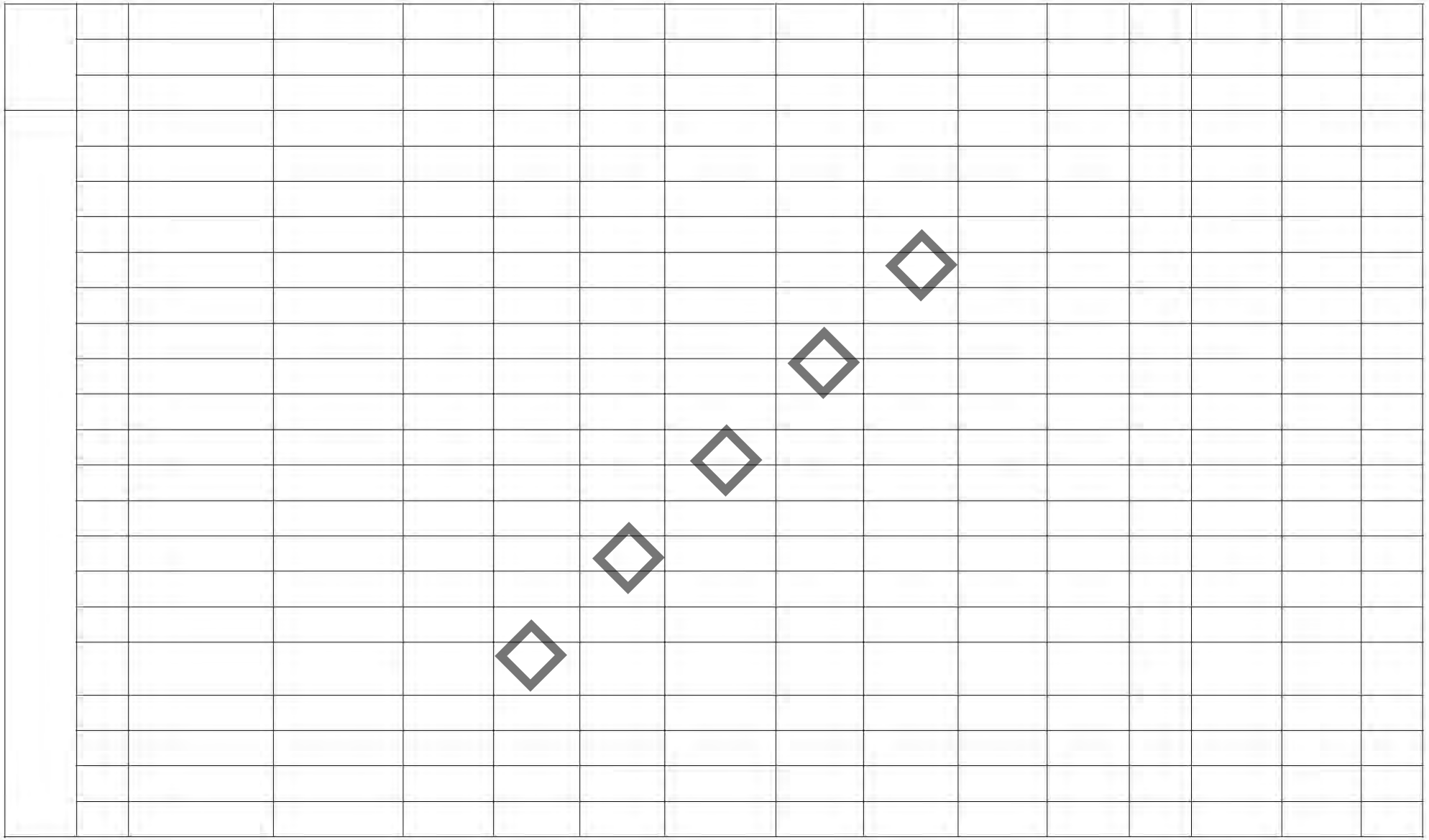
98 %保证率日平均质量浓度占标率为 111.24%，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值要求，超标原因是现状监测浓度超标。

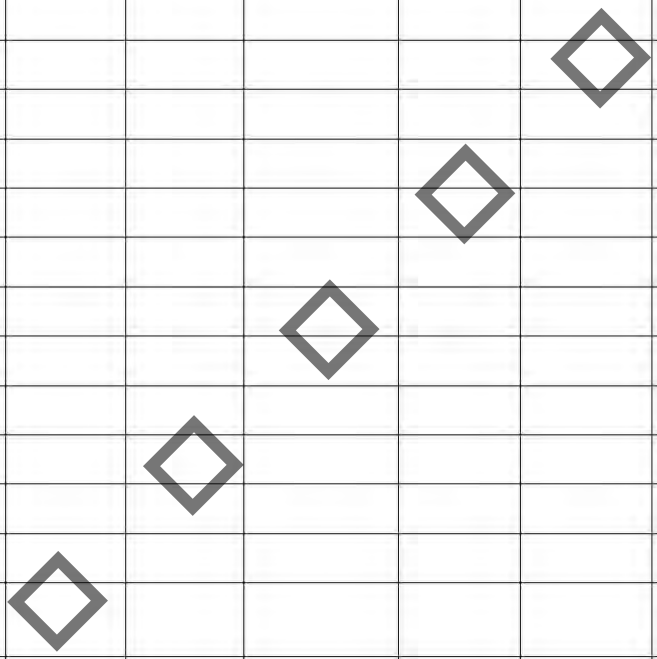
3）年平均浓度叠加背景值

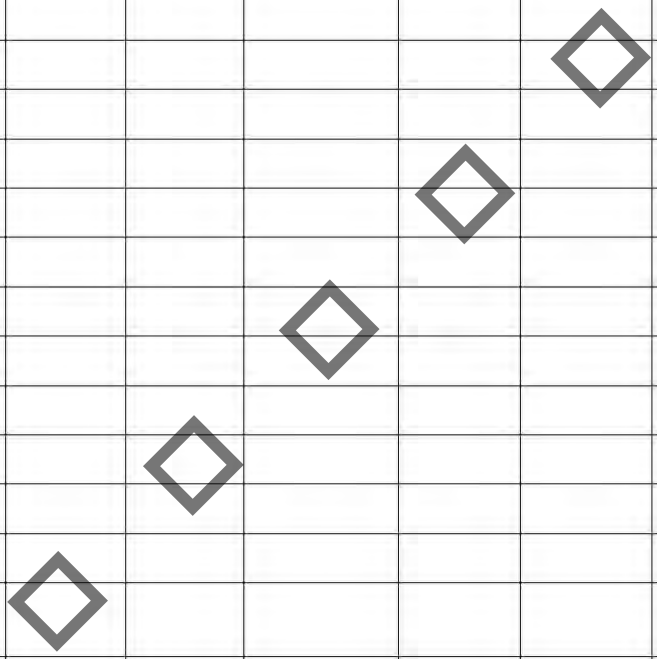
由预测结果可知，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 的年平均质量浓度叠加背景值后，年平均质量浓度均可以达标。

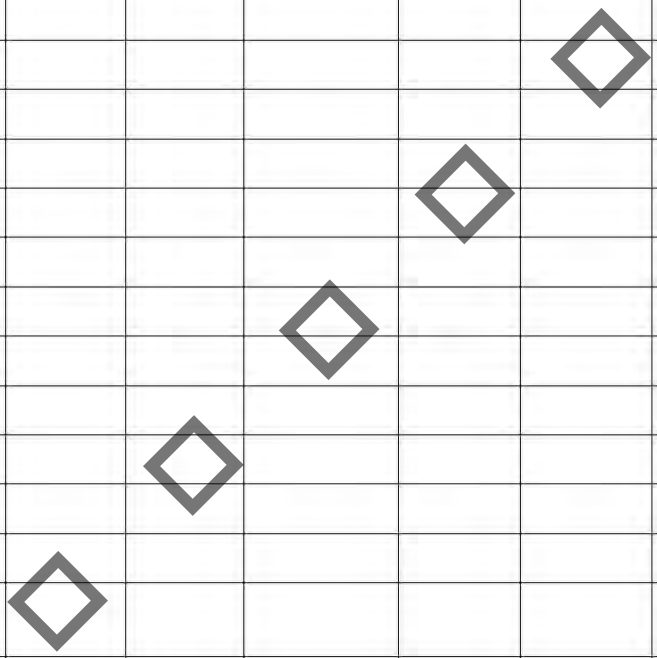
表 4.1-16 叠加背景值浓度后污染物小时、日均和年均环境质量浓度预测结果表

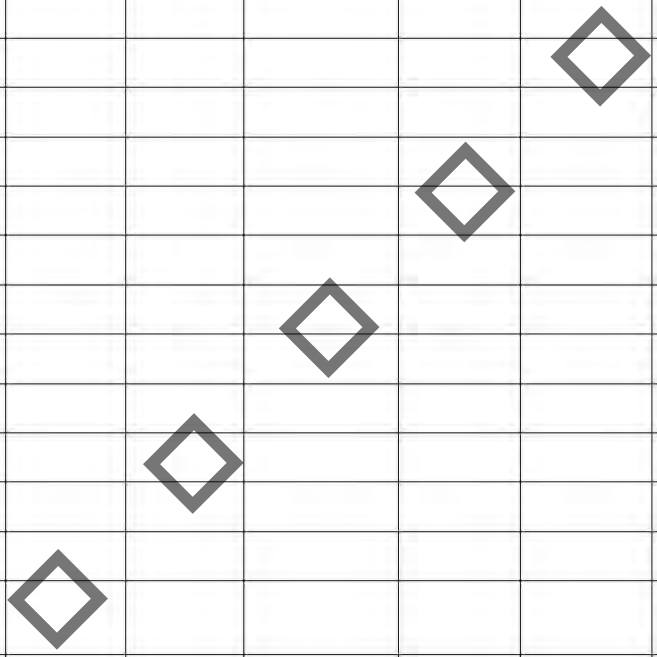


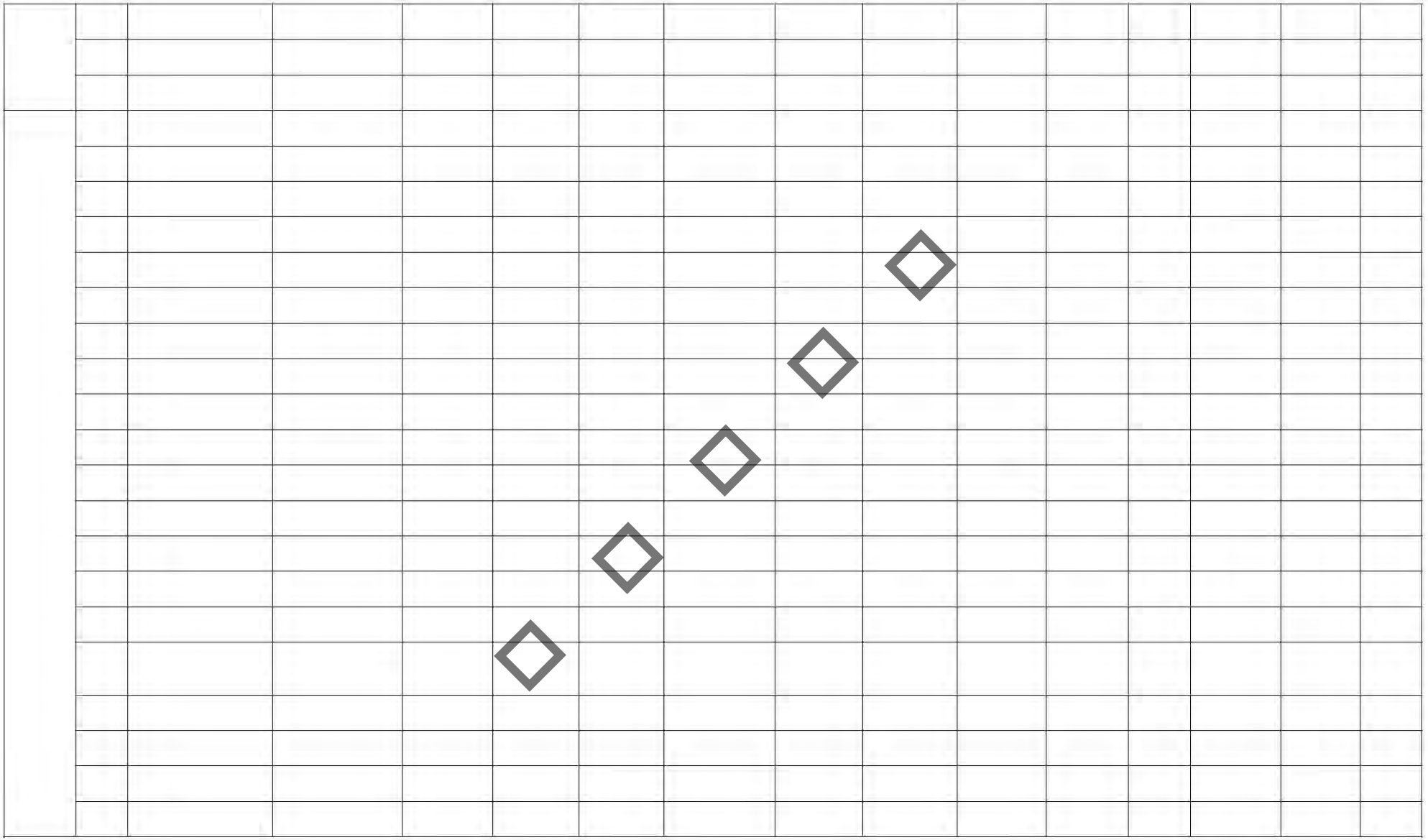


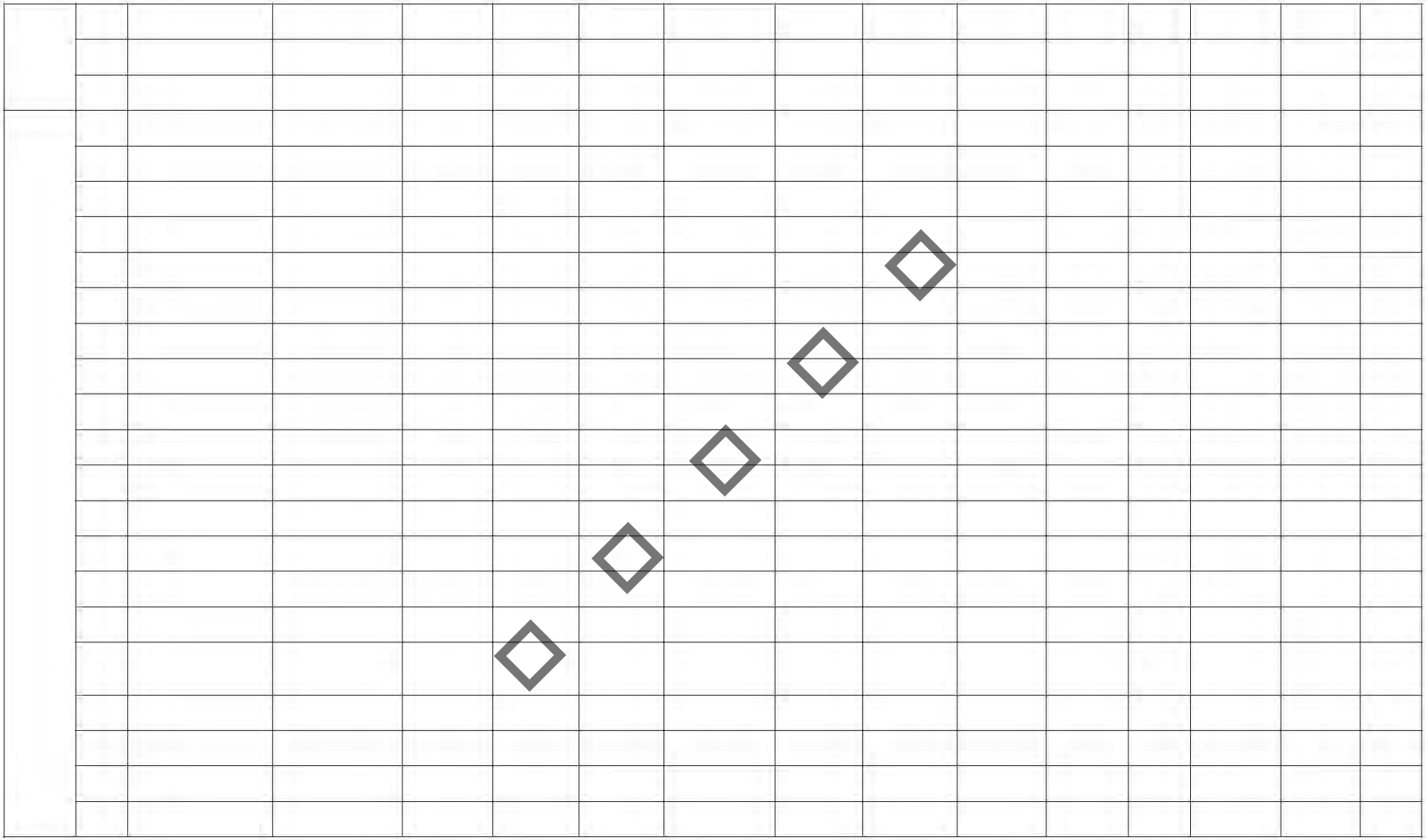


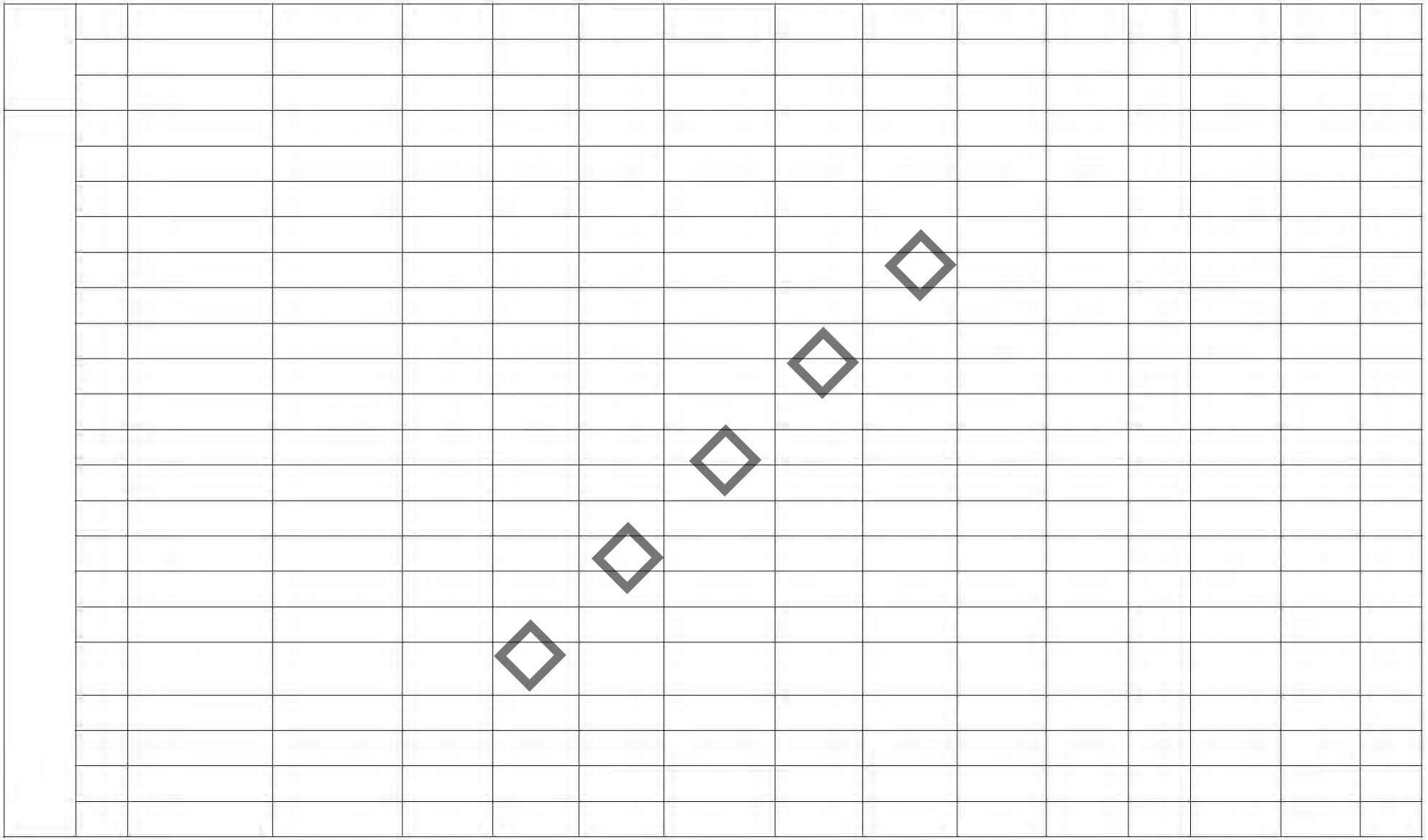


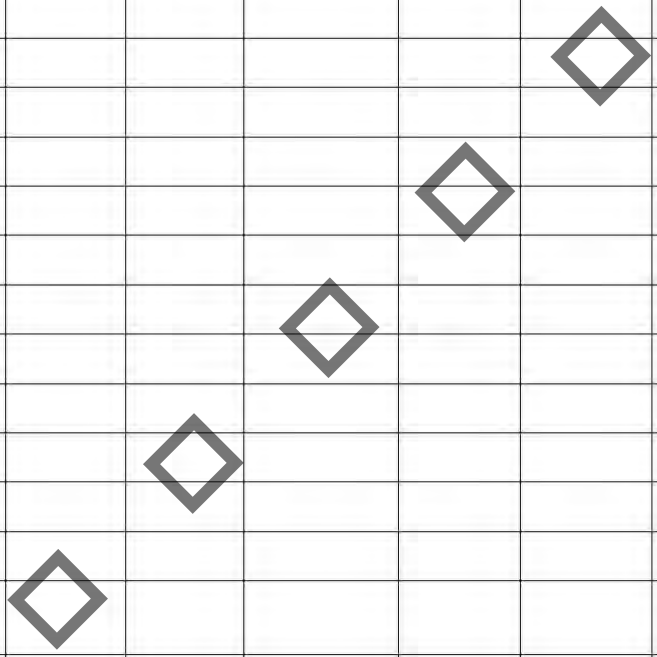


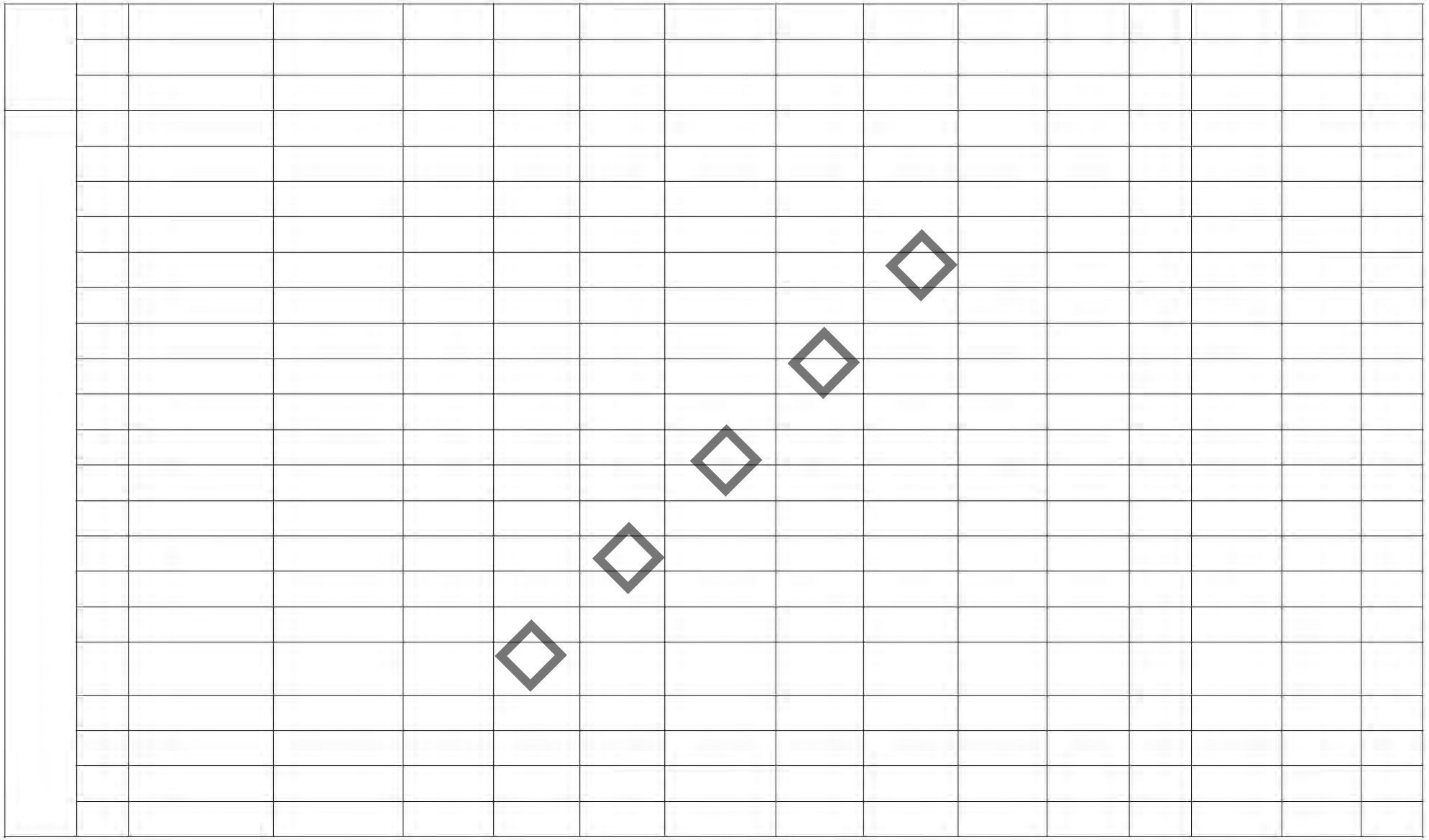


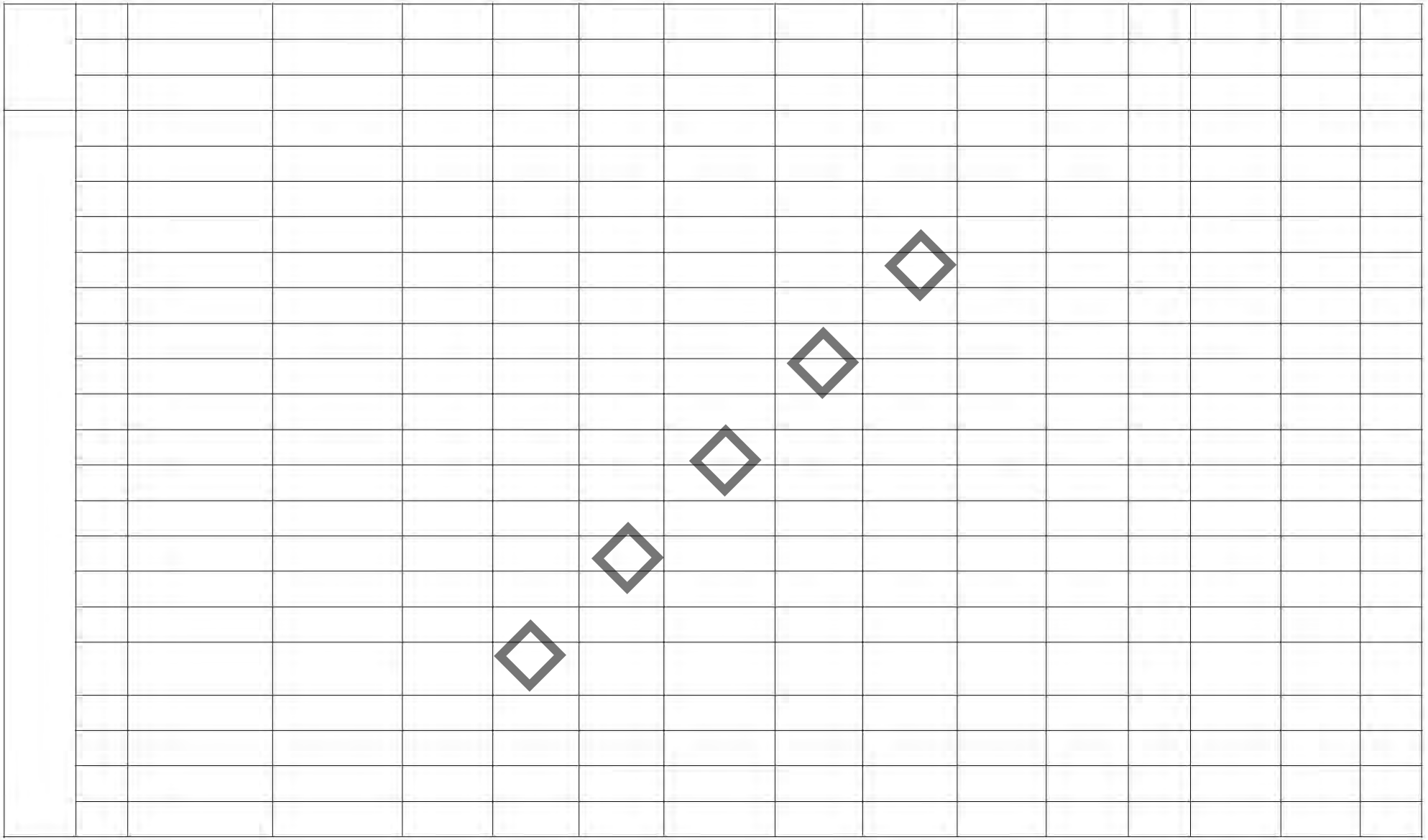












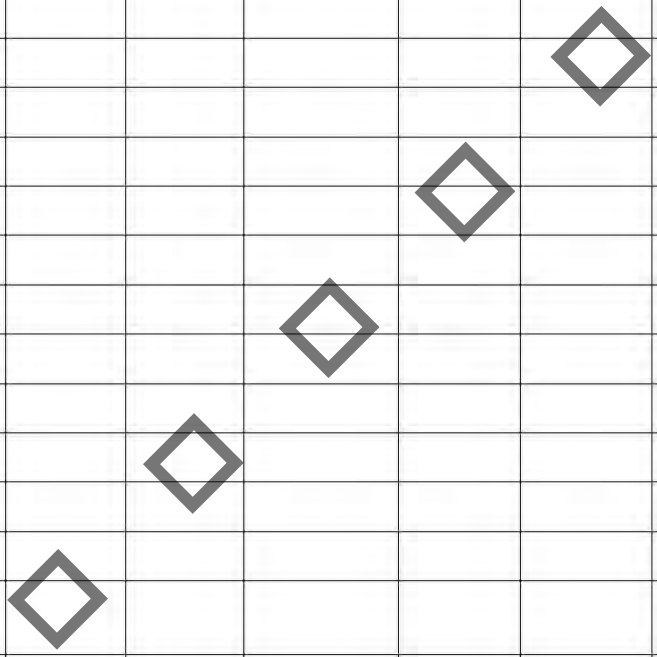


图 4.1-27 非甲烷总烃叠加背景值后 1 小时浓度预测值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-28 VOCs 叠加背景值后 8 小时浓度预测值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-29 二甲苯叠加背景值后 1 小时浓度预测值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-30 苯乙烯叠加背景值后 1 小时浓度预测值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-31 氨叠加背景值后 1 小时浓度预测值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-32 TSP 叠加背景值后保证率日均浓度预测值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-33 PM_{10} 叠加背景值后 95 %保证率日均浓度预测值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-34 $PM_{2.5}$ 叠加背景值后 95 %保证率日均浓度预测值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-35 SO_2 叠加背景值后 98 %保证率日均浓度预测值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-36 NO_2 叠加背景值后 98 %保证率日均浓度预测值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-37 PM_{10} 叠加背景值后年均浓度预测值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-38 $PM_{2.5}$ 叠加背景值后年均浓度预测值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-39 SO_2 叠加背景值后年均浓度预测值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

图 4.1-40 NO_2 叠加背景值后年均浓度预测值网格浓度分布图（单位：μg/m³）

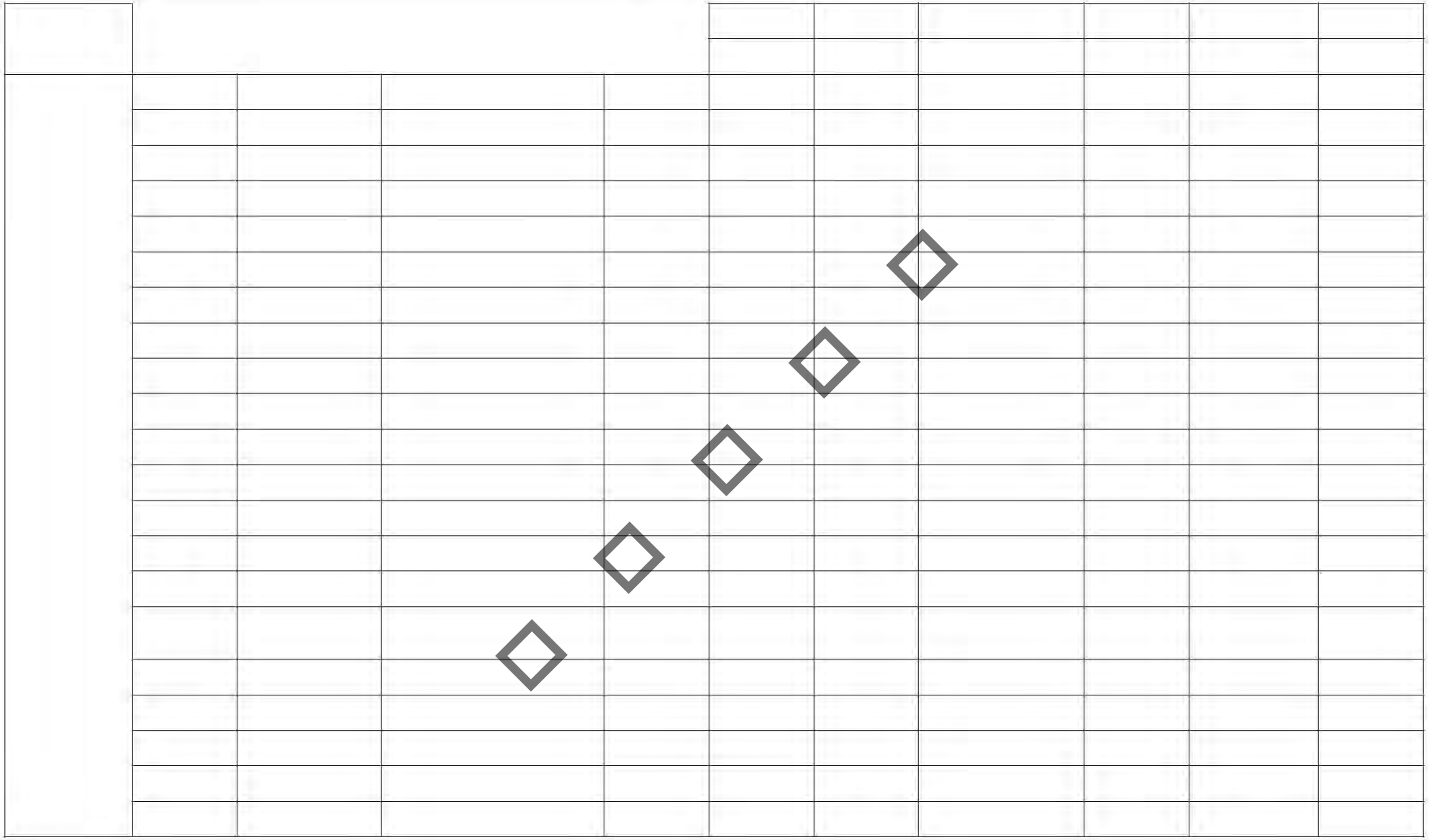
（5）非正常工况预测结果

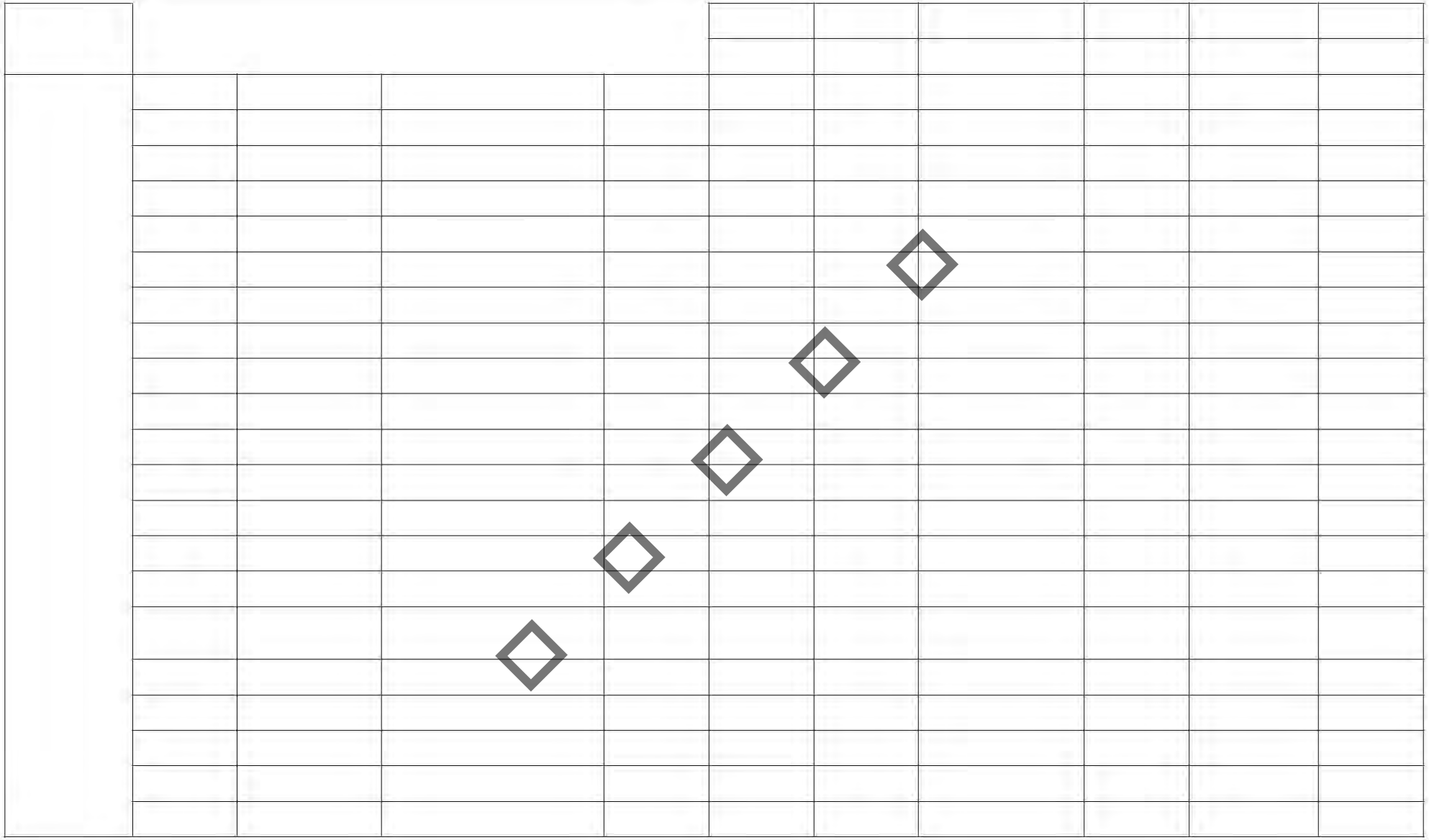
非正常工况下，评价范围内各敏感点和网格非甲烷总烃、二甲苯、丙酮、苯乙烯、

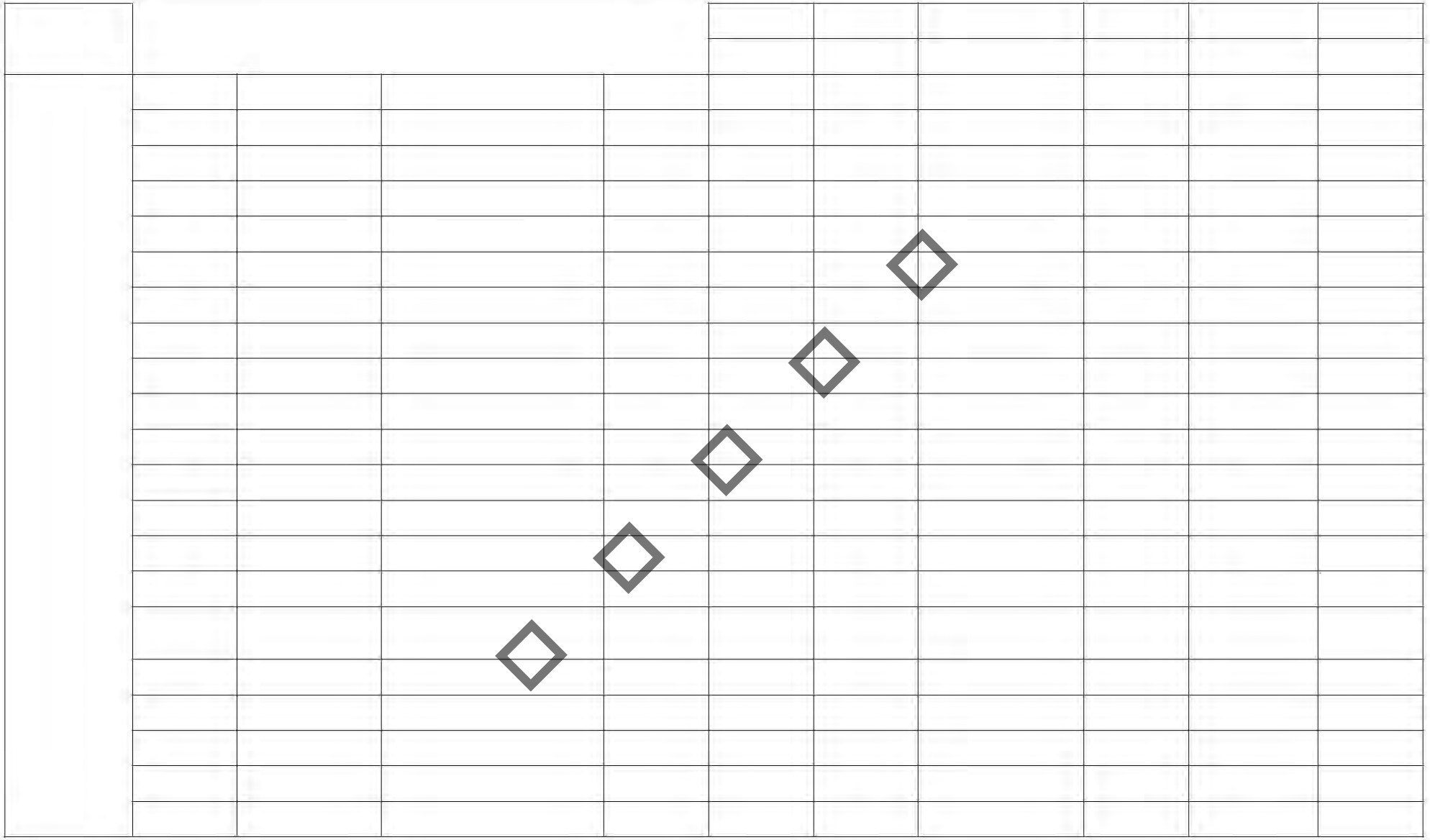
甲醛、甲醇、氨、VOCs、SO_2、NO_2、PM_{10}和$PM_{2.5}$小时地面最大浓度贡献值及占标率汇总见表4.1-15。

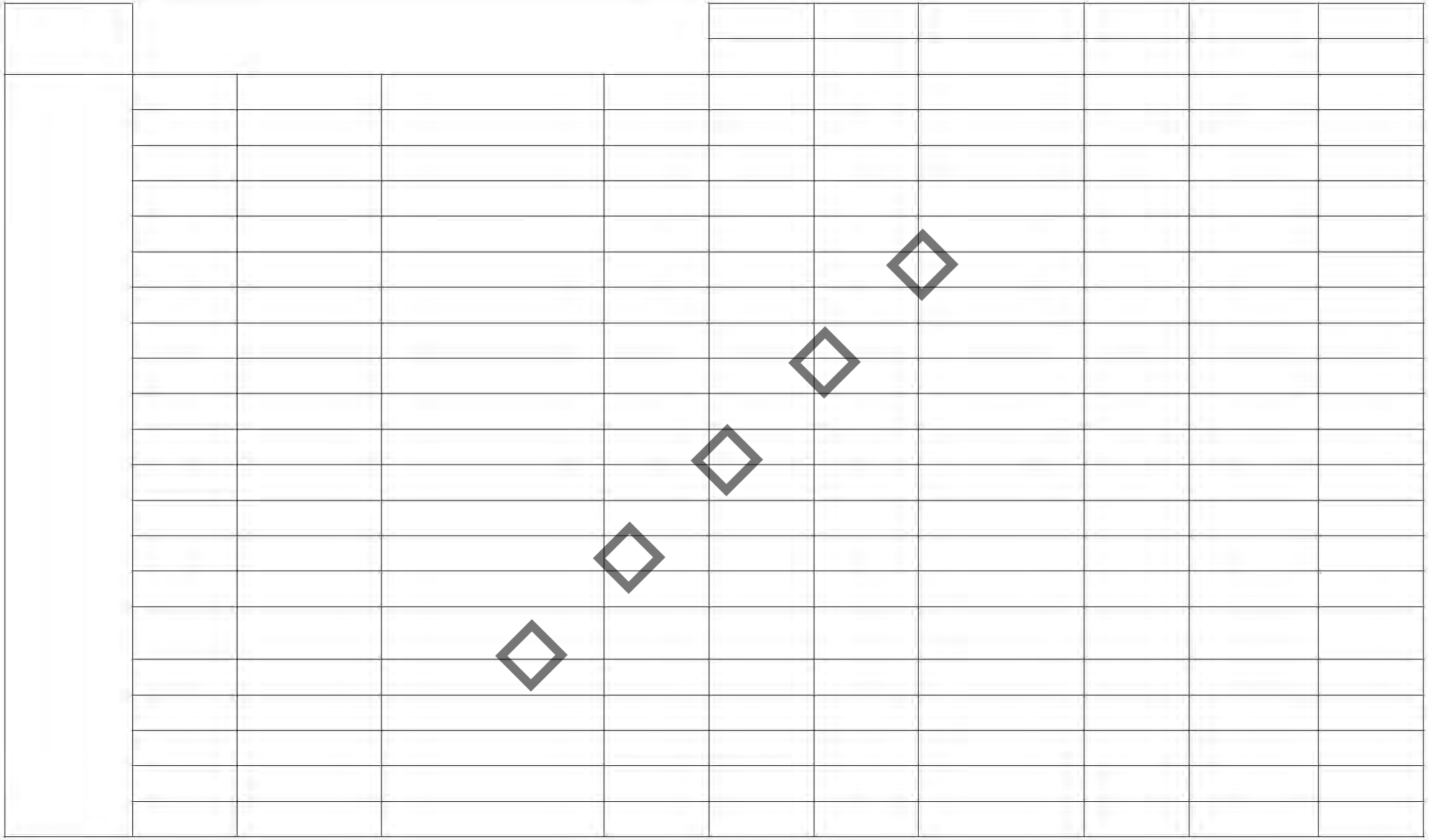
预测结果表明，在非正常工况下，将造成评价范围内非甲烷总烃、二甲苯、丙酮、苯乙烯、甲醛、甲醇、氨、VOCs、SO_2、NO_2、PM_{10}和$PM_{2.5}$的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，其中VOCs、非甲烷总烃和二甲苯网格点最大浓度超标。因此在日常生产中，必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

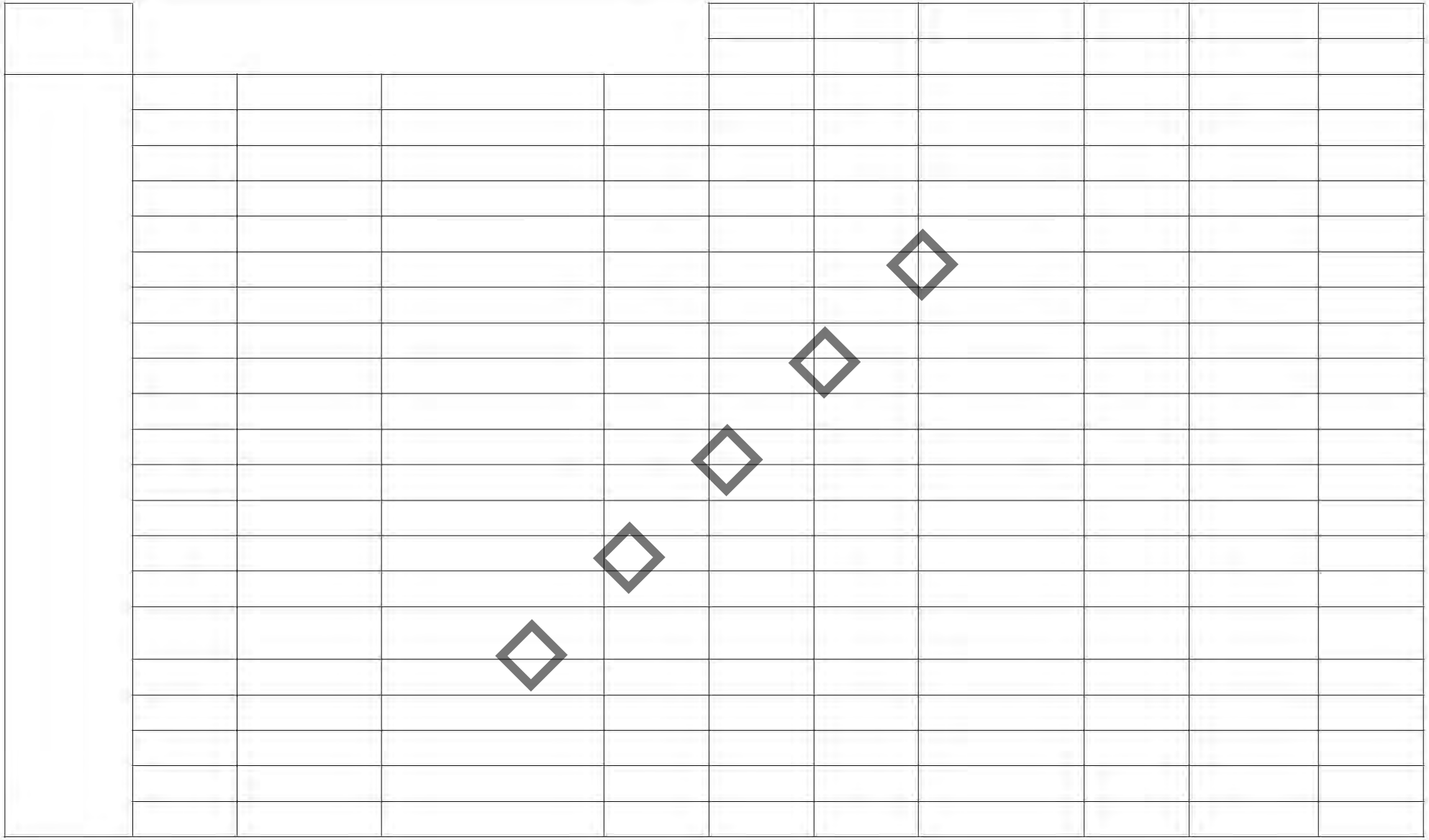
表 4.1-15 非正常工况污染物小时贡献质量浓度预测结果表

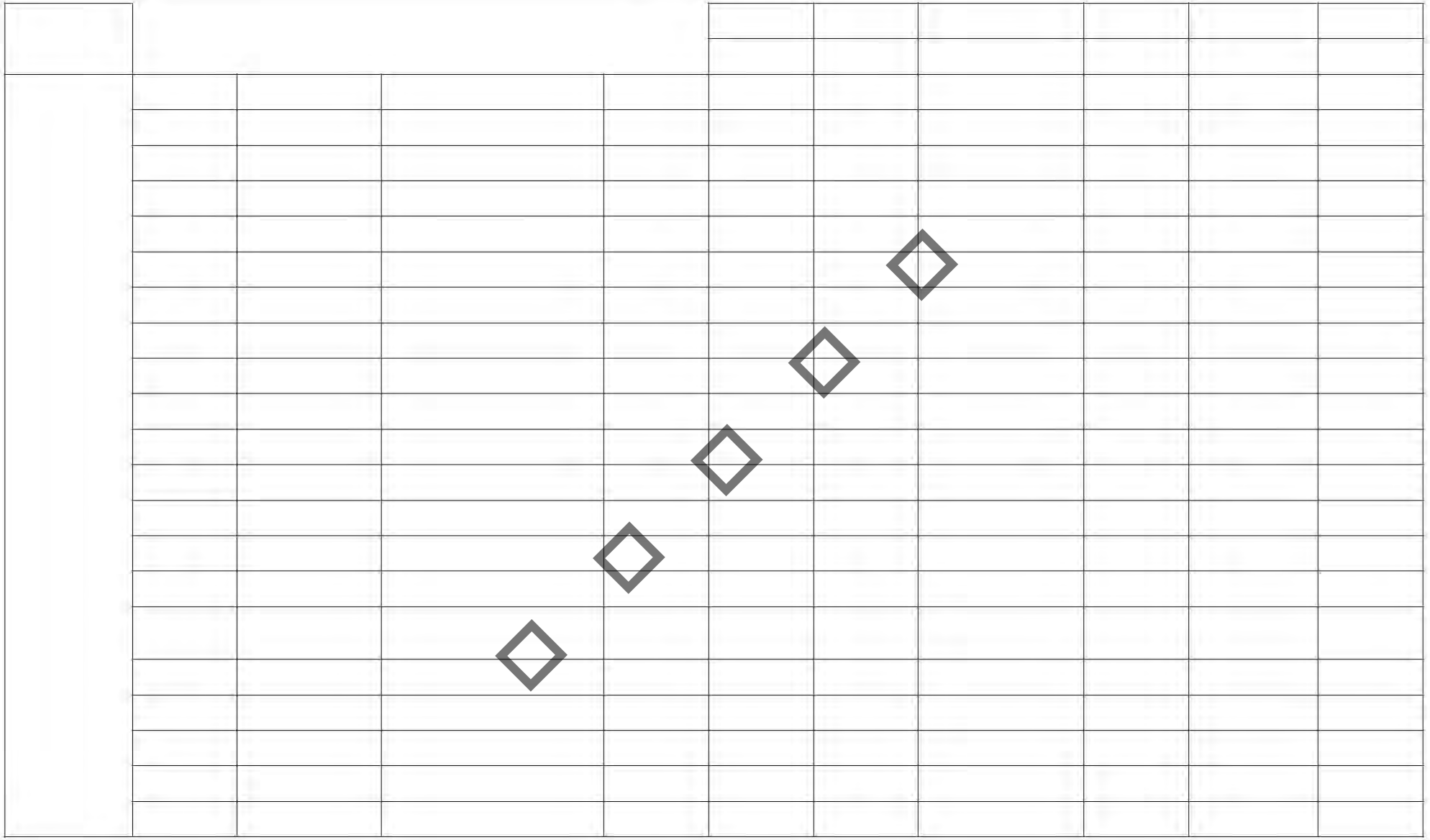


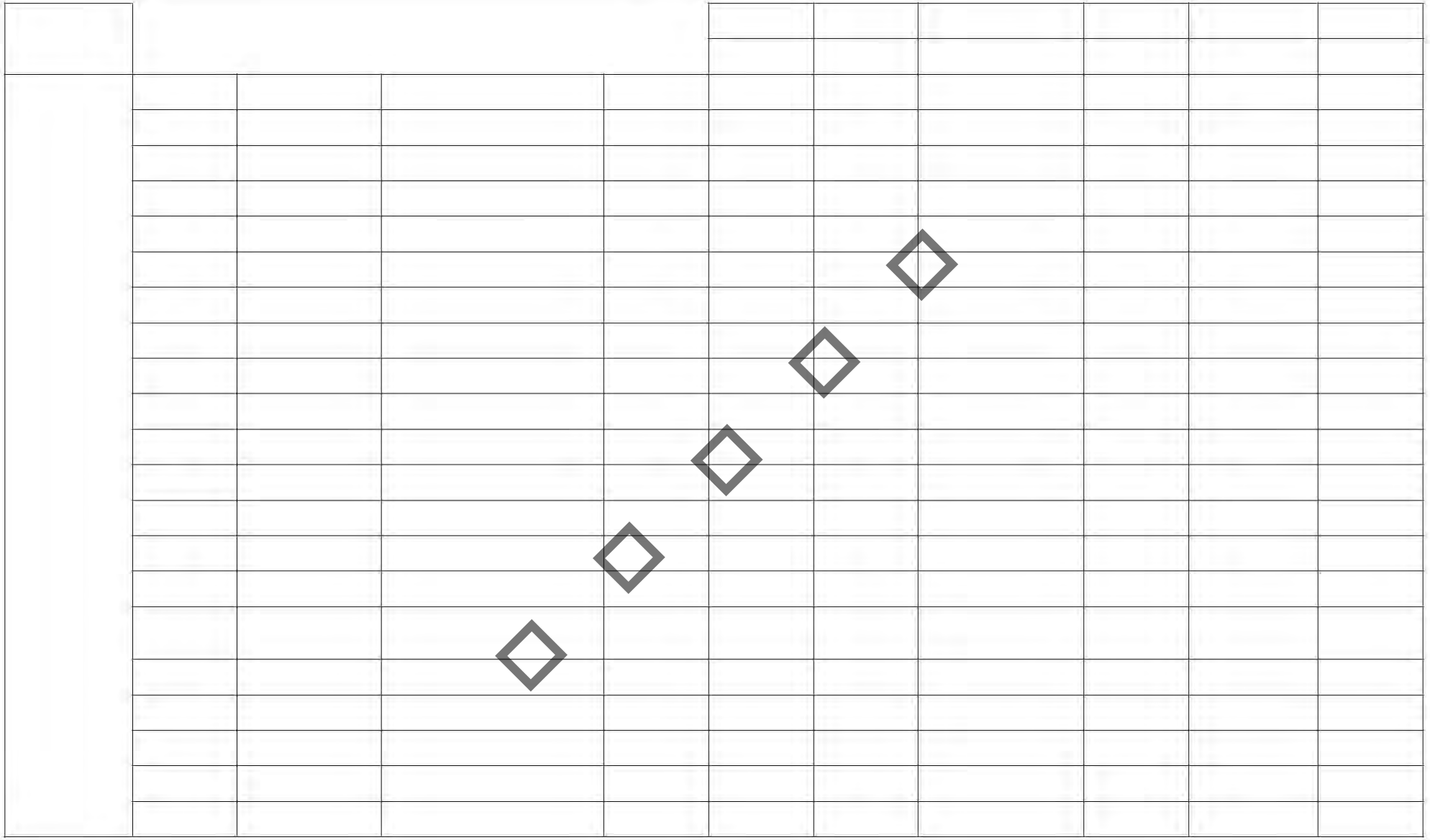


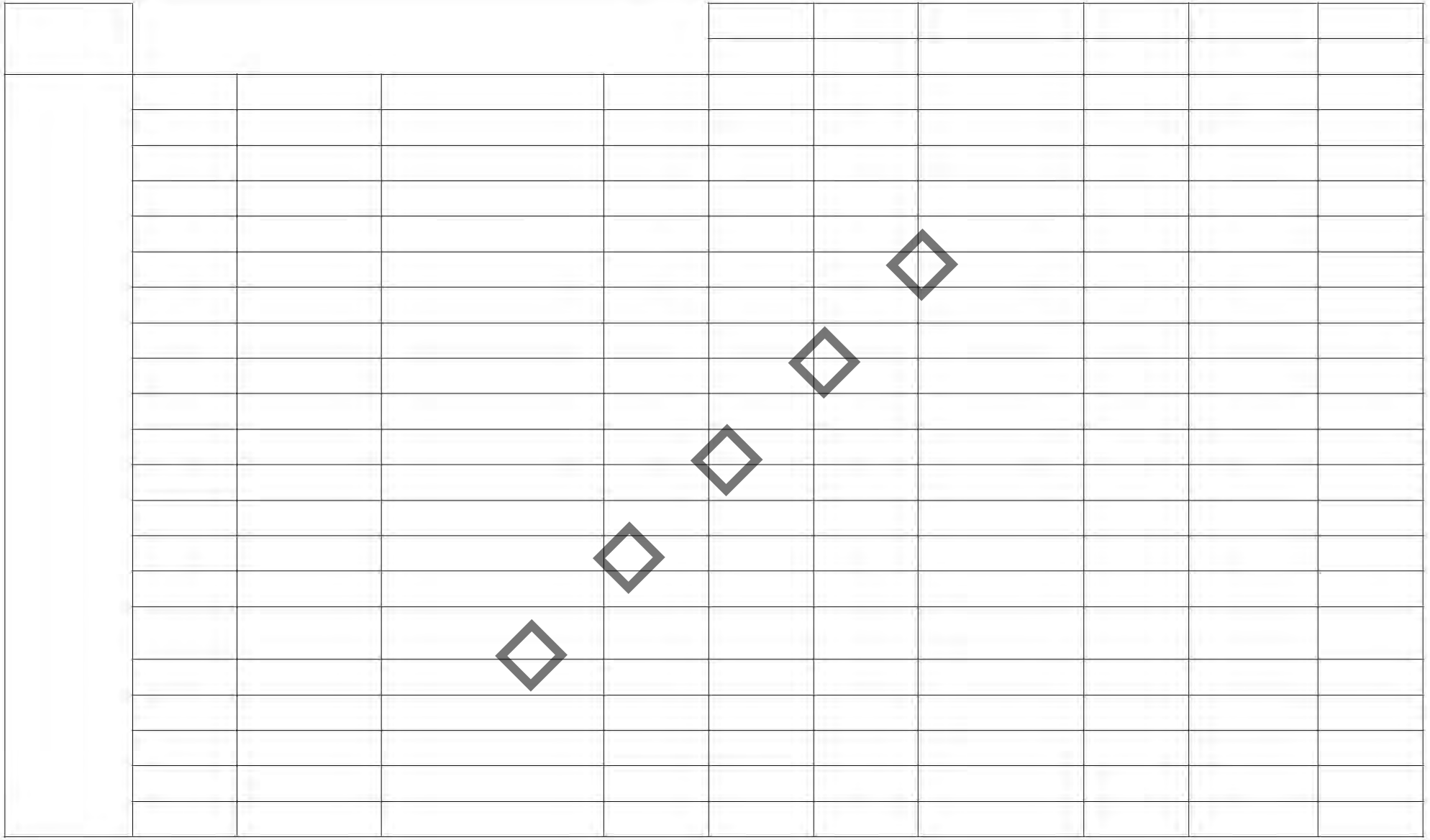


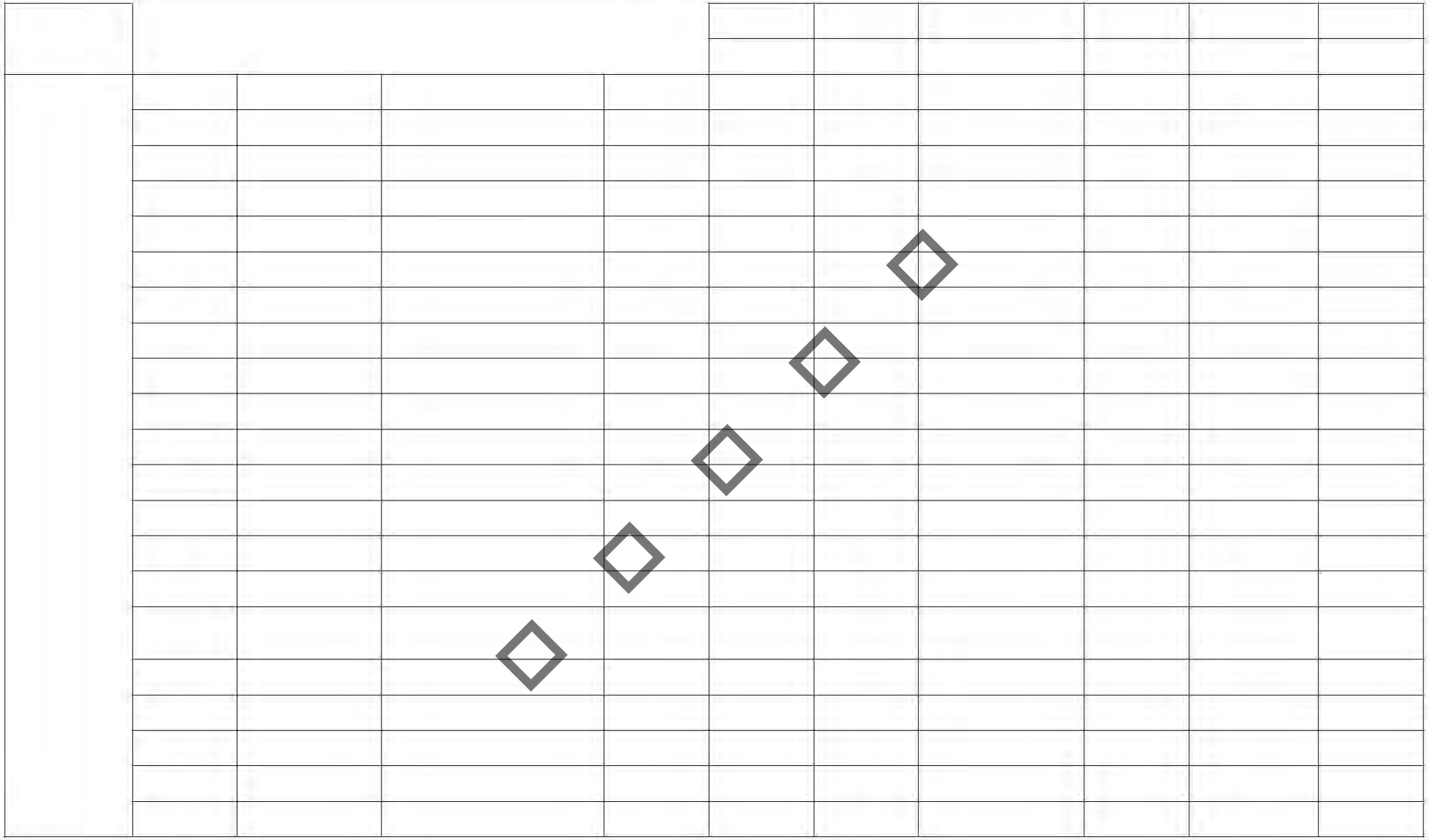




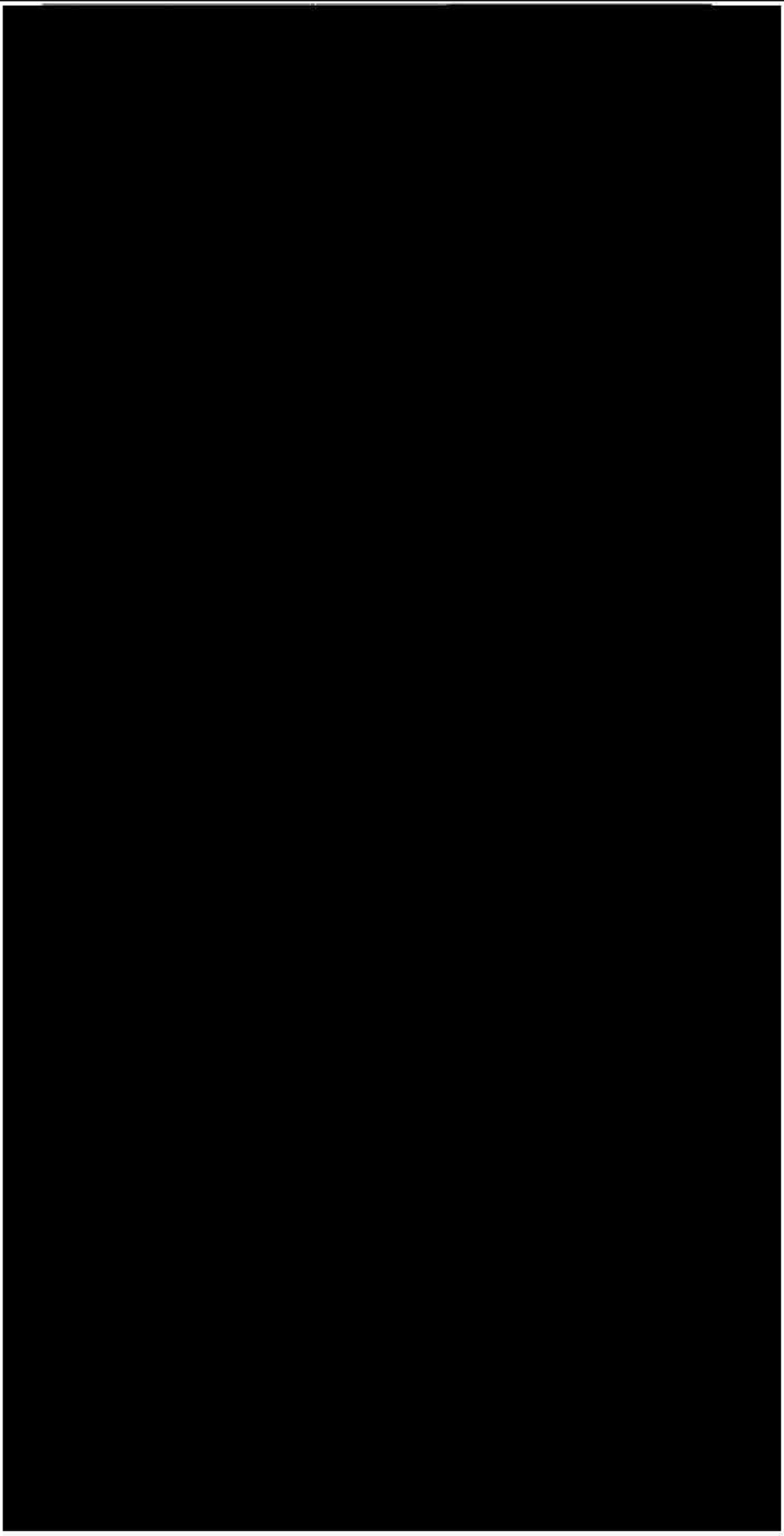








图



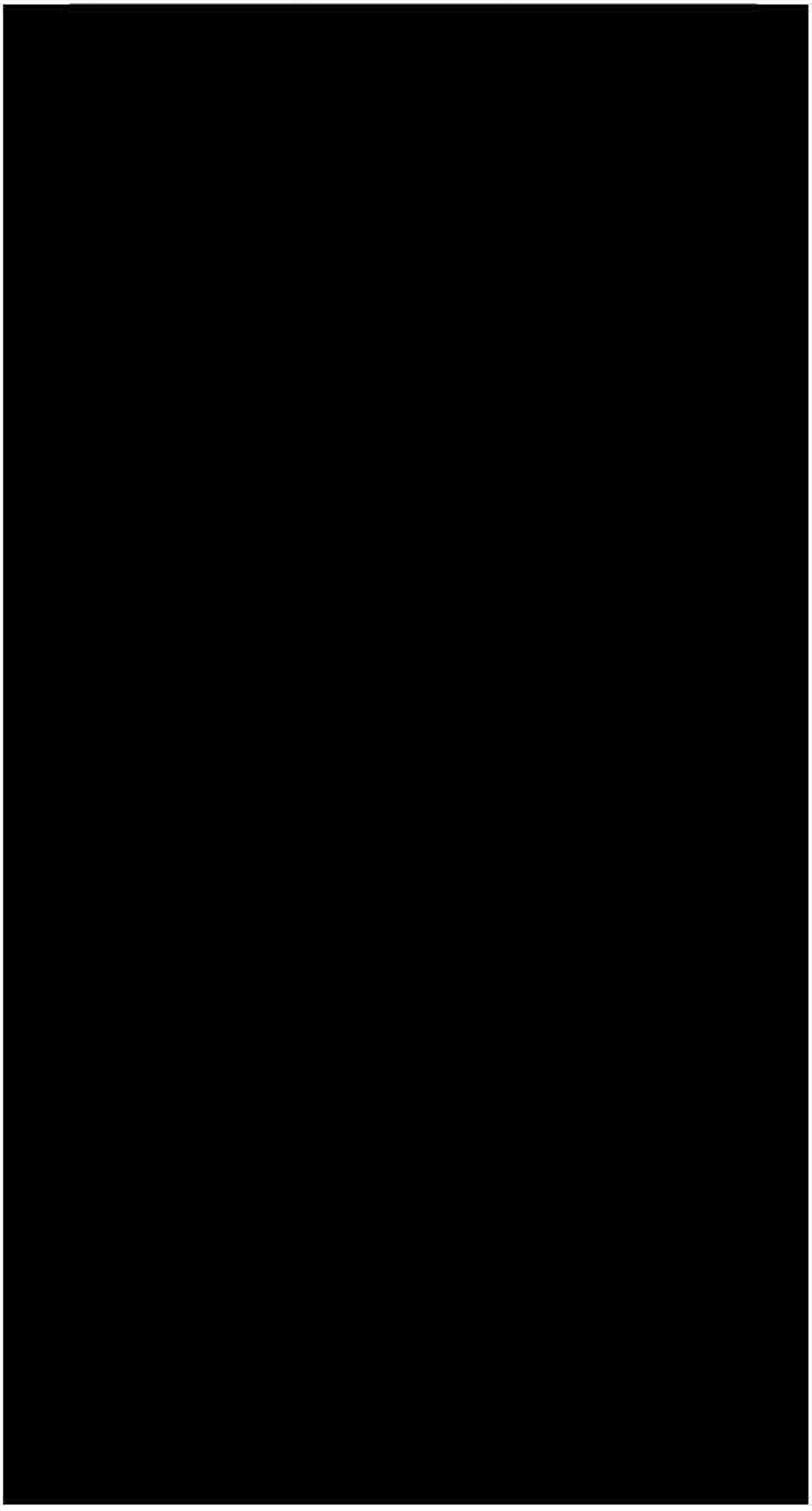


图 4.1-46 甲醇非正常排放小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：μg/m^3）

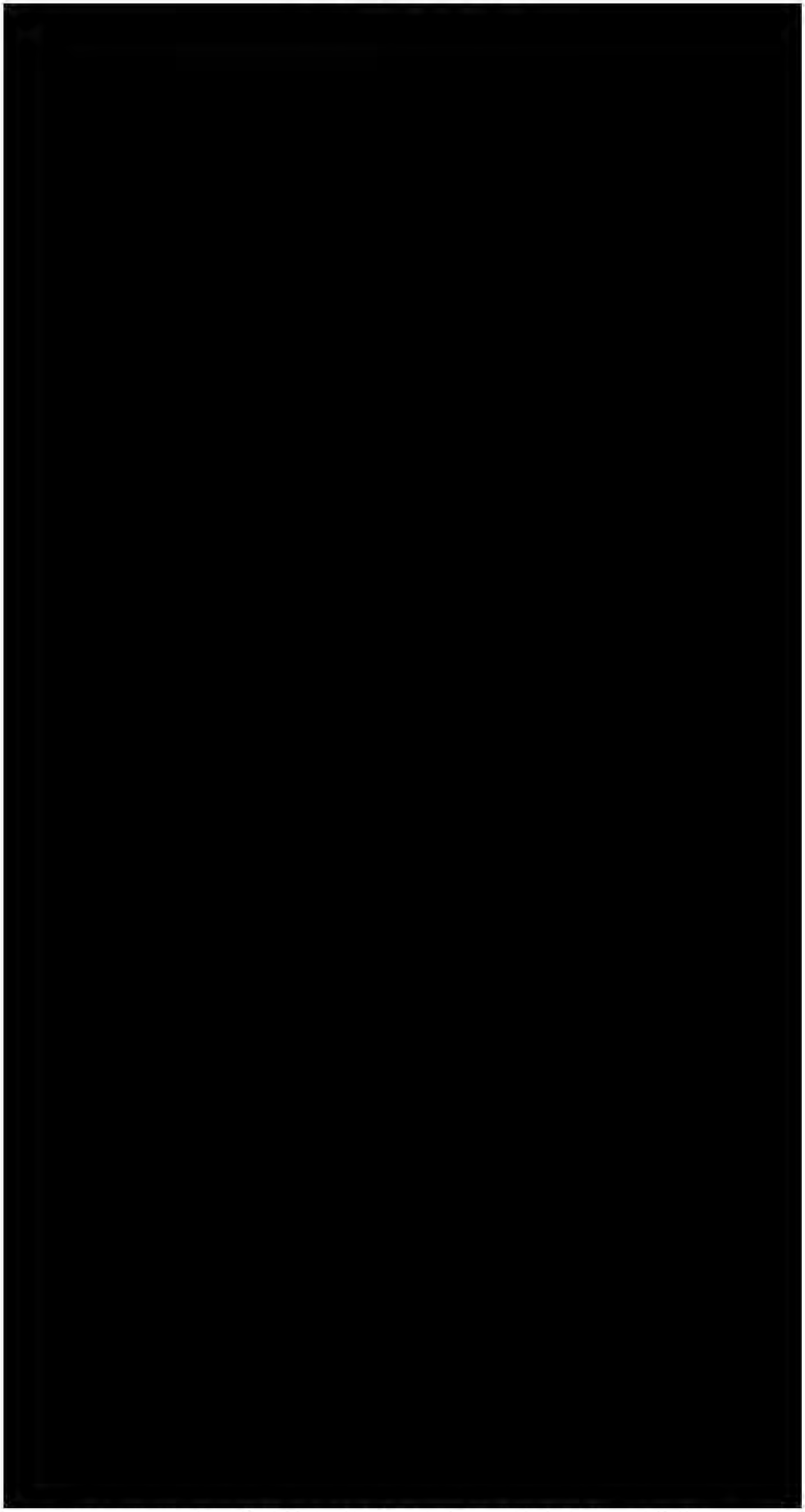


图 4.1-49 SO_2 非正常排放小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：$\mu g/m^3$）

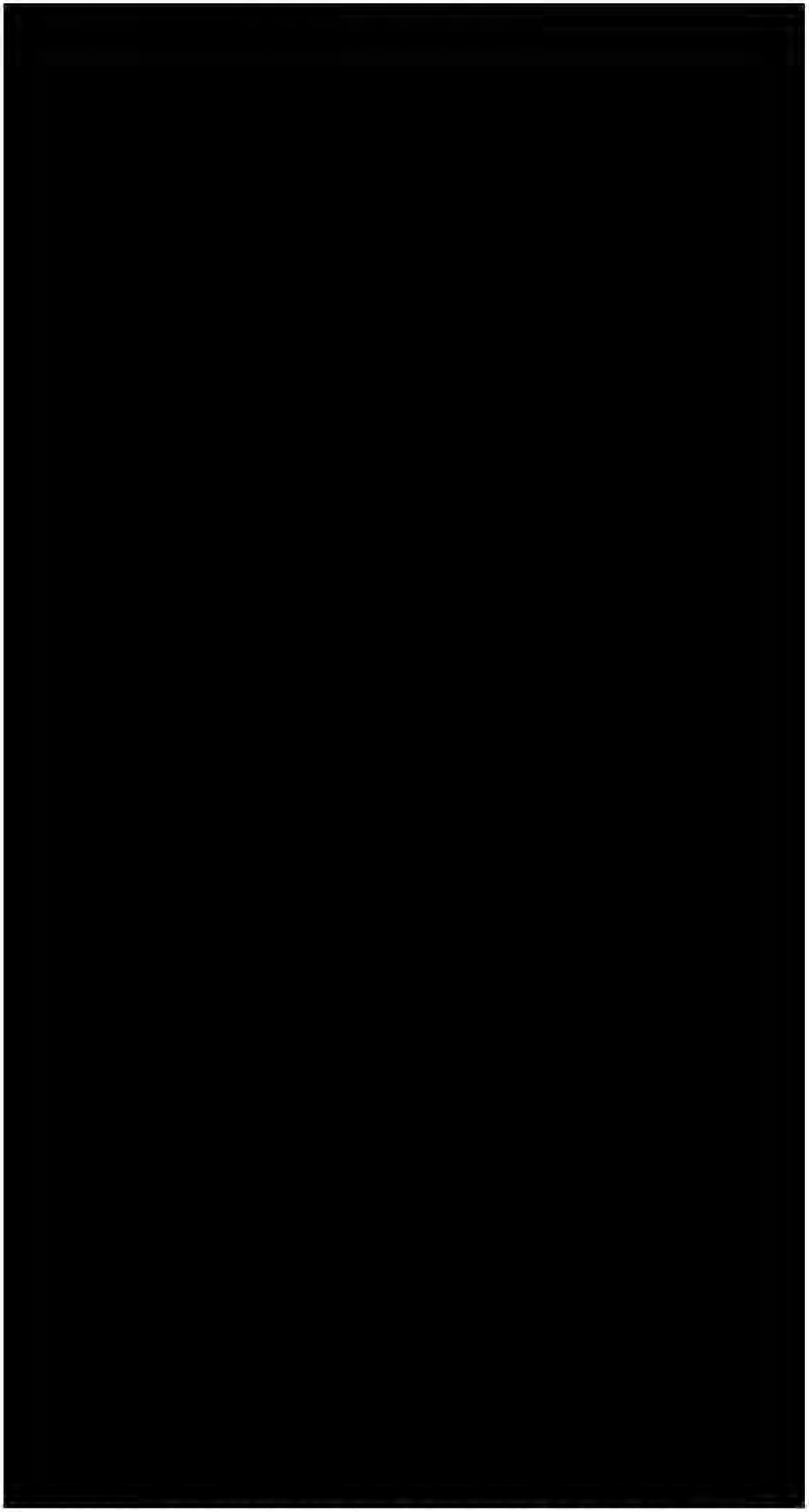


图 4.1-52 $PM_{2.5}$ 非正常排放小时浓度贡献值网格浓度分布图（单位：$\mu g/m^3$）

4.1.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）8.7.5.1：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；8.7.5.3：大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。本项目污染物短期浓度厂界贡献值均达标，防护距离设置情况如下图，本项目最远的大气环境防护距离为 189 m，此距离内无长期居住的人群，因此防护距离设置为 189 m。

图 4.1-53 大气环境防护距离截图（VOCs）

图 4.1-54 大气环境防护距离截图（非甲烷总烃）

图 4.1-55 大气环境防护距离截图（PM_{10}）

图 4.1-56 大气环境防护距离截图（$PM_{2.5}$）

图 4.1-57 大气环境防护距离截图（TSP）

图 4.1-58 大气环境防护距离截图（SO_2）

图 4.1-59 大气环境防护距离截图（NO_2）

图 4.1-58 大气环境防护距离截图（二甲苯）

图 4.1-61 大气环境防护距离截图（丙酮）

图 4.1-62 大气环境防护距离截图（环氧氯丙烷）

图 4.1-63 大气环境防护距离截图（苯乙烯）

图 4.1-64 大气环境防护距离截图（甲醛）

图 4.1-65 大气环境防护距离截图（甲醇）

图 4.1-66 大气环境防护距离截图（氨）

图 4.1-67 大气环境防护距离截图（硫酸）

4.1.5 恶臭影响分析

恶臭是某一种气态物质通过人的嗅觉器官产生的一种不快感，因而它是以人的心理影响为主要特征的环境污染。

参考《恶臭污染物排放标准》编制说明，恶臭污染物浓度与人的嗅觉刺激程度的关系遵循韦伯-费希纳公式。

$$Y=K \cdot lgC+a$$

其中 Y 为感觉强度；C 为污染物浓度；K，a 为常数。

韦伯-费希纳定律说明了人的一切感觉，包括视觉、听觉、味觉、嗅觉、电击觉等等，其感觉强度与刺激量的对数成正比。臭气强度指标是人体嗅觉对于恶臭污染最直观的反应，不同的强度级别对应的感官描述见下表：

表 4.1-18 臭气强度的感官描述

臭气强度	描述
0	无臭
1	气味似有似无
2	微弱的气味，但是能确定什么样的气味
3	能够明显的感觉到气味
4	感觉到比较强烈气味
5	非常强烈难以忍受的气味

依据韦伯-费希纳公式建立臭气浓度的对数与臭气强度的对应关系式，如下表所示：

表 4.1-19 项目恶臭污染物质浓度与臭气强度的对应关系式

物质名称	关系式	备注
氨	Y=1.13X+1.681，R^2=0.980	摘自《恶臭污染物排放标准》编制说明
苯乙烯	Y=1.77X+1.778，R^2=0.999	

备注：Y：臭气强度；X：lgC，C 为物质浓度(单位 ppm)或臭气浓度

根据上文可知，本项目苯乙烯和氨厂界浓度最大贡献值分别为 4.18 和 17.59 μg/m³，则臭气强度计算如下：

表 4.1-20 项目臭气强度计算一览表

污染物	厂界预测浓度/μg/m³	转换成 ppm	lgC	臭气强度
氨	17.59	0.0253	-1.597	-0.12
苯乙烯	4.18	0.00098	-3.008	-3.55

备注：25℃、标准大气压下，ppm=μg/m³*24.45/M/1000；M：气体的摩尔质量（分子量），单位 g/mol。

综上，本项目恶臭物质臭气强度小于 0，无臭，对周边大气环境的影响较小，可以接受。

4.1.6 大气污染物核算

本项目大气污染物核算结果见下表。

表 4.1-21 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	颗粒物	3.588	0.018	3.15E-03
2	DA002	TVOC	45.844	1.146	1.267
		NMHC	45.844	1.146	1.267
		二甲苯	5.207	0.130	0.198
		苯酐	0.640	0.016	0.028
		丙酮	13.467	0.337	0.283
		TDI	0.089	2.23E-03	2.57E-03
		丙烯酸	0.491	0.012	0.011
		IPDI	3.25E-05	8.12E-07	2.92E-06
		苯乙烯	0.443	0.011	0.012
		丙烯酸丁酯	1.456	0.036	0.046
		甲基丙烯酸甲酯	2.481	0.062	0.200
		甲醛	0.260	6.51E-03	7.85E-03
		甲醇	2.442	0.061	0.149
		氨	0.488	0.012	0.024
		NO_X	2.840	0.071	0.284
		SO_2	0.220	5.49E-03	0.023
		颗粒物	0.314	7.85E-03	0.033
3	DA003	TVOC	8.664	0.043	0.195
		NMHC	8.664	0.043	0.195
		苯酐	0.025	1.27E-04	6.10E-04
		环氧氯丙烷	6.308	0.032	0.119
		丙烯酸	1.482	7.41E-03	0.035
4	DA004	颗粒物	2.646	0.019	8.87E-03
5	DA005	TVOC	47.031	1.411	2.394
		NMHC	47.031	1.411	2.394
		甲醇	4.772	0.143	0.180
		硫酸雾	0.571	0.017	0.025
		二甲苯	3.66E-06	1.10E-07	5.27E-06
		NO_X	1.967	0.059	0.420
		SO_2	0.209	6.28E-03	0.045
		颗粒物	0.299	8.98E-03	0.064
6	DA006	颗粒物	0.47	0.016	0.023
		TVOC	19.109	0.669	0.735
		NMHC	19.109	0.669	0.735
		二甲苯	0.556	0.019	4.85E-03
		MDI	1.86E-07	6.50E-09	7.14E-10

		氨	0.132	4.62E-03	1.30E-03
		NO_X	2.143	0.075	0.135
		SO_2	0.224	7.84E-03	0.014
一般排放口					
7	DA007	颗粒物	2.106	0.063	0.038
		TVOC	4.102	0.123	0.074
		非甲烷总烃	4.102	0.123	0.074
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物	/	/	0.170
		TVOC	/	/	4.665
		NMHC	/	/	4.665
		二甲苯	/	/	0.203
		苯酐	/	/	0.028
		丙酮	/	/	0.283
		TDI	/	/	2.57E-03
		丙烯酸	/	/	0.046
		IPDI	/	/	2.92E-06
		苯乙烯	/	/	0.012
		丙烯酸丁酯	/	/	0.046
		甲基丙烯酸甲酯	/	/	0.200
		甲醛	/	/	7.85E-03
		甲醇	/	/	0.330
		氨	/	/	0.025
		环氧氯丙烷	/	/	0.119
		硫酸雾	/	/	0.025
		MDI	/	/	7.14E-10
		NO_X	/	/	0.839
		SO_2	/	/	0.082

表 4.1-22 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	/	厂房A树脂生产（醇酸树	颗粒物	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度	1.0	0.247

		脂、聚氨酯树脂、UV 树脂、氨基树脂、聚醋酸乙烯乳液、生产丙烯酸树脂）；厂房 B 有机硅树脂生产、中试；涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产；高位槽呼吸；储罐呼吸；污水处理站废水处理；检测、实验、喷样板			限值		
2			TVOC		/	/	5.307
3			NMHC		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0	5.307
4			二甲苯		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.2	0.209
5			苯酐		/	/	0.029
6			丙酮		/	/	0.298
7			TDI		/	/	2.70E-03
8			丙烯酸			/	0.021
9			IPDI		/	/	3.08E-06
10			苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准	5	0.012
11			丙烯酸丁酯		/	/	0.048
12			甲基丙烯酸甲酯		/	/	0.211
13			甲醛		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值	0.2	8.27E-03
14			甲醇		/	/	0.347
15			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准	1.5	0.039
16			环氧氯丙烷		/	/	0.031
17			硫酸雾		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.2	0.131
18			MDI		/	/	3.84E-09
19			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准	20（无量纲）	/
无组织排放总计							

无组织排放总计	颗粒物	0.247
	TVOC	5.307
	NMHC	5.307
	二甲苯	0.209
	苯酐	0.029
	丙酮	0.298
	TDI	2.70E-03
	丙烯酸	0.021
	IPDI	3.08E-06
	苯乙烯	0.012
	丙烯酸丁酯	0.048
	甲基丙烯酸甲酯	0.211
	甲醛	8.27E-03
	甲醇	0.347
	氨	0.039
	环氧氯丙烷	0.031
	硫酸雾	0.131
	MDI	3.84E-09
	臭气浓度	/

表 4.1-23 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.417
2	TVOC	9.972
3	NMHC	0.413
4	二甲苯	0.058
5	苯酐	0.581
6	丙酮	5.27E-03
7	TDI	0.067
8	丙烯酸	6.00E-06
9	IPDI	0.024
10	苯乙烯	0.093
11	丙烯酸丁酯	0.411
12	甲基丙烯酸甲酯	0.016
13	甲醛	0.677
14	甲醇	0.064
15	氨	0.151
16	环氧氯丙烷	0.156

17	硫酸雾	0.000
18	MDI	4.56E-09
19	NO_X	0.839
20	SO_2	0.082

4.1.7 环境空气影响评价结论

根据江门市生态环境局发布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》中 2024 年度新会空气质量监测数据，项目属于不达标区，不达标因子为臭氧。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），不达标区的达标因子，可按照达标区要求进行评价。2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 共 5 项因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值，2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值，本项目大气评价结论如下：

1、项目新增污染源正常排放下 SO_2、NO_2、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾、非甲烷总烃和二甲苯的小时浓度贡献值，VOCs 8 小时浓度贡献值，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、甲醇和硫酸雾的日均浓度贡献值的最大浓度在项目大气环境防护距离之外的占标率均≤100 %；

2、项目新增污染源正常排放下污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

3、项目污染源正常排放下苯乙烯、非甲烷总烃、二甲苯和氨叠加背景值后，1 小时平均质量浓度在项目大气环境防护距离之外均可以达标；VOCs 叠加背景值后，8 小时平均浓度在项目大气环境防护距离之外均可以达标。TSP 叠加现状背景浓度后，日均浓度符合环境质量标准；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 叠加现状背景浓度后，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均质量浓度符合环境质量标准。PM_{10} 的 95 %保证率日平均质量浓度和 SO_2 的 98 %保证率日平均质量浓度均可以达标。

$PM_{2.5}$ 的 95 %保证率日平均质量浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值要求，但 2031 年 1 月 1 日起 $PM_{2.5}$ 叠加周边在建、拟建污染源后，网格点 $PM_{2.5}$ 的 95 %保证率日平均质量浓度占标率为 3.86 %，再叠加现状监测浓度后 95 %保证率日平均质量浓度占标率为 119.86 %，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值要求，超标原因是现状监测浓度超标。

NO_2 的 98 %保证率日平均质量浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）

二级过渡阶段浓度限值要求，但2031年1月1日起$PM_{2.5}$叠加周边在建、拟建污染源后，网格点NO_2的98%保证率日平均质量浓度占标率为3.24%，再叠加现状监测浓度后98%保证率日平均质量浓度占标率为111.24%，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值要求，超标原因是现状监测浓度超标。

根据《关于印发江门市2026年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21号），通过推进清洁能源、加大锅炉、炉窑、砖瓦、饲料和铸造行业的整治力度以及规范除尘、脱硝设施等措施，对环境空气质量有一定的改善；区域应同步开展限期达标规划，确保2031年后区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值，届时区域环境空气质量将逐步得到改善，本项目对环境空气的影响可以接受。

4、根据大气环境防护距离计算结果，本项目需设置189 m的大气环境防护距离，此距离内无长期居住的人群。

终上所述，正常排放情况下本项目对环境空气的影响可以接受。

在非正常工况下，预测结果表明评价范围内非甲烷总烃、二甲苯、丙酮、苯乙烯、甲醛、甲醇、氨、VOCs、SO_2、NO_2、PM_{10}和$PM_{2.5}$的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，其中VOCs、非甲烷总烃和二甲苯网格点最大浓度超标。因此在日常生产中，必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

4.1.8 区域污染源削减落实计划

根据《关于印发江门市2026年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21号），削减措施如下：

①大力推进清洁能源替代。严格高污染燃料禁燃区管理，在保证电力、热力供应等前提下，按照《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》要求推进30万千瓦及以上热电联产机组供热半径15公里范围内的生物质锅炉（含气化炉）整治。新改扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。

②持续加大生物质锅炉整治力度。鼓励无法落实高效脱硫脱硝除尘等治理工艺、无法确保稳定达标的生物质锅炉实施清洁能源替代。大力推动集中供热、供气管网覆盖范

围内规模小（10 蒸吨以下）、环保设施简易、管理水平低、改造难度大的生物质锅炉淘汰，鼓励企业改用集中供热或实施锅炉气代、电代改造。管网确实无法覆盖的 10 蒸吨以下生物质锅炉，以及全市 10 蒸吨及以上生物质锅炉应实施深度治理，鼓励使用 SCR 脱硝工艺，确保大气污染物排放浓度应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019）特别排放限值要求，其中烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度限值分别为 10、35、50 毫克/立方米。在用生物质锅炉外排废气还应安装自动监测设施并与生态环境部门联网。

③加强无组织排放控制。严格控制工业锅炉、炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟（粉）尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。

④开展饲料行业专项整治。粉碎线、造粒线、膨化线所涉及的粗粉碎、超微、冷却、烘干等有组织排放废气湿度大、含粉尘较多，各产生废气的工序均应配套专用集气罩，分别收集并经预处理后集中处理排放。鼓励采用防水解、防静电的高强度布袋除尘器替代传统的沙克龙，并将布袋除尘器改为上装式结构，提升粉尘去除率。加强废气收集，杜绝无组织排放，生产作业期间，应紧闭成产车间门窗，保持负压状态，防止粉尘散逸外扩。有条件的应配置中央集尘清理系统或工业吸尘器，对地面、设备进行吸尘处理，回收粉尘（饲料和原料）；不鼓励采用压缩空气吹扫，造成粉尘二次污染。原料库和成品库出入口应安装分隔密封门，做到车来打开、车出关闭，同时对库房卸料口，特别是散装料卸料口安装集气罩集尘和净化处理，防止粉尘外逸。鼓励使用分类分质布袋除尘＋集中高效旋流板搭等多级收集处理的工艺，淘汰单一、简易水喷淋处理工艺，采用湿式除尘工艺的，排放口应配套安装除雾器。

⑤开展砖瓦行业专项整治。使用含煤燃料（含内燃）的企业，窑炉烟气应配套石灰/石灰石－石膏法、双碱法等高效脱硫治理设施（应同时配备 pH 计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统等关键组件或工艺单元），湿电除尘、布袋除尘等高效除尘设施，SCR 或 SNCR 等脱硝设施，全面提升企业污染治理水平。提高治理设施运行管理水平，全面配备 PLC 或 DCS 等中控系统，实现治理设施自动化操作。

⑥开展铸造行业专项整治。蜡膜精密铸造应对蜡膜制芯、熔蜡、蜡回收、脱模等环节产生的 VOCs 废气进行收集治理，并针对金属熔炼、浇注、模焙烧等环节产生的烟尘应配套湿法净化（如高效旋流板塔、气旋喷淋塔等）等高效处理设施。树脂砂、覆膜砂等铸造应对浇注（高温铁水等与模具中树脂接触，导致树脂挥发、碳化等）、砂再生等工序产生的 VOCs 废气进行收集治理，同时对金属熔炼、浇注、砂回收等环节产生的烟尘应配套湿法净化（如高效旋流板塔、气旋喷淋塔等）、高效除尘（如脉冲袋式除尘器、静电除尘等）等高效治理设施。压铸应配套湿法净化（如高效旋流板塔、气旋喷塔等）、油雾捕集（如静电除油）、干式过滤等设施对金属熔炼、脱模工序产生的金属烟尘和含油烟气进行收集治理，如已有活性炭设施，可在干式过滤后保留作为补充。加强无组织排放控制，严禁采用敞开式、大风扇通风等作业方式。

⑦持续巩固工业锅炉、炉窑治理成效。新建和在用天然气锅炉，以及在用燃煤锅炉大气污染物排放浓度应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019）特别排放限值要求（烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度限值分别为 10、35、50 毫克/立方米）。垃圾焚烧发电厂大气污染物排放浓度应按照《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》要求，氮氧化物每小时平均、日均排放浓度分别不超过 120 毫克/立方米、100 毫克/立方米。以玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造企业为重点，全市玻璃制造企业应按照《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》要求，NOx 排放浓度小时均值不高于 200 毫克/立方米。钢铁行业有组织排放、无组织控制、清洁运输应全流程稳定达到超低排放改造要求。

⑧规范脱硝设施整治。依法依规淘汰不达标设备，推动简易除尘脱硫脱硝一体化、微生物法脱硝、直接在烟道中喷洒脱硝剂等低效脱硝工艺，以及处理机制不明、无法通过脱硝剂或副产物进行污染物脱除效果核查评估的治理技术加快淘汰更新。规范安装脱硝设施，采用尿素作为还原剂的 SCR 脱硝，应配备制氨系统；采用氧化原理和添加氧化助剂的脱硝工艺，排放口烟气自动监测系统（CEMS)NOx 转化炉转化率应达到 95%以上，或直测一氧化氮（NO）和氧化氮（NO_2）排放浓度。加强脱硝设施运行维护，采用含氨物质作为还原剂的，应优化喷枪位置和数量，合理控制喷氨量，氨逃逸一般不高于 8mg/m^3，火电、玻璃企业还应安装氨逃逸在线监测系统或精准喷氨系统，减少废气氨逃逸浓度；对于 SCR 脱硝，应定期吹扫催化剂，确保脱硝反应器烟气压降及单层催化剂上下层烟气压降满足设计要求；催化剂达到使用寿命，或因烧结、堵塞、中毒、活

性成分流失等造成催化剂失活的，应及时更换；SCR 脱硝反应温度应在设计值范围内，反应温度不宜低于 180℃；采用 SNCR 脱硝的，以氨水为还原剂的反应温度宜为 850℃~1050℃，以尿素为还原剂的反应温度宜为 900℃~1150℃。

⑨规范除尘设施整治。依法依规淘汰不达标设备，推动将水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化、旋风除尘、多管除尘、重力沉降等低效除尘技术及其组合作为唯一或主要除尘方式的加快淘汰更新。规范安装除尘设施，除尘设施应覆盖所有颗粒物无组织排放点位，做到无可见烟粉尘外逸；风机风压、风量应符合企业烟气特并与治理系统要求相匹配；对于入口颗粒物浓度超过 100mg/m^3 的湿式电除尘不应作为唯一或主要除尘设施；静电除尘电场数量、振打频率、静电发生器功率等，以及袋式除尘器滤袋数量灰方式和频率等，应与烟气特征、排放限值相匹配。加强除尘设施运行维护，企业应定期维护，按时更换除尘设施及其耗材，使用袋式除尘工艺的，应自动、定期进行清灰等操作，并依据设计寿命、压差变化、破损情况等及时更换滤料；使用静电除尘工艺的，应避免极板等严重积灰，及时更换损坏的电极；使用湿式电除尘工艺的，应及时补充新鲜水、处置和清理沉淀物。

4.2 地表水环境影响评价与预测

4.2.1 评价工作等级及评价范围

根据 1.5.1 评价工作等级的划分，划分结果见下表。

表 4.2-1 本项目地表水环境等级判定结果

影响类型		水污染影响型
排放方式		间接排放
水环境保护目标	是否涉及保护目标	否
	保护目标	/
等级判定结果		三级 B

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）表 1 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”。评价范围为黄泥坑河涌和珠西新材料聚集区污水处理厂废水排放口上游 6000 m 至下游 6000 m 的崖门水道。

“三级 B”评价内容主要为：

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

2、污水处理设施的环境可行性分析。

4.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

（1）生活污水

本项目员工为90人，不设食宿。本项目的生活污水排水量为810 m^3/a（2.7 m^3/d），主要的污染因子为COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N，经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理。

（2）生产废水

进入厂区内污水处理站的生产废水量为9423.896，排水量为6596.727 t/a，主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、石油类、pH、二甲苯、甲醛、丙烯酸、苯乙烯、TOC、TDS和色度。生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O生化+MBR膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”。

4.2.3 污水处理设施的环境可行性分析

4.2.3.1 污水厂服务范围和管线

江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂的服务范围为古井镇珠西新材料集聚区内企业的预处理后的污水和古井镇南部区域配套市政污水，根据《江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂（一期）工程新建项目环境影响报告书》（江新环审[2021]141号），江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂位于江门市新会区古井镇官冲村后坑（土名），近期处理废水量1.25万 m^3/d，远期处理废水量2.5万 m^3/d，采用“二级生化+加磁高效沉淀+臭氧BAF+活性炭吸附”工艺治理废水。服务范围主要为收集处理古井珠西新材料集聚区内的生产废水和生活污水，不接受除现有企业外的涉及第一类污染物的废水。江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂尾水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入至崖门水道。

本项目位于江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂服务范围，污水管网路线见图

4.2-1，目前污水处理站首期工程已建成并完成验收，最大处理规模为 1.25 万吨/天。

图 4.2-1 江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂纳污管线图



4.2.3.2 污水处理厂污水处理工艺

根据《江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂（一期）工程新建项目环境影响报告书》（江新环审[2021]141 号），江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂采用“二级生化+加磁高效沉淀+臭氧 BAF+活性炭吸附”工艺，工艺流程图见图 4.2-2。

污水处理厂工艺流程说明：

（1）预处理：粗格栅及提升泵房+细格栅曝气沉砂混凝池+初次沉淀池；

（2）二级生物处理：水解酸化池+AAO 生物池；

（3）深度处理：加磁高效沉淀池+臭氧 BAF+活性炭吸附；

（4）消毒：次氯酸钠消毒；

（5）污泥处理：深度脱水压滤系统

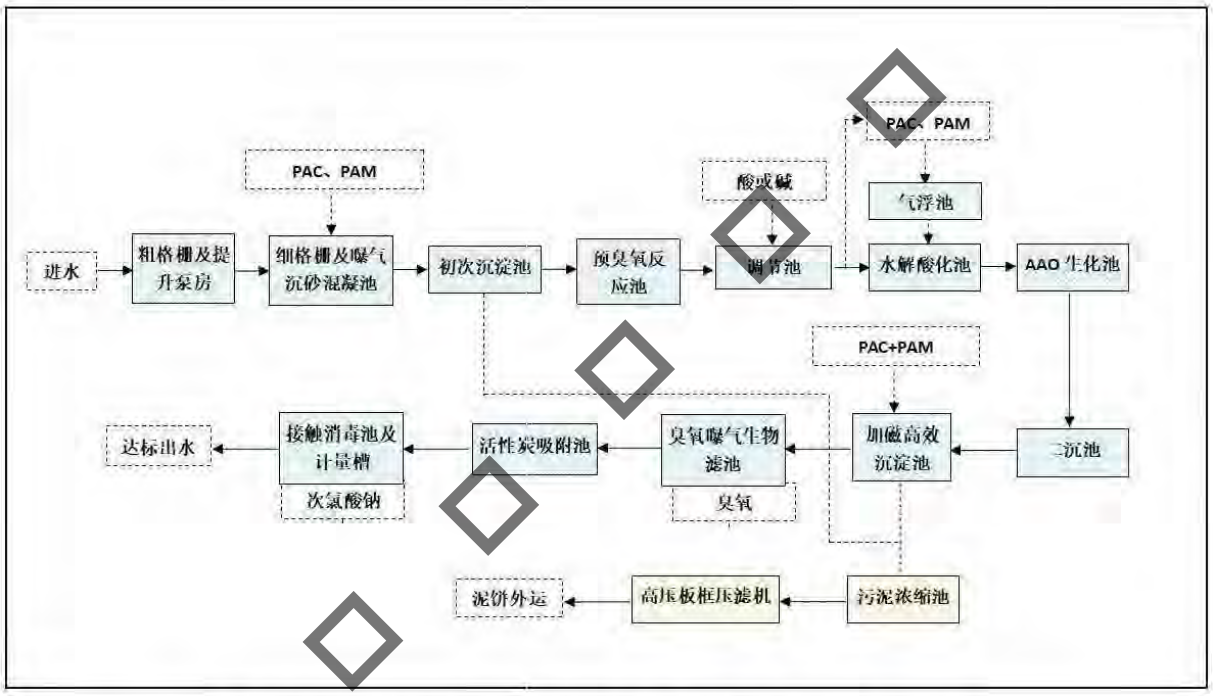


图 4.2-2 江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂工艺流程图

4.2.3.3 污水处理厂进水要求

本项目生产废水排放水质满足接管要求，园区污水处理厂对园区企业废水的接收要求如下：

①入园企业的一类污染物均应自行处理，在车间排口达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 以及相应的行业标准中一类污染物的排放要求中的严者；

②入园企业废水的 COD_{Cr} 排放浓度≤500mg/L，BOD_5 排放浓度≤300mg/L，NH_3-N 排放浓度≤35mg/L，pH 值、SS、TN、TP 等常规指标执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的接管标准和相应的行业标准中间接排放标准中的严者；

③入园企业废水中其他特征污染物，企业也必须自行处理，出水应按《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和相应的行业标准中直接排放标准中的严者。

4.2.3.4 项目废水对污水处理厂的影响

本项目废水水质符合规划环评中的废水水质要求。江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂首期设计规模为 12500m^3/d，污水处理厂实际运行负荷根据污水厂运营单位提供的数据，目前处理水量约 2000~2500m^3/d，尚有 10000m^3/d 的运行负荷剩余，本项目废水排放量为 31.413 m^3/d，约占剩余负荷的 0.3%，不会对污水厂的水量和水质造成冲击，对污水厂运行影响不大，尾水对崖门水道引起的浓度变化很小，对周边水环境的影响较小。因此江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂接纳本项目的废水是可行的。

4.2.4 项目排放污水对纳污水体影响分析

本项目生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 2 水污染物排放限值间接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值间接排放标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂设计进水水质较严值后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理（其中苯乙烯、二甲苯、甲醛、丙烯酸执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 2 水污染物排放限值直接排放标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值直接排放标准较严值）。因此，项目排放污水不会对崖门水道水环境质量产生明显影响。

4.2.5 项目地表水排放相关信息表

本项目属于间接排放水污染影响型建设项目，参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018），生活污水单独排放口（间接排放）无自行监测要求，废

水排放口、执行标准、污染物排放情况分别见下列表格。

表 4.2-2 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	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	进入集聚区污水处理厂	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	三级化粪池	沉淀、厌氧消化	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口
2	生产废水（设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、喷淋废水、氨基树脂工艺废水、冷却塔废水、初期雨水）	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、石油类、pH、二甲苯、甲醛、丙烯酸、苯乙烯、TOC、TDS 和色度	进入集聚区污水处理厂	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	TW002	污水处理站	调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附（氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后进入调节池处理）	DW002	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口
3	纯水机浓水和纯水机反冲洗水	钙镁离子、矿物质	进入集聚区污水处理厂	/	/	/	/	/	/	/

表 4.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001			0.081	进入集聚区污水处理厂	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	/	江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂	COD_{Cr}	40
									BOD_5	10
									SS	10
									氨氮	5
2	DW002			0.5246	进入集聚区污水处理厂	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	/		总氮	15
									总磷	0.5
									石油类	5
									色度	30
									总有机碳	20
									TDS	/
									pH	6~9
									苯乙烯	/
									二甲苯	0.4
									甲醛	1
									丙烯酸	/

表 4.2-4 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）

1	DW001	COD_{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500
		BOD_5		300
		SS		400
		NH_3-N		/
2	DW002	COD_{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 2 水污染物排放限值间接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值间接排放标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂设计进水水质较严值后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理（其中苯乙烯、二甲苯、甲醛、丙烯酸执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 2 水污染物排放限值直接排放标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值直接排放标准较严值）	500
		BOD_5		50
		SS		100
		氨氮		25
		总氮		45
		总磷		2
		石油类		8
		色度		80
		总有机碳		60
		TDS		2000
		pH		6~9
		苯乙烯		0.3
		二甲苯		0.4
		甲醛		1.0
		丙烯酸		5

表 4.2-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD_{Cr}	212.5	0.573	0.172
		BOD_5	136.5	0.370	0.111

		SS	105	0.283	0.085
		NH_3-N	24.25	0.065	0.0196
2	DW002	COD_{Cr}	175	3.848	1.154
		BOD_5	29.5	0.649	0.195
		SS	0.38	0.008	2.51E-03
		氨氮	1.2	0.026	7.92E-03
		总氮	20	0.440	0.132
		总磷	0.225	4.95E-03	1.48E-03
		石油类	0.2	4.40E-03	1.32E-03
		pH	7（无量纲）	/	/
		二甲苯	0.07	1.54E-03	4.62E-04
		苯乙烯	0.005	1.10E-04	3.30E-05
		丙烯酸	0.015	3.30E-04	9.90E-05
		甲醛	0.0275	6.05E-04	1.81E-04
		总有机碳	49.5	1.088	0.327
		TDS	450.916	9.915	2.975

表 4.2-6 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动检测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工监测方法
1	DW002	流量、NH_3-N、COD_{Cr}	手工	/	/	/	/	/	周/次	/
		pH、SS、总氮、总磷							月/次	
		BOD_5、TOC							季度/次	

		石油类、二甲苯、甲醛、丙烯酸、苯乙烯、TDS 和色度							半年/次	

4.3 声环境影响评价与预测

4.3.1 噪声源强

本项目生产设备噪声源强主要是各种生产设备，主要为反应釜、输送泵、分散机等生产设备作业产生的噪声。项目噪声源源强及治理措施如下表所示。

表 4.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		设备数量	声源控制措施	运行时段	降噪效果/dB(A)	降噪后声压级/dB(A)
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)	合并声功率级/dB(A)					
1					1	70	73.0	2	选择低噪声设备、基础减震、设置隔声罩、风机安装消声器等	昼夜	10	63.0
2					1	75	78.0	2		昼夜	10	68.0
3					1	75	78.0	2		昼夜	10	68.0
4					1	80	84.8	3		昼夜	10	74.8

表 4.3-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称		型号	设备数量/台	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					声功率级/dB(A)	合并声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1					75	78.0	厂房隔声、加盖隔声、选择低噪声设备、基	-60	34	15.3	10.5	57.6	昼夜	25	32.6	1
2					70	70.0		-60	34	15.3	10.5	49.6	昼夜	25	24.6	1
3					75	79.8		-68	38	15.3	2	73.8	昼夜	25	48.8	1
4					75	79.8		-68	40	7.8	10.5	59.3	昼夜	25	34.3	1
5					70	70.0		-68	38	15.3	2	64.0	昼夜	25	39.0	1

6					75	81.0	础减震、	-19	26	15.3	10.5	60.6	昼夜	25	35.6	1
7					75	78.0	风机安装	-17	26	7.8	10.5	57.6	昼夜	25	32.6	1
8					70	70.0	消声器等	-19	26	15.3	10.5	49.6	昼夜	25	24.6	1
9					75	78.0		-60	30	15.3	10.5	57.6	昼夜	25	32.6	1
10					70	70.0		-60	30	15.3	10.5	49.6	昼夜	25	24.6	1
11					75	78.0		-20	36	7.8	10.5	57.6	昼夜	25	32.6	1
12					70	70.0		-20	36	7.8	10.5	49.6	昼夜	25	24.6	1
13					75	78.0		-38	35	7.8	10.5	57.6	昼夜	25	32.6	1
14					70	70.0		-38	35	7.8	10.5	49.6	昼夜	25	24.6	1
15					75	81.0		-19	28	19.3	11.5	59.8	昼夜	25	34.8	1
16					75	75.0		-45	-4	15.5	5	61.0	昼夜	25	36.0	1
17					75	75.0		-45	-20	15.5	5	61.0	昼夜	25	36.0	1
18					75	78.0		-45	-18	15.5	10	58.0	昼夜	25	33.0	1
19					75	78.0		-45	-6	15.5	10	58.0	昼夜	25	33.0	1
20					70	70.0		-45	-6	15.5	10	50.0	昼夜	25	25.0	1
21					70	73.0		-43	-16	9.5	10.5	52.6	昼夜	25	27.6	1
22					75	82.8		-66	-8	15.5	4	70.7	昼夜	25	45.7	1
23					75	81.0		-59	-8	15.5	11	60.2	昼夜	25	35.2	1
24					75	78.0		-69	-7	9.5	1.5	74.5	昼夜	25	49.5	1
25					75	75.0		-60	-20	9.5	8	56.9	昼夜	25	31.9	1
26					75	75.0		-60	-26	9.5	8	56.9	昼夜	25	31.9	1
27					70	73.0		-57	-18	9.5	10.5	52.6	昼夜	25	27.6	1
28					70	70.0		-57	-7	9.5	4.5	56.9	昼夜	25	31.9	1

29					70	73.0		-69	-20	9.5	1.5	69.5	昼夜	25	44.5	1
30					75	78.0		-70	-23	9.5	1.5	74.5	昼夜	25	49.5	1
31					75	81.0		-45	-22	15.5	2.5	73.1	昼夜	25	48.1	1
32					75	81.0		-45	-20	15.5	3.5	70.1	昼夜	25	45.1	1
33					75	75.0		-49	1	15.5	1	75.0	昼夜	25	50.0	1
34					75	75.0		-49	1	9.5	1	75.0	昼夜	25	50.0	1
35					70	75		-69	-2	9.5	3	65.5	昼夜	25	36.0	1
36					80	89.0		-19	1	1	1	89.0	昼间	25	64.0	1
37					80	89.0		-19	1	8.5	1	89.0	昼间	25	64.0	1
38					80	89.0		-19	1	14.5	1	89.0	昼间	25	64.0	1
39					80	80.0		-17	-8	1	5	66.0	昼间	25	41.0	1
40					80	80.0		-17	-8	8.5	5	66.0	昼间	25	41.0	1
41					80	80.0		-17	-8	14.5	5	66.0	昼间	25	41.0	1
42					80	80.0		-17	-21	1	7.5	62.5	昼间	25	37.5	1
43					80	80.0		-17	-21	8.5	7.5	62.5	昼间	25	37.5	1
44					80	80.0		-17	-21	14.5	7.5	62.5	昼间	25	37.5	1
45					80	84.8		-17	-14	1	10	64.8	昼间	25	39.8	1
46					80	84.8		-17	-14	8.5	10	64.8	昼间	25	39.8	1
47					80	84.8		-17	-14	14.5	10	64.8	昼间	25	39.8	1
48					75	78.0		-37	-9	9.5	15	54.5	昼间	25	29.5	1
49					75	75.0		-37	-11	15.5	10	55.0	昼间	25	30.0	1
50					80	87.0		-12	-1	1	1	87.0	昼间	25	62.0	1
51					80	87.0		-12	-3	8.5	1	87.0	昼间	25	62.0	1
52					80	87.0		-12	-5	14.5	1	87.0	昼间	25	62.0	1

53					80	83.0		-12	-7	8.5	7	66.1	昼间	25	41.1	1
54					80	83.0		-12	-9	8.5	11	62.2	昼夜	25	37.2	1
55					75	84.0		-64	-60	-1	0.5	90.1	昼夜	30	60.1	1
56					85	88.0		15	67	16	3	78.5	昼夜	25	53.5	1
57					75	75.0		15	65	16	3	65.5	昼夜	25	40.5	1
58					75	78.0		19	65	16	3	68.5	昼夜	25	43.5	1
59					70	70.0		15	60	16	3	60.5	昼夜	25	35.5	1
60					70	70.0		7	56	3	2	64.0	昼夜	25	39.0	1
61					85	88.0		7	56	1	2	82.0	昼夜	25	57.0	1
62					85	85.0		7	56	1	2	79.0	昼夜	25	54.0	1

4.3.2 噪声控制措施

本项目通过选择低噪声设备、基础减震、厂房隔声等降噪措施降低噪声源对周边声环境的影响。

4.3.3 预测模式

根据项目的噪声排放特点，本评价采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中户外声传播衰减计算公式和附录 B 中工业噪声预测计算模型进行预测。

1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

将室内声源等效为室外声源，首先依据类比数据获得室内声级，然后考虑隔墙和其他降噪措施隔声量得到排放强度 L_p，然后按下式计算出所有室内声源等效室外声源的叠加值：

$$L_{pli}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{plij}}\right)$$

式中：$L_{pli}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

2）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p（r）=L_w+D_c-（A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}）$$

式中：$L_p（r）$——预测点处声压级，dB；

L_w——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；

A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

其中：$A_{div}=20\lg（r/r_0）$，r-预测点距声源的距离（m），r_0-参考位置距声源的距离（m）；

本次评价暂不考虑大气吸收 A_{atm}、地面效应 A_{gr}、声屏障 A_{bar}，以及其他多方面效应 A_{misc} 引起的衰减，在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

$$L_A（r）=L_A（r_0）-20lg（r/r_0）$$

式中：L_A（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_A（r_0）——参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A)。

3）面声源的几何发散衰减

当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：$r<a/\pi$时，几乎不衰减（$A_{div}\approx0$）；当 $a/\pi<r<b/\pi$，距离加倍衰减 3 dB 左右，类似线声源衰减特性 $A_{div}\approx10lg(r/r)$；当 $r>b/\pi$时，距离加倍衰减趋近于 6 dB，类似点声源衰减特性 $A_{div}\approx20lg(r/r_0)$。其中面声源的 b>a。根据下表 4.3-3 可知，各面声距厂界距离 r 均大于 b/π，几何衰减取 $20lg(r/r_0)$计算。

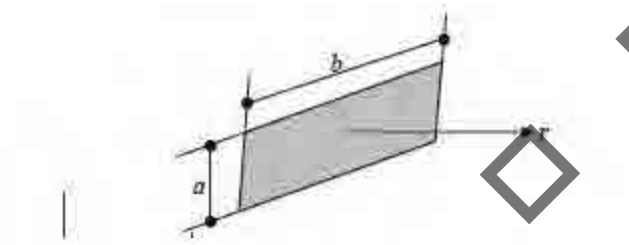


图 4.3-1 面声源衰减示意图

4）噪声贡献值计算公式

$$L_{eqg}=10lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i}^{1}t_i\,10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L_{eqg}——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

5）预测值计算公式

$$L_{eq}=10lg（10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb}）$$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

4.3.4 预测结果

室内声源：本项目噪声预测的设备主要放置在厂房 A、厂房 B、储罐泵区和公用工程房，每个厂房作为一个整体声源。先对厂房内单一声源等效室外声源进行计算得到 L_p，然后通过叠加求得整体声功率 $L_{p\,总}$。同时，确定整体声源与项目厂界的位置关系（分别取厂房东、西、南、北边界与厂界的距离），只考虑面声源几何发散衰减的情况下计算得到 L_A（r），再计算整体声源对厂界的噪声贡献值L_{eqg}。

室外声源：确定点声源与项目厂界的位置关系，只考虑点声源几何发散衰减的情况下计算得到 L_A（r），再计算整体声源对厂界的噪声贡献值L_{eqg}。

本项目为新建项目，不考虑背景噪声值，评价范围内无声环境保护目标，厂界噪声以贡献值作为评价量。则本项目厂界噪声预测结果见下表 4.3-3，由预测结果可知，项目东、南、西、北侧厂界昼间、夜间预测值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 4.3-3 厂界噪声预测结果

噪声单元		综合源强/dB(A)	面源参数				各噪声源距厂界距离/m				各声源在预测点处贡献值/dB(A)			
			a	b	a/π	b/π	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值叠加后的预测值/dB(A)											38.09	44.89	54.17	45.38

标准值（昼/夜）	65/55	65/55	65/55	65/55

4.4 固体废物影响评价

4.4.1 固体废物的产生及排放情况

根据工程分析，本项目运营期固体废物产生、排放情况见下表。

表 4.4-1 项目固体废物产生、排放情况表

工序	名称	属性	产生量（t/a）	利用处置方式和去向
员工生活	生活垃圾	/	16.2	交由环卫部门处理
原料使用等	废包装材料	一般工业固体废物	1	由废品回收公司收处理
纯水制备	废滤芯		0.05	
粉尘处理	布袋收集的粉尘	危险废物	0.291	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
产品过滤	废滤渣		221.43	
生产废水处理	生产废水处理污泥		153.165	
生产废水处理	生产废水处理残渣		119.31	
生产废水处理	废纳滤膜和 MBR 膜		1.1	
醇酸树脂生产	酯化废液		73.334	
水性聚氨酯树脂生产	粗丙酮		115.516	
氨基树脂生产	粗异丁醇混合液		275.158	
改性有机硅树脂生产	粗乙醇混合液		1250.444	
有机硅树脂废酸水处理	精馏塔废液		68.772	
有机硅树脂废酸水处理	硫酸钠残渣		700.077	
导热油系统维护	废导热油		4.5	
原料使用	废包装桶和包装袋		23.795	
有机废气处理	冷凝废液		11.02	
有机废气处理	废活性炭		179.143	
RTO 装置维护	废过滤网		0.1	
设备维护	废机油		0.1	
设备维护、清洁	废抹布和手套		0.5	
实验、检测	实验室废液		0.45	
检测	检测废料		4.491	

4.4.2 固体废物环境影响分析

4.4.2.1 固体废弃物环境影响特点

固体废物排放对环境的影响主要表现在对生态、水体、大气、景观等环境要素的影响，其影响程度的大小取决于固废的产量、理化性质、场地选择及处理措施。固体废物对环境和人类健康的危害具有潜在性、长期性、渗透性和严重性，特别是对地下水和河

流存在潜在的威胁。对固体废物的治理要从长远利益出发，采取以综合利用为主的防治对策，加强固体废物的管理，并结合水环境和大气环境的治理，对固体废物进行综合利用和合理处置。

4.4.2.2 固体废弃物的污染途径

工程生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成危害，主要表现在以下几方面：

（1）侵占土地

固体废弃物不利用则需要占地堆放。据估算每堆积 1 万吨废物就要占地 1 亩，堆积量越大，占地越多，这必将使得本来人均耕地就很少的形势更加严峻，影响人们正常的生活与工作。

（2）污染土壤

废物堆放或者没有适当的防漏措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减少。

（3）污染水体

固体废弃物随水和地表径流流入河流，或者随风漂至落入水体使地面水体受到污染；随渗水进入土壤则污染地下水；直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。

（4）污染空气

固体废弃物一般通过如下途径污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下随风飘逸扩散到很远的地方；运输过程产生的有害气体和粉尘；固体废物在处理时散发臭味等。

（5）影响环境卫生

生活垃圾由于清运不及时，便会产生堆存。严重影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

4.4.2.3 固体废物影响分析

本项目固体废物的环境影响包括两个部分：一是固体废物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废物在最终处理以后的环境影响。

危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定：

①危险废物集中贮存场所的选址应位于地址结构稳定的区域内，贮存设施底部必须

高于地下水最高水位。

②危险废物贮存设施要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

③堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数≤ 10^{-7} cm/s），或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤ 10^{-7} cm/s）。

④衬里能覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与危险废物兼容。

⑤在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑥危险废物堆放要防风、防雨、防晒。

项目产生的布袋收集的粉尘、废滤渣、生产废水处理污泥、生产废水处理残渣、废纳滤膜和 MBR 膜、酯化废液、粗丙酮、粗异丁醇混合液、粗乙醇混合液、精馏塔废液、硫酸钠残渣、废导热油、废包装桶和包装袋、冷凝废液、废活性炭、废过滤网、废机油、废抹布和手套、实验室废液、检测废料收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

此外，一般工业固体废物应贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间要设置在独立的区域，地面应做好硬化等防渗措施，同时要防雨淋、防扬尘。项目产生的废包装材料和废滤芯交给废品回收公司处理。

厂区内设垃圾桶，用于收集员工生活垃圾，定期交由环卫部门处理。

4.4.3 固体废物环境影响小结

建设单位对固废分类处理，对危险废物临时存放点实行地面硬底化，铺设防腐防渗层，可使项目产生危废对周边环境的影响降到最低的目的，项目对危废的产生及去向严格管理，主要捉住三个环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制；项目生产车间充分管好和用好原材料，合理利用资源，进行清洁生产，减少废弃物的产生量，对产生固废进行分类收集，具有回收价值的废包装材料、粗丙酮等定期由废品回收公司或是供应商回收，生活垃圾由当地环卫部门定期回收处理。

综上所述，项目可最大限度实现固废的减量化、无害化和资源化。因此，预计项目产生的固废不会对拟建项目和周边环境带来不利环境影响。

4.5 地下水环境影响评价

根据“1.5 评价等级与评价范围”章节可知，本项目地下水评价等级为二级，评价范围为面积 14.4 km^2 左右的区域，重点为项目占地范围。

4.5.1 区域水文地质调查

（1）含水层与隔水层分布

根据《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030年）环境影响评价报告书》中引用的《广东省江门市新会芳源化工NCA项目环境水文地质勘察报告》，项目所在区域含水层可分为第四纪松散岩类孔隙水含水层和块状岩类基岩裂隙水含水层，建设场地原为三角洲冲积平原，第四纪土层厚度中等，总厚度为14.50~15.00m，根据岩性、成因、工程地质条件和水文地质性质不同，第四纪土层自上而下可分为4层。

建设项目场地区域第四纪土层分层较简单，具有岩性种类较少，分布较连续，性质变化较小等特点。场地类地下水类型按含水介质不同可分为松散岩类孔隙水和块状岩类基岩裂隙水：松散岩类孔隙水主要赋存于第①层人工填土、第②层砾质粘土、第③层粗砂、第④层砾砂以及第⑤层全风化基岩孔隙之中，含水层岩性以粗砂、砾砂为主；块状岩类基岩裂隙水主要赋存于第⑥层中～微风化基岩中，岩性为中粒斑状黑云母二长花岗，属场地内隔水层。建设场地两类含水层之间水力联系密切，一致表现为潜水。

图 4.5-1a 钻孔柱状图 1

图 4.5-2b 钻孔柱状图 2

图 4.5-3 区域水文地质图



（2）建设场地包气带水特征

根据《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响评价报告书》中引用的《广东省江门市新会芳源化工 NCA 项目环境水文地质勘察报告》，芳源化工 NCA 项目场地地下水位埋深为 4.52~5.50 m，包气带岩性为人工回填的粉质粘土、细砂、粗砂以及砾质粘土等。根据现状监测，本项目场地地下水位埋深为 3.6 m，因此场地包气带厚度取 3.6 m。

为了现场测定包气带土层垂向渗透系数，在江门市新会区芳源化工 NCA 项目场地门卫东侧进行了 1 处试坑渗水试验，芳源化工 NCA 项目在本项目西南侧 686 m 处，该处人工填土岩性以粗砂为主，含少量粉质粘土。包气带土层的垂向渗透系数 $K=1.48\times10^{-2}$cm/s。根据本次试坑渗水试验结果及建设场地附近地区经验，包气带层渗透系数为 1.48×10^{-2}~8.88×10^{-4}cm/s，按包气带土层厚度结构组成，平均渗透系数为 5.0×10^{-3}cm/s。

（3）地下水补迳排条件及水位动态特征

1）补给

勘察区地下水补给来源有三种，分别为：大气降雨渗入补给、河流渗漏补给及侧向迳流补给。其中大气降雨入渗为区内地下水的主要补给来源。

A、大气降雨入渗补给

调查区地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量大于多年平均蒸发量；为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，枯水期基本上无降水补给。同时，大气降雨的渗入补给量也由于各地段的地形地貌、地表岩性、风化程度、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。总体而言，勘察区地表岩性以砂质粘性土、砾质粘性土为主，地形坡度较缓，降雨入渗条件较好。

B、河流渗漏补给

勘察区西部水系发育，在枯水季节一般为地下水补给河水，当洪水期间及丰水季节河水位高于地下水位，河水周期性补给地下水。

C、侧向迳流补给

勘察区东侧地带地势高于西侧平原地带，因此区内平原区还接受东侧地下水的地下迳流侧向补给。但由于水力坡度一般较小，其地下流速较缓慢，因此补给量也较小。

2）径流

A、勘察区地下水径流条件

①地下水流向

拟建项目场地所在水文地质单元内虽存在松散岩类孔隙水和块状岩类基岩裂隙水两种地下水类型，但两种地下水之间无隔水层，水力联系较为密切，表现为统一潜水，其地下水的流向与地面倾斜方向基本一致，即顺地势总体自东向西径流至潭江。

②地下水流速

拟建项目场地所在水文地质单元地貌类型主要有平原和低山丘陵两种。低山丘陵与平原地带相对高差在 60~390m 之间，地下水水力坡度小，流速较缓慢，最后向西侧潭江径流。

B、建设场地地下水径流条件

①地下水流向

建设场地地形平坦，地下水水力坡度小，地下径流缓慢，根据 2016 年 11 月 27～12 月 1 日监测井的水位数据，制作等水位线，以判断地下水流向：

建设场地地下水主要顺水头由高向低方向流动，通过分析等水位线图发现，建设场地地下水水头东北高，西南低，地下水总体自东北向西南方向流动至无名河涌内。

②地下水流速

由于建设场地及附近外围第四纪土体结构类型以砂类土体为主，含水层介质岩性主要为粗砂、砾砂层，透水性相对较好。

3）排泄

拟建项目场地所在水文地质单元地下水的排泄方式主要为潜水蒸发排泄、地下迳流排泄、人工开采排泄等。

勘察区地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用。在勘察区靠近潭江，地下水还通过地下迳流的方式排入该流域。此外，区内还有民井少量开采地下水。

4）地下水位动态特征

勘察区地下水位动态变化与降雨量、蒸发量有关。由于大气降水是地下水的主要补给来源，所以地下水动态明显受季节影响，每年 5～9 月份为雨季，每次降水后，水位会明显上升，而 10 月以后随降雨量的减少，水位缓慢下降，1～3 月份水位最低。根据区域水文地质资料，勘察区内潜水水位埋深为 0.40～5.50 m，地下水水位年变化幅度为

1.1～2.5 m，最大可达 3 m。

（4）地下水类型及其特征

根据《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响评价报告书》中野外水文地质勘察调查的 6 个民井点，勘察区及外围附近地下水类型（按含水介质岩性类型划分）主要有松散岩类孔隙水和块状岩类基岩裂隙水两大类型。

1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布在勘察区三角洲平原地带，地下水赋存于第四纪冲积堆积层以及第四纪海陆交互相层土体孔隙之中。

根据 1:20 万江门幅区域水文地质资料，含水介质岩性主要为圆砾、砾砂和粗砂、细砂等。该含水层单井涌水量 100～1000 m^3/d，富水性一般为中等，水化学类型为 Cl—Na 型或 HCO_3•Cl—Na•Ca、Cl•HCO_3—Na•Ca 型，西侧靠近潭江一带矿化度 1～3 g/L，东侧靠近低山丘陵地带矿化度<1g/L。此外，勘查区三角洲平原地带靠近潭江一带存在 NH_4^+ 含量超过饮用水标准（>0.50mg/L）。

2）块状岩类基岩裂隙水

块状岩类基岩裂隙水分布于勘察区北部、东部、南部低山丘陵一带，地下水赋存于花岗岩风化、构造裂隙及全风化基岩孔隙之中。

根据 1:20 万江门幅区域水文地质资料，含水介质岩性主要为晚侏罗世侵入形成的中粒斑状黑云母二长花岗岩，水量贫乏，泉流量一般 0.14～0.78 L/s，枯季地下径流模数为 0.23～5.77 L/s•km^2，矿化度 0.029～0.07 g/L，水化学类型为 HCO_3•Cl—Na•Ca 型或 HCO_3—Na•Ca 型。

4.5.2 规划环评中地下水影响分析结论

正常情况下，集聚区生产废水、生活废水、废水收集管网、废水处理设施的跑冒滴漏等可能对地下水水质产生影响。

（1）工业用地区及生活区

集聚区的工业用地区拟严格设置基础防渗工程，以防止地面污水渗入土壤进而造成地下水污染。各厂家收集生产装置区污水的地面排水沟将采取与生产装置区相同的基础防渗措施，排水沟接地下排水管道汇入污水处理系统的地下排水管采用防渗性能较好的管道，并设置管道槽（做基础防渗），若发生管道污水泄漏，混凝土收集槽可将泄漏的污水集中收集再排入污水处理系统，可起到临时防渗作用，基本上不会造成污水渗漏地下而污染地下水。在采取严格的地下水防污措施后，工业用地区不会对地下水造成较大

的影响。

规划项目实施后，生活污水采取与工业区相似的防渗体系，并在规划区内路面实施硬化处理。因此，在采取上述措施后，认为生活区造成的地下水污染影响较小。

（2）废水事故池、废水处理系统

集聚区废水污水处理设施，废水收集池，沉淀池等各类池子采用防渗标号大于S6（防渗系数≤4.19×l0^{-9}cm/s）混凝土进行浇筑，厚度大于15cm，各水池内部涂抹相应的防腐防渗层，防渗性能较好，分析认为污水处理系统及废水处理池、事故池不会对周边地下水造成较大的影响。

（3）物料储存场地

区内各企业物料存储区地面拟做了基础防渗处理，防止可能下渗的污染物。对可能造成地下水污染的物料均单独存放，正常条件下，不会对地下水造成污染,只有当物料泄漏，才有可能造成污染。经常对物料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断现象，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间段，很难穿透基础防渗层。因此，这些区域对地下水影响也较小。

（4）危废暂存场所

对有危险废物产生的厂家，将建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求危险废物暂存间，同时持续加强环境管理，防止危险废物的泄漏。

规划实施后，再进一步增加地下水防护措施的基础上，对地下水的影响更小，不会超过现有的水平，集聚区建设将不会对集聚区周围地下水环境造成明显的不良影响。地下水环境影响可以接受。

4.5.3 运营期地下水环境影响预测与评价

4.5.3.1 正常情况下地下水环境影响分析

本项目建设不涉及地下水开采，不会穿透浅层地下水与承压水之间的隔水层，不会造成两层地下水的连通，可能发生的污染主要影响浅层地下水，为此，本节主要分析项目建设对项目场地浅层地下水的影响。

结合地下水污染源识别、污染控制难易程度、天然包气带防污性能等因素，项目厂区场地防渗等级分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，其中重点防渗区按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）要求采取严格的防渗措施，具体防渗措施见地下水污染防治措施章节。

正常情况下，本项目厂区内排水采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网。正常工况下污水处理站运行状况良好，池体和管线采取严格的防渗、防溢流等措施，废水不会下渗对地下水造成污染；化学品存放在仓库、罐区以及生产车间，均采取防扬撒、防渗漏、防雨淋等措施，严格化学品的管理，正常工况下不会导致化学品进入地下污染地下水情况；固体废物的存放区采取严格的防雨、防渗措施，正常工况下不会对地下水产生污染。根据地下水水质现状监测结果，监测结果表明，项目周边地下水水质均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，说明项目周边地下水水质较好。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况下情景下的预测”，本项目对可能污染地下水的环节采取的措施符合导则要求，其防渗性能良好，可有效防止废水下渗。一般非人为情况下是不会发生泄漏，一旦发生泄漏时可立即发现并采取措施，杜绝了生产废水污染浅层地下水的情况。因此，本次评价不进行正常状况下情景下的地下水预测。

4.5.3.2 非正常情况地下水环境影响预测

本项目非正常情况主要考虑废水收集管或废水处理池破裂，生产区防渗层破损，仓库或罐区防渗层破损。

1）地下水预测情景设定

上述非正常状况中，考虑到污水处理站发生泄漏渗透量较大，因此项目地下水预测情景设定为：污水处理站池底渗漏，污水通过裂口渗入地下影响地下水质。调节池污染负荷大，一旦发生渗漏对地下水环境的影响大，因此本次预测点位主要选取地下水污染源污染负荷大的集水池，分别预测 COD_{Mn}、氨氮、二甲苯、苯乙烯对地下水的影响。设定以下污染物泄露情景：

①污水处理系统一年检修两次，防渗层发生破裂后及时考虑泄露半年后才修复，考虑短时渗漏，渗漏持续时间 182.5 d；

②假定潜水含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度与其宽度和长度相比可忽略；

③假定定量的定浓度且浓度均匀的污水，在极短时间段内塞式注入整个含水层的厚度范围；

④污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

2）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价应采取数值法或解析法进行地下水环境影响分析及评价。本项目所在区域水文地质条件相对简单，因此，本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

3）预测范围

对含水层进行预测。拟建项目场地所在水文地质单元地下水水力坡度小，流速较缓慢。浅层地下水水动力场稳定，为一维稳定流，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为短时注入示踪剂的一维稳定流动一维水动力弥散问题，当取平衡地下水流动的方向为x轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_Lt}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_l}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_Lt}})$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

Erfc（）—余误差函数。

4）项目地下水环境影响预测参数选取

本次预测所用模型需要的参数有：短时注入的示踪剂浓度C_0；水流速度u；污染物纵向弥散系数D_L；这些参数由类比区域勘察成果资料来确定，其中C_0取值本项目污水处理进水设计浓度值。

①短时注入的示踪剂浓度C_0

以调节池作为预测点，调节池水质参考进水水质，COD_{Cr}、氨氮、二甲苯和苯乙烯浓度分别为31000 mg/L、110 mg/L、15 mg/L和1 mg/L。根据《浅谈水质COD_{Cr}、COD_{Mn}和BOD_5三者之间的关系》（2003，李中红）分析，水体中COD_{Cr}是COD_{Mn}的3-5倍，本次评价取3倍关系，则COD_{Mn}浓度约为10334 mg/L。

②水流速度u

参考园区规划环评于项目所在区抽水试验结果，浅层水含水层平均渗透系数约为

4.32 m/d，地下水水力坡度 I=0.01，由于建设场地及附近外围第四纪土体结构类型以砂类土体为主，含水层介质岩性主要为粗砂、砾砂层，含水层的平均有效孔隙度 ne 取经验值 0.4。则地下水的实际渗透速度：

V=KI/ne=4.32×0.01/0.4=0.108 m/d。

③纵向 x 方向的弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑纵向弥散度αL 选 10 m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$D_L=\alpha L\times u=10m\times 0.108m/d=1.08\ m^2/d$。

5）预测结果

将确定的的参数代入预测模型（一维-短时泄露），预测结果如下：

COD_{Mn}：持续渗漏半年，100 天时，预测的最大值为 10135.22mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 71m，影响距离最远为 77m；365 天时，预测的最大值为 3539.374mg/L，位于下游 36m，预测超标距离最远为 152m，影响距离最远为 163m；1000 天时，预测的最大值为 1865.425mg/L，位于下游 107m，预测超标距离最远为 294m，影响距离最远为 313m。

氨氮：持续渗漏半年，100 天时，预测的最大值为 107.8841mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 61m，影响距离最远为 64m；365 天时，预测的最大值为 37.67477mg/L，位于下游 36m，预测超标距离最远为 132m，影响距离最远为 137m；1000 天时，预测的最大值为 19.85647mg/L，位于下游 107m，预测超标距离最远为 261m，影响距离最远为 270m。

二甲苯：持续渗漏半年，100 天时，预测的最大值为 14.711mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 40m，影响距离最远为 67m；365 天时，预测的最大值为 5.137mg/L，位于下游 36m，预测超标距离最远为 90m，影响距离最远为 144m；1000 天时，预测的最大值为 2.708mg/L，位于下游 107m，预测超标距离最远为 188m，影响距离最远为 281m。

苯乙烯：持续渗漏半年，100 天时，预测的最大值为 0.981mg/L，位于下游 1m，预测超标距离最远为 43m，影响距离最远为 60m；365 天时，预测的最大值为 0.342mg/L，位于下游 36m，预测超标距离最远为 97m，影响距离最远为 130m；1000 天时，预测的最大值为 0.181mg/L，位于下游 107m，预测超标距离最远为 199m，影响距离最远为 257m。

根据预测结果，COD_{Mn}、氨氮、二甲苯、苯乙烯预测值均不满足《地下水质量标准》

（GT/B14848-2017）中的III类标准要求。

表 4.5-1 COD_{Mn}、氨氮渗漏预测结果一览表

距离/m	COD_{Mn} 预测值（mg/L）			氨氮预测值（mg/L）		
	100 天	365 天	1000 天	100 天	365 天	1000 天
0	10300	829	80.1	110	8.83	0.852
10	7600	1710	142	80.9	18.2	1.51
20	4120	2700	237	43.9	28.7	2.52
30	1560	3400	373	16.6	36.2	3.97
40	397	3500	553	4.23	37.2	5.89
50	66.5	2990	776	0.708	31.9	8.26
60	7.25	2180	1030	0.0772	23.2	11
70	0.509	1370	1290	5.42E-03	14.6	13.7
80	0.0229	754	1530	2.44E-04	8.03	16.3
90	6.60E-04	368	1730	7.03E-06	3.92	18.4
100	1.25E-05	160	1840	1.33E-07	1.7	19.6
110	1.46E-07	61.7	1860	1.55E-09	0.657	19.8
120	6.05E-10	21.2	1790	6.44E-12	0.226	19
130	2.87E-12	6.49	1630	3.05E-14	0.0691	17.3
140	0	1.76	1410	0	0.0188	15
150	0	0.424	1160	0	4.52E-03	12.3
160	0	0.0906	906	0	9.64E-04	9.64
170	0	0.0171	674	0	1.82E-04	7.17
180	0	2.87E-03	477	0	3.05E-05	5.07
190	0	4.24E-04	321	0	4.52E-06	3.42
200	0	5.55E-05	206	0	5.91E-07	2.19
210	0	6.43E-06	126	0	6.84E-08	1.34
220	0	6.57E-07	73.6	0	6.99E-09	0.783
230	0	5.93E-08	40.9	0	6.32E-10	0.436
240	0	5.10E-09	21.7	0	5.43E-11	0.231
250	0	3.56E-10	11	0	3.79E-12	0.117
260	0	2.18E-11	5.32	0	2.32E-13	0.0566
270	0	1.15E-12	2.46	0	1.22E-14	0.0262
280	0	0	1.08	0	0	0.0115
290	0	0	0.457	0	0	4.87E-03
300	0	0	0.184	0	0	1.96E-03
310	0	0	0.0709	0	0	7.55E-04
320	0	0	0.0261	0	0	2.78E-04

表 4.5-2 二甲苯、苯乙烯渗漏预测结果一览表

距离/m	二甲苯预测值（mg/L）			苯乙烯预测值（mg/L）		
	100 天	365 天	1000 天	100 天	365 天	1000 天
0	15	1.2	0.116	1	0.0803	0.00775
10	11	2.48	0.206	0.735	0.165	0.0137
20	5.99	3.92	0.344	0.399	0.261	0.0229
30	2.26	4.94	0.541	0.151	0.329	0.0361
40	0.576	5.08	0.803	0.0384	0.338	0.0535
50	0.0966	4.34	1.13	6.44E-03	0.29	0.0751
60	0.0105	3.16	1.49	7.01E-04	0.211	0.0996
70	7.39E-04	1.99	1.87	4.93E-05	0.132	0.125
80	3.33E-05	1.09	2.23	2.22E-06	0.073	0.148
90	9.58E-07	0.534	2.5	6.39E-08	0.0356	0.167
100	1.81E-08	0.232	2.67	1.21E-09	0.0155	0.178
110	2.11E-10	0.0896	2.7	1.41E-11	5.97E-03	0.18
120	8.78E-13	0.0308	2.59	5.85E-14	2.05E-03	0.173
130	4.16E-15	9.42E-03	2.36	2.78E-16	6.28E-04	0.158
140	0	2.56E-03	2.04	0	1.70E-04	0.136
150	0	6.16E-04	1.68	0	4.11E-05	0.112
160	0	1.31E-04	1.31	0	8.76E-06	0.0876
170	0	2.49E-05	0.978	0	1.66E-06	0.0652
180	0	4.16E-06	0.692	0	2.77E-07	0.0461
190	0	6.16E-07	0.466	0	4.11E-08	0.0311
200	0	8.06E-08	0.299	0	5.37E-09	0.02
210	0	9.33E-09	0.183	0	6.22E-10	0.0122
220	0	9.54E-10	0.107	0	6.36E-11	7.12E-03
230	0	8.61E-11	0.0594	0	5.74E-12	3.96E-03
240	0	7.41E-12	0.0315	0	4.94E-13	2.10E-03
250	0	5.17E-13	0.016	0	3.45E-14	1.06E-03
260	0	3.16E-14	7.72E-03	0	2.11E-15	5.15E-04
270	0	1.67E-15	3.57E-03	0	1.11E-16	2.38E-04

根据预测分析结果，非正常工况池底开裂防渗层出现破裂情景下，废水持续渗入地下水，将对项目场区所在地地下水环境造成影响。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。其中污染物 COD_{Mn} 泄露 365 d 后，超标距离最远为 152m，超过厂区范围内，因此建议项目按照要求做好防渗及废水各构筑物的监管管理措施，基本不会对附近地下水产生影响。因此，

项目的运营对地下水环境的影响可接受。

4.5.4 地下水保护措施

4.5.4.1 源头控制

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（1）项目地下敷设管道采用管沟内铺设方式，管沟底部设置检漏井，检漏井内设置集水坑，集水坑有效深度不宜小于 30 cm，管沟整体、检漏井及集水坑均采取可靠防渗处理，可及时收集管道渗漏废液，便于定期观测、抽排泄漏介质。

（2）设置围堰对泄漏物料进行有效拦截和收容，防止外溢下渗。车间、仓库门口漫坡均为 150 mm；埋地罐区装卸区使用软管装卸，设置集液池收集泄漏液；储罐设置罐池和集水井，能观察罐池内积水泄漏情况；若有积水或泄漏，使用移动泵抽干。

（3）对车间设备、储罐区、物料储存区、危废暂存间等重点区域进行定期巡检，及时发现管道破损、容器渗漏、地面开裂等隐患问题并处置。

（4）加强危险废物和原料管理，规范其存放、使用与处置，落实防雨、防渗、防流失措施。

综上所述，本项目在运行过程中采取了严格的保护措施，废水得到了合理处置，有效减少了污染物的跑、冒、滴、漏现象，从源头上降低了项目生产可能对地下水环境产生影响的风险。

4.5.4.2 分区防控

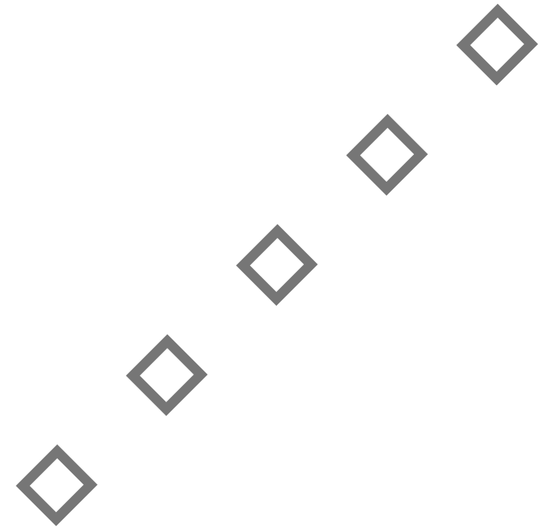
根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

项目分区建设防渗方案见表 4.5-3，地下水防渗分区图见图 4.5-4。

表 4.5-3 项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	生产单元名称	主要污染因子	防渗技术要求
简单防渗区	其他区域	/	一般地面硬化
一般防渗区	三级化粪池、一般固废区、消防水池、厂内运输道路	SS、NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5	等效黏土防渗层 Mb≥1.5 m，K≤1×10^{-7} cm/s
重点防渗区	各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站池体和收集管道	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、石油类、pH、二甲苯、甲醛、丙烯酸、苯乙烯、TOC、TDS 和色度	等效黏土防渗层 Mb≥6 m，K≤1×10^{-7} cm/s

图 4.5-4 项目地下水防渗分区图



4.5.4.3 跟踪监测

本次评价给出地下水污染监控计划，目的在于对水质污染及时预警，并采取合理的补救措施。

（1）监测点位

本次评价要求企业在建设项目场地、上游（项目场地东北侧空地）、下游（项目场地西南侧空地）布共布设 3 个监测井，以便及时发现问题，采取措施。监测井为污染扩散监测点，以监测到潜水含水层为准。

（2）监测项目

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群共 21 项；

特征因子：二甲苯、苯乙烯和甲醛。

（3）监测频率

监测井每年采样一次。

（4）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

委托有资质单位进行水样采集与化验分析。对生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏情况、维护情况等和建设项目场地及其影响区的地下水环境污染物的跟踪监测数据均做到如实记录，编制地下水环境跟踪监测报告。

4.5.5 地下水环境影响小结

4.5.5.1 环境水文地质现状

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），本项目位于“珠江三角洲江门新会地质灾害易发区（代码：H074407002S02）”，地下水类型为孔隙水、裂隙水，地下水功能区保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

根据地下水环境质量现状监测结果，本项目引用的 S1 项目东南侧空地、S2 项目南侧、S3 项目西北侧点位以及本次监测的 S4 项目场地、S5 鹅坑里点位，共 5 个监测点的 21 项因子和 2 项特征因子均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。

4.5.5.2 地下水环境影响

本项目正常状况下，项目各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站池体和收集管道、三级化粪池、一般固废间、厂内运输道路等均按要求做好防渗措施，运营期废水和固废全部得到合理处置，不会对地下水环境产生较大影响。非正常状况下，污染物发生渗漏的情况下，根据地下水预测结果，COD_{Mn}、氨氮、二甲苯、苯乙烯渗漏最大浓度均超出《地下水质量标准》（GT/B14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。因此本评价要求企业采取严格的地下水防控措施，避免非正常状况下污废水发生渗漏对地下水环境产生较大影响。

4.5.5.3 地下水环境污染防控措施

本项目在运行过程中采取了严格的保护措施，废水得到了合理处置，有效减少了污染物的跑、冒、滴、漏现象，从源头上降低了项目生产可能对地下水环境产生影响的风险。同时根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，对项目不同场地提出分区防渗要求。

4.5.5.4 地下水环境影响评价结论

综上所述，在项目施工期和运营期加强管理，严格遵循地下水环境防治与保护措施以及环评要求的情况下，本项目对地下水环境影响较小，地下水环境影响整体上可以接受。

4.6 土壤环境影响评价

4.6.1 评价级别及范围

根据“总论 1.5 评价等级与评价范围”章节可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，土壤环境现状调查评价范围为：占地范围内全部，占地范围外 0.2 km 范围内。

4.6.2 土壤环境影响预测与评价

4.6.2.1 大气沉降对土壤环境的影响

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降至地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。

根据《热通风法修复甲苯污染土壤工艺研究》（宋旸，河北科技大学，2018 年），在土壤有机污染中，苯系物污染主要存在于土壤颗粒的表面或其内部的空隙中，在土壤环境中的迁移、转化过程主要有挥发、淋溶、生物降解和生物富集等。本项目大气污染因子主要为 NO_X、SO_2、颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、氨、苯乙烯、丙酮、

二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾、TDI、MDI、IPDI、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、邻苯二甲酸酐，根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，本项目选取苯乙烯、二甲苯和石油烃（C_{10}-C_{40}）作为预测因子。另外，上述主要污染因子均不属于石油烃（C_{10}-C_{40}），而非甲烷总烃多指具有 C_2~C_{12} 的烃类物质，因此石油烃（C_{10}-C_{40}）的预测源强按照非甲烷总烃的 20 %的选取。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 方法一：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n（I_S-L_S-R_S）/（\rho_b\times A\times D）$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/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；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

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；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

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；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

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 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

1）I_S 计算公式为：

$$Is=C\times u_t\times T\times A$$

式中：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，mg；

C—污染物的最大小时落地浓度，mg/m^3；苯乙烯取 8.53 ug/m^3，二甲苯取 219.88 ug/m^3，石油烃（C_{10}-C_{40}）取。

u_t—污染物沉降速率，m/s；

T—年内污染物沉降时间，s。项目年运行 7200 h，即 T 取 25920000 s。

A—预测评价范围，m^2；本评价范围是项目占地及周边 200 m 范围，共 30000 m^2；

2）u_t 计算公式为：

按照《环境化学》（王晓蓉，南京大学出版社，1993）提供的斯托克斯公式：

$$u_t=d^2（\rho_s-\rho）g/18\eta$$

式中：u_t：污染物沉降速率，cm/s；

g：重力加速度，981 cm/s^2；

d：粒子直径（直径取 0.6 nm），cm；

ρ_s：颗粒密度，g/cm^2（苯乙烯、二甲苯相对蒸汽密度分别为 3.6、3.66（空气=1））；

ρ：空气密度，g/cm^2（20℃空气密度为 1.2 g/cm^2）；

η：空气粘度，Pa·s（空气粘度为 1.81×10^{-4} Pa·s）

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

（3）预测结果

1）I_S 的确定

表 4.6-1 I_S 输入量计算表

参数	C	u_t	T	A	I_S
单位	mg/m^3	m/s	s	m^2	mg
苯乙烯	0.0853	2.60E-06	25920000	300000	1725587.368
二甲苯	0.21988	2.67E-06	25920000	300000	4559293.134
石油烃（C_{10}-C_{40}）					

2）L_S、R_S 的确定

根据导则附录 E 中 E.1.2 中的 b）“涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量”，故本项目 L_S、R_S 的取值为 0。

3）ρ_b 的确定

根据项目土壤现状监测资料，项目位置及周边表层土容重为 1.365 g/cm^3。

表 4.6-2 预测模式计算参数表

参数	n	I_S	L_S	R_S	ρ_b	A	D
单位	a	g	g	g	kg/m^3	m^2	m
苯乙烯	5/10/30	1725.59	0	0	1365	300000	0.2
二甲苯	5/10/30	4559.2931	0	0	1365	300000	0.2
石油烃（C_{10}-C_{40}）							

4）预测结果

通过上述方法预测计算得出本项目投产 5 年、10 年、30 年后的苯乙烯、二甲苯的输入量与背景值叠加后的结果，结果见下表。

表 4.6-3 苯乙烯、二甲苯对土壤累积影响预测结果

参数	年输入量 I_S	背景值 Sb	持续年份 n	累积增量ΔS	预测值 S	标准值	达标情况
单位	g	mg/kg	a	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
苯乙烯	1725.59	未检出	5	0.105	0.105	1290	达标
			10	0.211	0.211		达标
			30	0.632	0.632		达标
二甲苯	4559.293	未检出	5	0.278	0.278	570/640	达标
			10	0.557	0.557		达标
			30	1.670	1.670		达标
石油烃（C_{10}-C_{40}）							
注：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的污染物有间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，标准值分别为 570、640 mg/kg							

从上表可以看出，在正常排放情况下，本项目投产 5 年、10 年、30 年后，评价范围内土壤中的苯乙烯、二甲苯和石油烃（C_{10}-C_{40}）的累积量远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，说明该项目运营后，苯乙烯、二甲苯沉降对评价范围内土壤环境影响不大。从土壤环境影响的角度考虑，本项目的建设是可行的。

4.6.2.2 垂直入渗对土壤环境的影响

本项目正常状况下，项目各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站池体和收集管道、三级化粪池、一般固废间、厂内运输道路等均按要求做好防渗措施，因此只要各个环节得到良好控制，正常情况下不会发生渗漏。

非正常情况下，考虑储罐发生泄漏同时防渗层破损，污染物渗入土壤，储罐储存的物质为二甲苯、丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸羟丙酯、甲基三乙氧基硅烷、丙烯酸、异丁醇、醋酸乙烯酯，根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，本项目选取苯乙烯、二甲苯作为预测因子（上述物质不涉及石油烃（C_{10}-C_{40}））。

（1）预测模型

根据《建设项目环境影响评价技术导则土壤环境》（H1964-2018）附录 E 推荐土壤环境影响预测方法二，该方法适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的预测。

1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m^2/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ--土壤含水率，%。

2）初始条件

$$c(z,\ t)=0 \quad t=0,\ L\le z<0$$

3）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

①连续点源

$$c(z,\ t)=c_0 \quad t>0,\ z=0$$

②非连续点源

$$c(z,\ t)=\begin{cases}c_0, & 0<t\le t_0\\ 0, & t>t_0\end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \quad t>0,\ z=L$$

（2）模型概化

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测：

1）边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，设定土壤剖面初始压力水头为-100 cm，下边界为自由排泄边界。

2）土壤概化

根据检测报告，水位埋深为 3.6 m，0~3.6 m 为砂壤土，模型预测相关参数见下表。

表 4.6-4 模型预测相关参数表

层位	θr	θs	α	n	Ks	I
砂壤土	0.065	0.41	0.0075	1.89	432	0.5

（3）预测源强

废水中的污染因子化学需氧量、氨氮持续渗入土壤并不断向下运移，非正常工况下苯乙烯、二甲苯初始浓度分别为 0.906 kg/L、0.86 kg/L，卧式储罐占地面积 20 m^2，破裂渗漏面积取占地面积的 0.1 %，入渗速率为 5×10^{-3} cm/s，入渗时间取 1800 s，则苯乙烯、二甲苯入渗量为 1.631 kg、1.548 kg。（注：储罐设置可燃气体报警器及液位计、温度计和压力计等安全设施，设有液位、压力连锁和报警功能，一旦发生异常，控制室收到报警后通知应急人员到达罐区评估情况后，启动出料泵，将罐内剩余物料快速转至高位槽、吨桶等应急设施。因此泄漏时间考虑应急处理时间 30 min。）

（4）预测结果

本次模型中计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量，M（mg/kg）=θC/ρ（其中θ单位为 cm^3/cm^3；C 为溶质浓度，单位为 mg/L；ρ为土壤密度，单位为 g/cm^3）。预测结果见下图，T1~T5 依次为 100d、365d、1000d、3650d，N1~N8 依次为 0m、0.3m、0.6m、1.2m、1.8m、2.4m、3m 和 3.6m。

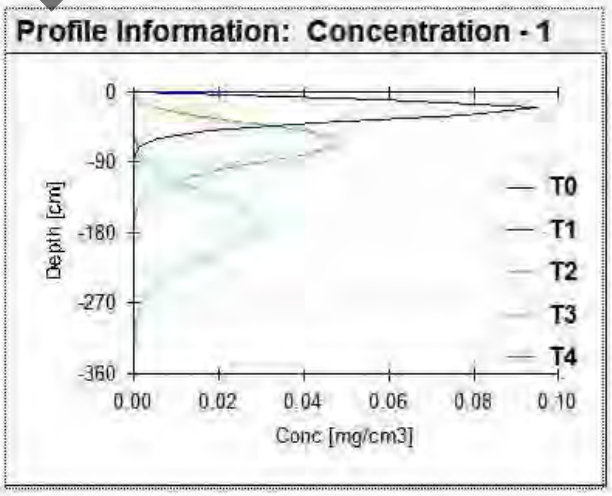


图 4.6-1 不同时间观察点苯乙烯沿土壤迁移模拟结果

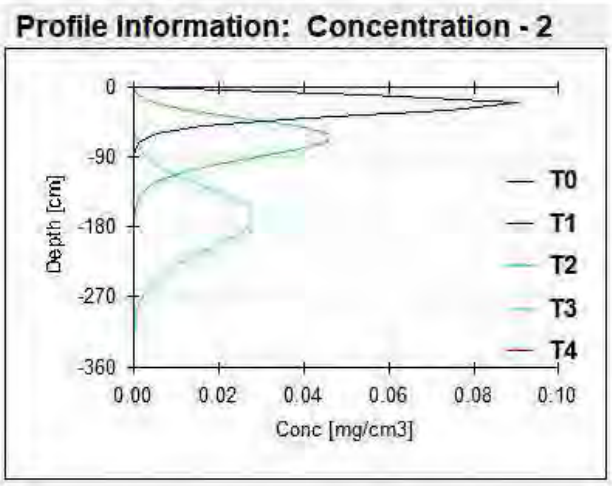


图 4.6-2 不同时间观察点二甲苯沿土壤迁移模拟结果

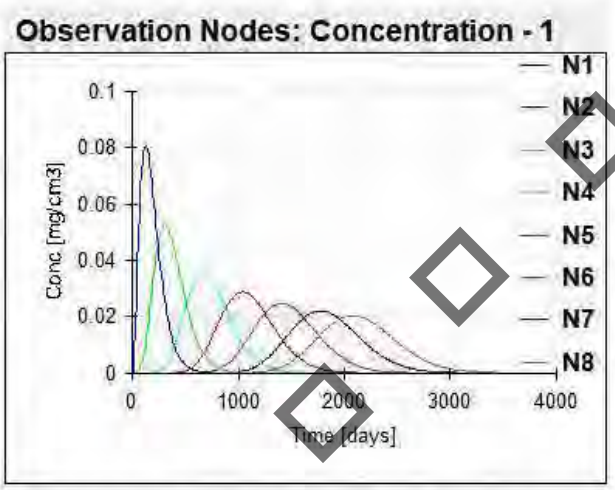


图 4.6-3 土壤底部苯乙烯浓度随时间变化模拟结果

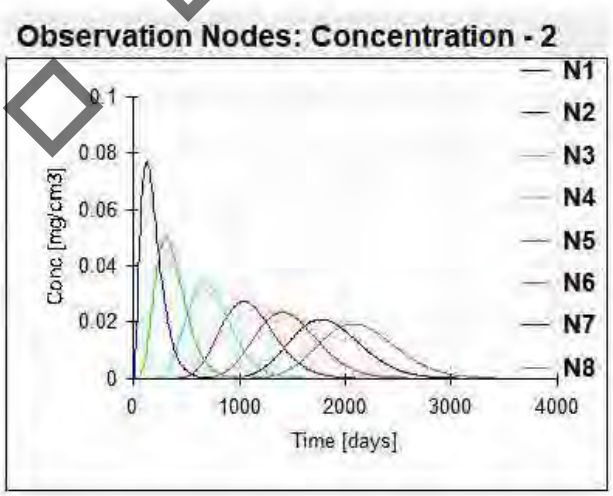


图 4.6-4 土壤底部二甲苯浓度随时间变化模拟结果

根据土壤模拟结果可知，苯乙烯和二甲苯在土壤中随时间不断向下迁移。365 d 后，土壤层均已污染。各观测点于长时间泄漏后，苯乙烯最高浓度为 80.94 mg/L，对应的苯

乙烯于土壤中的单位质量含量为 7.25 mg/kg；二甲苯最高浓度为 76.83 mg/L，对应的二甲苯于土壤中的单位质量含量为 6.88 mg/kg，远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

本项目生产车间、罐区、仓库、危废间、一般固废仓库等均划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统，做好防腐防渗处理，正常状况下不会发生污染物渗漏至地下的情景发生。在事故情况下，罐区为重点防渗区，一旦出现破损，自动仪表报警后及时进行维修，在服务年限内发生腐蚀、破裂的概率极低，且运营人员定期对厂区设施设备进行检查检修等，减轻发生破损泄漏等情况。在采取了土壤污染防控措施后，项目土壤环境影响是可以接受的。

4.6.3 土壤环境保护措施

4.6.3.1 源头控制措施

减少工程排放的废气、废水污染物对土壤的不利影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

本项目营运期定期对废气处理设施、废水处理设施进行检查，工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。同时施工过程中保证高质量安装，运营过程中要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。

另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

4.6.3.2 过程防控措施

项目厂区内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。对生产车间、仓库、甲类埋地储罐区、污水处理站等设漫坡/围堰，并对其地面进行硬化防渗、防漏处理。

4.6.3.3 分区防渗

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，详见图 4.5-4。

4.6.3.4 跟踪监测

根据导则要求，本项目应建立土壤跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。监测计划如下：

（1）监测点位：厂址西南侧，共 1 个监测点位

（2）监测因子：间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、石油烃（C_{10}-C_{40}）

（3）监测时间：每 5 年内开展 1 次；

（4）执行标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

4.6.4 土壤环境影响评价小结

综上，在正常状况下，项目各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站池体和收集管道、三级化粪池、一般固废间、厂内运输道路等均按要求做好防渗措施，对周围土壤环境影响较小。因此从土壤环境影响的角度考虑，本项目的建设是可行的。

4.7 环境风险评价

4.7.1 评价等级和评价范围

根据“总论 1.5 评价等级与评价范围”章节可知，本项目环境风险潜势划分为 III，大气环境风险评价为二级，地表水环境风险评价为三级，地下水环境风险评价为二级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），确定本项目的环境风险评价范围为：

（1）大气环境风险二级评价范围为以项目为中心向外延伸半径 5 km 范围。

（2）地表水环境风险二级评价范围为雨水排放口经雨水管网进入黄泥坑河涌排放点上游 6 km，至下游 6 km 范围。

（3）地下水环境风险二级评价范围同地下水评价范围。

4.7.2 风险识别

4.7.2.1 物质危险性识别

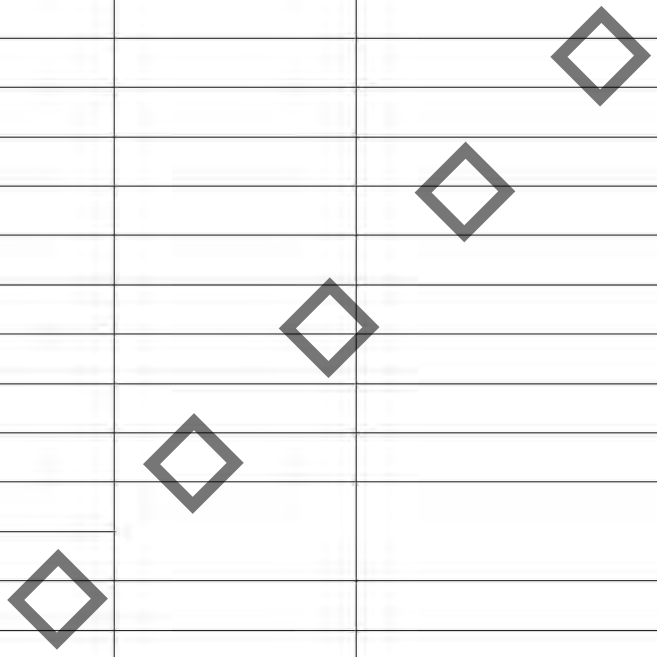
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

1）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。

2）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。

3）危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

表 4.7-1 风险物质识别一览表



4.7.2.2 生产系统危险性识别

（1）生产装置危险性识别

反应釜、分散釜、分散缸、物料输送管道、泵等可能由于操作不当、腐蚀等导致危险物质发生泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

（2）储运设施危险性识别

项目设有甲类埋地储罐区、甲类仓库、丙类仓库、危废间等，甲类埋地储罐区物料采用槽罐车运输至厂内罐区；仓库、危废间物料采用密封桶装。以上危险物质在运输、装卸、贮存过程中，若管理不善或操作失误等，可能会导致危险物质发生泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

（3）环保设施危险性识别

废气处理系统若因故障不能正常运作，可能会导致有机废气未经处理而直接向外环境排放，以及 RTO 装置发生火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放；污水处理站失效、污水管道破裂等，可能会导致生产废水发生泄漏，以及人员进入污水处理站有限空间作业时可能发生爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

4.7.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

（1）危险物质泄漏：企业生产车间、埋地罐区、仓库、危废间、污水处理站、水喷淋塔等发生泄漏，可能造成有机液体污染周边地表水，有机液体挥发产生 VOCs 污染大气环境。

（2）废气事故排放：废气处理系统若因故障不能正常运作，可能会导致有机废气未经处理而直接向外环境排放，污染大气环境。

（3）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放：企业生产车间、埋地罐区、仓库、危废间泄漏遇火源引发火灾、爆炸事故产生有毒有害气体污染大气环境；消防废水、废液流入附近地表水体，污染周边地表水。

4.7.2.4 风险识别结果

结合项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，本项目风险事故隐患较大的主要为：甲类埋地罐区、甲类仓库、危废间发生有毒（害）物质泄漏事故，可能导致地表水、地下水等环境污染，甚至发生火灾燃爆事故，次生的 CO 等造成大气环境污染。本项目风险识别结果见下表。

表 4.7-2 风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	转化为事故的触发因素	环境影响途径	可能受影响的环境保护目标
1	厂房 A	生产设备		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	生产设备老化、明火、地面防渗层破损（施工不良、堆压等）；生产设备或管道破损。	大气、地表水、地下水、土壤	评价范围内村庄，以及附近的河流、土壤和地下水
		废气设施		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	设备故障，或管道损坏；明火	大气、地表水、地下水、土壤	
		天然气管道		泄漏	设备故障，或管道损坏	大气	
2	厂房 B 西侧有机硅树脂车间	生产设备		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	生产设备老化、明火、地面防渗层破损（施工不良、堆压等）；生产设备或管道破损。	大气、地表水、地下水、土壤	
		废气设施		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	设备故障，或管道损坏；明火	大气、土壤	
				泄漏	水箱破损	地表水、地下水、土壤	
		天然气管		泄漏	设备故障，或管道损	大气	

		道			坏		
3	厂房B东侧涂料车间	生产设备		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	生产设备老化、明火、地面防渗层破损（施工不良、堆压等）；生产设备或管道破损。	大气、地表水、地下水、土壤	
		废气设施		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	设备故障，或管道损坏；明火	大气、土壤	
		天然气管道		泄漏	设备故障，或管道损坏	大气	
4	甲类仓库A	储存桶		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	储存桶破损、倾倒或装卸不当等；明火	大气、地表水、地下水、土壤	
		危废间		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	储存桶破损、倾倒或装卸不当等；明火	大气、地表水、地下水、土壤	
5	甲类仓库B	储存桶		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	储存桶破损、倾倒或装卸不当等；明火	大气、地表水、地下水、土壤	
6	甲类仓库C	储存桶		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	储存桶破损、倾倒或装卸不当等；明火	大气、地表水、地下水、土壤	
7	丙类仓	储存桶		泄漏，以及火灾、	储存桶破损、倾倒或	大气、地表	

	库			爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	装卸不当等；明火	水、地下水、土壤	
8	甲类埋地罐区	储罐		泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	防渗层、储罐、管道破损，以及装卸泄漏等；明火	大气、地表水、地下水、土壤	
9	储油间	储油间		火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	静电火花或明火引燃	大气、地表水、地下水、土壤	
10	污水处理站	池体和管道		泄漏，以及爆炸引发的伴生/次生污染物排放	池体、管道破损、爆炸等	大气、地表水、地下水、土壤	

4.7.3 风险事故情形分析

4.7.3.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险事故情形的设定应以环境风险识别结果为基础，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型进行设定。设定的内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

项目生产过程中罐、槽等设备物料泄漏，可能引发燃爆危害事故，火灾爆炸引发的伴生/次生污染物（如CO）对周围环境的影响以及风险事故处置过程中产生的废水对周围环境的影响；有毒气体可造成毒性物质的扩散污染事故；反应系统失常（设备破裂或温控异常）有可能引发爆炸燃烧和有毒物质扩散污染环境事故。

4.7.3.2 最大可信事故

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定，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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E，生产过程中发生泄漏事故时有关部件的泄漏频率见下表。

表 4.7-3 危险物质可能存在泄漏形式及泄漏频率

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10mm孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min内储罐泄漏完	7.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	7.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min内储罐泄漏完	7.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	7.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm的管道	泄漏孔径为10%孔径	7.00×10^{-6}/(m·a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/(m·a)
75mm<内径≤150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径	2.00×10^{-6}/(m·a)
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/(m·a)
内径>150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	2.40×10^{-6}/(m·a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/(m·a)

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
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50mm）	6.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	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）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	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）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

本项目在设定最大可信事故概率时，考虑到本工程采用的是先进的工艺技术、装备，在设计、生产及运行中，采取完善的安全措施及先进的监控措施，风险防范能力很高。对于反应釜破裂、储罐罐体破裂等极端事故，除非反应釜或储罐因内部超压且安全阀和爆破片失效没有起到泄压作用，或是外部撞击或火灾等原因造成，正常情况下罐体破裂等极端事故可能性较小。项目储罐为埋地储罐，储罐发生泄漏、火灾和爆炸的概率较小。

根据化工生产事故统计，因腐蚀、焊接、外力撞击和操作失误所造成的物料外泄事故大多数集中于储罐或反应容器设备与进出料管道连接处。同时，仓库原料或产品的包装规格相对较小，不涉及装卸，若发生泄漏，泄漏量少，且仓库是一个相对密闭的空间，泄漏物会通过事故排风排除。

火灾事故考虑油品起火，本项目设有应急发电机，柴油储存在储油间，因此本次评价把埋地储罐装卸区装卸引起泄漏和柴油储油间引起火灾爆炸引发伴生/次生污染作为最大可信事故。

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018），以大气毒性弱点浓度作为评价标准，埋地储罐物料输送物料包括二甲苯、丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸羟丙酯、甲基三乙氧基硅烷、丙烯酸、异丁醇、醋酸乙烯酯，选取具有大气毒性弱点浓度的二甲苯、丙烯酸丁酯、苯乙烯、醋酸乙烯酯作为评价因子。

综上，本项目风险评价设定的最大可信事故见下表。

表 4.7-4 生产过程中可信事故设定一览表

事故位置	事故类型	评价因子	最大可信事故
甲类埋地储罐装卸区	泄漏	二甲苯、丙烯酸丁酯、苯乙烯、醋酸乙烯酯	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）
储油间	火灾、爆炸	一氧化碳	设定火灾时间为 180min

4.7.4 源项分析

4.7.4.1 大气环境风险事故源项

（1）液体泄漏量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10 min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30 min。

本项目罐区、装卸区均设可燃/有毒气体浓度检测报警设施，储罐设有液位计和压力计，检测设备在 1 min 内可检测到泄漏事故的发生，并且联锁启动紧急切断阀门，切断上下游的联系，减少化学品的泄漏量。考虑到紧急切断可能存在滞后现象，保守起见，本项目按照 30 min 内实现紧急切断，即泄漏时间按照 30 min 计。

项目储存物料常温下为液体，埋地罐组采用重力自卸方式，每个储罐配有一组 DN80 的快速接头（带密封盖）和一条导静电软管，根据环境风险评价导则推荐的液体泄漏速率公式计算泄漏量：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L—液体泄漏速率，kg/s；

P—容器内介质压力，Pa；

P_0—环境压力，Pa；

ρ—泄漏液体密度 kg/m^3；

g—重力加速度，9.81 m/s^2；

h—裂口之上液位高度，m。

C_d—液体泄漏系数，按导则表 F.1 选取，圆形取 0.65；

A—裂口面积，m^2，软管直径为 DN80，10%泄漏孔径为 8mm 孔径，裂口面积约 0.00005m^2。

表 4.7-5 泄漏事故泄漏量计算参数及结果

泄漏物质	计算参数							计算结果	
	C_d	A(m^2)	ρ(kg/m^3)	P(Pa)	P_0(Pa)	h(m)	泄漏时间（min）	泄漏速率（kg/s）	泄漏量（t/次）
二甲苯	0.65	0.00005	860	101325	101325	3	30	0.214	0.386
丙烯酸丁	0.65	0.00005	898	101325	101325	3	30	0.224	0.403

酯									
苯乙烯	0.65	0.00005	906	101325	101325	3	30	0.226	0.407
醋酸乙烯酯	0.65	0.00005	924	101325	101325	3	30	0.230	0.415

泄漏事故发生后，由于装卸区设有围堰，底部有防渗措施，因此，对环境影响最大的主要是挥发的废气对大气的影响。

（2）泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，其蒸发量为三种蒸发量之和。因物料室温下沸点均高于环境温度，不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，因此项目只考虑质量蒸发。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐，质量蒸发速度按下式计算：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3—质量蒸发速度，kg/s；

a，n—大气稳定度系数，按 HJ/T169-2018 附录 F 选取；

p—液体表面蒸汽压，Pa；

M—物质分子量，kg/mol；

R—气体常数，J/mol·k，8.314J/mol·k；

T_0—环境温度，k；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m，根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》(HJ169-2018)，泄漏物质形成的液池面积以不超过泄漏单元的围堰(或堤)内面积计，本项目装卸区面积为 20 m^2，考虑泄漏时覆盖全部装卸区，故泄漏面积为 20m^2，则等效液池半径为 2.524 m。

本项目液体质量蒸发估算采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的方法进行计算，具体如下：

表 4.7-6 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定（A、B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E、F）	0.3	5.285×10^{-3}

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险为

二级评价，选取最不利气象条件（F 稳定度，1.5 m/s）计算，上述物质的质量蒸发速率结果下表。

表 4.7-7 质量蒸发计算结果

物质	计算参数					质量蒸发计算结果 kg/s
	P(Pa)	M(kg/mol)	To(k)	u（m/s）	r(m)	
二甲苯	1106.296	0.425	298.15	1.5	2.524	1.91E-03
丙烯酸丁酯	730	0.128				1.52E-03
苯乙烯	797.638	0.104				1.35E-03
醋酸乙烯酯	14079.453	0.086				0.020

（3）火灾伴生/次生污染物产生量

参照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F.3.2 对火灾伴生、次生中 CO 产生量的计算公式为：

$$G_{co}=2330\times q\times C\times Q$$

式中：G_{co}------一氧化碳的产生量，kg/s；

q-------化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%，本项目取 3.75%；

C------物质中碳的含量，取 85%；

Q------参与燃烧的物质量，t/s。

参考《安全评价》（原国家安全生产监督管理总局编，煤炭工业出版社，2005），当液池中的可燃液体的沸点高于周围环境温度时，液体表面上单位面积的燃烧速度 dm/dt 计算如下：

$$\frac{dm}{dt}=\frac{0.001H_c}{c_p(T_b-T_0)+H}$$

式中：dm/dt--单位表面积燃烧速度，kg/(m^2·s)；

H_c--液体燃烧热，J/kg；

c_p--液体的定压比热容，J/(kg·K)；

T--液体的沸点，K；

T_0--环境温度，K；

H--液体常压沸点下的汽化热，J/kg。

根据公式可得柴油单位面积的燃烧速度为 0.001*42*10^6/（2640*（548.15-298.15）+250000）=0.046 kg/(m^2·s)，考虑柴油燃烧时液体泄漏覆盖储油间地面，储油间面积为 1.2 m^2，则柴油燃烧速率为 0.046*1.2/1000=5.52E-05 t/s，则 CO 产生量见下表：

表 4.7-8 燃烧 CO 产生量一览表

被燃烧的物质	计算参数				Gco（kg/s）
	C	q	燃烧时间/min	Q	
柴油	85%	3.75%	180	5.52E-05	0.0041

4.7.4.2 地表水环境风险事故源项

（1）生产废水泄漏情景分析

项目设置三级防控系统：厂区一级防控措施为车间、原料及产品仓库设置围堰，车间及仓库发生泄漏，气体监测报警器报警，联锁事故排风机启动排风，泄漏液进入围堰内，同时应急人员根据现场情况进行围堵和收集；罐区装卸区设置收集沟和集液池，储罐区设置罐池和泄漏预测井。装卸区泄漏或灭火时，收集沟和集液池将收集泄漏物和消防废水，通过管道排至事故应急池，集液池与应急池之间管道设置阀门。储罐泄漏通过罐池收集，且不会溢出。平时通过观测井定期检查，如发生泄漏则停用储罐，抽空物料，进行修复；厂区二级防控措施为利用雨水管网将事故废水自流到事故应急池。厂区地面雨水排放总口设置阀门，平时保持关闭，雨水管与应急池之间通过管道连通，设置阀门，平时关闭，事故时打开该阀门；三级防控措施为通过园区管网排入园区事故应急池，根据《珠西新材料集聚区突发环境事件应急预案》，集聚区内已实行雨污分流，雨水单独通过专门设置的雨水收集管网收集流经集聚区污水处理厂后再排入崖门水道。集聚区污水处理厂雨水进水口处设置了应急阀门，一旦发生事故，可立即通知污水处理厂打开应急阀门，截留此时段事故废水进入污水厂内部的事故应急池内暂存。因此不考虑生产废水泄漏进入地表水环境。

（2）火灾伴生/次生污染物产生量

项目发生火灾时在灭火过程中一部分的原材料和产品会进入消防废水中，若直接排放会对纳污水体造成一定的污染。应急事故池用于收集消防废水，以及环境风险事故时泄漏物等。

本项目生产区消防用水按照需水量最大的防火分区计算，厂房 A 和厂房 B、仓库和罐区均为甲类厂房，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中“表 3.6.2 不同场所的火灾延续时间”的相关规定，甲类厂房设计消防时间（火灾延续时间）为 3.0 h，甲类罐区设计消防时间（火灾延续时间）为 4.0 h，消防废水量计算如下：

表 4.7-9 消防废水计算一览表

序号	防火分区	防火分区体积/m³	室内消防栓设计流量 L/s	室外消防栓设计流量 L/s	消防历时/h	消防废水/m³

1	甲类厂房 A	40734.63	10	30	3	432
2	甲类厂房 B 西侧有机硅树脂车间	17763.48	10	25	3	378
3	甲类厂房 B 东侧涂料车间	17763.48	10	25	3	378
4	甲类仓库 A	12821.13	10	25	3	378
5	甲类仓库 B	12821.13	10	25	3	378
6	甲类仓库 C	4070.20	10	25	3	378
7	丙类仓库	21360.50	20	35	3	594
8	罐区	1152	0	15	4	216

综上，消防废水最大值为 594 m^3，根据事故废水计算，事故状态下最大一次事故废水量为 597.1 m^3，根据设计资料，本项目设置 1 个 735 m^3 的事故应急池，并设有应急阀门，在事故状态下，厂区内事故废水能得到有效控制，不会对周边环境造成明显影响。同时要求企业积极完善风险防控系统，高度重视责任管理，确保不发生人为事故，必须采取应急预案并落实措施加以预防，确保事故废水可纳入事故应急池，积极与园区应急预案相联动，确保全厂水环境风险可控。

4.7.4.3 地下水环境风险事故源项

地下水源强见 4.5.3 地下水环境影响预测分析章节，本报告不再赘述。

4.7.5 大气环境风险预测与评价

4.7.5.1 预测范围与计算点

本项目大气环境敏感程度为 E2，环境风险预测范围为建设项目周围 5 km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源 500m 范围内为 10m 间距，大于 500m 范围内为 50m 间距。

4.7.5.2 事故源参数

根据源项分析，事故源参数如下：

表 4.7-10 事故源排放源强参数一览表

风险事故	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏时间 min
泄漏	甲类埋地储罐装卸区	二甲苯	大气	0.214	30
		丙烯酸丁酯		0.224	
		苯乙烯		0.226	
		醋酸乙烯酯		0.230	

火灾	储油间	火灾伴生/次生污染物 CO		0.0041	180

4.7.5.3 预测模型参数

本项目大气环境风险为二级评价，预测气象选取最不利气象条件，模型主要参数详见下表。

表 4.7-11 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	
	事故源纬度/（°）	
	事故源类型	二甲苯、丙烯酸丁酯、苯乙烯、醋酸乙烯酯物料在罐区装卸区泄漏；柴油火灾引起的 CO 排放
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.3
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	/

4.7.5.4 预测模型筛选

（1）排放模式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 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。判定计算公式如下：

$$T = 2X / U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m，鹅谭村距离 938 m；

U_r——10 m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 T_d>T 时，可被认为是连续排放的；当 T_d≤T 时，可被认为是瞬时排放。

表 4.7-12 连续排放或瞬时排放判定一览表

风险事故	气象条件	U_r（m/s）	X（m）	T（s）	T_d（s）	判断情况
泄漏	最不利气象条件	1.5	938	1250.7	1800	连续排放
火灾伴生/次生污染物 CO		1.5	938	1250.7	10800	连续排放

（2）气体性质判断及预测模型筛选

根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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。其中重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G2 推荐的理查德森数进行判定。对于连续排放，$R_i \geq 1/6$ 为重质气体；$R_i < 1/6$ 为轻质气体，判定计算公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}-排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a -环境空气密度，取 1.29 kg/m³；

Q-连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}-初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r-10 m 高处风速，m/s；

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），SLAB 模型适用平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。由于 CO 初始密度小于空气密度，故不计算理查德森数，选择 AFTOX 模型进行环境风险预测。二甲苯、丙烯酸丁酯和苯乙烯为轻质气体，选择 AFTOX 模型进行环境风险预测；醋酸乙烯酯为重质气体，选择 SLAB 模型进行环境风险预测。计算见下表：

表 4.7-13 预测模型判定一览表

预测因子	P_{rel}（kg/m³）	ρ_a（kg/m³）	Q（kg/s）	D_{rel}（m）	U_r（m/s）	R_i	判定	预测模型
二甲苯	4.340	1.2	1.91E-03	2.524	1.5	0.110	轻质气体	AFTOX
丙烯酸丁酯	5.239	1.2	1.52E-03	2.524	1.5	0.104	轻质气体	AFTOX
苯乙烯	4.257	1.2	1.35E-03	2.524	1.5	0.098	轻质气体	AFTOX
醋酸乙烯酯	3.519	1.2	0.020	2.524	1.5	0.233	重质气体	SLAB

4.7.5.5 火灾事故火焰高度计算

参考《重大危险源辨识及危害后果分析》（刘诗飞，詹予忠主编，化学工业出版社，2004），液池火灾无风时燃烧火焰高度计算公式如下：

$$L = 42D\left(\frac{m_f}{\rho_a\sqrt{gD}}\right)^{0.61}$$

式中：L--火焰高度，m；

D---液池直径，m，考虑柴油燃烧时液体泄漏覆盖储油间地面，储油间面积为 1.2 m^2，则等效液池直径为 1.238 m；

mf--燃烧速度，kg/(m^2.s)

ρ_a--周围空气密度，kg/m；

g--重力加速度，9.81m/s^2；

则火焰高度为 42*1.238*（0.046/1.2/（9.81*1.238）$^{0.5}$）$^{0.61}$=3.3 m。

4.7.5.6 大气毒性终点浓度值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），以大气毒性终点浓度作为评价标准，评价因子大气毒性终点浓度值如下：

表 4.7-14 评价因子大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	毒性浓度终点-1（mg/m^3）	毒性浓度终点-2（mg/m^3）
1	二甲苯	11000	4000
2	丙烯酸丁酯	2500	680
3	苯乙烯	4700	550
4	醋酸乙烯酯	630	130
5	CO	380	95

备注：（1）毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该值时，有可能对人群造成生命威胁；（2）毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损害该个体采取有效防护措施的能力。

4.7.5.7 有毒有害物质在大气中的扩散

（1）二甲苯扩散结果

根据预测结果，在最不利气象条件下，评价范围内各敏感点中二甲苯的最大浓度出现在鹅潭村，最大浓度为 13.01 mg/m^3，未超过二甲苯的大气毒性终点浓度-2（4000 mg/m^3）。轴线各点的最大浓度为 3914.8 mg/m^3，于 0.22 min 出现在泄漏点下风向 20 m 处，未超过二甲苯的大气毒性终点浓度-2（4000 mg/m^3）。

表 4.7-15 最不利气象条件下二甲苯泄漏扩散事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	罐区装卸区二甲苯泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	装卸软管	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	二甲苯	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	8
泄漏速率/（kg/s）	0.214	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	386
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	3.434	泄漏频率	4.00×10^{-5}/h

事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二甲苯	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	11000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	4000	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m³）
		/	/	/	/

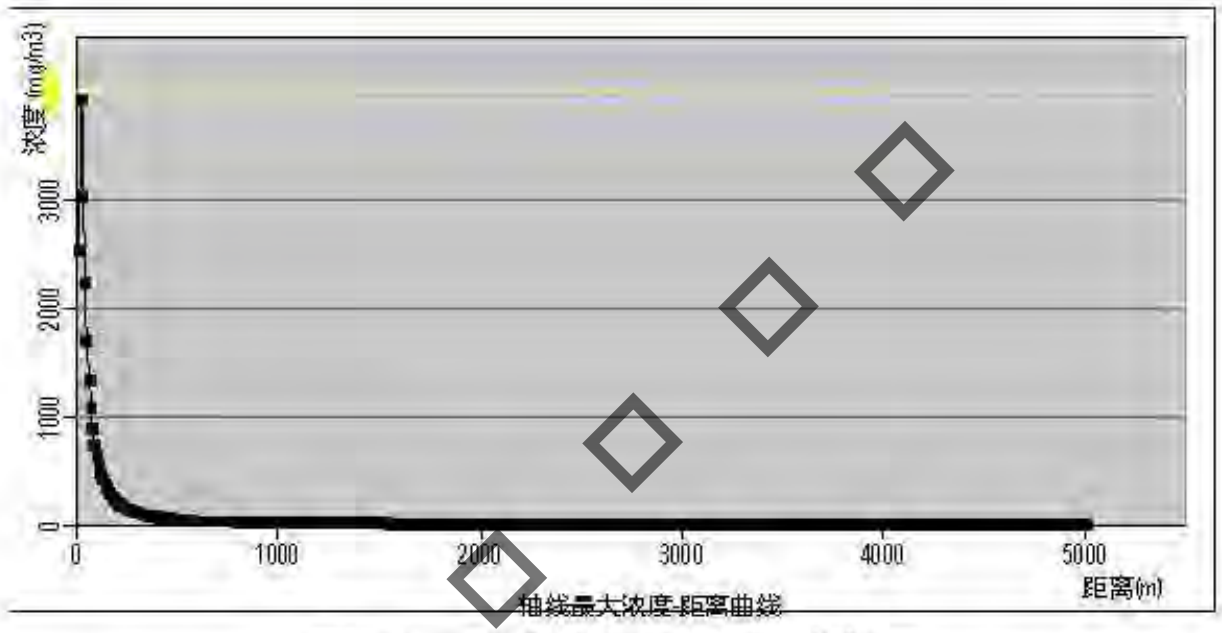


图 4.7-1 二甲苯轴线各点的最大浓度-距离曲线图

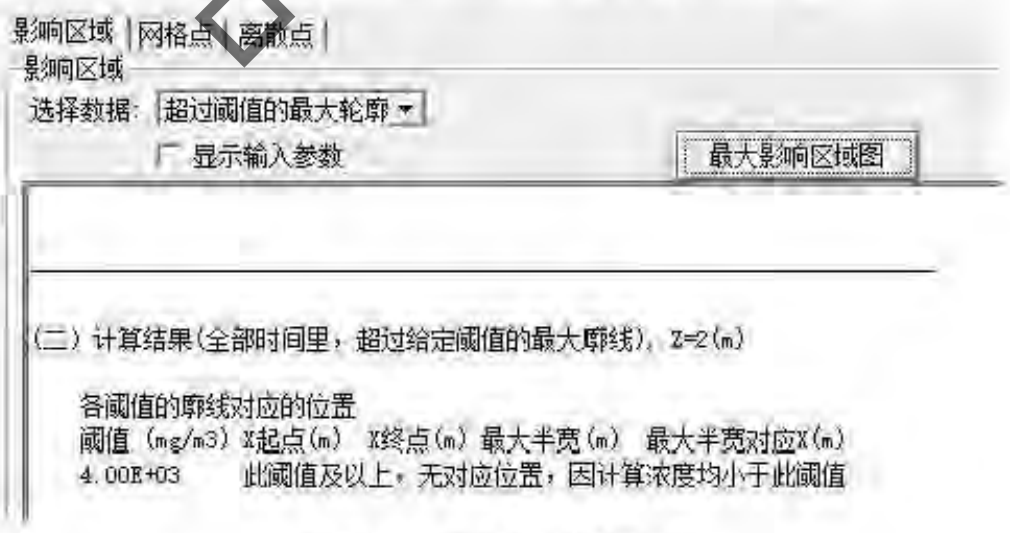


图 4.7-2 二甲苯最大影响区域图

表 4.7-16 最不利气象条件下二甲苯扩散至各敏感点浓度（mg/m³）

序号	名称	距离/m	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	85min	90min	95min
1	鹅潭村	938	13.01|10	0	13.01	13.01	13.01	13.01	13.01	13.01	10.36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	鹅坑里	1124	10.67|15	0	0	10.67	10.67	10.67	10.67	10.67	10.62	0.26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	罗堂村	1300	8.80|15	0	0	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	3.81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	日堂村	1443	7.57|15	0	0	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	6.36	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	仁和里	1359	8.37|15	0	0	8.37	8.37	8.37	8.37	8.37	8.37	5.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	官冲小学	1264	9.07|15	0	0	9.07	9.07	9.07	9.07	9.07	9.07	2.72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	新升里	1162	10.45|15	0	0	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45	10.43	0.64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	坑美	1325	8.29|15	0	0	8.29	8.29	8.29	8.29	8.29	8.29	4.29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	凤鸣里	1585	6.62|20	0	0	0	6.62	6.62	6.62	6.62	6.62	6.46	0.55	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	永安里	1677	6.24|20	0	0	0	6.24	6.24	6.24	6.24	6.24	6.21	1.61	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	怡源村	1510	7.19|20	0	0	0	7.19	7.19	7.19	7.19	7.19	6.71	0.16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	官冲幼儿园	1930	5.27|20	0	0	0	5.27	5.27	5.27	5.27	5.27	5.27	4.43	0.18	0	0	0	0	0	0	0	0
13	官冲村	1911	5.33|20	0	0	0	5.33	5.33	5.33	5.33	5.33	5.33	4.35	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	官冲冲口	1953	5.12|25	0	0	0	0	5.12	5.12	5.12	5.12	5.12	4.47	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0
15	长安里	1970	5.08|25	0	0	0	0	5.08	5.08	5.08	5.08	5.08	4.54	0.31	0	0	0	0	0	0	0	0
16	宋元崖门海战文化旅游区	1376	7.73|15	0	0	7.73	7.73	7.73	7.73	7.73	7.73	5.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	日新里	2387	3.99|25	0	0	0	0	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	3.22	0.28	0	0	0	0	0	0	0
18	永安里	2433	3.88|30	0	0	0	0	0	3.88	3.87	3.87	3.87	3.87	3.34	0.43	0	0	0	0	0	0	0
19	新安里	2311	4.11|25	0	0	0	0	4.11	4.11	4.11	4.11	4.11	4.1	2.85	0.11	0	0	0	0	0	0	0
20	奇乐村	2550	3.66|30	0	0	0	0	0	3.66	3.65	3.66	3.66	3.66	3.47	1.03	0.01	0	0	0	0	0	0
21	长乐村	2435	3.85|30	0	0	0	0	0	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.33	0.44	0	0	0	0	0	0	0
22	奇石村	2980	1.13|45	0	0	0	0	0	0	0.83	1.12	1.13	1.13	1.13	1.02	0.31	0.01	0	0	0	0	0
23	北村	3392	1.00|45	0	0	0	0	0	0	0.16	0.76	1	1	1	1	0.85	0.25	0.01	0	0	0	0
24	联崖村	3878	2.08|55	0	0	0	0	0	0	0.01	0.32	1.44	2.04	2.08	2.08	2.07	1.78	0.66	0.05	0	0	0
25	马不	4227	1.42|60	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.37	1.11	1.4	1.42	1.42	1.39	1.05	0.32	0.02	0	0
26	沙西村	4692	1.10|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.3	0.82	1.07	1.1	1.1	1.07	0.81	0.28	0.03	0
27	康岭	3807	0.47|50	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.36	0.47	0.47	0.47	0.47	0.37	0.11	0.01	0	0	0
28	元堆	3895	1.36|55	0	0	0	0	0	0	0.01	0.19	0.91	1.33	1.36	1.36	1.35	1.17	0.46	0.04	0	0	0
29	沙堆新城华府	4643	1.26|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.4	1	1.24	1.26	1.26	1.22	0.87	0.27	0.02	0
30	龙江里	4522	1.72|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.12	0.77	1.52	1.71	1.72	1.72	1.6	0.97	0.21	0.01	0
31	松山里	4402	1.79|65	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.23	1.05	1.69	1.78	1.79	1.78	1.57	0.75	0.11	0	0
32	甜水村	4434	1.76|60	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.19	0.97	1.64	1.76	1.76	1.75	1.57	0.81	0.13	0	0
33	三村小学	4430	1.76|65	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.2	0.97	1.64	1.75	1.76	1.75	1.56	0.79	0.12	0	0
34	广东华立技师学院(江门校区)	3890	2.09|55	0	0	0	0	0	0	0.01	0.3	1.42	2.04	2.09	2.09	2.08	1.8	0.69	0.05	0	0	0
35	接龙	4733	1.62|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.38	1.15	1.57	1.62	1.62	1.59	1.26	0.49	0.06	0

36	崖门中学	3991	2.03|55	0	0	0	0	0	0	0	0.17	1.11	1.92	2.03	2.03	2.03	1.87	0.95	0.12	0	0	0
37	黄冲村	4609	1.68|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.08	0.59	1.38	1.66	1.68	1.68	1.61	1.11	0.31	0.02	0
38	腾基御苑	4710	1.63|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.41	1.19	1.58	1.63	1.63	1.59	1.23	0.45	0.05	0
39	龙旺村	4237	1.88|60	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.48	1.45	1.85	1.88	1.88	1.84	1.41	0.44	0.03	0	0
40	渔业村	4291	1.85|60	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.38	1.32	1.8	1.85	1.85	1.82	1.47	0.53	0.05	0	0

（2）丙烯酸丁酯扩散结果

根据预测结果，在最不利气象条件下，评价范围内各敏感点中丙烯酸丁酯的最大浓度出现在鹅潭村，最大浓度为 9.38 mg/m³，未超过丙烯酸丁酯的大气毒性终点浓度-2（680 mg/m³）。轴线各点的最大浓度为 2824.2 mg/m³，于 0.22 min 出现在泄漏点下风向 20 m 处，超过丙烯酸丁酯的大气毒性终点浓度-2（680 mg/m³）和大气毒性终点浓度-1（2500 mg/m³）。丙烯酸丁酯泄漏达到大气毒性终点浓度-2（680 mg/m³）的最远距离为 70 m，到达时间为 0.77 min；达到大气毒性终点浓度-1（2500 mg/m³）的最远距离为 20 m，到达时间为 0.22 min。

表 4.7-17 最不利气象条件下丙烯酸丁酯泄漏扩散事故后果基本信息表

<table>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="8">罐区装卸区丙烯酸丁酯泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="8">泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>装卸软管</td><td colspan="2">操作温度/℃</td><td>常温</td><td colspan="2">操作压力/MPa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>丙烯酸丁酯</td><td colspan="2">最大存在量/kg</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">8</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/（kg/s）</td><td>0.224</td><td colspan="2">泄漏时间/min</td><td>30</td><td colspan="2">泄漏量/kg</td><td colspan="2">403</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发量/kg</td><td>2.736</td><td colspan="2">泄漏频率</td><td colspan="2">4.00×10^{-5}/h</td></tr>
<tr><td colspan="9">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="8">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">丙烯酸丁酯</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m³）</td><td colspan="2">最远影响距离/m</td><td colspan="3">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>2500</td><td colspan="2">20</td><td colspan="3">0.22</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>680</td><td colspan="2">70</td><td colspan="3">0.77</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td colspan="2">超标持续时间/min</td><td colspan="3">最大浓度/（mg/m³）</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="3">/</td></tr>
</table>

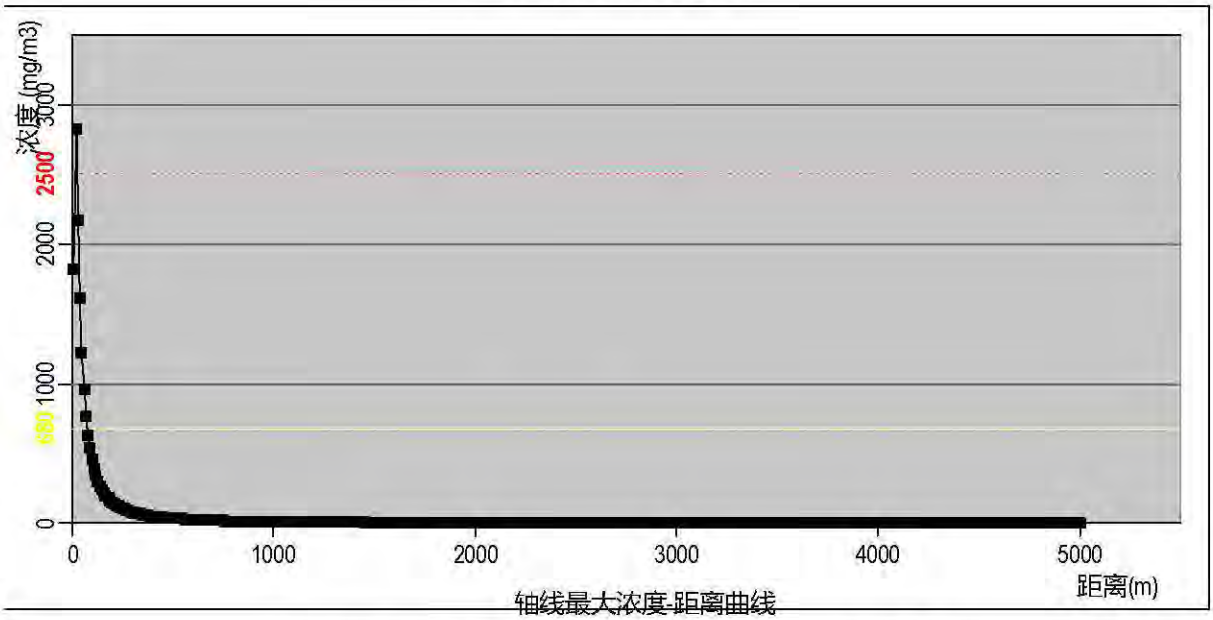


图 4.7-3 丙烯酸丁酯轴线各点的最大浓度-距离曲线图

图 4.7-4 丙烯酸丁酯最大影响区域图

表 4.7-18 最不利气象条件下丙烯酸丁酯扩散至各敏感点浓度（mg/m³）

序号	名称	距离/m	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	85min	90min	95min	100min	105min	110min
1	鹅潭村	938	9.38|10	0	9.38	9.38	9.38	9.38	9.38	9.38	9.38	9.38	9.38	2.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	鹅坑里	1124	7.70|15	0	0	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	6.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	罗堂村	1300	6.35|15	0	0	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	6.32	0.58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	日堂村	1443	5.46|15	0	0	5.46	5.46	5.46	5.46	5.46	5.46	5.46	5.46	5.46	2.59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	仁和里	1359	6.04|15	0	0	6.04	6.04	6.04	6.04	6.04	6.04	6.04	6.04	6.03	1.32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	官冲小学	1264	6.54|15	0	0	6.54	6.54	6.54	6.54	6.54	6.54	6.54	6.54	6.49	0.28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	新升里	1162	7.54|15	0	0	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.54	7.13	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	坑美	1325	5.98|15	0	0	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.97	0.81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	凤鸣里	1585	4.77|20	0	0	0	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.02	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	永安里	1677	4.50|20	0	0	0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.27	0.26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	怡源村	1510	5.19|20	0	0	0	5.19	5.19	5.19	5.19	5.19	5.19	5.19	5.19	3.56	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	官冲幼儿园	1930	3.80|20	0	0	0	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	2.17	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
13	官冲村	1911	3.85|20	0	0	0	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.84	2.03	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
14	官冲冲口	1953	3.69|25	0	0	0	0	3.69	3.69	3.69	3.69	3.69	3.69	3.69	3.69	2.32	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0
15	长安里	1970	3.66|25	0	0	0	0	3.66	3.66	3.66	3.66	3.66	3.66	3.66	3.66	2.45	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0
16	宋元崖门海战文化旅游区	1376	5.57|15	0	0	5.57	5.57	5.57	5.57	5.57	5.57	5.57	5.57	5.57	1.49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	日新里	2387	2.88|25	0	0	0	0	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.86	1.66	0.04	0	0	0	0	0	0	0
18	永安里	2433	2.80|30	0	0	0	0	0	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.79	1.85	0.08	0	0	0	0	0	0	0
19	新安里	2311	2.96|25	0	0	0	0	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96	2.93	1.25	0.01	0	0	0	0	0	0	0
20	奇乐村	2550	2.64|30	0	0	0	0	0	2.64	2.64	2.64	2.64	2.64	2.64	2.64	2.64	2.22	0.29	0	0	0	0	0	0	0
21	长乐村	2435	2.78|30	0	0	0	0	0	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.77	1.86	0.09	0	0	0	0	0	0	0
22	奇石村	2980	0.81|35	0	0	0	0	0	0	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.63	0.1	0	0	0	0	0	0
23	北村	3392	0.72|40	0	0	0	0	0	0	0	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.51	0.09	0	0	0	0	0
24	联崖村	3878	1.50|55	0	0	0	0	0	0	0	0	1.04	1.47	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.48	1.09	0.27	0.01	0	0	0
25	马不	4227	1.02|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.27	0.8	1.01	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	0.97	0.61	0.12	0	0	0
26	沙西村	4692	0.79|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.21	0.59	0.77	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.74	0.48	0.12	0.01	0
27	康岭	3807	0.34|40	0	0	0	0	0	0	0	0.34	0.26	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.33	0.22	0.04	0	0	0	0
28	元堆	3895	0.98|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.66	0.96	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.97	0.73	0.19	0.01	0	0	0
29	沙堆新城华府	4643	0.91|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.29	0.72	0.9	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.84	0.5	0.11	0.01	0
30	龙江里	4522	1.24|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.09	0.55	1.1	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.23	1.07	0.51	0.07	0	0
31	松山里	4402	1.29|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.76	1.22	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.27	1	0.36	0.03	0	0
32	甜水村	4434	1.27|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.7	1.18	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.25	1.02	0.39	0.04	0	0
33	三村小学	4430	1.27|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.7	1.18	1.26	1.27	1.27	1.27	1.27	1.25	1.01	0.38	0.04	0	0

34	广东华立技师学院(江门校区)	3890	1.51|55	0	0	0	0	0	0	0	0	1.02	1.47	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	1.49	1.12	0.29	0.01	0	0	0
35	接龙	4733	1.17|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.27	0.83	1.13	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.11	0.76	0.22	0.02	0
36	崖门中学	3991	1.47|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.8	1.39	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.46	1.22	0.44	0.03	0	0	0
37	黄冲村	4609	1.21|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.42	1	1.2	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.1	0.62	0.12	0.01	0
38	腾基御苑	4710	1.18|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.3	0.86	1.14	1.18	1.18	1.18	1.18	1.17	1.11	0.73	0.2	0.01	0
39	龙旺村	4237	1.36|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.35	1.05	1.33	1.36	1.36	1.36	1.36	1.35	1.29	0.82	0.17	0.01	0	0
40	渔业村	4291	1.33|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.27	0.95	1.3	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.29	0.89	0.22	0.01	0	0

（3）苯乙烯扩散结果

根据预测结果，在最不利气象条件下，评价范围内各敏感点中苯乙烯的最大浓度出现在鹅潭村，最大浓度为 0.058 mg/m³，未超过苯乙烯的大气毒性终点浓度-2（550 mg/m³）。轴线各点的最大浓度为 17.44 mg/m³，于 0.22 min 出现在泄漏点下风向 20 m 处，未超过苯乙烯的大气毒性终点浓度-2（550 mg/m³）。

表 4.7-19 最不利气象条件下苯乙烯泄漏扩散事故后果基本信息表

<table>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">罐区装卸区丙烯酸丁酯泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>装卸软管</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>苯乙烯</td><td>最大存在量/kg</td><td>/</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>8</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/（kg/s）</td><td>0.226</td><td>泄漏时间/min</td><td>30</td><td>泄漏量/kg</td><td>407</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>2.429</td><td>泄漏频率</td><td>4.00×10^{-5}/h</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">苯乙烯</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>4700</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>550</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/（mg/m³）</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

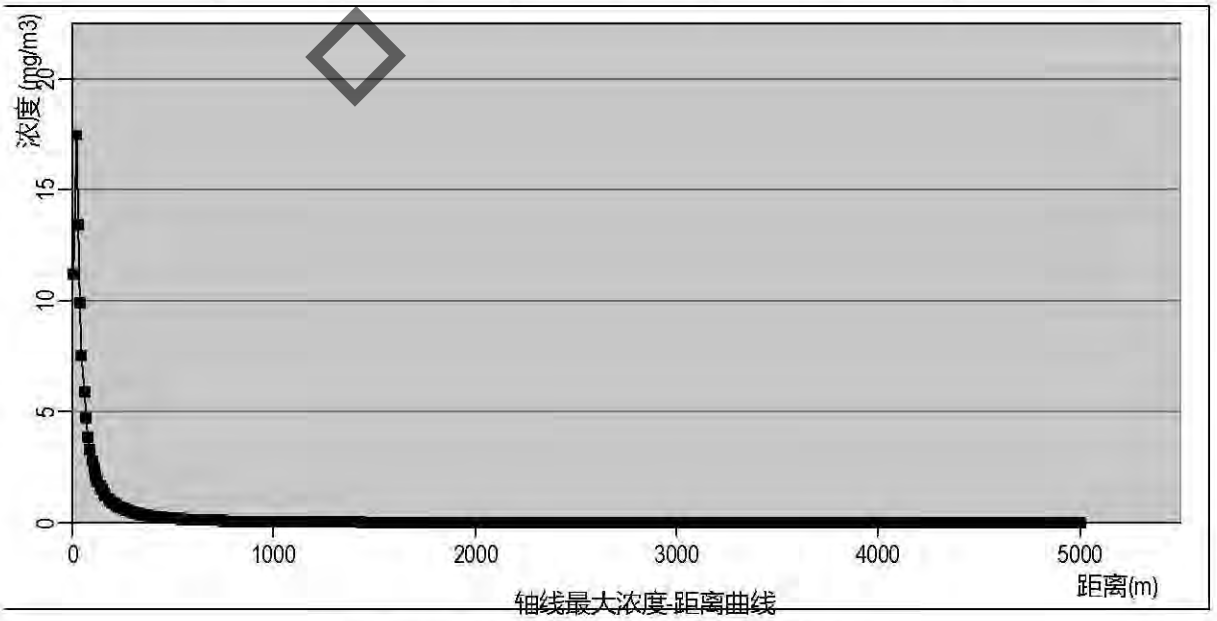


图 4.7-5 轴线各点的最大浓度-距离曲线图

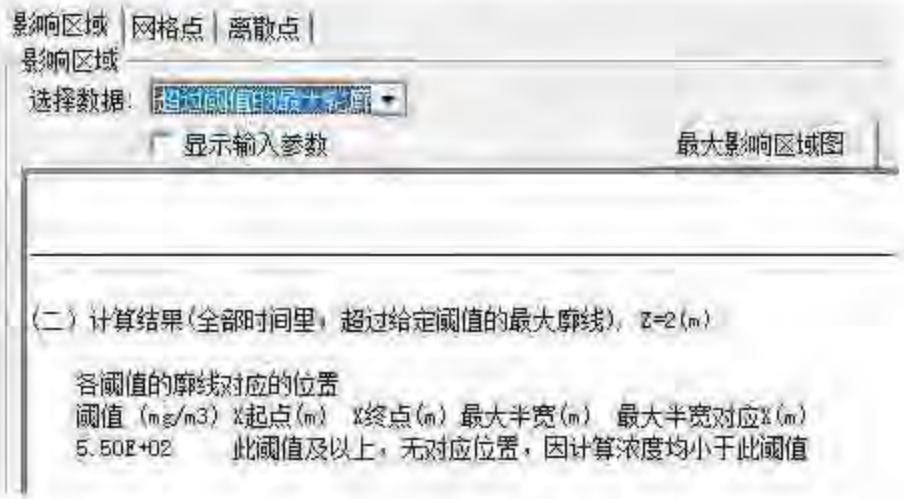


图 4.7-6 苯乙烯最大影响区域图

表 4.7-20 最不利气象条件下苯乙烯扩散至各敏感点浓度（mg/m³）

序号	名称	距离/m	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	85min	90min	95~180min
1	鹅潭村	938	0.0580|10	0	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
2	鹅坑里	1124	0.0475|15	0	0	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475	0.0475
3	罗堂村	1300	0.0392|15	0	0	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392
4	日堂村	1443	0.0337|15	0	0	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337	0.0337
5	仁和里	1359	0.0373|15	0	0	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373
6	官冲小学	1264	0.0404|15	0	0	0.0404	0.0404	0.0404	0.0404	0.0404	0.0404	0.0404	0.0404	0.0404	0.0404	0.0404	0.0404	0.0404	0.0404	0.0404	0.0404	0.0404
7	新升里	1162	0.0466|15	0	0	0.0466	0.0466	0.0466	0.0466	0.0466	0.0466	0.0466	0.0466	0.0466	0.0466	0.0466	0.0466	0.0466	0.0466	0.0466	0.0466	0.0466
8	坑美	1325	0.0369|15	0	0	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369	0.0369
9	凤鸣里	1585	0.0295|20	0	0	0	0.0295	0.0295	0.0295	0.0295	0.0295	0.0295	0.0295	0.0295	0.0295	0.0295	0.0295	0.0295	0.0295	0.0295	0.0295	0.0295
10	永安里	1677	0.0278|20	0	0	0	0.0278	0.0278	0.0278	0.0278	0.0278	0.0278	0.0278	0.0278	0.0278	0.0278	0.0278	0.0278	0.0278	0.0278	0.0278	0.0278
11	怡源村	1510	0.0320|20	0	0	0	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
12	管冲幼儿园	1930	0.0235|20	0	0	0	0.0235	0.0235	0.0235	0.0235	0.0235	0.0235	0.0235	0.0235	0.0235	0.0235	0.0235	0.0235	0.0235	0.0235	0.0235	0.0235
13	官冲村	1911	0.0238|20	0	0	0	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238
14	管冲冲口	1953	0.0228|25	0	0	0	0	0.0228	0.0228	0.0228	0.0228	0.0228	0.0228	0.0228	0.0228	0.0228	0.0228	0.0228	0.0228	0.0228	0.0228	0.0228
15	长安里	1970	0.0226|25	0	0	0	0	0.0226	0.0226	0.0226	0.0226	0.0226	0.0226	0.0226	0.0226	0.0226	0.0226	0.0226	0.0226	0.0226	0.0226	0.0226
16	宋元崖门海战文化旅游区	1376	0.0344|15	0	0	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344
17	日新里	2387	0.0178|25	0	0	0	0	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178	0.0178
18	永安里	2433	0.0173|30	0	0	0	0	0	0.0173	0.0173	0.0173	0.0173	0.0173	0.0173	0.0173	0.0173	0.0173	0.0173	0.0173	0.0173	0.0173	0.0173
19	新安里	2311	0.0183|25	0	0	0	0	0.0183	0.0183	0.0183	0.0183	0.0183	0.0183	0.0183	0.0183	0.0183	0.0183	0.0183	0.0183	0.0183	0.0183	0.0183
20	奇乐村	2550	0.0163|30	0	0	0	0	0	0.0163	0.0163	0.0163	0.0163	0.0163	0.0163	0.0163	0.0163	0.0163	0.0163	0.0163	0.0163	0.0163	0.0163
21	长乐村	2435	0.0172|30	0	0	0	0	0	0.0172	0.0172	0.0172	0.0172	0.0172	0.0172	0.0172	0.0172	0.0172	0.0172	0.0172	0.0172	0.0172	0.0172
22	奇石村	2980	0.0050|35	0	0	0	0	0	0	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
23	北村	3392	0.0045|40	0	0	0	0	0	0	0	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045	0.0045
24	联崖村	3878	0.0093|45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093
25	马不	4227	0.0063|45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063
26	沙西村	4692	0.0049|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049
27	康岭	3807	0.0021|40	0	0	0	0	0	0	0	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
28	元堆	3895	0.0061|45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061
29	沙堆新城华府	4643	0.0056|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0056	0.0056	0.0056	0.0056	0.0056	0.0056	0.0056	0.0056	0.0056	0.0056
30	龙江里	4522	0.0077|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0077	0.0077	0.0077	0.0077	0.0077	0.0077	0.0077	0.0077	0.0077	0.0077
31	松山里	4402	0.0080|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
32	甜水村	4434	0.0078|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078
33	三村小学	4430	0.0078|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078
34	广东华立技师学院(江门校区)	3890	0.0093|45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093	0.0093
35	接龙	4733	0.0072|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0072	0.0072	0.0072	0.0072	0.0072	0.0072	0.0072	0.0072	0.0072	0.0072

36	崖门中学	3991	0.0091|45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0091	0.0091	0.0091	0.0091	0.0091	0.0091	0.0091	0.0091	0.0091	0.0091
37	黄冲村	4609	0.0075|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075
38	腾基御苑	4710	0.0073|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073
39	龙旺村	4237	0.0084|45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0084	0.0084	0.0084	0.0084	0.0084	0.0084	0.0084	0.0084	0.0084	0.0084
40	渔业村	4291	0.0082|45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0082	0.0082	0.0082	0.0082	0.0082	0.0082	0.0082	0.0082	0.0082	0.0082

（4）醋酸乙烯扩散结果

根据预测结果，在最不利气象条件下，评价范围内各敏感点中醋酸乙烯的最大浓度出现在新升里，最大浓度为 5.9824 mg/m³，未超过醋酸乙烯的大气毒性终点浓度-2（130 mg/m³）。轴线各点的最大浓度为 1239.4 mg/m³，于 15.2 min 出现在泄漏点下风向 10 m 处，超过醋酸乙烯的大气毒性终点浓度-2（130 mg/m³）和毒性终点浓度-1（630 mg/m³）。醋酸乙烯泄漏达到大气毒性终点浓度-2（130 mg/m³）的最远距离为 130 m，到达时间为 17.8 min；达到大气毒性终点浓度-1（630 mg/m³）的最远距离为 20 m，到达时间为 15.4 min。

表 4.7-21 最不利气象条件下醋酸乙烯泄漏扩散事故后果基本信息表

<table>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">罐区装卸区丙烯酸丁酯泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>装卸软管</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>最大存在量/kg</td><td>/</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">8</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/（kg/s）</td><td>0.23</td><td>泄漏时间/min</td><td>30</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">415</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>35.44</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">4.00×10^{-5}/h</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">15.4</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>130</td><td>130</td><td colspan="2">17.8</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/（mg/m³）</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">305.35</td></tr>
</table>

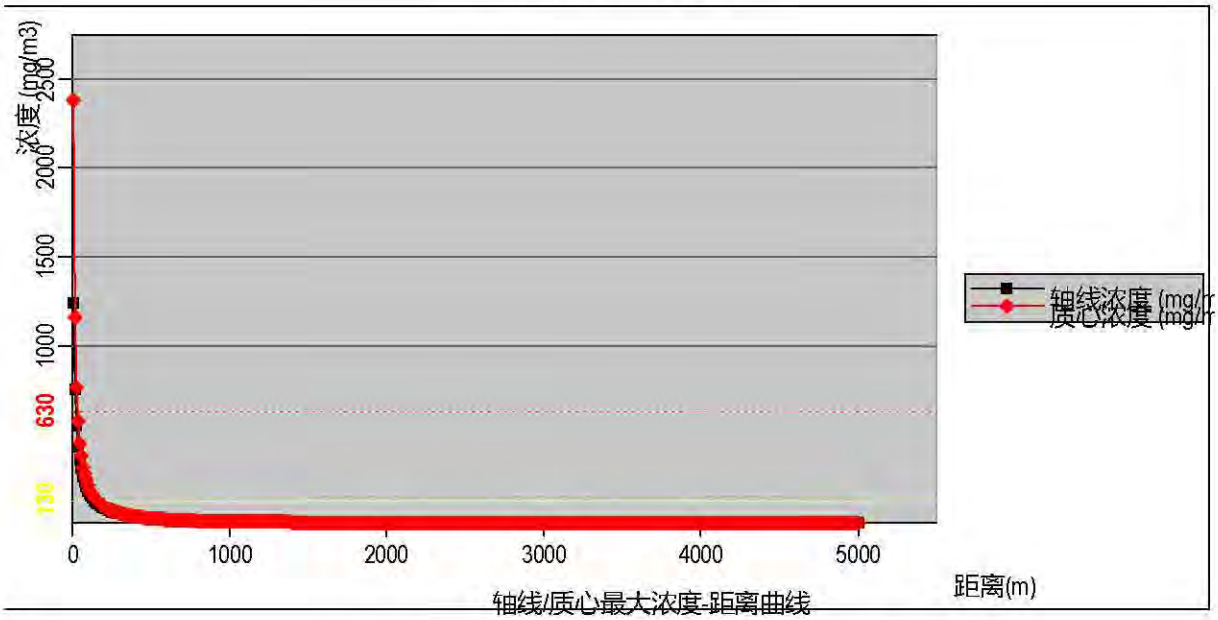


图 4.7-7 轴线各点的最大浓度-距离曲线图

图 4.7-8 醋酸乙烯最大影响区域图

表 4.7-22 最不利气象条件下醋酸乙烯扩散至各敏感点浓度（mg/m³）

序号	名称	距离/m	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	85min
1	鹅潭村	938	2.4238|25	0	0	0	0	2.4238	2.4238	2.3528	1.9423	1.2488	0.74	0.4338	0	0	0	0	0	0
2	鹅坑里	1124	5.6923|30	0	0	0	0	1.6255	5.6923	5.542	4.9702	3.4823	2.1648	1.2991	0	0	0	0	0	0
3	罗堂村	1300	4.9523|35	0	0	0	0	0	0	4.9523	4.9523	4.9523	3.7138	2.294	0	0	0	0	0	0
4	日堂村	1443	4.1112|35	0	0	0	0	0	0	4.1112	4.1112	4.1112	4.1112	2.7363	1.6961	0	0	0	0	0
5	仁和里	1359	4.5813|35	0	0	0	0	0	0	4.5813	4.5813	4.5813	4.5813	3.1599	1.9406	0	0	0	0	0
6	官冲小学	1264	5.1813|30	0	0	0	0	0	5.1813	5.1813	5.1813	4.6951	3.0428	1.8676	0	0	0	0	0	0
7	新升里	1162	5.9824|30	0	0	0	0	0	5.9824	5.9824	5.9824	5.2664	3.3097	1.9975	0	0	0	0	0	0
8	坑美	1325	4.7976|35	0	0	0	0	0	0	4.7976	4.7976	3.797	2.5091	1.557	0.9529	0	0	0	0	0
9	凤鸣里	1585	3.4940|35	0	0	0	0	0	0	3.494	3.494	3.494	3.494	2.3784	1.501	0	0	0	0	0
10	永安里	1677	3.1881|35	0	0	0	0	0	0	3.1881	3.1881	3.1881	3.1881	2.956	1.8903	0	0	0	0	0
11	怡源村	1510	3.7949|35	0	0	0	0	0	0	3.7949	3.7949	3.7949	3.7949	3.0879	1.9297	0	0	0	0	0
12	管冲幼儿园	1930	2.4782|35	0	0	0	0	0	0	2.4782	2.4782	2.4782	2.4782	2.4782	2.4341	1.5767	0	0	0	0
13	官冲村	1911	2.5217|35	0	0	0	0	0	0	2.5217	2.5217	2.5217	2.5217	2.5217	2.3952	1.5482	0	0	0	0
14	管冲冲口	1953	2.4275|35	0	0	0	0	0	0	2.4275	2.4275	2.4275	2.4275	2.4275	2.0452	1.3282	0	0	0	0
15	长安里	1970	2.3913|35	0	0	0	0	0	0	2.3913	2.3913	2.3913	2.3913	2.3913	2.1664	1.4097	0	0	0	0
16	宋元崖门海战文化旅游区	1376	4.4790|35	0	0	0	0	0	0	4.479	4.479	3.5866	2.4103	1.5104	0.9292	0	0	0	0	0
17	日新里	2387	1.7109|40	0	0	0	0	0	0	0	1.7109	1.7109	1.7109	1.7109	1.7109	1.7109	0	0	0	0
18	永安里	2433	1.6529|40	0	0	0	0	0	0	0	1.6529	1.6529	1.6529	1.6529	1.6529	1.6529	0	0	0	0
19	新安里	2311	1.8149|40	0	0	0	0	0	0	1.2227	1.8149	1.8149	1.8149	1.8149	1.8149	1.518	0	0	0	0
20	奇乐村	2550	1.5207|40	0	0	0	0	0	0	0	1.5207	1.5207	1.5207	1.5207	1.5207	1.5207	1.3054	0	0	0
21	长乐村	2435	1.6505|40	0	0	0	0	0	0	0	1.6505	1.6505	1.6505	1.6505	1.6505	1.638	0	0	0	0
22	奇石村	2980	0.0000|40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	北村	3392	0.0001|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0	0	0	0
24	联崖村	3878	0.7202|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7202	0.7202	0.7202	0.7202	0.7202	0	0
25	马不	4227	0.0730|65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0461	0.0665	0.073	0.0674	0.056	0.0435	0
26	沙西村	4692	0.0188|70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0138	0.018	0.0188	0.017	0.0141	0
27	康岭	3807	0.0000|70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	元堆	3895	0.0150|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0122	0.015	0.0148	0.0126	0.0099	0	0
29	沙堆新城华府	4643	0.0727|70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0551	0.0705	0.0727	0.0653	0.0537	0
30	龙江里	4522	0.5438|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5438	0.5438	0.5438	0.5438	0.5438	0
31	松山里	4402	0.5699|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5699	0.5699	0.5699	0.5699	0.5699	0
32	甜水村	4434	0.5627|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5627	0.5627	0.5627	0.5627	0.5627	0
33	三村小学	4430	0.5636|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5636	0.5636	0.5636	0.5636	0.5636	0
34	广东华立技师学院(江门校区)	3890	0.7160|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.716	0.716	0.716	0.716	0.716	0	0
35	接龙	4733	0.5030|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.503	0.503	0.503	0.503	0.503	0

36	崖门中学	3991	0.6821|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6821	0.6821	0.6821	0.6821	0.6821	0.6821	0
37	黄冲村	4609	0.5264|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5264	0.5264	0.5264	0.5264	0.5264	0
38	腾基御苑	4710	0.5076|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5076	0.5076	0.5076	0.5076	0.5076	0
39	龙旺村	4237	0.6104|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6104	0.6104	0.6104	0.6104	0.6104	0.6104	0
40	渔业村	4291	0.5966|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5966	0.5966	0.5966	0.5966	0.5966	0.5966	0

（5）CO 扩散结果

根据预测结果，在最不利气象条件下，评价范围内各敏感点中 CO 的最大浓度出现在鹅潭村，最大浓度为 0.1862 mg/m³，未超过 CO 的大气毒性终点浓度-2（95 mg/m³）。轴线各点的最大浓度为 86.16 mg/m³，于 0.11 min 出现在泄漏点下风向 10 m 处，未超过 CO 的大气毒性终点浓度-2（95 mg/m³）和大气毒性终点浓度-1（380 mg/m³）。

表 4.7-23 最不利气象条件下 CO 扩散事故后果基本信息表

<table>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">储油间柴油起火燃烧产生 CO</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">火灾伴生/次生污染物</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>/</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/MPa</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>CO</td><td>最大存在量/kg</td><td>/</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/（kg/s）</td><td>0.0041</td><td>泄漏时间/min</td><td>180</td><td>泄漏量/kg</td><td>44.28</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>3.3</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</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="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">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>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>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/（mg/m³）</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

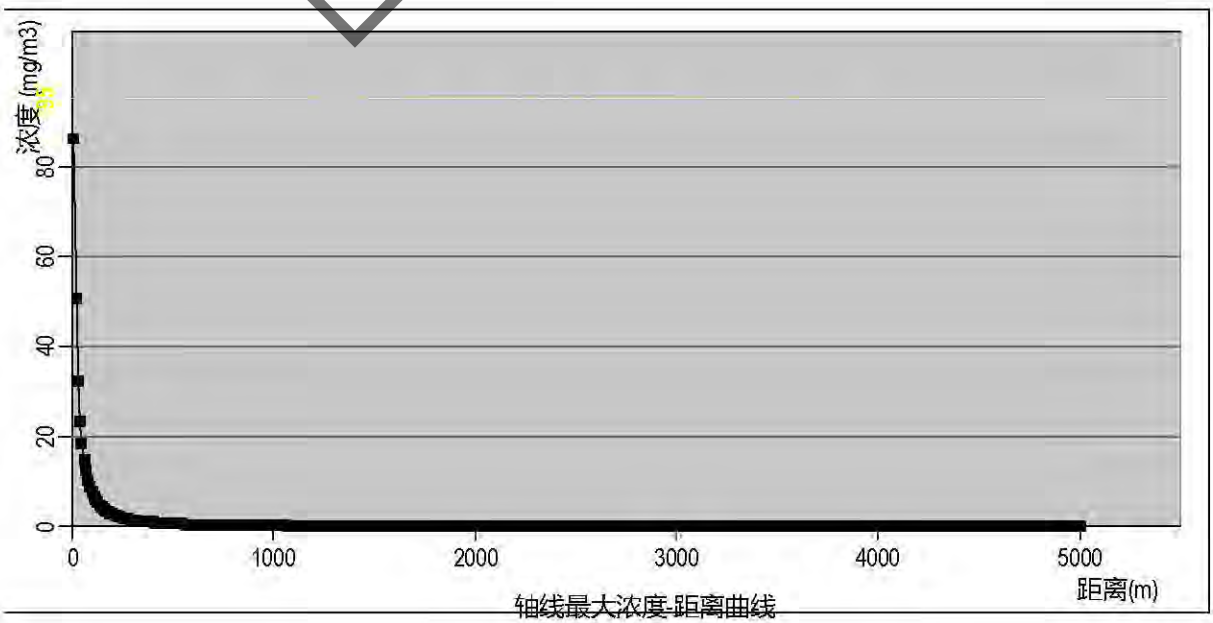


图 4.7-9 轴线各点的最大浓度-距离曲线图

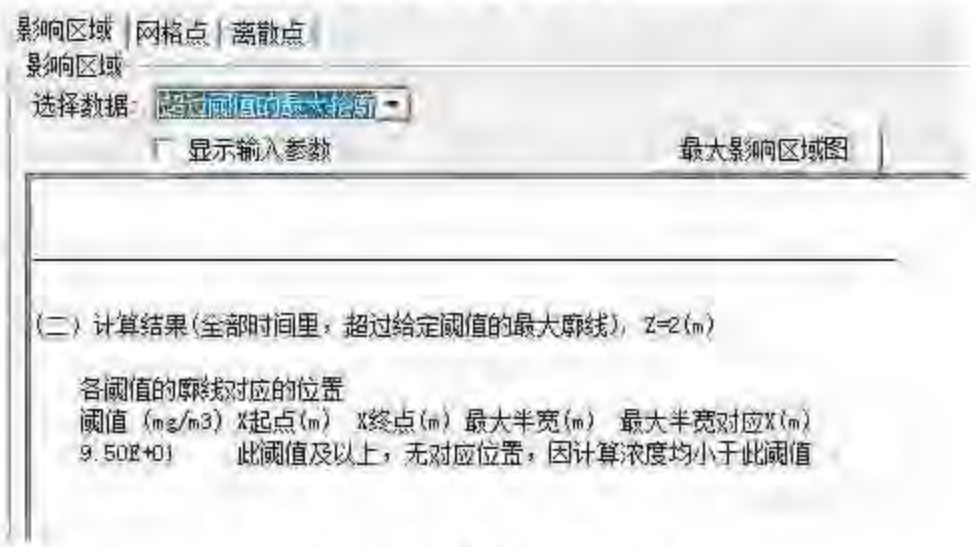


图 4.7-10 CO 最大影响区域图

表 4.7-24 最不利气象条件下 CO 扩散至各敏感点浓度（mg/m³）

序号	名称	距离/m	最大浓度|时间(min)	5min	20min	35min	50min	65min	80min	95min	110min	125min	140min	155min	170min	185min	200min	215min	230min	245min	250min
1	鹅潭村	938	0.1862|20	0	0.1862	0.1862	0.1862	0.1862	0.1862	0.1862	0.1862	0.1862	0.1862	0.1862	0.1862	0.1862	0	0	0	0	0
2	鹅坑里	1124	0.1514|20	0	0.1514	0.1514	0.1514	0.1514	0.1514	0.1514	0.1514	0.1514	0.1514	0.1514	0.1514	0.1514	0	0	0	0	0
3	罗堂村	1300	0.1239|20	0	0.1239	0.1239	0.1239	0.1239	0.1239	0.1239	0.1239	0.1239	0.1239	0.1239	0.1239	0.1239	0.0001	0	0	0	0
4	日堂村	1443	0.1053|20	0	0.1053	0.1053	0.1053	0.1053	0.1053	0.1053	0.1053	0.1053	0.1053	0.1053	0.1053	0.1053	0.0019	0	0	0	0
5	仁和里	1359	0.1177|20	0	0.1177	0.1177	0.1177	0.1177	0.1177	0.1177	0.1177	0.1177	0.1177	0.1177	0.1177	0.1177	0.0004	0	0	0	0
6	官冲小学	1264	0.1279|20	0	0.1279	0.1279	0.1279	0.1279	0.1279	0.1279	0.1279	0.1279	0.1279	0.1279	0.1279	0.1279	0	0	0	0	0
7	新升里	1162	0.1482|20	0	0.1482	0.1482	0.1482	0.1482	0.1482	0.1482	0.1482	0.1482	0.1482	0.1482	0.1482	0.1481	0	0	0	0	0
8	坑美	1325	0.1166|20	0	0.1166	0.1166	0.1166	0.1166	0.1166	0.1166	0.1166	0.1166	0.1166	0.1166	0.1166	0.1166	0.0002	0	0	0	0
9	凤鸣里	1585	0.0917|20	0	0.0917	0.0917	0.0917	0.0917	0.0917	0.0917	0.0917	0.0917	0.0917	0.0917	0.0917	0.0917	0.0111	0	0	0	0
10	永安里	1677	0.0863|20	0	0.0863	0.0863	0.0863	0.0863	0.0863	0.0863	0.0863	0.0863	0.0863	0.0863	0.0863	0.0863	0.0229	0	0	0	0
11	怡源村	1510	0.0999|20	0	0.0999	0.0999	0.0999	0.0999	0.0999	0.0999	0.0999	0.0999	0.0999	0.0999	0.0999	0.0999	0.0052	0	0	0	0
12	管冲幼儿园	1930	0.0725|20	0	0.0725	0.0725	0.0725	0.0725	0.0725	0.0725	0.0725	0.0725	0.0725	0.0725	0.0725	0.0725	0.0518	0	0	0	0
13	官冲村	1911	0.0734|20	0	0.0734	0.0734	0.0734	0.0734	0.0734	0.0734	0.0734	0.0734	0.0734	0.0734	0.0734	0.0734	0.0504	0	0	0	0
14	管冲冲口	1953	0.0704|20	0	0.0704	0.0704	0.0704	0.0704	0.0704	0.0704	0.0704	0.0704	0.0704	0.0704	0.0704	0.0704	0.0528	0	0	0	0
15	长安里	1970	0.0699|20	0	0.0699	0.0699	0.0699	0.0699	0.0699	0.0699	0.0699	0.0699	0.0699	0.0699	0.0699	0.0699	0.0538	0	0	0	0
16	宋元崖门海战文化旅游区	1376	0.1092|20	0	0.1092	0.1092	0.1092	0.1092	0.1092	0.1092	0.1092	0.1092	0.1092	0.1092	0.1092	0.1092	0.0005	0	0	0	0
17	日新里	2387	0.0546|35	0	0	0.0546	0.0546	0.0546	0.0546	0.0546	0.0546	0.0546	0.0546	0.0546	0.0546	0.0546	0.0538	0.0001	0	0	0
18	永安里	2433	0.0530|35	0	0	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.0524	0.0002	0	0	0
19	新安里	2311	0.0563|35	0	0	0.0563	0.0563	0.0563	0.0563	0.0563	0.0563	0.0563	0.0563	0.0563	0.0563	0.0563	0.0548	0	0	0	0
20	奇乐村	2550	0.0500|35	0	0	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.0498	0.0009	0	0	0
21	长乐村	2435	0.0527|35	0	0	0.0527	0.0527	0.0527	0.0527	0.0527	0.0527	0.0527	0.0527	0.0527	0.0527	0.0527	0.0521	0.0002	0	0	0
22	奇石村	2980	0.0152|35	0	0	0.0152	0.0152	0.0152	0.0152	0.0152	0.0152	0.0152	0.0152	0.0152	0.0152	0.0152	0.0152	0.0046	0	0	0
23	北村	3392	0.0136|35	0	0	0.0136	0.0136	0.0136	0.0136	0.0136	0.0136	0.0136	0.0136	0.0136	0.0136	0.0136	0.0136	0.0101	0	0	0
24	联崖村	3878	0.0283|50	0	0	0	0.0283	0.0283	0.0283	0.0283	0.0283	0.0283	0.0283	0.0283	0.0283	0.0283	0.0283	0.0271	0.0019	0	0
25	马不	4227	0.0192|50	0	0	0	0.0192	0.0192	0.0192	0.0192	0.0192	0.0192	0.0192	0.0192	0.0192	0.0191	0.0191	0.019	0.0052	0	0
26	沙西村	4692	0.0148|50	0	0	0	0.0148	0.0148	0.0148	0.0148	0.0148	0.0148	0.0148	0.0148	0.0148	0.0148	0.0148	0.0148	0.0096	0.0001	0
27	康岭	3807	0.0063|50	0	0	0	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.0063	0.006	0.0003	0	0
28	元堆	3895	0.0184|50	0	0	0	0.0184	0.0184	0.0184	0.0184	0.0184	0.0184	0.0184	0.0184	0.0184	0.0184	0.0184	0.0177	0.0014	0	0
29	沙堆新城华府	4643	0.0171|50	0	0	0	0.0171	0.0171	0.0171	0.0171	0.0171	0.0171	0.0171	0.0171	0.0171	0.0171	0.0171	0.0171	0.0105	0.0001	0
30	龙江里	4522	0.0233|50	0	0	0	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233	0.0121	0.0001	0
31	松山里	4402	0.0242|50	0	0	0	0.0242	0.0242	0.0242	0.0242	0.0242	0.0242	0.0242	0.0242	0.0242	0.0242	0.0242	0.0241	0.0101	0	0
32	甜水村	4434	0.0238|50	0	0	0	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0237	0.0106	0	0
33	三村小学	4430	0.0238|50	0	0	0	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0238	0.0237	0.0104	0	0
34	广东华立技师学院(江门校区)	3890	0.0284|50	0	0	0	0.0284	0.0284	0.0284	0.0284	0.0284	0.0284	0.0284	0.0284	0.0284	0.0284	0.0284	0.0273	0.0021	0	0
35	接龙	4733	0.0220|50	0	0	0	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.0219	0.0149	0.0003	0

36	崖门中学	3991	0.0276|50	0	0	0	0.0276	0.0276	0.0276	0.0276	0.0276	0.0276	0.0276	0.0276	0.0276	0.0276	0.0276	0.0269	0.0032	0	0
37	黄冲村	4609	0.0227|50	0	0	0	0.0227	0.0227	0.0227	0.0227	0.0227	0.0227	0.0227	0.0227	0.0227	0.0227	0.0227	0.0227	0.0133	0.0001	0
38	腾基御苑	4710	0.0221|50	0	0	0	0.0221	0.0221	0.0221	0.0221	0.0221	0.0221	0.0221	0.0221	0.0221	0.0221	0.0221	0.0221	0.0146	0.0002	0
39	龙旺村	4237	0.0255|50	0	0	0	0.0255	0.0255	0.0255	0.0255	0.0255	0.0255	0.0255	0.0255	0.0255	0.0255	0.0255	0.0252	0.0071	0	0
40	渔业村	4291	0.0250|50	0	0	0	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.0249	0.0081	0	0

根据大气环境风险预测结果，在最不利气象条件下，本项目大气环境影响最大的事故情形为罐区泄漏产生的醋酸乙烯和丙烯酸丁酯排放，醋酸乙烯泄漏后，其浓度达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 130 m，达到大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 20 m；丙烯酸丁酯泄漏后，其浓度达到大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 70 m，达到大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 20 m；同时本项目最近敏感点为项目西侧 938m 的鹅潭村，醋酸乙烯和丙烯酸丁酯泄漏后，浓度超过毒性终点浓度-2 的最大影响范围内不涉及敏感点，影响范围内的人群主要为本项目员工及周边工厂员工（174 人）。

当醋酸乙烯、丙烯酸丁酯浓度超过大气毒性终点浓度-2 时，区域存在中毒、窒息及燃爆复合高风险，现场应停止一切无关作业，立即组织人员撤离，并对装置进行隔离。疏散通道布设两条独立路线，疏散集合点分别在厂区东南侧和东北侧，全程实时监控风向，风向突变即刻切换备用路线，未达安全浓度前严禁人员私自返回。安置区域严格禁火，厂区上风临时集合点用于短时清点、急救洗消；园区公共场地作为中长期安置点，配套紧急医疗与物资。

同时企业采取补救措施，立即启动应急预案，采取应急处置措施，将事故影响降至最低程度。随着时间继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，浓度慢慢下降，对环境敏感目标等关心点的影响较小，对环境影响可以接受。

为杜绝事故的发生，应根据生态环境部文件《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）要求，按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范措施。

4.7.6 地表水风险分析

根据上文分析，本项目设置 1 个 735 m^3 的事故应急池和 1 个 420 m^3 的初期雨水池，并设有应急阀门，在事故状态下，厂区内事故废水能得到有效控制，不会对周边环境造成明显影响。项目设置三级防控系统：厂区一级防控措施为车间、原料及产品仓库设置围堰，车间及仓库发生泄漏，气体监测报警器报警，联锁事故排风机启动排风，泄漏液进入围堰内，同时应急人员根据现场情况进行围堵和收集；罐区装卸区设置收集沟和集液池，储罐区设置罐池和泄漏预测井。装卸区泄漏或灭火时，收集沟和集液池将收集泄漏物和消防废水，通过管道排至事故应急池，集液池与应急池之间管道设置阀门。储罐泄漏通过罐池收集，且不会溢出。平时通过观测井定期检查，如发生泄漏则停用储罐，抽空物料，进行修复；厂区二级防控措施为利用雨水管网将事故废水自流到事故应急池。

厂区雨水排放总口设置阀门，平时保持关闭，雨水管与应急池之间通过管道连通，设置阀门，平时关闭，事故时打开该阀门；三级防控措施为通过园区管网排入园区事故应急池，根据《珠西新材料集聚区突发环境事件应急预案》，集聚区内已实行雨污分流，雨水单独通过专门设置的雨水收集管网收集流经集聚区污水处理厂后再排入崖门水道。集聚区污水处理厂雨水进水口处设置了应急阀门，一旦发生事故，可立即通知污水处理厂打开应急阀门，截留此时段事故废水进入污水厂内部的事故应急池内暂存。因此，本评价不对地表水环境风险进行预测。

综上，企业严格实施各项废水防控措施后对地表水的环境风险可控。

4.7.7 地下水环境风险分析

企业已对厂区进行地下水污染防治分区治理措施，正常情况下不会对地下水产生影响。非正常情况下，主要考虑生产废水处理设施废水发生泄漏情况，地下水预测见4.5.3章节。预测结果表明，项目非正常工况下废水污染物会对区域地下水造成不良影响。因此，项目各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站池体和收集管道、三级化粪池、一般固废间、厂内运输道路等必须严格按照相关要求做好防渗措施，同时加强日常管理，严防事故泄漏。在做好防渗的前提下，项目运营对周边地下水造成的环境风险整体可控。

4.7.8 环境风险防范措施

4.7.8.1 大气环境风险防范措施

（1）预防措施

1）总图布置

项目总图布置严格执行《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）的要求，确保各建（构）筑物之间满足防火间距要求，并配备有效、适宜的消防器材。

2）罐区

①储罐材质应与储存的液体性质、工作条件相匹配，并采取相应的防腐措施。罐体设计强度应能满足荷载要求，并留有余量。物料储存应专罐专用，未经许可，不得储存其他物料。

②易燃液体罐组应设置符合《储罐区防火堤设计规范标准》（GB50351-2014）规定的不燃烧体防火堤或围堰，防火堤或围堰的有效容量不应小于一个最大罐体的容量，防

火堤或围堰内地面应采取防渗措施。防火堤及围堰应能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；管道穿堤处应采用非燃烧材料严密封闭；在防火堤内雨水沟穿堤处，应设防止可燃液体流出堤外的措施。不燃液体罐组应设置防泄漏围堰，围堰的有效容积不应小于罐组内一个最大储罐的容积，罐组内的地面应采取防渗漏和防腐蚀措施。

③储罐应设置呼吸阀，易燃液体储罐的呼吸阀并配有阻火器、呼吸阀挡板。储罐进出口管道紧邻罐壁的第一道阀门应设置远程控制、手动双用紧急切断阀闸，并保证有效。

④易燃液体储罐进料管应从罐下部接入，如确需从上部接入时，进料管应延伸到罐底部。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。

⑤储罐采用氮气密存，氮封装置可保持储罐顶部的压力恒定，避免储罐内液体与空气直接接触，减少火灾和爆炸的风险。

⑥罐区作业场所应设置安全标志，公示化学品危险性；储罐应有醒目并与罐内化学品相符的中文化学品安全标签，罐区现场应有中文化学品安全技术说明书。储存易燃、易爆、有毒危险化学品的罐区和有刺激性、窒息性气体的罐区应在显著位置设置风向标。

⑦应对储罐进行日常巡检、年度检查和定期检验，检测内容包括储罐附属设施、安全附件、报警装置、罐体及其运行状况、腐蚀状况、储罐安全管理情况等，及时发现并消除事故隐患，确保安全附件齐全有效、灵敏好用。

⑧易燃液体罐区严格控制明火和消除其他明火的产生；所有的维修检修动火（焊、割、敲击），都必须办理动火证。

3）化工管线

①化工管线的材质应与其内部介质的性质、工作条件相匹配，设计强度应满足荷载要求，并采取必要的防腐措施。

②化工管道连接除必须用法兰或螺纹外，其余均应采用焊接。阀门、法兰垫片等应采用密封性能良好器材，减少跑冒滴漏。

③输送泵应选用无泄漏泵（如屏蔽泵、磁力泵等），泵的出口管道应设止回阀和安全阀，止回阀应安装在泵出口管道的阀门与泵出口法兰之间的管段上。

④各化工管线在起、终点各设置一个紧急截断阀。截断阀应在地面操作，应设远程控制、手动双用阀闸，并应保证事故状态下可操作。发生泄漏时，立即停止运转输送泵，关闭紧急截断阀，在泄漏点就地围堵收集。

⑤化工管线应设置泄漏自动监控系统、紧急切断系统。自动监控系统能对管道内流量实时监控，并与紧急截断系统联锁，事故情况下可紧急切断泄漏。

4）反应装置

①反应釜等设备的材质应与其内部介质的性质、工作条件相匹配，并采取相应的防腐措施。反应釜等设备的设计强度应能满足荷载要求，并留有余量，设计、制造、安装和检验应符合国家有关标准和规定。

②提高易燃易爆或有毒物料的工艺设备、管线上的法兰与焊接等连接处和设备动密封处的密封性能，防止危险物料泄漏。

③对开停车有顺序要求的生产过程应设联锁控制装置。自动控制的气源、电源发生停气、停电故障时，安全联锁系统的最终状态，必须保证使工艺操作和运转设备处于安全状态。

5）工艺控制措施

①生产过程采用 DCS 控制系统，主要过程操作、监控、报警和联锁等功能在控制室的控制系统上执行。控制系统对生产过程中反应釜内温度、压力、反应釜搅拌电机的电流值，原料的投入配料量等进行监控、报警，以及联锁关闭加热、开启冷却系统。该控制系统设有紧急停车系统，在反应失控时，联锁执行停车动作，防止事故进一步发展。

②反应釜均采用氮气保护系统，反应前使用氮气置换釜内空气，以防物料氧化。丙烯酸树脂反应釜设有爆破片，保护反应釜不会超压，爆破片接至泄爆罐接收泄压物料。泄压罐容积不小于最大反应釜的 50%物料量。

③反应釜投料时限制投料量，反应釜投料量不超过釜体体积的 70%，反应釜内物料液面不低于釜体加热器高度，搅拌时液面能有效浸没温度仪表的测温点。部分原料从罐区或桶装用泵输送到高位槽（滴加罐、计量罐等），高位槽设有称重模块，输送物料量通过称重模块与进料切断阀连锁，当送入高位槽的物料达到高高重量到达设定值时，切断进料阀，关停输送泵。在生产过程中根据配料量，利用重力或泵从高位槽加注至反应釜，当到达设定重量值时，称重模块与出料阀联锁，停泵或切断出料阀。

④涉及使用苯乙烯作为原料的反应釜设有阻聚剂加注口和漏斗，先准备好阻聚剂，并由控制系统根据紧急情况触发后自动打开控制阀投入。

⑤车间的出入口设置有防静电触摸球，防止带静电操作引起事故；车间设备采用防静电接地，接入地网；车间室外设备做防雷、防静电接地。

⑥在甲类场所释放源的区域设置带报警装置的气体探测器，进行连续探测，实现有害气体泄露的探测及报警；建筑物内探测器与防爆风机联锁，当可燃气体浓度达到爆炸下限的 25%LEL（有毒为 100%OEL）时,发出报警信号，当达到 50%LEL 时（有毒为

200%OEL），风机选型满足换气次数不小于 12 次/小时。可燃气体探测器采用催化燃烧式探头，有毒气体探测器采用半导体式探头，蒸汽为比空气重的气体，探测器安装高度离地面 0.3m~0.6m 处。

⑦主要生产设备、化工品管道均采用不锈钢材质防腐，公用工程（空气、水等）涉及碳钢的设备和管道采用防腐涂料进行防腐，气动隔膜泵的膜片采用耐腐蚀的四氟材质。

（4）危险废物储存场所

①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，设置必要的危险废物储存场所，储存场所应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离。危险废物分区、分类储存，避免不相容的危险废物接触、混合。

②危险废物的储存量是影响风险程度的首要因素之一，在保障满足企业正常生产的条件下，企业应采取措施缩短危危险废物的储存周期，尽量减少厂内危险废物的最大贮量。

5）预警系统

在储罐区、厂房、反应釜下方设置固定式有毒气体探测器及报警装置，并为现场巡检和操作人员配备便携式的有毒气体检测仪，以及时检测分析现场空气中有毒气体的浓度。

反应釜、储罐应设置高低液位报警器，高低液位应与进料联锁。装置高位槽应设置高液位报警，高液位应与进料联锁或设溢流管道。

反应釜应设置温度检测、远传、报警设施以及降温保护设施，温度应与冷却水系统联锁。

化工管线应设置流量检测、远传、报警设施，并预紧急截断系统联锁。

各易燃易爆危险场所（包括罐区、生产车间、仓库等）设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

对罐区、反应釜等一些危险性较大、容易发生事故的危险源以及一些重点部位、关键设施建立远程视频监控系统，实施动态监控和实时监控。各危险场所、设施安排专职人员定期巡逻检查，每班应巡查 1 次。

（2）应急措施

1）泄漏事故

①泄漏源控制

厂区发生泄漏事故时，可根据生产情况及事故情况分别采取停车、局部大循环、改走副线、降压堵漏等措施控制泄漏源。如果泄漏发生在储存容器上或运输途中，可根据事故情况及影响范围采取转料、套装、堵漏等措施控制泄漏源。

②泄漏物控制

对于气体泄漏物，可以采取喷雾状水、释放惰性气体、加入中和剂等措施等措施，降低泄漏物的浓度或燃爆危害。对于液体泄漏物，可以采取适当的收容措施如筑堤、挖坑等阻止其流动。若液体易挥发，可以使用适当的泡沫覆盖，减少泄漏物的挥发。若泄漏物可燃，泡沫覆盖措施还可以消除其燃烧、爆炸隐患。

2）火灾、爆炸事故

为防止发生“多米诺”效应，并减缓火灾、爆炸事故的次生/伴生大气污染，可采取以下措施：

①对周围设施及时采取冷却保护措施。

②迅速疏散受火势威胁的物资。

③有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点。

④遇爆炸性火灾时，迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性，紧紧抓住爆炸后和再次发生爆炸之前的有利时机，采取一切可能的措施，全力制止再次爆炸的发生。

⑤向液体表面大量喷射泡沫，并保持泡沫厚度，以阻止液体蒸发和燃烧。

4.7.8.2 地表水环境风险防范措施

（1）事故应急池

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50794-2014）和《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43 号）中规定，事故储存设施总有效容积：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

式中：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$：收集系统范围内不同罐组或装置分别计算（$V_1+V_2-V_3$），取其中最大值；

V_1：收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量 m^3。注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2：发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3。

V_3：发生事故时可转移到其他设施储存的物料量，m^3。

V_4：发生事故时仍须进入该收集系统的生产废水量，m^3。

V_5：发生事故时可能进入该系统的降雨量，m^3。

1）V_1

略。

2）V_2

消防废水计算见 4.7.4.2 地表水环境风险事故源项分析。

3）V_3

车间、仓库门口漫坡均为 150 mm，储水量计算如下：

表 4.7-25 V_3 储水量计算一览表

单元 / 类别	厂房 A	厂房 B 西侧有机硅树脂车间	厂房 B 东侧涂料车间	甲类仓库 A	甲类仓库 B	甲类仓库 C	丙类仓库
一层地面面积/m^2							
漫坡截留量/m^3							
室内消防废水/m^3							
V_3/m^3	108	108	108	108	108	70.5	178.5

4）V_4

污水处理站生产废水不进入该收集系统，V_4=0 m^3。

5）V_5

$$V_5=10qf$$

式中：q：降雨强度，mm，按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

式中：q_a：年平均降雨量，mm；此处取 1852.4 mm。

n：年平均降雨日数；此处取 160 d。

f：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

项目汇水面积约（28045.81-1912.72-10556.65）/10000=1.56 hm^2（根据图 2.3-1 和图 2.1-4，地面设置雨水渠对初期雨水进行收集，屋面雨水单独排放，下雨 15 min 后地面雨水汇入屋面雨水收集管道一起排入市政管网，因此汇水面积不包括绿化面积和建筑占地面积），故 V_5=180.6 m^3。

综合以上分析，企业事故状态下产生的最大事故废水量如下表所示。

表 4.7-25 事故废水计算一览表

序号	防火分区	泄漏物料量 V_1/m^3	消防废水 V_2/m^3	可转移的物料量 V_3/m^3	生产废水量 V_4/m^3	降雨量 V_5/m^3	$V_{总}$/m^3

1	甲类厂房 A	8	432	108	0	180.6	512.6
2	甲类厂房 B 西侧有机硅树脂车间	12	378	108			462.6
3	甲类厂房 B 东侧涂料车间	3	378	108			453.6
4	甲类仓库 A	1	378	108			451.6
5	甲类仓库 B	1	378	108			451.6
6	甲类仓库 C	1	378	70.5			489.1
7	丙类仓库	1	594	178.5			597.1
8	罐区	0	216	0			396.6
最大值							597.1

综上，本项目需要设置不少于 597.1 m^3 的应急池，根据设计资料，本项目设置 1 个 735 m^3 的事故应急池，并设有应急阀门，能够满足单次事故的泄漏物质、事故废水的盛装要求。发生事故时，屋面雨水经屋面雨水管收集直接进入市政雨水管网；地面事故水经地面雨水管收集，进入小收集池，打开事故应急池阀门，事故水流入应急池；事故水通过水泵抽入污水处理站处理。

（2）三级防控措施

1）一级防控措施

车间、原料及产品仓库设置围堰，车间及仓库发生泄漏，气体监测报警器报警，联锁事故排风机启动排风，泄漏液进入围堰内，同时应急人员根据现场情况进行围堵和收集；罐区装卸区设置收集沟和集液池，储罐区设置罐池和泄漏预测井。装卸区泄漏或灭火时，收集沟和集液池将收集泄漏物和消防废水，通过管道排至事故应急池，集液池与应急池之间管道设置阀门。储罐泄漏通过罐池收集，且不会溢出。平时通过观测井定期检查，如发生泄漏则停用储罐，抽空物料，进行修复。

2）二级防控措施

项目拟在厂区设置 1 个 735 m^3 的事故应急池并设有应急阀门，能够满足单次事故的泄漏物质、事故废水的盛装要求。厂区地面雨水排放总口设置阀门，平时保持关闭，雨水管与应急池之间通过管道连通，设置阀门，平时关闭，事故时打开该阀门，将事故废水、受污染的雨水封堵在厂区雨水管道内，并导入事故应急池内暂存，事故后逐步转入厂区废水处理站进行处理或外委处理。事故应急池平时保证其处于空池状态。

3）三级防控措施

根据《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030）环境影响报告书》的建议，

珠西新材料集聚区已在园区污水处理厂内建设有 1 座容积 5100 m^3 的事故应急水池（尺寸为 34m×50m×3m）。当本项目出现重特大事故，厂区内设置的事故应急池容量已无法容纳事故泄漏物料和消防废水时，事故废水通过市政管网输送至园区事故应急水池。应根据防火堤、围堰内储罐正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

4.7.8.3 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范应遵循“源头控制、分区防治，污染监控、应急响应”的原则，具体防范措施见本报告 4.5.4 章节。应急处置措施如下：

（1）发现地下水质出现异常现象时，加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因以便进行补救；同时及时上报当地生态环境主管部门及其他相关部门，采取应急措施，查出原因以便进行补救。

（2）一旦发生地下水污染事故，应及时查明地下水污染原因，如是废水处理站、储罐区渗漏造成，应及时采取补救防渗措施。一旦发生意外泄漏，应在污染源下游污染羽状物扩散最先到达区域范围布设抽水井，采取抽水处理技术。

（3）在严重的应急条件下，在污染源下游打截污井抽水并在下游设置防渗帷幕等措施，并将受污染的地下水抽出并处理达标后排放，以防止地下水环境大面积恶化。加强渗漏点查找，并采取相应补救措施。

4.7.9 应急预案

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等法律法规要求，通过对污染事故的风险评价，各相关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划及应急预案，消除事故隐患的发生及突发性事故应急处理方法实施等。报当地区级以上人民政府负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。

4.7.10 环境风险评价小结

环境风险评价结论如下：

（1）大气环境风险评价结论：根据大气环境风险预测结果，在最不利气象条件下，本项目大气环境影响最大的事故情形为罐区泄漏产生的醋酸乙烯和丙烯酸丁酯排放，醋酸乙烯泄漏后，其浓度达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 130 m，达到大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 20 m；丙烯酸丁酯泄漏后，其浓度达到大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 70 m，达到大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 20 m；同时本项

目最近敏感点为项目西侧938m的鹅潭村，醋酸乙烯和丙烯酸丁酯泄漏后，浓度超过毒性终点浓度-2的最大影响范围内不涉及敏感点，影响范围内的人群主要为本项目员工及周边工厂员工（174人）。当醋酸乙烯、丙烯酸丁酯浓度超过大气毒性终点浓度-2时，区域存在中毒、窒息及燃爆复合高风险，现场应停止一切无关作业，立即组织人员撤离，并对装置进行隔离。疏散通道布设两条独立路线，疏散集合点分别在厂区东南侧和东北侧，全程实时监控风向，风向突变即刻切换备用路线，未达安全浓度前严禁人员私自返回。安置区域严格禁火，厂区上风临时集合点用于短时清点、急救洗消；园区公共场地作为中长期安置点，配套紧急医疗与物资。同时企业采取补救措施，立即启动应急预案，采取应急处置措施，将事故影响降至最低程度。随着时间继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，浓度慢慢下降，对环境敏感目标等关心点的影响较小，对环境影响可以接受。

（2）地表环境风险评价结论：本项目设置1个735 m^3的事故应急池和1个420 m^3的初期雨水池，并设有应急阀门，在事故状态下，厂区内事故废水能得到有效控制，不会对周边环境造成明显影响。项目设置三级防控系统：厂区一级防控措施为车间、原料及产品仓库设置围堰，车间及仓库发生泄漏，气体监测报警器报警，联锁事故排风机启动排风，泄漏液进入围堰内，同时应急人员根据现场情况进行围堵和收集；罐区装卸区设置收集沟和集液池，储罐区设置罐池和泄漏预测井。装卸区泄漏或灭火时，收集沟和集液池将收集泄漏物和消防废水，通过管道排至事故应急池，集液池与应急池之间管道设置阀门。储罐泄漏通过罐池收集，且不会溢出。平时通过观测井定期检查，如发生泄漏则停用储罐，抽空物料，进行修复；厂区二级防控措施为利用雨水管网将事故废水自流到事故应急池。厂区地面雨水排放总口设置阀门，平时保持关闭，雨水管与应急池之间通过管道连通，设置阀门，平时关闭，事故时打开该阀门；三级防控措施为通过园区管网排入园区事故应急池，根据《珠西新材料集聚区突发环境事件应急预案》，集聚区内已实行雨污分流，雨水单独通过专门设置的雨水收集管网收集流经集聚区污水处理厂后再排入崖门水道。集聚区污水处理厂雨水进水口处设置了应急阀门，一旦发生事故，可立即通知污水处理厂打开应急阀门，截留此时段事故废水进入污水厂内部的事故应急池内暂存。综上，企业严格实施各项废水防控措施后对地表水的环境风险可控。

（3）地下水环境风险评价结论：企业已对厂区进行地下水污染防治分区治理措施，正常情况下不会对地下水产生影响。非正常工况池底开裂防渗层出现破裂情景下，废水持续渗入地下水，将对项目场区所在地地下水环境造成影响。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。其

中污染物 COD_{Mn} 泄露 365 d 后，超标距离最远为 149m，超过厂区范围内，因此，建议项目严格落实防渗工程建设，完善各类废水处理构筑物的日常管控措施，项目运营对周边地下水造成的环境风险整体可控。

综上，本项目主要风险物质危害特性为易燃、易爆和毒性，最大可信事故为储罐区装卸化学品泄漏和火灾次生污染，通过源项分析和预测，泄漏大气环境影响仅限于厂区。通过采取单元-厂区-园区等三级风险防控措施后，项目环境风险总体可控。

5 污染防治措施及其可行性分析

5.1 大气污染防治措施及其可行性分析

5.1.1 废气污染防治措施

厂房 A 树脂（醇酸树脂、聚氨酯树脂、聚氨酯丙烯酸 UV 树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂、聚醋酸乙烯乳液）投料粉尘经布袋除尘器处理后，通过 29 m 排放口 DA001 排放；厂房 A 有机废气（树脂生产废气，设备清洗废气，危废间废气，储罐呼吸废气和污水处理站废气）进入“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理（醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂反应过程废气先经二次冷凝装置处理后再进入末端治理设施），处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 29 m 排放口 DA002 排放。环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气经“冷凝+活性炭吸附”装置处理后通过 29 m 排放口 DA003 排放。

厂房 B 有机硅树脂投料和包装粉尘经布袋除尘器处理后，通过 25 m 排放口 DA004 排放；厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气（树脂生产废气和中试废气）经“两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA005 排放；厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气经“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA006 排放。

实验、检测及喷样板废气经“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理后，通过 29 m 排放口 DA007 排放。

备用柴油发电机尾气通过排气管引至公用工程房楼顶排放口 DA008（21 m）排放。

环氧丙烯酸 UV 树脂投料粉尘、设备动静密封点泄漏废气、交通运输源废气为无组织排放。

5.1.2 粉尘防治措施可行性

（1）工艺可行性

布袋除尘器主要是利用滤料（织物或毛毡）对含尘气体进行过滤，以达到除尘的目的。过滤的过程分 2 个阶段，首先是含尘气体通过清洁的滤料，此时起过滤作用的主要是滤料纤维的阻留。其次，当阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌进到滤料内部，一部分覆盖在滤料表面形成粉尘层，此时主要依靠粉尘层过滤含尘气体。含尘气体进入除尘器后，气流速度下降，烟尘中较大颗粒直接沉淀至灰斗，其余尘粒从外至内穿过滤袋进

行过滤，清洁烟气从滤袋内侧排放，飞灰被阻留在滤袋外侧。随着积灰的不断积累，除尘滤袋内外侧的压差逐步增加，当压差达到设定值时，脉冲阀膜片自动打开，脉冲空气通过喷嘴喷进滤袋，滤袋膨胀，从而使附着在滤袋上的粉尘脱落，达到除尘的效果。

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）附录表 A3 排污单位废气治理可行技术参照表，袋式除尘处理颗粒物为可行技术。

（2）处理效率

参考《三废处理工程技术手册-废气卷》p164，袋式除尘器对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99 %，甚至可达 99.99 %以上，因此本项目袋式除尘器治理效率保守考虑取 95 %。

（3）风量计算

厂房 A 在生产醇酸树脂、聚氨酯树脂、聚氨酯丙烯酸 UV 树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂和聚醋酸乙烯乳液反应釜投料口设置无尘仓，共计 12 个无尘仓；厂房 B 有机硅树脂车间在平衡釜和中和反应釜投料口设置无尘仓，共计 4 个无尘仓；厂房 B 有机硅树脂车间共有 3 台包装机，设有 3 个半密闭型集气罩。

无尘仓仓顶集气口直连废气收集管道收集粉尘，收集风量=废气收集管径横截面积*收集风速，参考《三废处理工程技术手册-废气卷》（化学工业出版社）中表 17-9 可知，钢板和塑料风管支管风速应取 2~8 m/s，为降低物料损耗和防止物料吸出，宜设置低风速收集管道，本项目 200 mm 管径收集风速取 3 m/s 计。

根据《三废工程技术手册（废气卷）》（刘天齐主编，化学工业出版社），上方集气罩设计风量按下式计算：

$$Q=3600\times1.4PHV_x$$

式中，Q：排气量，m^3/h；

P：罩口周长，m；

H：污染源至罩口距离，m；

V_x：罩口空气吸入速度，m/s，本项目以较低的速度散发到较平静的空气中，速度取值为 0.5 m/s。

风量计算见下表：

表 5.1-1 厂房 A 和厂房 B 树脂投料粉尘收集风量计算一览表

序	位置	设备名称	数量/	收集方式	收集管径	收集风速	计算风量(m^3/h)

号			台		/mm	（m/s）	
1	厂房 A	反应釜无尘仓	12	管道直连	200	3	4069.44
2	厂房 B	反应釜无尘仓	4	管道直连	200	3	1356.48

表 5.1-2 厂房 B 有机硅树脂包装工序集气罩收集风量计算一览表

设备名称	收集方式	P（m）	H（m）	V_x（m/s）	所需风量 m^3/h	数量/个	所需风量（m^3/h）
有机硅树脂包装设备	半密闭罩收集	2	0.3	0.5	1512	3	4536

综上，考虑到管道损耗以及项目实际等情况，厂房 A 投料粉尘 DA001 收集风量设计为 5000 m^3/h，厂房 B 有机硅树脂投料和包装粉尘 DA004 收集风量为 1356.48+4536=5892.48 m^3/h，设计风量取 7000 m^3/h。

5.1.3 厂房 A 有机废气防治措施可行性

厂房 A 有机废气（树脂生产废气，设备清洗废气，危废间废气，储罐呼吸废气和污水处理站废气）采用“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理。

5.1.3.1 工艺可行性

1）对于废气中的氨

氨为碱性气体，属于极易溶于水的物质，可以选用酸液喷淋、水喷淋和活性炭吸附等废气处理方式，具体比选如下：

表 5.1-3 氨气处理设施方案一览表

对比维度	酸洗喷淋吸收法	水喷淋法	活性炭吸附法
氨气去除率	≥99%	60%－80%	80%－90%
适配浓度	低/中/高浓度（50－10000ppm）	超低浓度（<100ppm）	低浓度
适配工况	连续/间歇、大风量、工业主力工况	间歇少量、预处理	末端精处理、小风量工况
占地面积	小	小	极小
运维难度	简单（常规巡检补药）	简单（定期换水）	简单（定期换料）
二次污染	铵盐废液	氨水废水	废活性炭

本项目氨浓度较低，易溶于水，因此选用喷淋法处理氨气，同时喷淋塔加酸液，通过酸碱中和提高对氨的捕捉率，去除效率≥95%。若选取活性炭吸附法处理氨气，活性炭也能吸附有机废气，导致氨无法有效被吸附，会对后续的分子筛和 RTO 装置造成影响。

2）对于有机废气

树脂合成产生的有机废气成分复杂，主要为芳香烃、酯类、醇类，以及酸碱废气，比较适合的处理方法主要有以下几种：蓄热式直接焚烧法（RTO）、蓄热式催化燃烧法（RCO）、吸附浓缩-（催化）燃烧法、吸附法。

①吸附法

吸附回收法的原理是利用吸附剂（活性炭和活性炭纤维）的多孔结构，将废气中的挥发性有机物捕获。将含挥发性有机废气通过活性炭床，其中的挥发性有机物被吸附剂吸附，废气得到净化，从而排入大气。当活性炭吸附达到饱和后，对饱和的炭进行脱附再生；通入水蒸气或氮气加热活性炭，挥发性有机物被吹脱放出，并与水蒸汽或氮气形成蒸汽混合物或氮气混合物，一起离开炭吸附床。用冷凝器冷却这些混合物，使混合物冷凝为液体。若挥发性有机物为水溶性的，则用精馏将液体混合物提纯；若为水不溶性，则用沉析器直接回收挥发性有机物。吸附法的缺点是处理设备庞大，流程复杂，运行费用较高，回收的有机物纯度不高。此方法适用于单一组分、低分子量、常温的有机废气。

②吸附浓缩-（催化）燃烧法

吸附浓缩+催化燃烧法的原理是利用吸附剂（活性炭或分子筛）的多孔结构，当挥发性有机废气通过活性炭床，其中的挥发性有机物被活性炭吸附，当活性炭吸附达到饱和后，对饱和的炭进行脱附再生；通入热空气加热活性炭，挥发性有机物被吹脱放出，并与热空气一起离开炭吸附床进入催化燃烧床，在催化燃烧床内，有机物被分解为二氧化碳和水，并释放出大量的热量，该热量通过催化燃烧床内的热交换器一部分再用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分加热室外来的空气做活性炭脱附气体使用，再生处理系统靠废气中的有 机物作能源，再无需外加能源基础上使再生过程达到平衡循环，极大地减少能耗。但此热量只能维持正常的再生和催化燃烧所需的能量。此方法适用于常温、大风量、低浓度及低分子量的有机废气。

③蓄热式催化燃烧法（RCO）

催化燃烧的原理是将有机废气加热到一定温度下（250-350℃），在催化剂的作用下将有机物完全氧化分解，生成二氧化碳和水，并释放出大量的热量。此热量经过回收用于维持后续的反应，蓄热式催化燃烧法由于有较高的热回收效率（90 %以上），只要有一定浓度（1500 mg/m^3 以上）的有机废气，就可以维持反应的连续进行，同时还可以提供多余的热量为生产服务。根据以上说明，直接催化燃烧法适用于高温、高浓度及稳定排放的有机废气处理，蓄热式催化燃烧法适用于任何温度的中高浓度的有机废气处理。

④蓄热式直接焚烧法（RTO）

蓄热式直接焚烧法（RTO）是把有机废气加热到800-850℃以上，使废气中的VOCs氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热室应分成两个（含两个）以上，每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续工作。此方法适用于高温、高浓度的有机废气处理。

考虑到DA002有机废气产生量较大，醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂反应过程废气先经二次冷凝装置处理后再进入末端治理设施，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-3，冷凝-吸附——非轻烃(碳5及以上)或深冷(冷凝温度低于-80℃)——处理效率为70 %，本项目二次冷凝装置位于各股废气混合前，因此冷凝效率相对较高，取60 %。

经二次冷凝装置处理后，末端治理设施进口浓度约747 mg/m^3，浓度中等，但浓度不稳定，因此本项目选择“旋转式分子筛+RTO”处理厂房A有机废气。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）附录表A3排污单位废气治理可行技术参照表，溶剂型涂料、辐射固化涂料及其他——树脂单元废气——非甲烷总烃、特征污染物、臭气浓度——VOCs治理技术：冷凝、吸收、吸附、燃烧、浓缩-燃烧，具体如下：直接催化氧化、直接蓄热式热氧化、浓缩-催化氧化/蓄热式热氧化、浓缩-冷凝回收、化学氧化吸收-组合氧化。因此，本项目选择“旋转式分子筛+RTO”处理厂房A有机废气是可行的。

图5.1-1 沸石转轮吸附浓缩-蓄热式热氧化工艺流程图

5.1.3.2 旋转式分子筛装置

参考团体标准《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》（T/CAEPI 31－2021），4.1.1浓缩装置一般适用于风量大于5000 m^3/h、挥发性有机物浓度低于1500 mg/m^{3}的废气的治理。4.1.2进入浓缩装置的废气中颗粒物浓度不应超过1 mg/m^3。4.1.3进入浓缩装置的废气中不宜含有易聚合、易沉积、腐蚀性的组分。4.1.4进入浓缩装置的废气温度不宜超过40℃。4.1.5浓缩装置内最高操作温度不宜超过300℃。4.1.6进入浓缩装置的废气相对湿度不宜超过80%。

本项目厂房A树脂生产废气经冷凝器冷却能降温至40℃以下，能满足湿度要求，非甲烷总烃进气浓度约917 mg/m^3，不涉及颗粒物，风量为25000 m^3/h，符合要求。

工艺参数如下：

项目采用圆形沸石转轮分子筛，处理风量为 25000 m^3/h，设计空塔气速为 1.2 m/s，则转轮截面积 S=Q/V=25000÷（1.2×3600）=5.787 m^2。转轮直径 D = 2 × (S/π)^(0.5) = 2.715 m，转轮直径取 2.8 m，分子筛填充厚度取 0.5 m，堆积密度取 450 kg/m^3，沸石负载率取 55%，则分子筛填充量=π×(D/2)²×L×ρ×55%=3.14×2.8^2/4×0.5×450×55%/1000=0.761 t。

表 5.1-4 DA002 圆形沸石转轮工艺参数一览表

参数名称	参数值
设计风量	25000 m^3/h
转轮直径	2.8 m
转轮厚度	0.5 m
转轮转速	1.0~3.0 r/h
基材材质	陶瓷纤维/玻璃纤维复合基材
吸附剂类型	疏水型沸石分子筛
沸石负载率	50%~60%
沸石填充密度	420~480kg/m^3
沸石填充体积	1.692 m^3
沸石填充质量	0.761 t
吸附面风速	1.2m/s
吸附浓度	约 917mg/m^3
脱附风量	5000m^3/h
浓缩倍数	5 倍
脱附温度	180~220℃
脱附后浓度	4585mg/m^3
脱附出口温度	50~70℃

5.1.3.3 RTO 装置

RTO 工艺流程：

阶段一：废气通过蓄热床 1 被预热，然后进入燃烧室燃烧，蓄热床 3 中残留未处理废气被净化后的气体反吹回燃烧室进行焚烧处理（吹扫功能），分解后的废气经过蓄热床 2 排出，同时蓄热床 2 被加热。

阶段二：废气通过蓄热床 2 被预热，然后进入燃烧室燃烧，蓄热床 1 中残留未处理废气被净化后的气体反吹回燃烧室进行焚烧处理，分解后废气经过蓄热床 3 排出，同时蓄热床 3 被加热。

阶段三：废气通过蓄热床 3 被预热，然后进人燃烧室燃烧，蓄热床 2 中残留未处理

废气被净化后的气体反吹回燃烧室进行焚烧处理分解后废气经过蓄热床 1 排出，同时蓄热床 1 被加热。

如此周期性运行，废气在燃烧室内氧化分解，燃烧室内温度维持在设定温度（800-900℃）。当 RTO 进气口的废气浓度达到一定值时，VOCs 氧化释放的热量能够维持 RTO 蓄热和放热的能量储备，则此时 RTO 不需要使用燃料就能够维持燃烧室内的温度。

图 5.1-2 三室 RTO 工艺流程图

工艺参数如下：

表 5.1-5 DA002 三室 RTO 工艺参数一览表

参数名称	规格指标
设计处理风量	5000m³/h
废气进气温度	50~70℃
废气浓度	4585mg/m³
热氧化温度	800℃~900℃
烟气滞留时间	≥1sec
换向阀切换周期	1~6min
热回收效率	≥95%
尾气排放温度	80~90℃
燃烧器输出功率	70 万 Kcal/h
炉体材质	外壳 Q235B，6mm；槽钢加强筋
炉体底座	200#H 字钢，RTO 所有部件安装在钢构底座
表面处理	喷砂规格 SA2.5；喷双组份漆，漆膜≥80um
炉内保温材料	陶瓷纤维毡+陶瓷纤维模块
保温层厚度	氧化室 250mm；蓄热室 250mm
炉型设计	正压设计

本项目 RTO 设计符合蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范（HJ1093-2020）相关要求，具体见下表，保守考虑，“旋转式分子筛+RTO”装置对有机废气的处理效率取 95 %。

表 5.1-6 与（HJ1093-2020）符合性分析

有关内容	本项目 RTO 处理系统情况	是否符合要求
6.1.1 治理工程的处理能力应根据 VOCs 处理量确定，设计风量应按照最大废气排放量的	根据风量计算部分内容，厂房 A 有机废气所需风量为 21513.30 m³/h，本项目取	符合

105 %以上进行设计。	25000 m³/h，为所需风量的 116 %。	
6.1.2 两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95 %，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98 %。	本项目为三室设计，设计理论处理效率 99 %，本项目废气处理效率保守取 95 % 计算。	符合
6.1.3 蓄热燃烧装置的热回收效率一般不宜低于 90 %。	热回收率≥95 %	符合
6.3.3.3 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75 s。	燃烧室停留时间≥1 s	符合
6.3.3.4 燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。	燃烧室温度为 800-900 度	符合
6.3.5.2 辅助燃料应优先选用天然气、液化石油气等燃料。	辅助燃料为天然气	符合
6.3.6.3 蓄热燃烧装置进出口气体温差不宜大于 60 ℃。	进排气温差为 40±5℃	符合
6.3.6.4 蓄热燃烧装置应进行整体内保温，外表面温度不应高于 60 ℃，部分热点除外。	炉体表面温度≤环境温度+40℃	符合

5.1.3.4 风量计算

本项目厂房 A 生产设备均为“点对点”收集，参考《三废处理工程技术手册-废气卷》（化学工业出版社）中表 17-9 可知，钢板和塑料风管支管风速应取 2~8 m/s，为降低物料损耗和防止物料吸出，宜设置低风速收集管道，本项目反应釜等生产设备收集管径为 50 mm，收集风速取 5 m/s 计；产品暂存罐收集管径为 150 mm，收集风速取 3 m/s 计；包装设备灌装头顶部集气口收集管径为 200 mm，收集风速取 3 m/s 计。所需的风量如下表所示：

表 5.1-7 厂房 A 有机废气收集风量计算一览表

序号	位置	设备名称	规格型号	数量/台	收集方式	收集管径 mm	收集风速（m/s）	计算风量（m³/h）
1								70.65
2								70.65
3								70.65
4								190.755
5								105.975
6								105.975
7								70.65
8								/
9								381.51
10								70.65

11								35.325
12								70.65
13								190.755
14								70.65
15								70.65
16								70.65
17								141.3
18								190.755
19								70.65
20								70.65
21								/
22								190.755
23								70.65
24								70.65
25								141.3
26								190.755
27								353.25
28								3000
29								3000
30								282.6
31								2373.84
合计								11793.3

本项目污水处理站为密闭负压收集，危废间为整室收集，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》表 17-1，有害气体尘埃发出地换气次数为 20 次/h 以上，因此污水处理站换气次数取 20 次/h，考虑危废间危废为密闭封存，气体挥发量较少，换气次数取 15 次/h，风量计算见下表：

表 5.1-8 污水处理站、危废间收集风量计算一览表

设施	收集方式	面积/m^2	高度/m	体积 m^3	换气次数（次/h）	设备数量/个	计算风量 m^3/h
危废间	整室收集	106	4	424	15	1	6360
污水处理站	密闭负压收集	168	1	168	20	1	3360

综上，本项目厂房 A 有机废气需要的风量合计 21513.30 m^3/h，考虑到管道损耗以及项目实际等情况，DA002 废气处理装置的设计风量取 25000 m^3/h。

5.1.4 厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气防治措施可行性

厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气（树脂生产废气和中试废气）采用“两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO”装置处理。

5.1.4.1 工艺可行性

1）对于废气中的酸性气体

厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气中含有硫酸雾，为易溶于水的酸性气体，本项目采用两级碱液喷淋塔对酸性气体进行处理，主要气液两相逆流接触与酸碱中和反应的原理除去酸性气体。逆流流动：含有酸性污染物的废气由塔底送入，自下而上穿过填料层，而碱性吸收液由塔顶经喷淋系统均匀向下喷洒。两者在塔内逆向流动，气液接触时间最长，传质效率极高。中和反应：在填料层中，废气中的酸性气体与碱性液滴发生化学反应，生成无害的可溶性盐和水，从而将污染物从废气中分离去除。

同时喷淋塔定时排污、定时补充碱液以保持喷淋塔的液气比，因此碱液对酸性气体的处理效率能达到 99%。同时，废气的甲醇、乙醇和异丙醇等物质易溶于水，采用碱液喷淋塔是比较合适的处理工艺。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3，喷淋吸收——甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质——治理效率取 30 %，喷淋吸收——非水溶性 VOCs——治理效率取 10 %。废气中甲醇、乙醇、异丙醇和有机硅烷等占比分别为 7.6%、30.2%、28.4%、33.8%（其中 25.4%为六甲基二硅氧烷），六甲基二硅氧烷不溶于水，在碱液喷淋工况下几乎不水解，同时由于喷淋液中有碱液以及中和的盐，保守考虑，两级碱液喷淋对有机硅烷废气处理效率考虑 10%，对其余易溶于水的醇类处理效率考虑 30%。

2）对于有机硅烷类废气

废气中有机硅烷占比为 33.8%（其中 25.4%为六甲基二硅氧烷），其中硅氧烷类废气在 RTO 高温氧化（通常>800℃）或 RCO 催化氧化（200-400℃）过程中，Si-O 键断裂生成二氧化硅颗粒，会对 RTO 和 RCO 造成影响：①RTO 蓄热陶瓷堵塞：SiO_2 在蓄热体表面沉积，降低热交换效率，需频繁停机清理；②RCO 催化剂中毒：SiO_2 覆盖催化剂活性位点（如铂、钯），导致催化活性丧失；③RTO 需定期更换蓄热陶瓷（SiO_2 沉积缩短寿命），RCO 需频繁再生或更换催化剂，运维成本显著增加。因此，从安全、环保、经济上不宜直接采用 RTO 和 RCO 进行处理，应配套硅氧烷类废气预处理装置。

硅烷专用改性活性炭吸附塔是针对六甲基二硅氧烷、硅醇低聚物等有机硅烷类废气

的专用处理设备，其核心原理是利用经硅胶、特种极性树脂等材料浸渍改性后的活性炭，通过精准调控活性炭的微孔结构与表面极性，实现对有机硅烷类物质的优先选择性物理吸附+微弱化学吸附，让废气在通过活性炭层时，硅烷类组分被高效捕捉并固定在活性炭吸附位点上，而常规醇醚类 VOCs 可顺利穿透；该设备核心作用是高效脱除废气中硅烷类污染物，去除效率≥99%，从源头规避硅烷类物质进入后续沸石转轮造成的热聚合堵塞、不可逆失效问题，为沸石转轮等后端 VOCs 处理设备提供安全、合规的进料保障，是含硅烷类废气工况中保护沸石转轮的核心预处理装置。

3）对于其他有机废气

DA005 有机废气经上述装置处理后浓度为 941*66.2%*(1-30%)=436.1 mg/m^3，浓度偏低且不稳定，因此本项目选择“旋转式分子筛+RTO”处理 DA005 其他有机废气。具体原理和可行性分析见 5.1.3.1 章节，本报告不再赘述。

5.1.4.2 “旋转式分子筛+RTO”装置

参考团体标准《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》（T/CAEPI 31—2021），4.1.1 浓缩装置一般适用于风量大于 5000 m^3/h、挥发性有机物浓度低于 1500 mg/m^3 的废气的治理。4.1.2 进入浓缩装置的废气中颗粒物浓度不应超过 1 mg/m^3。4.1.3 进入浓缩装置的废气中不宜含有易聚合、易沉积、腐蚀性的组分。4.1.4 进入浓缩装置的废气温度不宜超过 40℃。4.1.5 浓缩装置内最高操作温度不宜超过 300℃。4.1.6 进入浓缩装置的废气相对湿度不宜超过 80%。

本项目厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气经冷凝器冷却，再经碱液喷淋塔和干式除雾处理后能降温至 25℃左右，能满足湿度要求；有机硅烷废气经“两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷专用活性炭”装置处理后可完全去除，不会对“旋转式分子筛+RTO”装置产生影响，非甲烷总烃进气浓度为 436.1 mg/m^3，不涉及颗粒物，风量为 30000 m^3/h，符合要求。

旋转式分子筛工艺参数如下：

项目采用圆形沸石转轮分子筛，处理风量为 30000 m^3/h，设计空塔气速为 1.2 m/s，则转轮截面积 S=Q/V=30000÷（1.2×3600）=6.944 m^2。转轮直径 D = 2 × (S/π)^(0.5) = 2.974 m，转轮直径取 3 m，分子筛填充厚度取 0.5 m，堆积密度取 450 kg/m^3，沸石负载率取 55%，则分子筛填充量=π×(D/2)²×L×ρ×55%=3.14×3^2/4×0.5×450×55%/1000=0.874 t。

表 5.1-9 DA005 圆形沸石转轮工艺参数一览表

参数名称	参数值

设计风量	30000 m^3/h
转轮直径	3 m
转轮厚度	0.5 m
转轮转速	1.0~3.0 r/h
基材材质	陶瓷纤维/玻璃纤维复合基材
吸附剂类型	疏水型沸石分子筛
沸石负载率	50%~60%
沸石填充密度	420~480kg/m^3
沸石填充体积	1.943 m^3
沸石填充质量	0.874 t
吸附面风速	1.2m/s
吸附浓度	436.1mg/m^3
脱附风量	3000m^3/h
浓缩倍数	10 倍
脱附温度	180~220℃
脱附后浓度	4361mg/m^3
脱附出口温度	50~70℃

RTO 工艺参数如下：

表 5.1-10 DA005 三室 RTO 工艺参数一览表

参数名称	规格指标
设计处理风量	3000m^3/h
废气进气温度	50~70℃
废气浓度	4361mg/m^3
热氧化温度	800℃~900℃
烟气滞留时间	≥1sec
换向阀切换周期	1~6min
热回收效率	≥95%
尾气排放温度	80~90℃
燃烧器输出功率	80 万 Kcal/h
炉体材质	外壳 Q235B，6mm；槽钢加强筋
炉体底座	200#H 字钢，RTO 所有部件安装在钢构底座
表面处理	喷砂规格 SA2.5；喷双组份漆，漆膜≥80um
炉内保温材料	陶瓷纤维毡+陶瓷纤维模块
保温层厚度	氧化室 250mm；蓄热室 250mm
炉型设计	正压设计

本项目 RTO 设计符合蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范（HJ1093-2020）

相关要求，根据（HJ1093-2020）6.1.2 两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95 %，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98 %。本项目为三室 RTO，保守考虑，DA005“两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO”装置对有机废气的综合处理效率取 95 %。

5.1.4.3 风量计算

本项目厂房 B 有机硅树脂生产设备均为“点对点”收集，参考《三废处理工程技术手册-废气卷》(化学工业出版社)中表 17-9 可知，钢板和塑料风管支管风速应取 2~8 m/s，为降低物料损耗和防止物料吸出，宜设置低风速收集管道，本项目反应釜等生产设备收集管径为 50 mm，收集风速取 5 m/s 计；包装设备灌装头顶部集气口收集管径为 200 mm，收集风速取 3 m/s 计。所需的风量如下表所示：

表 5.1-11 厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气收集风量计算一览表

序号	位置	设备名称	规格型号	数量/台	收集方式	收集管径 mm	收集风速（m/s）	计算风量（m^3/h）
1								35.325
2								35.325
3								70.65
4								70.65
5								70.65
6								282.6
7								/
8								353.25
9								678.24
10								/
11								339.12
12								/
13								/
14								/
15								70.65
16								70.65
17								70.65
18								70.65
19								141.3
20								678.24
21								/
22								339.12

23								/
24								35.325
25								35.325
26								190.755
27								190.755
28								35.325
29								35.325
30								/
31								3000
32								3000
33								6000
34								2500
35								1695.6
合计								20095.48

改性有机硅树脂合成过程使用的冰醋酸投入纯水计量罐，用量较少，为人工投加，故在纯水计量罐投料口设置集气罩收集，6 台反应釜各配套 1 个纯水计量罐，上方集气罩风量计算如下：

表 5.1-12 厂房 B 改性有机硅树脂计量罐集气罩收集风量计算一览表

设备名称	收集方式	P（m）	H（m）	V_x（m/s）	所需风量 m^3/h	数量/个	所需风量（m^3/h）
改性有机硅树计量罐	上方集气罩	1.2	0.3	0.5	907.200	6	5443.200

综上，本项目厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气需要的风量为 25538.68 m^3/h，考虑到管道损耗以及项目实际等情况，本项目 DA005 废气处理装置的设计风量取 30000 m^3/h，为需要风量的 117%，满足《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）中“设计风量应按照最大废气排放量的 105 %以上进行设计”的要求。

5.1.5 厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气防治措施可行性

5.1.5.1 工艺可行性

厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气采用“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理。

布袋除尘器工艺可行性分析见 5.1.2 章节，厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气与厂房 A 废气成分近似，可行性分析见 5.1.3.1 章节，本报告不再赘述。

5.1.5.2 “旋转式分子筛+RTO”装置

参考团体标准《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》（T/CAEPI 31—2021），4.1.1 浓缩装置一般适用于风量大于 5000 m^3/h、挥发性有机物浓度低于 1500 mg/m^3 的废气的治理。4.1.2 进入浓缩装置的废气中颗粒物浓度不应超过 1 mg/m^3。4.1.3 进入浓缩装置的废气中不宜含有易聚合、易沉积、腐蚀性的组分。4.1.4 进入浓缩装置的废气温度不宜超过 40℃。4.1.5 浓缩装置内最高操作温度不宜超过 300℃。4.1.6 进入浓缩装置的废气相对湿度不宜超过 80%。

本项目厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气为 25℃左右，能满足湿度要求，非甲烷总烃进气浓度约 192 mg/m^3，颗粒物浓度为 0.156 mg/m^3。风量为 35000 m^3/h，符合要求。

旋转式分子筛工艺参数如下：

项目采用圆形沸石转轮分子筛，处理风量为 35000 m^3/h，设计空塔气速为 1.2 m/s，则转轮截面积 S=Q/V=35000÷（1.2×3600）=8.102 m^2。转轮直径 D = 2 × (S/π)^(0.5) = 3.212 m，转轮直径取 3.3 m，分子筛填充厚度取 0.5 m，堆积密度取 450 kg/m^3，沸石负载率取 55%，则分子筛填充量=π×(D/2)²×L×ρ×55%=3.14×3^2/4×0.5×450×55%/1000=1.058 t。

表 5.1-13 DA006 圆形沸石转轮工艺参数一览表

参数名称	参数值
设计风量	35000 m^3/h
转轮直径	3.3 m
转轮厚度	0.5 m
转轮转速	1.0~3.0 r/h
基材材质	陶瓷纤维/玻璃纤维复合基材
吸附剂类型	疏水型沸石分子筛
沸石负载率	50%~60%
沸石填充密度	420~480kg/m^3
沸石填充体积	2.351 m^3
沸石填充质量	1.058 t
吸附面风速	1.2m/s
吸附浓度	192mg/m^3
脱附风量	2500m^3/h
浓缩倍数	约 15 倍
脱附温度	180~220℃
脱附后浓度	2880mg/m^3
脱附出口温度	50~70℃

RTO 工艺参数如下：

表 5.1-14 DA006 三室 RTO 工艺参数一览表

参数名称	规格指标
设计处理风量	2500m³/h
废气进气温度	50~70℃
废气浓度	2880mg/m³
热氧化温度	800℃~900℃
烟气滞留时间	≥1sec
换向阀切换周期	1~6min
热回收效率	≥95%
尾气排放温度	80~90℃
燃烧器输出功率	100 万 Kcal/h
炉体材质	外壳 Q235B，6mm；槽钢加强筋
炉体底座	200#H 字钢，RTO 所有部件安装在钢构底座
表面处理	喷砂规格 SA2.5；喷双组份漆，漆膜≥80um
炉内保温材料	陶瓷纤维毡+陶瓷纤维模块
保温层厚度	氧化室 250mm；蓄热室 250mm
炉型设计	正压设计

本项目 RTO 设计符合蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范（HJ1093-2020）相关要求，根据（HJ1093-2020）6.1.2 两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95 %，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98 %。本项目为三室 RTO，考虑进气浓度偏低，DA006“旋转式分子筛+RTO”装置对有机废气的处理效率取 90 %。

5.1.5.3 风量计算

分散釜为“点对点”收集，参考《三废处理工程技术手册-废气卷》（化学工业出版社）中表 17-9 可知，钢板和塑料风管支管风速应取 2~8 m/s，为降低物料损耗和防止物料吸出，宜设置低风速收集管道，本项目分散釜生产设备和包装设备收集管径为 200 mm，收集风速取 3 m/s 计；砂磨机顶部集气口收集管径为 100 mm，收集风速取 4 m/s 计。所需的风量如下表所示：

表 5.1-15 分散釜废气收集风量计算一览表

设备名称	规格型号	数量/台	收集方式	收集管径 mm	收集风速（m/s）	计算风量（m³/h）
分散釜	2 m³	2	管道直连	200	3	678.24
	4 m³	1	管道直连	200	3	339.12
包装设备	/	2	管道直连	200	3	678.24

砂磨机	/	10（总共 19 台，不同时使用）	管道直连	100	3	1130.4
合计						2826

本项目分散缸为生产水性油墨和分散色浆使用，生产水性油墨使用 0.8 m^3 的分散缸，分散色浆使用 0.05、0.1、0.2、0.3、0.5、0.6 m^3 的分散缸，由于分散缸为移动式的，集气罩按照分散机数量设置，调色浆的分散缸较多，根据需求使用不同规格，不同时使用，本项目按照一半考虑，风量计算如下：

表 5.1-16 分散缸废气收集风量计算一览表

设备名称	收集方式	P（m）	H（m）	V_x（m/s）	所需风量 m^3/h	数量/个	所需风量（m^3/h）
分散机 30 KW、22 KW	半密闭型集气罩	3.14	0.3	0.5	1424.304	9（总共 12 个，水性油墨最多使用 9 台设备）	12818.736
分散机 15 KW、11 KW		2.512	0.3	0.5	1139.443	7（总共 14 个，不同时使用）	7976.102
分散机 7.5 KW、5.5 KW		1.57	0.3	0.5	712.152	5（总共 10 个，不同时使用）	3560.760
分散机 2.2 KW		1.256	0.3	0.5	569.722	2（总共 3 个，不同时使用）	1139.443
包装设备		2	0.3	0.5	1512	2	3024
合计							28519.041

综上，本项目厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气需要的风量为 31345.041 m^3/h，考虑到管道损耗以及项目实际等情况，DA006 设计风量取 35000 m^3/h。

5.1.6 环氧丙烯酸 UV 树脂和综合楼有机废气防治措施可行性

环氧丙烯酸 UV 树脂使用“冷凝+活性炭吸附”装置处理后排放；实验、检测及喷样板废气使用“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理后排放。

（1）工艺可行性

冷凝的原理是有机蒸汽饱和蒸气压随温度降低大幅下降，有机废气通入换热器（水冷）降温至露点以下，气相有机物达到过饱和，液化成液态油滴分离。

吸附法的原理是利用吸附剂（活性炭、活性炭纤维、分子筛等）的多孔结构，将废气中的挥发性有机物捕获。将含挥发性有机物的废气通过吸附材料，其中的挥发性有机物会被吸附剂吸附，废气得到净化，从而可以直接排入大气。

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）附录表 A3 排污单位废气治理可行技术参照表，溶剂型涂料、辐射固化涂料及其他——涂料生产单元工艺废气；树脂单元废气——颗粒物、苯、苯系物、挥发性有机物、异氰酸酯类、臭气浓度；非甲烷总烃、特征污染物、臭气浓度——VOCs 治理技术：冷凝、吸收、吸附、燃烧、浓缩-燃烧，具体如下：直接催化氧化、直接蓄热式热氧化、浓缩-催化氧化/蓄热式热氧化、浓缩-冷凝回收、化学氧化吸收-组合氧化。因此，“冷凝+活性炭吸附”装置和“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理有机废气是可行的。

（2）风量计算

1）环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气

本项目环氧丙烯酸 UV 树脂生产设备均为“点对点”收集，参考《三废处理工程技术手册-废气卷》（化学工业出版社）中表 17-9 可知，钢板和塑料风管支管风速应取 2~8 m/s，为降低物料损耗和防止物料吸出，宜设置低风速收集管道，本项目反应釜等生产设备收集管径为 50 mm，收集风速取 5 m/s 计；产品暂存罐收集管径为 150 mm，收集风速取 3 m/s 计；包装设备灌装头顶部集气口收集管径为 200 mm，收集风速取 3 m/s 计。所需的风量如下表所示：

表 5.1-17 环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气收集风量计算一览表

序号	位置	设备名称	规格型号	数量/台	收集方式	收集管径 mm	收集风速（m/s）	计算风量（m^3/h）
1								70.65
2								35.325
3								70.65
4								190.755
5								500
6								339.12
合计								1206.5

综上，本项目环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气需要的风量为 1206.5 m^3/h，考虑到管道损耗以及项目实际等情况，DA003 废气处理装置的设计风量取 5000 m^3/h。

2）实验、检测及喷样板废气

本项目实验室、检测室和样板间共设置一套 30000 m^3/h 的“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理有机废气。

（3）处理效率

1）颗粒物

参考《三废处理工程技术手册-废气卷》表 5-5，旋风式洗涤除尘器的除尘效率为 80~90 %（捕集粒径 1~100 微米，液气比 0.5~1.5L/m³），本项目气旋喷淋塔液气比取 1 L/m³，项目漆雾的粒径较大，同时考虑水帘柜的作用，因此颗粒物处理效率取 90 %。

2）有机废气

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3，喷淋吸收——甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质——治理效率取 30 %，喷淋吸收——非水溶性 VOCs——治理效率取 10 %，DA007 水喷淋对有机废气的处理效率取 10 %，“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置对 DA007 有机废气的处理效率取 80%。

5.1.7 活性炭箱参数

根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）附件 3 活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引，活性炭各项参数计算公式及要求如下：

表 5.1-18 （江环〔2026〕21 号）摘录

工艺环节	设计参数或规范管理要求
活性炭箱体设计	活性炭箱设计公式及重要参数：按抽屉式炭箱设计，活性炭箱体积设计参数推荐如下：（1）测算过炭面积 S=Q/v/3600，其中 Q-风量，m³/h；v-风速，m/s（蜂窝状活性炭取 1.2，颗粒状活性炭取 0.6）；3600-小时折算为秒；（2）计算炭箱抽屉个数 M=S/W/L，其中，W-活性炭抽屉宽度，mm（一般按 500mm 设计）；L-抽屉长度，mm（一般按 600mm 设计）；（3）明确炭箱抽屉间距参数。适宜推荐的尺寸参数如下：活性炭抽屉之间的横向距离 H1 取 100-150mm，纵向隔距离 H2 取 50-100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 200-300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值 400-600mm，进出风口设置空间 500mm；（4）确定活性炭箱体积 V 箱。根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距，结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积。
活性炭填装量	活性炭填充量设计参数：（1）活性炭装填体积：V 炭=M×L×W×D×10⁻⁹。其中，M-活性炭抽屉个数，L-抽屉长度，mm；W-抽屉宽度，mm；D-装填厚度，mm（蜂窝状活性炭按不小于 600mm 设计、颗粒状活性炭按不小于 300mm 设计）；（2）活性炭装填量 W（kg）=V 炭×ρ，其中，ρ-活性炭密度，kg/m³（蜂窝状活性炭取 350，颗粒状活性炭取 400）。
活性炭更换周期	活性炭更换周期参照以下公式计算：T（d）=M×S/C/10⁻⁶/Q/t。其中，T—更换周期，d；M—活性炭的用量，kg；S—动态吸附量，%（一般取值 15%）；C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；Q—风量，单位 m³/h；t—喷涂工序作业时间，单位 h/d。 活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。

另外，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3，吸附技术治理效率建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15 %）作为废气处理设施 VOCs 削减量。项目活性炭相关参数计算如下：

表 5.1-19 DA003 活性炭箱计算参数及要求一览表

设计参数	计算过程/管理要求
过炭面积 S	设计风量 Q 为 5000m³/h，S=5000/0.6/3600=2.315m²
炭箱抽屉个数 M	M=2.315/800/1250×1000×1000=2.315 个，取 4 个
抽屉间距	横向距离 H1 取 100mm，纵向隔距离 H2 取 50；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间分别取值 200mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离取值 400mm，进出风口设置空间 500mm
活性炭装填体积 V 炭	V 炭=4×800×1250×300/1000/1000/1000=1.2m³
活性炭装填量 W	W=1.2×400=480kg
活性炭更换周期 T	活性炭削减的 VOCs 浓度 C 为 21.66 mg/m³，环氧丙烯酸 UV 树脂最大工作时长为 20 h/d，T=480×15%/21.66/5000/15×1000×1000=33.2 d，年工作天数为 300d，故更换次数为 300/33.2=9.03 次/年，少于 500 h 更换一次，更换次数取 12 次/年。
活性炭箱尺寸	2700mm×1250mm×1400mm（长×宽×高）
其他要求	项目使用颗粒活性炭，其碘值应不低于 800mg/g，BET 比表面积应不低于 850m²/g。进入活性炭箱废气颗粒物含量宜低于 1 mg/m³、温度低于 40℃、相对湿度低于 70%、有机物的浓度低于其爆炸极限下限的 25%。
注：1）环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气先进入冷凝装置处理，投料、包装等低温废气与反应高温废气混合，废气浓度较低，因此冷凝效率保守取 30%，废气进气浓度为 43.32 mg/m³，因此进入活性炭的浓度为 30.324 mg/m³，废气排放浓度为 8.664 mg/m³，则削减浓度为 21.66 mg/m³。 2)活性炭理论可吸附的废气量为 0.48×12×15%=0.864 t/a，进入活性炭装置的废气为 0.973*70%=0.681 t/a，活性炭处理效率取 80 %，因此活性炭吸附容量的利用率为 0.681*80%/0.864×100%=63.1 %，剩余 36.9%的吸附容量，未吸附饱和，能满足要求。	

表 5.1-20 DA005 活性炭箱计算参数及要求一览表

设计参数	计算过程/管理要求
过炭面积 S	设计风量 Q 为 30000m³/h，S=30000/0.6/3600=13.889m²
炭箱抽屉个数 M	M=13.889/1000/1250×1000×1000=11.111 个，取 20 个
抽屉间距	横向距离 H1 取 100mm，纵向隔距离 H2 取 50；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间分别取值 200mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离取值 400mm，进出风口设置空间 500mm
活性炭装填体积 V 炭	V 炭=20×1000×1250×900/1000/1000/1000=22.5m³
活性炭装填量 W	W=22.5×400=9000kg

活性炭更换周期 T	活性炭削减的废气浓度 C 为 286.139mg/m³，有机硅类废气最大产生时长为 12 h/d，T=9000×15%/286.139/30000/12×1000×1000=13.1d，年工作天数为 300d，故更换次数为 300/13.1=22.9 次/年，考虑到废气进气浓度取的是最大浓度，废气产生浓度有较低的时候，在满足吸附容量利用率的前提下，更换次数取 16 次/年。
活性炭箱尺寸	6400mm×1250mm×4500mm（长×宽×高）
其他要求	项目使用颗粒活性炭，其碘值应不低于 800mg/g，BET 比表面积应不低于 850m²/g。进入活性炭箱废气颗粒物含量宜低于 1 mg/m³、温度低于 40℃、相对湿度低于 70%、有机物的浓度低于其爆炸极限下限的 25%。
注：1）废气先进入两级碱液喷淋装置处理，废气中有机硅烷占比为 33.8%（其中 25.4%为六甲基二硅氧烷），两级碱液喷淋对有机硅类废气处理效率考虑 10%，废气进气最大浓度为 940.629 mg/m³，因此进入活性炭的浓度为 940.629 *33.8%*（1-10%）=286.139 mg/m³，则削减浓度为 286.139 mg/m³。2）活性炭理论可吸附的废气量为 9×16×15%=21.6 t/a，进入活性炭装置的废气为 47.882*33.8%*（1-10%）=14.566 t/a，硅烷改性活性炭处理效率取 100 %，因此活性炭容量利用率为 14.566/21.6×100%=67.4 %，剩余 32.6%的吸附容量，未吸附饱和，能满足要求。	

表 5.1-21 DA007 活性炭箱计算参数及要求一览表

设计参数	计算过程/管理要求
过炭面积 S	设计风量 Q 为 30000m³/h，S=30000/0.6/3600=13.889m²
炭箱抽屉个数 M	M=13.889/800/1250×1000×1000=13.899 个，取 15 个
抽屉间距	横向距离 H1 取 100mm，纵向隔距离 H2 取 50；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间分别取值 200mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离取值 400mm，进出风口设置空间 500mm
活性炭装填体积 V 炭	V 炭=15×800×1250×300/1000/1000/1000=4.5m³
活性炭装填量 W	W=4.5×400=1800kg
活性炭更换周期 T	活性炭削减的 VOCs 浓度 C 为 14.317mg/m³，最大工作时长为 6 h/d，T=1800×15%/14.317/30000/6×1000×1000=104.8d，年工作天数为 300d，故更换次数为 300/91.7=2.86 次/年，由于活性炭吸附容量剩余较多，不考虑 3 个月更换一次，一年仅更换 3 次。
活性炭箱尺寸	3600mm×1250mm×2450mm（长×宽×高）
其他要求	项目使用颗粒活性炭，其碘值应不低于 800mg/g，BET 比表面积应不低于 850m²/g。进入活性炭箱废气颗粒物含量宜低于 1 mg/m³、温度低于 40℃、相对湿度低于 70%、有机物的浓度低于其爆炸极限下限的 25%。
注：1）废气先进入水喷淋装置处理，废气处理效率为 10%，废气进气浓度为 20.453mg/m³，因此进入活性炭的浓度为 20.453*90%=18.408 mg/m³，废气排放浓度为 4.091 mg/m³，则削减浓度为 14.317 mg/m³。2)活性炭理论可吸附的废气量为 1.8×3×15%=0.81 t/a，进入活性炭装置的废气为 0.368*90%=0.331 t/a，活性炭处理效率取 80 %，因此活性炭吸附容量的利用率为 0.331*80%/0.81×100%=32.7 %，剩余 67.3%的容量，未吸附饱和，能满足要求。	

5.1.8 无组织废气防治措施

为减少无组织排放，本项目应严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)等无组织控制要求，本项目采取以下措施：

①对废气收集、处置装置定期维护、检修，确保废气收集、处理效率。

②对储存物料的卧式埋地储罐，固定顶上采用氮气密封系统，以减少物料损耗；储罐呼吸过程排气引入 RTO 装置处理，并配套设置阻火器、呼吸阀以及喷淋降温装置。

③每班组对车间各阀门、管道、法兰等装置的密封性进行检查维护；车间班组每月对各阀门、管道、法兰进行一次维护保养；机械设备的转动部位根据实际情况设置固定式防护装置、移动式防护装置和隔离式防护装置。

④合理确定物料进罐和储存温度，储罐外壁采用隔热降温效果好的涂料，降低液面温度和昼夜间温度变化幅度，减少蒸发损耗。

⑤对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，当密封点超过 2000 个需制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。

同时，本项目无组织排放需满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的相关要求，具体如下：

表 5.1-22 与（DB44/2367-2022）相符性分析

有关内容		本项目相符性分析
5.2 VOCs 物料存储无组织排放控制要求	5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。	本项目使用的 VOCs 物料非使用状态时储存于包装袋或桶中，且存放于仓库或储罐中，符合要求。
5.3 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。 5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	本项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送，本项目涉 VOCs 排放主要工序均采用密闭化操作，分散缸在单独的隔间内，使用半密闭化操作，符合要求。

5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程： 5.4.2.1 VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）；b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c) 印刷（平板、凸版、凹版、孔版等）；d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e) 印染（染色、印花、定型等）；f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。	项目有机废气收集措施如下： 投料使用输送泵、高位槽、计量罐、滴加罐等通过管道输送液体原料，仅原料开封通过软管连接泵和收管时可能有少量逸散，收集效率取 90%；本项目树脂产品和使用分散釜生产的涂料等产品使用全自动包装设备进行包装，包装机灌装头顶部自带集气口直连废气管收集，收集效率取 90%；各种反应釜工作时密闭，冷凝器与反应釜直连，冷凝器放空管与废气收集支管直连，废气经过冷凝器放空管直接进入废气收集系统，收集效率为 95 %；高位槽、甲类罐区卧式储罐均设有呼吸管道和呼吸阀，呼吸管道与废气系统直连，储罐为埋地储罐，设有氮封双层结构，空间密闭性强，收集效率取 99 %，高位槽收集效率取 95 %；污水处理站位于地下，加盖密闭，负压收集效率为 90%；RTO 辅助燃烧尾气收集效率 100%；分散缸投料和包装工序集气罩为包围型，分散缸分散搅拌过程集气罩下降至分散缸开口处，形成几乎密闭的状态，投料和包装过程不密闭，综合考虑收集效率取 65 %；分散釜为直连废气收集管收集，收集效率为 95 %，投料和包装收集效率均为 90%；喷样板在样板间进行，微负压密闭收集废气，收集效率为 85 %；样品检测以及实验均在通风橱内进行，收集效率取 65 %。 符合要求。
5.7 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	废气收集系统输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下进行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄露检测。	本项目废气收集管道为密闭状态，符合要求。
企业厂区内及边界	6.2 企业厂区内无组织排放监控点浓度应当执行表 3 规定的限值。	厂区内 VOCs 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

污染监控要求	6.3 企业边界无组织排放监控点浓度应当执行表4 规定的限值。	准》（DB44/2367-2022）表3中的排放限值，符合要求。
污染物监测要求	7.1.1 对企业排放的废气采样，应当根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。有废气处理设施的，应当在处理设施后监控。 7.3.3 对厂区内VOCs无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外1 m，距离地面1.5 m以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向1 m，距离地面1.5 m以上位置处进行监测。 7.3.5 企业边界挥发性有机物监测按HJ/T 55、HJ 194的规定执行。	本项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）制定自行监测计划，符合要求。

5.2 地表水水污染防治措施及其可行性分析

5.2.1 排水去向

生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O生化+MBR膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”。

5.2.2 废水可行性分析

（1）生产废水处理规模和工艺

略

表 5.2-1 废水处理水量一览表

表 5.2-2 污水处理站每天处理水量预估表

本项目污水处理站处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”，其中氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后进入调节池处理，工艺流程如下：

图 5.2-1 生产废水处理工艺图

工艺流程说明：

投加尿素：利用甲醛和尿素反应捕捉甲醛。

混凝气浮池：向废水中投加混凝剂和絮凝剂，破坏胶体稳定，使细小颗粒聚集成大絮体。加压溶气气浮是通过加压泵将污水与空压机提供的空气在一定压力的溶气罐中混合，形成的溶气水返回到气浮池中，在常压下释放出微小气泡，微气泡接触絮体，依靠表面张力、范德华力附着在絮体表面；气泡大幅降低絮体整体密度，使絮体上浮至水面，形成浮渣。顶部刮渣机刮除浮渣，清水从底部/中部集水区域流出，完成固液分离。

调节池：主要对废水水量、水质进行调节、均衡，使其能够均匀进入后续处理单元，提高处理效果。

水解酸化池：废水进入水解酸化池，开始生化处理，水解酸化池投加多孔性生物载体填料，并通过接种 LBQ 微生物菌，形成水固定床降解反应器，废水从反应器底部进水，通过均匀分布后穿过生物填料层进行水解反应，对废水中剩余的相对难降解的有机

物进行水解改性，废水中 BOD 浓度得到有效提升，废水 BOD/COD 比值提高，有利于后续好氧的进一步降解。

芬顿氧化：废水进入芬顿反应器进行处理，主要去除废水中的有机污染物，Fenton 氧化法是一种高效且经济的废水高级氧化技术，过氧化氢和亚铁离子反应产生强氧化性的羟基自由基（·OH），氧化降解废水中有机物。芬顿氧化无需增设斜管沉淀池及额外投加絮凝药剂，芬顿反应生成的氢氧化铁絮体密实、沉降性能优异，后续生化段配套的沉淀区可完全实现铁泥的固液分离。

缺氧池：在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作为碳源，将大量 NO_3-N 和 NO_2-N 还原为 N_2 释放到空气中，从而降低污水中的 BOD_5 和 NO_3-N 浓度。

好氧池：为进一步降低水中的污染物和确保废水稳定达标排放，在氧充足的条件下，利用微生物将废水中的有机物分解成单分子的物质，如水、二氧化碳，将氨氮转化为硝酸盐氮或亚硝酸盐氮，进一步净化水质。

纳滤：主要靠孔径筛分和电荷排斥工作，可以去除废水的盐分等物质。

活性炭吸附：活性炭具有非常多的微孔和巨大的比表面积，具有很强的物理吸附能力，能进一步吸附废水中的残留有机物。

（2）污水处理单元设备清单及停留时间

本项目污水处理单元设计参数如下：

表 5.2-3 污水处理站设计容积和停留时间

单元	有效容积/m^3	水力停留时间/h
预处理调节池		
pH 调节+混凝反应池		
溶气气浮池		
主调节池		
水解酸化池		
芬顿氧化罐		
缺氧/好氧池		
MBR 膜池		
纳滤膜		
活性炭吸附塔		

表 5.2-4 污水处理站主要设备清单

（3）污水处理单元关键设计参数

1）生化处理段控制参数

污泥龄：好氧段污泥龄控制 22~28 d，以满足硝化细菌增殖需求，保障氨氮硝化效果。

回流比：混合液内回流（好氧→缺氧）200%，最大可调至 300%；污泥外回流（MBR 池→缺氧段）80%~100%。

溶解氧：缺氧段 DO≤0.5mg/L；好氧段 DO=2.0~3.0mg/L。

菌种：采用耐盐复合型 A/O 脱氮专用复合菌种，菌群包含硝化细菌、反硝化细菌、异养难降解有机物降解菌；菌种经驯化后耐受最高 TDS22000mg/L；系统启动阶段投加专用耐盐菌剂接种，快速完成污泥驯化。

2）膜系统参数

MBR 膜：PVDF 中空纤维膜，设计膜通量 12~15 L/(m²·h)；运行跨膜压差<25kPa。

纳滤膜：选用耐污染型聚酰胺复合膜元件，设计通量 15-18L/(m²·h)，运行跨膜压差控制在≤0.2MPa。

3）活性炭参数

选用柱状煤质活性炭，COD 静态吸附容量 80~120mg/g，活性炭吸附饱和后整体更

换。

（4）高盐冲击防控措施

1）主调节池设置 TDS 在线监测装置，高浓度预处理废水采用变频泵进料，梯度进水，避免瞬时高盐废水冲击生化系统；

2）设置应急稀释进水接口，水质异常时可引入低浓度废水稀释；

3）污泥启动阶段执行梯度耐盐驯化方案，逐步提升系统耐受盐度；

4）浓水蒸发装置配套应急浓水储存罐；蒸发系统故障时，浓水暂存，严禁直接进入生化池造成盐度冲击。

（5）药剂投加和 pH 控制参数

表 5.2-5 pH 控制单元一览表

处理单元	投加药剂	控制 pH 区间	说明
预处理单元			
芬顿高级氧化单元			
A/O 生化池			

表 5.2-6 药剂投加量一览表

单元	药剂名称	投加量（mg/L）	投加量 t/a
预处理单元			
芬顿氧化单元			

（6）运行风险与保障措施

本项目综合进水 BOD_5=5900mg/L、总氮= 400mg/L，理论碳源充足。但废水经过芬顿高级氧化处理后，大量易生化小分子有机物被氧化消耗，存在碳氮比不足的风险，将直接降低反硝化效率，造成总氮超标。保障措施如下：

1）设置乙酸钠外加碳源投加装置，在线监测总氮，碳源不足时自动投加；

2）混合液内回流比最大提升至 300%，提高硝态氮回流至缺氧池的比例；

3）优化芬顿运行参数，避免过度氧化，保留足够可生化碳源供给生化脱氮。

（7）主要污染物去除机理说明

1）特征有机物去除机理

芬顿高级氧化处理单元利用芬顿试剂产生强氧化性羟基自由基，断裂苯环结构，分解甲醛、二甲苯、丙烯酸、石油类难降解有机物，去除效率≥99%；水解酸化厌氧池单元同步降解残余微量特征污染物；MBR 膜深度处理池单元深度削减残余特征有机物；活性炭深度吸附塔单元吸附 MBR 出水中微量特征污染物，保障特征有机污染物稳定达标，活性炭饱和后整体更换，作为危险废物处置。

2）COD 去除机理

水解酸化阶段将芬顿出水大分子难降解有机物分解为小分子易生化底物，提升废水 B/C 可生化比值；利用芬顿试剂氧化难降解 COD，大幅削减进水高浓度 COD，COD 去除率≥85%；生化阶段有机物作为碳源持续被降解；MBR 膜处理阶段深度削减残余 COD、TOC；活性炭最后吸附残余的 COD。

3）总氮、氨氮去除机理

生化池缺氧段反硝化菌利用水中碳源，将硝态氮还原为氮气，实现总氮脱除；好氧段微孔曝气系统持续充氧，硝化细菌将氨氮转化为硝态氮，氨氮总去除率≥99%，总氮总去除率≥95%。在系统稳定运行、碳源充足工况下，仅依靠 A/O 生化池缺氧-好氧工艺可以实现总氮达标；但进水水质存在波动风险，配套外加碳源投加系统作为保障措施。纳滤膜仅能将含氮污染物截留转移至浓水中，无法实现总氮降解去除，系统脱氮核心单元为 A/O 生化池。

4）盐分去除机理

纳滤膜对硫酸盐等二价离子有良好截留率，脱盐效率≥99.5%；纳滤截留盐分进入浓水，浓水送入低温蒸发装置，实现盐相分离。

（8）污水处理效果

本项目生活污水、生产废水处理效果见表 5.2-1 和表 5.2-2，本项目生活污水、生产废水均能达到相应排放标准的要求。

表 5.2-7 生活污水水质情况一览表

污染源	污染物种类	废水产生量（t/a）	污染物产生情况		治理设施			废水排放量（t/a）	污染物排放情况		标准值	达标情况
			产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	处理能力（t/d）	治理效率（%）		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	浓度（mg/L）	
生活污水	COD_{Cr}	810	250	0.203	三级化粪池	/	15	810	212.5	0.172	500	达标
	BOD_5		150	0.122			9		136.5	0.111	300	达标
	SS		150	0.122			30		105	0.085	400	达标

	NH_3-N		25	0.02			3		24.25	0.0196	/	达标

表 5.2-8 生产废水水质情况一览表

污染物种类	污染物产生情况		治理设施			污染物排放情况		标准值	达标情况
	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	处理能力（t/d）	治理效率（%）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	浓度（mg/L）	
COD_{Cr}	25000	235.597	调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O生化+MBR膜深度处理+纳滤+活性炭吸附（氨基树脂废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后排入调节池）	50	99.3	175	1.154	300	达标
BOD_5	5900	55.601			99.5	29.5	0.195	50	达标
SS	190	1.791			99.8	0.38	2.51E-03	100	达标
氨氮	120	1.131			99	1.2	7.92E-03	25	达标
总氮	400	3.770			95	20	0.132	45	达标
总磷	4.5	0.042			95	0.225	1.48E-03	2	达标
石油类	40	0.377			99.5	0.2	1.32E-03	8	达标
pH	8	/			/	7	/	6~9	达标
二甲苯	14	0.132			99.5	0.07	4.62E-04	0.4	达标
苯乙烯	1	9.42E-03			99.5	0.005	3.30E-05	0.3	达标
丙烯酸	3	0.028			99.5	0.015	9.90E-05	5	达标
甲醛	5.5	0.052			99.5	0.0275	1.81E-04	1.0	达标
总有机碳	9900	93.297			99.5	49.5	0.327	60	达标
TDS	12976	122.284			96.52	450.916	2.975	2000	达标
注：pH无量纲									

根据废水设计方案，生产废水处理效率取值如下：

表 5.2-9 预处理工艺各污染物处理效率一览表

表 5.2-10 生产废水各污染物处理效率一览表

5.3 噪声污染防治措施及其可行性分析

本项目噪声及振动污染主要来自设备、风机产生的噪声，设计时采取以下措施减少噪声及振动：设备选用低噪声设备，底座采用减振垫；风机选用低噪声风机，并设减振基础；噪音较大的系统在风管上安装消声器和消声弯头，再经过墙体隔声、距离衰减后，设备噪声不会对周围环境造成明显不良影响。

另外噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，主要措施如下：

（1）企业应选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减震、隔声、吸声和消声措施。在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之满足噪声的有关标准。

（2）对于风机等高噪声设备应设置独立的机房，并在机房内进行隔音、吸音处理。

（3）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（4）通过合理的平面布置，并建设绿化隔离带，以降低噪声并美化环境。

噪声的污染特点是物理性的，在环境中不积累，对人体的干扰和环境污染是暂时性的，当声源停止发声时噪声立即停止。本项目针对噪声污染的特点，在防治措施上采用消声器、减振降噪；其次是在噪声传播途径上采取封闭等措施加以控制。

采用上述措施后，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，因此噪声防治措施是可行的。

5.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析

5.4.1 生活垃圾

生活垃圾收集后交由环卫部门处置，厂区内设生活垃圾暂存点，并及时进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孳生蚊蝇。

5.4.2 一般工业固体废物

在厂区北侧设 410.4 m^2 的一般固废区，一般工业固体废物应贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间要设置在独立的区域，地面应做好硬化等防渗措施，同时要防雨淋、防扬尘。

项目产生的废包装材料、布袋收集的粉尘和废滤芯交给废品回收公司处理。

5.4.3 危险废物

项目产生的布袋收集的粉尘、废滤渣、生产废水处理污泥、生产废水处理残渣、废纳滤膜和 MBR 膜、酯化废液、粗丙酮、粗异丁醇混合液、粗乙醇混合液、精馏塔废液、硫酸钠残渣、废导热油、废包装桶和包装袋、冷凝废液、废活性炭、废过滤网、废机油、废抹布和手套、实验室废液、检测废料收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

项目在甲类仓库 A 设 300 m^2 的危废暂存间，收集生产过程中产生的危险废物，建设要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定，具体如下：

（1）应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物仿生化学反应。

（2）危险废物贮存场所的地面与群脚应采用坚固、防渗材料建造，做好防雨防晒防渗。同时材料不能与废物产生化学反应。贮存厂房（仓库）上方应设有排气系统，以保证贮存间内的空气质量。

（3）应加强危险废物贮存设施的运行管理，做好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损应及时采取措施。

（4）危险废物应按照国家有关规定向当地环境保护行政主管部门申报登记，接受当地环境保护行政主管部门监督管理。

（5）建设单位应做好危险废物情况转运记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

（6）转运车辆应由有资质单位提供，保证转运过程安全。

本项目危险废物超过 100 吨/年，为危废重点监管单位，后续需开展危险废物“五即”建设。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表，由表可知，每个月产生 214.791 t 的危废，危废按照一个月清运一次，危废间建筑面积 300 m^2，可以内置 2-3 层货架存放危废，满足每个月 214.791 t 的危废存放要求。

表 5.4-1 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	危废暂存间	布袋收集的粉尘	HW49	900-041-49	甲类仓库 A	300 m²	密封储存	0.024	1 个月
2		废滤渣	HW13	265-103-13			密封储存	18.453	1 个月
3		生产废水处理污泥	HW49	772-006-49			密封储存	12.764	1 个月
4		生产废水处理残渣	HW49	772-006-49			密封储存	9.943	1 个月
5		废纳滤膜和 MBR 膜	HW49	900-041-49			密封储存	0.092	1 个月
6		酯化废液	HW13	265-102-13			密封储存	6.111	1 个月
7		粗丙酮	HW06	900-402-06			密封储存	9.626	1 个月
8		粗异丁醇混合液	HW06	900-402-06			密封储存	22.930	1 个月
9		粗乙醇混合液	HW13	265-102-13			密封储存	52.102	半个月
10		精馏塔废液	HW13	265-103-13			密封储存	5.731	1 个月
11		硫酸钠残渣	HW13	265-103-13			密封储存	58.340	1 个月
12		废导热油	HW08	900-249-08			密封储存	0.375	1 个月
13		废包装桶和包装袋	HW49	900-041-49			密封储存	1.983	1 个月
14		冷凝废液	HW49	772-006-49			密封储存	0.918	1 个月
15		废活性炭	HW49	900-039-49			密封储存	14.929	1 个月
16		废过滤网	HW49	900-041-49			密封储存	0.008	1 个月
17		废机油	HW08	900-214-08			密封储存	0.008	1 个月
18		废抹布和手套	HW49	900-041-49			密封储存	0.042	1 个月
19		实验室废液	HW49	900-047-49			密封储存	0.038	1 个月
20		检测废料	HW49	900-047-49			密封储存	0.374	1 个月

5.5 地下水污染防治措施及其可行性分析

5.5.1 地下水污染防治措施

5.5.1.1 源头控制

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（1）项目地下敷设管道采用管沟内铺设方式，管沟底部设置检漏井，检漏井内设置集水坑，集水坑有效深度不宜小于 30 cm，管沟整体、检漏井及集水坑均采取可靠防渗处理，可及时收集管道渗漏废液，便于定期观测、抽排泄漏介质。

（2）设置围堰对泄漏物料进行有效拦截和收容，防止外溢下渗。车间、仓库门口漫坡均为 150 mm；埋地罐区装卸区使用软管装卸，设置集液池收集泄漏液；储罐设置罐池和集水井，能观察罐池内积水泄漏情况；若有积水或泄漏，使用移动泵抽干。

（3）对车间设备、储罐区、物料储存区、危废暂存间等重点区域进行定期巡检，及时发现管道破损、容器渗漏、地面开裂等隐患问题并处置。

（4）加强危险废物和原料管理，规范其存放、使用与处置，落实防雨、防渗、防流失措施。

综上所述，本项目在运行过程中采取了严格的保护措施，废水得到了合理处置，有效减少了污染物的跑、冒、滴、漏现象，从源头上降低了项目生产可能对地下水环境产生影响的风险。

5.5.1.2 分区防控

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

项目分区建设防渗方案见下表。

表 5.5-1 项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	生产单元名称	主要污染因子	防渗技术要求
简单防渗区	其他区域	/	一般地面硬化
一般防渗区	三级化粪池、一般固废区、消防水池、厂内运输道路	SS、NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5	等效黏土防渗层 Mb≥1.5 m，K≤1×10^{-7} cm/s
重点防渗区	各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站池体和收集管道	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、石油类、pH、二甲苯、甲醛、丙烯酸、苯乙烯、TOC、TDS 和色度	等效黏土防渗层 Mb≥6 m，K≤1×10^{-7} cm/s

（1）简单防渗区

除重点污染防治区、一般污染防治区外的其它建筑区划为简单防渗区。

简单防渗区需对基础以下原土夯实，对地面进行平整压实，在上层铺设 10~15 cm 水泥进行硬化。

（2）一般防渗区

一般防渗区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。一般污染防渗结构示意图如下：

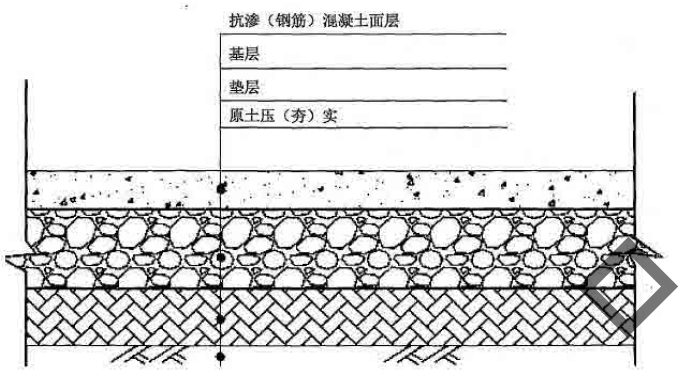


图 5.5-1 一般污染区防渗结构示意图

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。确保防渗性能应与 1.5 米厚的粘土层等效（粘土渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s）。

（3）重点防渗区

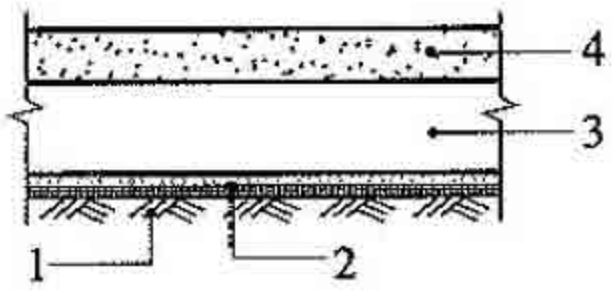
重点防渗区均采用防渗标号大于 S_6（防渗系数≤ 4.19×10^{-9} cm/s）的混凝土进行施工，厚度大于 15 cm，并且池体池底及侧壁设置相应的防渗处理，防止污水下渗。地下水位以上的水池外壁面及其间墙侧面批 1:2 水泥防水砂浆 20 厚。确保防渗要求达到等效黏土防渗层 Mb≥6 m 和渗透系数≤1×10^{-7} cm/s 的要求。

1）地面重点防渗区应符合下列规定：

①混凝土层的强度等级不宜低于 C20，厚度宜为 100 mm。

②砂石垫层厚度不宜小于 300 mm。

③钠基膨润土防水毯宜选用针刺覆膜法钠基膨润土防水毯。



1—地基；2—钠基膨润土防水毯；3—砂石垫层；4—混凝土层

图 5.5-2 重点防渗区地面结构示意图

2）池体重点防渗区应满足以下条件：

①结构厚度不应小于 250 mm。

②混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

③水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0 mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5 mm。

④当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

5.5.1.3 跟踪监测

本次评价给出地下水污染监控计划，在建设项目场地、上游（项目场地东北侧空地）、下游（项目场地西南侧空地）布共布设 3 个监测井，每年监测一次，监测基本水质因子 21 项和特征因子二甲苯、苯乙烯和甲醛，目的在于对水质污染及时预警，并采取合理的补救措施。

5.5.2 地下水污染防治措施可行性

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，对各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站池体和收集管道等进行重点防渗；三级化粪池、一般固废间、消防水池、厂内运输道路等进行一般防渗；其他区域做简单防渗，可避免污染地下水情况的发生，从而保护区域的地下水资源不受本项目的污染。

项目对可能产生地下水影响的途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强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，项目地下水污染防治措施可行。项目做好分区防控工作，定期检查项目各防渗分区，加强管理，可避免污染地下水情况的发生，从而保护区域的地下水资源不受本

项目的污染。

5.6 土壤污染防治措施及其可行性分析

本项目土壤采取“源头控制、过程防控、分区防渗”等防治措施，从源头上减少工程污染物的排放量，对生产、存储过程进行防控，定期对废气处理设施、废水处理设施进行检查，工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，同时对厂区各生产功能单元进行分区防渗，加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制。采取这些措施后，可以减少本相对土壤环境的影响。

6 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是要对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，分析本项目在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定，实现三效益协调统一和可持续发展。本项目的社会效益较为显著，不仅可以为企业创造利润，实现经济的稳步增长，同时还为促进当地的经济发展，带动相关行业的发展做出了积极的贡献。另外本项目的建设还可为社会提供一定的就业机会，以缓解当地的就业压力，提高当地居民生活水平，维护社会安定团结具有积极的意义。

6.1 经济损益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的经济效益：

（1）员工人数的增加为当地带来了大量的就业岗位和就业机会。

（2）项目水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

（3）项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。

6.2 社会损益分析

本工程的建设，将会从以下几方面带来社会效益：

（1）有利于促进地区经济发展

该项目的建设，一方面可为国家带来一定的利税；另一方面，也可带动当地相关企业进一步发展，促进地区经济的活跃，为当地带来新的经济增长点。

（2）随着本项目的实施，将增加一部分人的就业机会，减轻当地就业压力。充分利用当地闲散劳动力，使这部分人生活水平得到改善，并且对这些劳动者进行技能培训，提高劳动者素质，还可以提高当地整体科学技术水平，有利于促进社会的稳定。

（3）本工程的生产可增加上交所得税额，有效增加了当地政府的收入，具有重要的意义。

（4）项目的建成对区域环境的治理起着促进作用。本工程采用成熟可靠的技术和设备，通过对环境污染的全过程控制，做到能源、资源的合理充分利用，使污染物排放量减少，符合广东省产业政策和环保方针。

由以上的分析可以看出，本工程在取得的经济效益同时，还会为地方带来良好的社会效益。

6.3 环境影响损益分析

6.3.1 环保投资估算

环保投资主要包括治理污染、保护环境所需的设备、装置等工程设施费用及常规检测仪器设备的配置费用等。本工程的环保投资共计 819 万元，项目总投资为 31000 万元，环保投资约占项目总投资的 2.64 %。本项目污染防治措施汇总表及相应的环保投资估算见表 6.3-1。

表 6.3-1 环保投资估算表

序号	污染源		环保措施	环保投资（万元）
1	废气	厂房 A 投料粉尘	经布袋除尘器处理后，通过 29 m 排放口 DA001 排放，装置风量为 5000 m^3/h。	5
		厂房 A 有机废气（树脂生产废气，设备清洗废气，危废间废气，储罐呼吸废气和污水处理站废气）	进入“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理（醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂反应过程废气先经二次冷凝装置处理后再进入末端治理设施），处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 29 m 排放口 DA002 排放，装置风量为 25000 m^3/h。	130
		环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气	经“冷凝+活性炭吸附”装置处理后通过 29 m 排放口 DA003 排放，装置风量为 5000 m^3/h。	5
		厂房 B 投料和包装粉尘	经布袋除尘器处理后，通过 25 m 排放口 DA004 排放，装置风量为 7000 m^3/h。	5
		厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气（树脂生产废气和中试废气）	经“两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA005 排放，装置风量为 30000 m^3/h。	200
		厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气	经“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA006 排放，两套装置风量均为 35000 m^3/h。	150
		实验、检测及喷样板废气	经“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理后，通过 29 m 排放口 DA007 排放，装置风量为 30000 m^3/h。	30
		备用柴油发电机尾气	通过排气管引至公用工程房楼顶排放口 DA008（21 m）排放。	1
2	废水	生活污水	生活污水经化粪池预处理后，经工业区污水管网	100

			排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理	
		生产废水	氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”。	
3	噪声	生产设备	室内安装、选择低噪声设备、基础减震	10
4	固废	一般工业固体废物	在厂区北侧设 410.4 m² 的一般固废暂存区，收集废包装材料和废滤芯。	2
		危险废物	在甲类仓库 A 设 300 m² 的危废暂存间，收集布袋收集的粉尘、废滤渣、生产废水处理污泥、生产废水处理残渣、废纳滤膜和 MBR 膜、酯化废液、粗丙酮、粗异丁醇混合液、粗乙醇混合液、精馏塔废液、硫酸钠残渣、废导热油、废包装桶和包装袋、冷凝废液、废活性炭、废过滤网、废机油、废抹布和手套、实验室废液、检测废料。	50
		生活垃圾	由环卫部门处理	1
5	土壤	废水、液态物料等	对各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站池体和收集管道等进行重点防渗；三级化粪池、一般固废间、消防水池、厂内运输道路等进行一般防渗；其他区域做简单防渗。	30
6	地下水			
7	环境风险	泄露、火灾、爆炸	设有 1 座初期雨水池（容积 420 m³）、1 座地下事故应急池（容积 735 m³），同时设置环境风险应急物资，落实各项风险防范措施	100
合计				819

6.3.2 环境经济损益分析

6.3.2.1 环保费用

环保费用是指为了减轻对环境的影响而采用措施的费用，主要由环保治理费用和辅助费用组成。其中环保治理费用包括环保设施折旧费、维修费、运行费等；辅助费用包

括用于环保治理的管理、科研、培训等。

（1）设备投资的折旧费（C1）

类比各生产成本类参数，设备残值率为 2 %，设备折旧年限 10 年。设备投资的折旧费为：

$$C1=819\times2\%\div10=1.638\text{ 万元/年}$$

（2）设备投资的维修费（C2）

日常设备维修率为 5 %。设备投资的维修费为：

$$C2=819\times5\%\div10=4.095\text{ 万元/年}$$

（3）运行费（C3）

本工程环保运行费取设备费的 4 %。设备投资的运行费为：

$$C3=819\times4\%\div10=3.276\text{ 万元/年}$$

同时考虑固废处置费用和污水处理费用 100 万元/年，以及例行监测和跟踪监测费用 10 万元/年，合计 113.276 万元/年。

综上所述，本项目投产后的年环境保护费用为 119.009 万元。

6.3.2.2 环保投资效益

本工程的环保设施是根据防治污染和保护环境的需要而要求的，它不仅可以有力地控制污染物排放，而且还会带来一定的经济效益。

由以上分析可知，本项目投产后，每年投入的环保费用为 119.009 万元，远小于企业投产产生的经济效益，环保投资是合理可以接受的，且每年环境保护费用并不是纯支出，对环境的治理可使环境得到适当的保护，其环境效益和社会效益的意义是远远超出经济效益。因此，评价认为本工程从环境效益的角度而言是可行的。

7 环境管理与监测计划

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问题将极大地影响着企业的生存和发展，因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理污染，提高全体员工的环境意识，避免管理不善而可能发生的环境风险。

7.1 环境管理

环境管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划进行发展。随着我国环保法规的完善，环境污染问题将极大地影响着企业的生存与发展，因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，提高全体职工的环境意识，避免因管理不善而可能造成的环境风险。

7.1.1 环境管理的目标

（1）项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

（2）严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

（3）坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

（4）加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

7.1.2 环保管理机构及职责

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批

示意见。

（2）及时将国家、地方与项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

（5）按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

7.1.3 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境管理主管部门的管理、监督和指导。

7.2 环境管理计划

环境管理应该贯穿于建设项目从立项到运行的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责，具体情况见表 7-2-1。

表 7.2-1 建设项目各阶段环境管理计划表

各阶段	环境管理工作计划的具体内容
环境管理机构的职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督，确保环境管理工作真正发挥作用。

企业环境管理总要求		①项目投产后进行环保设施竣工验收； ②生产运行阶段，定期请当地环保部门监督、检查，协助作好环境管理工作，对不达标装置及时整改； ③配合环境监测公司搞好监测工作。
竣工验收阶段	自检准备阶段	①检查施工项目是否按设计规定全部完工；②向环保部门申请试运转； ③组织检查试运行前的各项准备工作；④检查操作技术文件和管理制度是否健全； ⑤建立环保档案。
	预验收阶段	①检查污染治理效果和各污染源污染物排放情况； ②对检查出来的问题，要提出解决或补救措施，落实投资，确保完成期限； ③邀请环境监测公司按环评选定的监测点或断面，有重点地考核生产设施、环保设施运行情况，污染物产生、治理和排污情况以及环境污染水平，并提交《建设项目环境保护竣工验收监测报告》（废气、废水和噪声），回答环保工程是否满足竣工验收要求和具备验收条件，建设项目需要配套建固体废物污染防治设施的，新修改的《中华人民共和国环境噪声污染防治法》修改完成前，应依法由环境保护部门对建设项目固体废物污染防治设施进行验收。
	正式验收阶段	①建设单位应当自主或者委托技术机构编制废水、废气和噪声等设施的竣工环境保护验收监测报告，自主进行验收，对于根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。 ②新修改的《中华人民共和国环境噪声污染防治法》修改完成前，建设单位向主持验收的环保局提交《建设项目环境保护竣工验收申请报告》、《环境保护工程竣工验收监测报告》和《环境保护工程竣工验收报告》； ③建设单位向环保局重新申请办理《排污许可证》，转入日常环境保护监督管理。
生产运行阶段		①严格执行各项生产及环境管理制度，把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有控制污染的内容和指标，并要落实到岗位，保证生产的正常进行； ②企业主要领导负责实行环保责任制，指标逐级分解，做到奖罚分明； ③设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，重点对生产废水回用情况，跑、冒、滴、漏现象进行检查； ④建立健全企业的污染监测系统，按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理，为企业环境管理提供依据； ⑤建立环境保护信息反馈和群众监督制度，重视群众监察监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对企业生产状况提出意见，并通过积极吸取宝贵建议提高企业环境管理水平，监察企业生产和管理活动违背环保法规和制度的行为； ⑥不断加强技术培训，组织企业间技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定； ⑦积极配合环保部门的检查、验收，监督、检查。定期向环保部门汇报情况。

7.3 环境监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据并据此制定防治对策和规划。

7.3.1 环境监测机构设置

本项目现不具备单独进行监测的能力，根据其生产规模、厂内污染物排放的实际情况，环境监测由厂长直接领导，配合有资质环境监测公司进行监测工作。

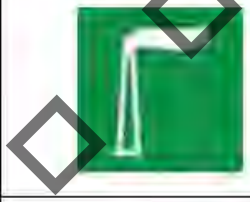
7.3.2 环境监测机构的职责和任务

（1）编制各类有关环境监测的报表并且负责呈报。负责本项目范围内的污染事故调查、弄清和掌握污染状况。负责本项目污染事故监测调查，及时上报有关管理部门。

（2）按工程工艺及污染特征，制定工程运营期的监测计划，定期开展环境监测，并负责各类监测设备的使用、维护和检修工作。

（3）各污染源排放口应规范设置，在企业“三废”及噪声排放处设置明显的标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中的有关规定，排放口图形标志见图 7.3-1。

表 7.3-1 排放口图形标志

排放口	废气排口	噪声源	固体废物堆场
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

7.3.3 环境监测计划

7.3.3.1 自行监测计划

监测计划内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测计划内容。

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。有组织废气 DA001~DA005，无组织废气，废水以及噪声参照《排污单位自行监测技术指南 石油化

学工业》（HJ 947-2018）制定监测计划，有组织废气 DA006、DA007 参照《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）制定监测计划，项目污染源监测计划制定如下：

表 7.3-2 自行监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	颗粒物	1 次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
	DA002	TVOC	1 次/半年	《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
		非甲烷总烃	1 次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
		苯乙烯	1 次/半年	
		甲醛		
		TDI		
		IPDI		
		丙烯酸		
		丙烯酸丁酯		
		甲基丙烯酸甲酯		
		邻苯二甲酸酐		
		氨		
		苯系物		《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
		颗粒物	1 次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
		SO_2	1 次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 6 特别排放限值
		NO_x	1 次/月	
		臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值
	DA003	TVOC	1 次/半年	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 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃	1 次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》

		环氧氯丙烷	1 次/半年	（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
		邻苯二甲酸酐		
		丙烯酸		
		酚类		
	DA004	颗粒物	1 次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
	DA005	非甲烷总烃	1 次/月	
		颗粒物	1 次/月	
		硫酸雾	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准
		SO_2	1 次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 6 特别排放限值
		NO_x	1 次/月	
		臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值
	DA006	颗粒物	1 次/季度	《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
		非甲烷总烃	1 次/月	
		苯系物	1 次/季度	
		TVOC	1 次/半年	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 1 挥发性有机物排放限值
		氨	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
		MDI	1 次/季度	
		PAPI	1 次/季度	
		SO_2	1 次/季度	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 3 排放限值
		NO_x	1 次/季度	
		臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值
	DA007	颗粒物	1 次/季度	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准
		TVOC	1 次/季度	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 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃	1 次/季度	
	厂界	颗粒物	1 次/季度	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		非甲烷总烃		
		硫酸雾		广东省《大气污染物排放限值》

		二甲苯		（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
		甲醛		
		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准
		苯乙烯		
		臭气浓度		
	厂区内	NMHC	1 次/季度	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 中的排放限值
废水	DW002 生产废水总排放口	流量、NH_3-N、COD_{Cr}	1 次/周	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 2 水污染物排放限值间接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值间接排放标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂设计进水水质较严值后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理（其中苯乙烯、二甲苯、甲醛、丙烯酸执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 2 水污染物排放限值直接排放标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值直接排放标准较严值）
		pH、SS、总氮、总磷	1 次/月	
		BOD_5、TOC	1 次/季度	
		石油类、二甲苯、甲醛、丙烯酸、苯乙烯、TDS 和色度	1 次/半年	
噪声	厂界 1 m 处	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
注：无国家污染源监测标准的大气指标待国家污染物监测方法标准发布后实施。				

7.3.3.2 环境空气质量现状监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价需提出环境质量监测计划，监测计划如下所示：

1、监测点位：项目厂界外侧

2、监测项目：氨、TVOC、TSP、非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙酮、二甲苯、甲醛、甲醇、硫酸雾。

3、监测频次：每年监测一次，每次监测 7 天

4、监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

5、执行标准：TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值；TVOC、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、甲醇、甲醛、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值；非甲烷总烃参照由中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准值；臭气浓度无环境质量评价标准，参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准。

7.3.3.3 跟踪监测计划

（1）土壤跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）9.3 要求，本项目应建立土壤跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。土壤跟踪监测计划如下：

①监测点位：厂址西南侧，共 1 个监测点位，

②监测因子：间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、石油烃（C_{10}-C_{40}）

③监测时间：每 5 年内开展 1 次；

④执行标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

（2）地下水跟踪监测计划

根据导则要求，本次评价给出地下水污染监控计划，目的在于对水质污染及时预警，并采取合理的补救措施。

①监测点位

本次评价要求企业在建设项目场地、上游（项目场地东北侧空地）、下游（项目场地西南侧空地）布共布设 3 个监测井，以便及时发现问题，采取措施。监测井为污染扩散监测点，以监测到潜水含水层为准。

②监测项目

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、镉、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群 21 项；

特征因子：二甲苯、苯乙烯和甲醛。

③监测频率

监测井每年采样一次。

④执行标准

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

7.3.3.4 监测结果反馈

对监测结果应及时统计汇总、如实、认真填写，并上报有关领导和上级主管部门，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时、妥善解决。

7.4 污染源源强核算结果

按照《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》的要求，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），本项目污染源源强核算结果及相关参数一览表如下表 7.4-1 至 7.4-4 所示。

表 7.4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放情况				排放时间（h/a）
				核算方法	废气产生量（m^3/h）	产生量（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（m^3/h）	排放量（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	
厂房 A 反应釜无尘仓固体原料投料（醇酸树脂、聚氨酯树脂、聚氨酯丙烯酸 UV 树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂、聚醋酸乙烯乳液）	反应釜	DA001	颗粒物	产污系数法	5000	0.280	55.900	布袋除尘	95	产污系数法	20000	0.014	2.795	30/300
厂房 A 树脂生产、设备清洗、危废间储存、储罐呼吸、污水处理站废水处理	反应釜、高位槽、埋地储罐、危废间、污水处理站等	DA002	TVOC/NMHC	产污系数法	25000	18.658	746.334	酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO	95	产污系数法	25000	0.933	37.317	3320/8760
			二甲苯	产污系数法		1.433	57.319			产污系数法		0.072	2.866	8760
			苯酐	产污系数法		0.127	5.092			产污系数法		0.006	0.255	6000
			丙酮	产污系数法		6.734	269.344			产污系数法		0.337	13.467	2325
			TDI	产污系数法		0.018	0.722			产污系数法		9.03E-04	0.036	2325
			丙烯酸	产污系数法		0.206	8.231			产污系数法		0.010	0.412	4800
			IPDI	产污系数法		1.62E-05	6.50E-04			产污系数法		8.12E-07	3.25E-05	4800
			苯乙烯	产污系数法		0.178	7.105			产污系数法		0.009	0.355	4425
			丙烯酸丁酯	产污系数法		0.561	22.437			产污系数法		0.028	1.122	4425
			甲基丙烯酸甲酯	产污系数法		0.496	19.836			产污系数法		0.025	0.992	4425
			甲醛	产污系数法		0.130	5.206			产污系数法		6.51E-03	0.260	3750
			甲醇	产污系数法		1.003	40.128			产污系数法		0.050	2.006	3750
			氨	产污系数法		0.244	9.766			产污系数法		0.012	0.488	3750
RTO 辅助燃烧	RTO 装置		NO_X	产污系数法		0.066	2.640		/	产污系数法		0.066	2.640	4200
			SO_2	产污系数法		5.49E-03	0.220			产污系数法		5.49E-03	0.220	4200
			颗粒物	产污系数法		7.85E-03	0.314			产污系数法		7.85E-03	0.314	4200
环氧丙烯酸 UV 树脂生产	反应釜、包装设备	DA003	TVOC/NMHC	产污系数法	5000	0.217	43.320	冷凝+活性炭吸附	80	产污系数法	5000	0.043	8.664	6000
			苯酐	产污系数法		6.35E-04	0.127			产污系数法		1.27E-04	0.025	6000
			环氧氯丙烷	产污系数法		0.158	31.540			产污系数法		0.032	6.308	
			丙烯酸	产污系数法		0.037	7.410			产污系数法		7.41E-03	1.482	
有机硅树脂固体原料投料和固体产品包装	反应釜、包装设备	DA004	颗粒物	产污系数法	7000	0.371	52.929	布袋除尘器	95	产污系数法	7000	0.019	2.646	30/600
厂房 B 有机硅树脂生产、中试、高	反应釜、高位槽、包装设备等	DA005	TVOC/NMHC	产污系数法	30000	28.219	940.629	两级碱液喷淋+干式除	95	产污系数法	30000	1.411	47.031	4312.5/8760
			甲醇	产污系数法		2.863	95.443		95	产污系数法		0.143	4.772	4200

位槽呼吸			硫酸雾	产污系数法		1.712	57.063	雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO	99	产污系数法		0.017	0.571	5250
			二甲苯	产污系数法		2.19E-06	7.32E-05		95	产污系数法		1.10E-07	3.66E-06	4200
RTO 辅助燃烧	RTO 装置		NO_X	产污系数法		0.059	1.967		/	产污系数法		0.059	1.967	7152
			SO_2	产污系数法		6.28E-03	0.209			产污系数法		6.28E-03	0.209	
			颗粒物	产污系数法		8.98E-03	0.299			产污系数法		8.98E-03	0.299	
厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产	分散缸、分散釜	DA006	颗粒物	产污系数法	35000	0.109	3.126	布袋除尘器+酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO	95	产污系数法	35000	5.47E-03	0.156	600
			TVOC/NMHC	产污系数法		6.688	191.086		90	产污系数法		0.669	19.109	2400
			二甲苯	产污系数法		0.195	5.564			产污系数法		0.019	0.556	
			MDI	产污系数法		6.50E-08	1.86E-06			产污系数法		6.50E-09	1.86E-07	
			氨	产污系数法		0.092	2.637		95	产污系数法		4.62E-03	0.132	
RTO 辅助燃烧	RTO 装置		NO_X	产污系数法		0.075	2.143		/	产污系数法		0.075	2.143	1800
			SO_2	产污系数法		7.84E-03	0.224			产污系数法		7.84E-03	0.224	
			颗粒物	产污系数法		0.011	0.314			产污系数法		0.011	0.314	
检测、实验、喷样板	实验室通风橱、样板间	DA007	颗粒物	产污系数法	30000	0.632	21.061	水喷淋+干式除雾+活性炭吸附	85	产污系数法	30000	0.063	2.106	600
			TVOC/NMHC	产污系数法		0.615	20.508		80	产污系数法		0.123	4.102	
厂房 A 树脂生产（醇酸树脂、聚氨酯树脂、UV 树脂、氨基树脂、聚醋酸乙烯乳液、生产丙烯酸树脂）、设备清洗、危废间储存、储罐呼吸、污水处理站废水处理	反应釜、高位槽、埋地储罐、危废间、污水处理站等	无组织	TVOC/NMHC	产污系数法	/	0.715	/	/	/	产污系数法	/	0.715	/	7200/8760
			颗粒物	产污系数法		0.2				产污系数法		0.2		
			二甲苯	产污系数法		0.044				产污系数法		0.044		
			苯酐	产污系数法		0.007				产污系数法		0.007		
			丙酮	产污系数法		0.354				产污系数法		0.354		
			TDI	产污系数法		9.50E-04				产污系数法		9.50E-04		
			丙烯酸	产污系数法		4.60E-03				产污系数法		4.60E-03		
			IPDI	产污系数法		8.55E-07				产污系数法		8.55E-07		
			苯乙烯	产污系数法		1.95E-03				产污系数法		1.95E-03		
			丙烯酸丁酯	产污系数法		0.007				产污系数法		0.007		
			甲基丙烯酸甲酯	产污系数法		0.026				产污系数法		0.026		
			甲醛	产污系数法		6.85E-03				产污系数法		6.85E-03		
			甲醇	产污系数法		0.053				产污系数法		0.053		
			氨	产污系数法		0.013				产污系数法		0.013		
			环氧氯丙烷	产污系数法		8.30E-03				产污系数法		8.30E-03		
厂房 B 有机硅树脂生产、中试	反应釜、高位槽、包装设备等	无组织	TVOC/NMHC	产污系数法	/	1.55	/	/	/	产污系数法	/	1.55	/	7200/8760
			颗粒物	产污系数法		0.2				产污系数法		0.2		
			甲醇	产污系数法		0.151				产污系数法		0.151		
			硫酸雾	产污系数法		0.09				产污系数法		0.09		
			二甲苯	产污系数法		1.16E-07				产污系数法		1.16E-07		
厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏	分散缸、分散釜、包装设备	无组织	TVOC/NMHC	产污系数法	/	0.433	/	/	/	产污系数法	/	0.433	/	2400
			颗粒物	产污系数法		0.059				产污系数法		0.059		

剂生产			二甲苯	产污系数法		0.01				产污系数法		0.01		
			MDI	产污系数法		3.50E-08				产污系数法		3.50E-08		
			PAPI	产污系数法		3.50E-08				产污系数法		3.50E-08		
			氨	产污系数法		0.05				产污系数法		0.05		
储罐呼吸	罐区	无组织	TVOC/NMHC	产污系数法	/	0.077	/	/	/	产污系数法	/	0.077	/	8760
			二甲苯	产污系数法		6.03E-03				产污系数法		6.03E-03		
			丙烯酸	产污系数法		1.57E-03				产污系数法		1.57E-03		
			苯乙烯	产污系数法		1.42E-03				产污系数法		1.42E-03		
			丙烯酸丁酯	产污系数法		4.38E-03				产污系数法		4.38E-03		
污水处理站废水处理	污水处理站	无组织	TVOC/NMHC	产污系数法	/	0.013	/	/	/	产污系数法	/	0.013	/	7200
检测、实验、喷样板	实验室通风橱、样板间	无组织	TVOC/NMHC	产污系数法	/	0.131	/	/	/	产污系数法	/	0.131	/	2400
			颗粒物	产污系数法		0.112				产污系数法		0.112		
各工序	/	有组织、无组织	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8760

表 7.4-2 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（h）
				核算方法	产生废水量 m^3/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	去除效率%	核算方法	排放废水量 m^3/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
员工生活	三级化粪池	生活污水	COD_{Cr}	产污系数法	810	250	0.203	三级化粪池	15	产污系数法	810	212.5	0.172	7200
			BOD_5			150	0.122		9			136.5	0.111	
			SS			150	0.122		30			105	0.085	
			NH_3-N			25	0.02		3			24.25	0.0196	
废水处理	设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、喷淋废水、氨基树脂工艺废水、冷却塔废水、含初期雨水	生产废水	COD_{Cr}	类比法	9423.896	25000	235.597	调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附（氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后进入调节池处理）	99.3	类比法	6596.727	175	1.154	8760
			BOD_5			5900	55.601		99.5			29.5	0.195	
			SS			190	1.791		99.8			0.38	2.51E-03	
			氨氮			120	1.131		99			1.2	7.92E-03	
			总氮			400	3.770		95			20	0.132	
			总磷			4.5	0.042		95			0.225	1.48E-03	
			石油类			40	0.377		99.5			0.2	1.32E-03	
			pH			8	/		/			/	/	
			二甲苯			14	0.132		99.5			0.07	4.62E-04	
			苯乙烯			1	9.42E-03		99.5			0.005	3.30E-05	
			丙烯酸			3	0.028		99.5			0.015	9.90E-05	
			甲醛			5.5	0.052		99.5			0.0275	1.81E-04	
			总有机碳			9900	93.297		99.5			49.5	0.327	
			TDS			12976	122.284		96.52			450.916	2.975	
注：pH 单位为无量纲														

表 7.4-3 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	噪声源		声源类型	噪声源强		治理措施		污染物排放		持续时间(h/a)
					核算方法	噪声值/dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值/dB(A)	
/	/			固定声源	类比法	75	室内安装、选择低噪声设备、基础减震	厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	类比法	32.6	7200
				固定声源	类比法	70			类比法	24.6	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	48.8	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	34.3	7200
				固定声源	类比法	70			类比法	39.0	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	35.6	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	32.6	7200
				固定声源	类比法	70			类比法	24.6	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	32.6	7200
				固定声源	类比法	70			类比法	24.6	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	32.6	7200
				固定声源	类比法	70			类比法	24.6	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	34.8	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	36.0	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	36.0	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	33.0	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	33.0	7200
				固定声源	类比法	70			类比法	25.0	7200

				固定声源	类比法	70			类比法	27.6	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	45.7	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	35.2	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	49.5	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	31.9	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	31.9	7200
				固定声源	类比法	70			类比法	27.6	7200
				固定声源	类比法	70			类比法	31.9	7200
				固定声源	类比法	70			类比法	44.5	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	49.5	8760
				固定声源	类比法	75			类比法	48.1	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	45.1	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	50.0	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	50.0	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	40.5	8760
				固定声源	类比法	80			类比法	64.0	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	64.0	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	64.0	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	41.0	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	41.0	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	41.0	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	37.5	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	37.5	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	37.5	2400

				固定声源	类比法	80			类比法	39.8	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	39.8	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	39.8	2400
				固定声源	类比法	75			类比法	29.5	2400
				固定声源	类比法	75			类比法	30.0	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	62.0	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	62.0	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	62.0	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	41.1	2400
				固定声源	类比法	80			类比法	37.2	2400
				固定声源	类比法	75			类比法	60.1	7200
				固定声源	类比法	85			类比法	53.5	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	40.5	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	43.5	7200
				固定声源	类比法	70			类比法	35.5	7200
				固定声源	类比法	70			类比法	39.0	7200
				固定声源	类比法	85			类比法	57.0	7200
				固定声源	类比法	85			类比法	54.0	7200
				固定声源	类比法	70			类比法	63.0	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	68.0	7200
				固定声源	类比法	75			类比法	68.0	7200
				固定声源	类比法	80			类比法	74.8	7200

表 7.4-4 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置情况		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量	
员工生活	/	生活垃圾	/	产污系数法	16.2	/	16.2	交由环卫部门处理
原料使用等	/	废包装材料	一般工业固体废物	估算法	1	/	1	由废品回收公司收处理
纯水制备	纯水机	废滤芯		估算法	0.05	/	0.05	
粉尘处理	布袋除尘器	布袋收集的粉尘	危险废物	物料衡算法	0.291	/	0.291	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
产品过滤	过滤器	废滤渣		物料衡算法	221.43	/	221.43	
生产废水处理	污水处理站	生产废水处理污泥		产污系数法	153.165	/	153.165	
生产废水处理	污水处理站	生产废水处理残渣		物料衡算法	119.31	/	119.31	
生产废水处理	污水处理站	废纳滤膜和 MBR 膜		物料衡算法	1.1	/	1.1	
醇酸树脂生产	反应釜	酯化废液		物料衡算法	73.334	/	73.334	
水性聚氨酯树脂生产	反应釜	粗丙酮		物料衡算法	115.516	/	115.516	
氨基树脂生产	反应釜	粗异丁醇混合液		物料衡算法	275.158	/	275.158	
改性有机硅树脂生产	反应釜	粗乙醇混合液		物料衡算法	1250.444	/	1250.444	
有机硅树脂废酸水处理	精馏塔	精馏塔废液		物料衡算法	68.772	/	68.772	
有机硅树脂废酸水处理	沉降池	硫酸钠残渣		物料衡算法	700.077	/	700.077	
导热油系统维护	导热油炉	废导热油		估算法	4.5	/	4.5	
原料使用	/	废包装桶和包装袋		估算法	23.795	/	23.795	
有机废气处理	冷凝器	冷凝废液		物料衡算法	11.02	/	11.02	
有机废气处理	活性炭箱	废活性炭		产污系数法	179.143	/	179.143	
RTO 装置维护	RTO 装置	废过滤网		估算法	0.1	/	0.1	
设备维护	生产设备	废机油		估算法	0.1	/	0.1	

设备维护、清洁	生产设备	废抹布和手套		估算法	0.5	/	0.5	
实验、检测	/	实验室废液		估算法	0.45	/	0.45	
检测	/	检测废料		估算法	4.491	/	4.491	

7.5 污染物排放清单

根据工程及环保设施特点，本项目污染物排放清单（项目环保设施“三同时”验收内容）一览表见表 7.5-1。

表 7.5-1 污染物排放清单一览表

内容 / 类型	工序	排放源	污染物名称	收集、治理措施	排放量 t/a	排放浓度 mg/Nm³（mg/L）	排放源参数			验收执行标准		
							高度 m	直径 m	温度℃	速率 kg/h	浓度 mg/m³（mg/L）	标准
废气	厂房 A 投料	DA001	颗粒物	设置无尘仓投料，收集效率为 65%。厂房 A 投料粉尘经布袋除尘器处理后，通过 29 m 排放口 DA001 排放。	3.15E-03	2.795	29	0.35	25	/	20	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
	厂房 A 树脂生产（醇酸树脂、聚氨酯树脂、UV 树脂、氨基树脂、聚醋酸乙烯乳液、生产丙烯酸树脂）、设备清洗、危废间储存、储罐呼吸、污水处理站废水处理、RTO 辅助燃烧	DA002	TVOC	投料使用输送泵、高位槽、计量罐、滴加罐等通过管道输送液体原料，仅原料开封通过软管连接泵和收管时可能有少量逸散，收集效率取 90%；本项目树脂产品和使用分散釜生产的涂料等产品使用全自动包装设备进行包装，包装机灌装头顶部自带集气口直连废气管收集，收集效率取 90%；各种反应釜工作时密闭，冷凝器与反应釜直连，冷凝器放空管与废气收集支管直连，废气经过冷凝器放空管直接进入废气收集系统，收集效率为 95%。 危废为密闭存放，危废间为单独密闭隔间，设置抽风口整室收集废气；高位槽、甲类罐区卧式储罐均设有呼吸管道和呼吸阀，呼吸管道与废气系统直连，收集效率为 99%；污水处理站位于地下，加盖密闭，负压收集效率为 90%；RTO 辅助燃烧废气收集效率 100%。 厂房 A 有机废气（树脂生产废气，设备清洗废气，危废间废气，储罐呼吸废气和污水处理站废气）进入“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理（醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂反应过程废气先经二次冷凝装置处理后再进入末端治理设施），处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 29 m 排放口 DA002	0.765	37.317	29	0.8	85	/	100	《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
			NMHC		0.765	37.317				/	60	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
			二甲苯		0.082	2.866				/	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
			苯酐		0.011	0.255				/	5	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 6 特别排放限值
			丙酮		0.174	13.467				/	/	
			TDI		1.05E-03	0.036				/	1	
			丙烯酸		0.004	0.412				/	10	
			IPDI		2.92E-06	3.25E-05				/	1	
			苯乙烯		0.005	0.355				/	20	
			丙烯酸丁酯		0.019	1.122				/	20	
			甲基丙烯酸甲酯		0.080	0.992				/	50	
			甲醛		7.85E-03	0.260				/	5	
			甲醇		0.078	2.006				/	/	
			氨		0.024	0.488				/	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值
			臭气浓度		0.265	2.640				/	20（无量纲）	
			NO_X		0.023	0.220				/	100	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 6 限值
			SO_2		0.033	0.314				/	50	
			颗粒物		0.082	2.866				/	20	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值

				排放。								
	环氧丙烯酸 UV 树脂生产	DA003	TVOC	投料使用输送泵、高位槽、计量罐、滴加罐等通过管道输送液体原料，仅原料开封接管和收管时可能有少量逸散，收集效率取 95%；本项目树脂产品和使用分散釜生产的涂料等产品使用全自动包装设备进行包装，包装机灌装头顶部自带集气口直连废气管收集，收集效率取 95%；各种反应釜工作时密闭，冷凝器与反应釜直连，冷凝器放空管与废气收集支管直连，废气经过冷凝器放空管直接进入废气收集系统，收集效率为 99 %。 高位槽设有呼吸管道和呼吸阀，呼吸管道与废气系统直连，收集效率为 99 %。 环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气经“冷凝+活性炭吸附”装置处理后通过 29 m 排放口 DA003 排放。	0.195	8.664	29	0.35	25	/	100	《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
			NMHC		0.195	8.664				/	60	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
			苯酐		6.10E-04	0.025				/	5	
			环氧氯丙烷		0.119	6.308				/	15	
			丙烯酸		0.035	1.482				/	10	
			臭气浓度		/	/				/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值
	有机硅树脂投料、包装	DA004	颗粒物	设置无尘仓投料，收集效率为 65%。 厂房 B 投料和包装粉尘经布袋除尘器处理后，通过 25 m 排放口 DA004 排放。	8.87E-03	2.646				/	20	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
	厂房 B 有机硅树脂生产、中试、高位槽呼吸、RTO 辅助燃烧	DA005	TVOC	投料使用输送泵、高位槽、计量罐、滴加罐等通过管道输送液体原料，仅原料开封接管和收管时可能有少量逸散，收集效率取 95%；本项目树脂产品和使用分散釜生产的涂料等产品使用全自动包装设备进行包装，包装机灌装头顶部自带集气口直连废气管收集，收集效率取 95%；各种反应釜工作时密闭，冷凝器与反应釜直连，冷凝器放空管与废气收集支管直连，废气经过冷凝器放空管直接进入废气收集系统，收集效率为 99 %。 厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气（树脂生产废气和中试废气）经“两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA005 排放。	2.394	47.031	25	0.8	85	/	100	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
			NMHC		2.394	47.031				/	60	
			甲醇		0.180	4.772				7.75	190	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准
			硫酸雾		0.025	0.571				2.3	35	
			二甲苯		5.27E-06	3.66E-06				/	20	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
			臭气浓度		/	/				/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值
			NO_X		0.420	1.967				/	100	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 6 特别排放限值
			SO_2		0.045	0.209				/	50	
			颗粒物		0.064	0.299				/	20	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
	厂房 B 涂料、固化剂、	DA006	颗粒物	分散缸投料和包装工序集气罩为包	0.023	0.47	25	1	85	/	20	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标

	油墨和胶黏剂生产、RTO 辅助燃烧		TVOC	围型，分散缸分散搅拌过程集气罩下降至分散缸开口处，形成几乎密闭的状态，综合考虑收集效率取 65 %；分散釜为直连废气收集管收集，收集效率为 99 %，投料和包装收集效率均为 95%。 厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气经“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA006 排放。	0.735	19.109				/	100	准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
			NMHC		0.735	19.109				/	60	
			二甲苯		4.85E-03	0.556				/	40	
			MDI		7.14E-10	1.86E-07				/	1	
			PAPI		7.14E-10	1.86E-07				/	1	
			氨		1.30E-03	0.132				14	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值
			臭气浓度		/	/				/	20（无量纲）	
			NO_X		0.135	2.143				/	100	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 3 排放限值
			SO_2		0.014	0.224				/	50	
	检测、实验、喷样板	DA007	颗粒物	喷样板在样板间进行，微负压密闭收集废气，收集效率为 85 %；样品检测以及实验均在通风橱内进行，收集效率取 65 %。 实验、检测及喷样板废气经“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理后，通过 29 m 排放口 DA007 排放。	0.038	2.106	29	0.8	25	11.9	120	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级排放标准
			TVOC		0.074	4.102				/	100	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 1 挥发性有机物排放限值
			NMHC		0.074	4.102				/	80	
			臭气浓度		/	/				/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值
	厂房 A 树脂生产（醇酸树脂、聚氨酯树脂、UV 树脂、氨基树脂、聚醋酸乙烯乳液、生产丙烯酸树脂）；厂房 B 有机硅树脂生产、中试；涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产；高位槽呼吸；储罐呼吸；污水处理站废水处理；检测、实验、喷样板	无组织	颗粒物	/	0.247	/	/	/	/	/	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			TVOC		4.786	/	/	/	/	/	/	/
			NMHC		4.786	/	/	/	/	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			二甲苯		0.087	/	/	/	/	/	1.2	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
			苯酐		0.012	/	/	/	/	/	/	/
			丙酮		0.183	/	/	/	/	/	/	/
			TDI		1.10E-03	/	/	/	/	/	/	/
			丙烯酸		0.014	/	/	/	/	/	/	
			IPDI		3.08E-06	/	/	/	/	/	/	/
			苯乙烯		0.005	/	/	/	/	/	5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准
			丙烯酸丁酯		0.019	/	/	/	/	/	/	/
			甲基丙烯酸甲酯		0.084	/	/	/	/	/	/	/
			甲醛		8.27E-03	/	/	/	/	/	0.2	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
			甲醇		0.272	/	/	/	/	/	/	/

			氨		0.039	/	/	/	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准
			环氧氯丙烷		0.031	/	/	/	/	/	/	/
			硫酸雾		0.131	/	/	/	/	/	1.2	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
			MDI		3.84E-09	/	/	/	/	/	/	/
			PAPI		3.84E-09	/	/	/	/	/	/	/
			臭气浓度		/	/	/	/	/	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准
废水	职工生活	生活污水	COD_{Cr}	三级化粪池	0.172	212.5	/	/	/	/	500	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
			BOD_5		0.111	136.5				/	300	
			SS		0.085	105				/	400	
			NH_3-N		0.0196	24.25				/	/	
	设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、喷淋废水、氨基树脂工艺废水、冷却塔废水、初期雨水	生产废水	COD_{Cr}	调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附（氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后进入调节池处理）	1.154	175	/	/	/	/	300	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 2 水污染物排放限值间接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值间接排放标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂设计进水水质较严值后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理（其中苯乙烯、二甲苯、甲醛、丙烯酸执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 2 水污染物排放限值直接排放标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值直接排放标准较严值）。
			BOD_5		0.195	29.5				/	50	
			SS		2.51E-03	0.38				/	100	
			氨氮		7.92E-03	1.2				/	25	
			总氮		0.132	20				/	45	
			总磷		1.48E-03	0.225				/	2	
			石油类		1.32E-03	0.2				/	8	
			pH		/	/				/	6~9	
			二甲苯		4.62E-04	0.07				/	0.4	
			苯乙烯		3.30E-05	0.005				/	0.3	
			丙烯酸		9.90E-05	0.015				/	5	
			甲醛		1.81E-04	0.0275				/	1.0	
			总有机碳		0.327	49.5				/	60	
			TDS		2.975	450.916				/	2000	
			色度		/	80				/	80	
固体废物	员工生活	/	生活垃圾	交由环卫部门处理	16.2	/						一般工业固体废物应贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间要设置在独立的区域，地面应做好硬化等防渗措施，同时要防雨淋、防扬尘
	原料使用等	一般工业废物	废包装材料	由废品回收公司收处理	1							
	纯水制备		废滤芯		0.05							
	产品过滤	危险废物	布袋收集的粉尘	交由有危险废物处置资质的单位回收处理	0.291	/						《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	粉尘处理		废滤渣		221.43							
	生产废水处理		生产废水处理污泥		153.165							
	生产废水处理		生产废水处理残渣		119.31							
	生产废水处理		废纳滤膜		1.1							

	醇酸树脂生产		酯化废液		73.334		
	水性聚氨酯树脂生产		粗丙酮		115.516		
	氨基树脂生产		粗异丁醇混合液		275.158		
	改性有机硅树脂生产		粗乙醇混合液		1250.444		
	有机硅树脂废酸水处理		精馏塔废液		68.772		
	有机硅树脂废酸水处理		硫酸钠残渣		700.077		
	导热油系统维护		废导热油		4.5		
	原料使用		废包装桶和包装袋		23.795		
	有机废气处理		冷凝废液		11.02		
	有机废气处理		废活性炭		179.143		
	RTO 装置维护		废过滤网		0.1		
	设备维护		废机油		0.1		
	设备维护、清洁		废抹布和手套		0.5		
	实验、检测		实验室废液		0.45		
	检测		检测废料		4.491		
噪声	设备运行	噪声		室内安装、选择低噪声设备、基础减震	40~65 dB(A)	昼间：65 dB（A）夜间：55 dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
地下水	建设项目场地布设 1 个跟踪监测点。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。						

8 评价结论

8.1 建设项目概况

广东文森新材料有限公司成立于2023年08月01日，位于江门市新会区古井镇珠西新材料集聚区牛牯岭路西侧地块（项目中心地理坐标为：**********），总占地面积为28045.81 m^2，总建筑面积为23050.14 m^2。主要建设一座4 F的厂房A和一座3 F的厂房B作为生产车间，三座甲类仓库，一座3F的丙类仓库，以及6F的综合楼、4F的公用工程房和一个甲类埋地罐区，配套建设环保工程。项目主要原料为各类化工原料，主要生产工艺为酯化、聚合、分散乳化，以及物理混合等。项目于2025年9月19日取得了江门市新会区发展和改革局下发的广东省企业投资项目备案证。

8.2 环境质量现状

8.2.1 环境空气

本项目引用江门市生态环境局发布的《2024年江门市生态环境质量状况公报》中新会2024年的监测数据进行评价，SO_2、NO_2、PM_{10}、CO和$PM_{2.5}$这5项污染物年均值监测数据达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值要求，O_3监测数据不能达到过渡阶段浓度限值要求，因此判定新会区为环境空气质量不达标区。

特征因子委托广东三正检测技术有限公司于2025年12月3日至2025年12月9日，对项目所在位置进行监测，同时引用《广东鑫甬生物科技有限公司环境质量现状监测报告》（报告编号：******）中的监测数据，引用数据监测时间为2025年3月26日至2025年4月1日，引用监测点位于本项目南侧500 m。

监测点的TSP满足环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值；TVOC、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界二级新扩改建标准。

8.2.2 地表水

本次评价引用江门市生态环境局网站公布的潭江干流苍山渡口监测断面2025年1月至2025年11月的监测数据，潭江干流苍山渡口监测断面水质不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，超标原因主要是受所在区域生活污水排放

和农业面污染共同影响所致，流域内市政截污管网的建设不完善，部分生活污水不能达标排放。

同时引用《珠西新材料集聚区产业发展规划（2018-2030 年）环境影响跟踪评价报告书》中委托广东智环创新环境科技有限公司检测中心于 2024 年 1 月 5 日~6 日针对崖门水道（银洲湖水道）和黄泥坑河涌监测数据，监测结果表明，崖门水道 W1~W3 各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，黄泥坑河涌 W4 各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

8.2.3 地下水

本次评价委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 12 月 5 日对 S4 项目场地、S5 鹅坑里的水质、水位进行了监测，同时引用《广东鑫甬生物科技有限公司环境质量现状监测报告》（报告编号：******）中的 S1 项目东南侧空地、S2 项目南侧、S6 南侧空地、S7 坑美点位的监测数据，以及《江门格瑞芬新能源材料有限公司环境质量现状监测报告》（报告编号：******）中 S3 项目西北侧、S8 新升、S9 罗堂、S10 项目西北侧点位的监测数据；同时，本项目于 2026 年 5 月 18 日对项目场地、鹅坑里的甲醛进行了补充监测，共设有 5 个水质、水位埋深监测点，5 个水位埋深监测点，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求。本项目引用的 S1 项目东南侧空地、S2 项目南侧、S3 项目西北侧点位以及本次监测的 S4 项目场地、S5 鹅坑里点位，共 5 个监测点的 21 项因子和 2 项特征因子均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求。

8.2.4 声环境

根据广东三正检测技术有限公司于 2025 年 12 月 3 日~2025 年 12 月 4 日对评价范围内的声环境质量现状监测结果，本项目厂界昼间等效声级范围在 56~58 dB（A）之间，夜间等效声级范围在 45~47 dB（A）之间，均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求。

8.2.5 土壤

本次评价委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 12 月 5 日对厂址甲类厂房 A、甲类厂房 B、罐区、甲类仓库 A，以及厂址外东北侧上风向和西南侧下风向的土壤环境进行了监测。占地范围内设 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外设 2 个表层样，满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的要求。各监测点

的土壤环境质量监测结果均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，说明项目所在地土壤环境质量较好。

8.3 环境保护措施

8.3.1 环境空气保护措施

厂房 A 树脂（醇酸树脂、聚氨酯树脂、聚氨酯丙烯酸 UV 树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂、聚醋酸乙烯乳液）投料粉尘经布袋除尘器处理后，通过 29 m 排放口 DA001 排放；厂房 A 有机废气（树脂生产废气，设备清洗废气，危废间废气，储罐呼吸废气和污水处理站废气）进入“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理（醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、丙烯酸树脂、氨基树脂反应过程废气先经二次冷凝装置处理后再进入末端治理设施），处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 29 m 排放口 DA002 排放。环氧丙烯酸 UV 树脂生产废气经“冷凝+活性炭吸附”装置处理后通过 29 m 排放口 DA003 排放。

厂房 B 有机硅树脂投料和包装粉尘经布袋除尘器处理后，通过 25 m 排放口 DA004 排放；厂房 B 有机硅树脂生产工艺废气（树脂生产废气和中试废气）经“两级碱液喷淋+干式除雾+硅烷专用活性炭+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA005 排放；厂房 B 涂料、固化剂、油墨和胶黏剂生产工艺废气经“酸液喷淋+干式除雾+旋转式分子筛+RTO”装置处理后，处理后的尾气（含 RTO 辅助燃烧尾气）一起通过 25 m 排放口 DA006 排放。

实验、检测及喷样板废气经“水喷淋+干式除雾+活性炭吸附”装置处理后，通过 29 m 排放口 DA007 排放。

备用柴油发电机尾气通过排气管引至公用工程房楼顶排放口 DA008（21 m）排放。

环氧丙烯酸 UV 树脂投料粉尘、设备动静密封点泄漏废气、交通运输源废气为无组织排放。

8.3.2 地表水环境保护措施

生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内生产废水处理站处理达标后排入江门市新会古井

新材料集聚区污水处理厂处理，处理工艺为“调节+水解酸化+芬顿氧化+A/O 生化+MBR 膜深度处理+纳滤+活性炭吸附”。

8.3.3 声环境保护措施

评价要求各生产设备安装在室内，加隔震垫减震，风机采用低噪声风机，风机机壳与基础之间增加弹簧减震器，风机口安装消声器。

8.3.4 固体废物保护措施

一般固废：在厂区北侧设 410.4 m^2 的一般固废区，一般工业固体废物应贮存在场内的一般固废间，分类摆放，一般固废间要设置在独立的区域，地面应做好硬化等防渗措施，同时要防雨淋、防扬尘。

项目产生的废包装材料和废滤芯交给废品回收公司处理。

危险废物：在甲类仓库 A 设 300 m^2 的危废暂存间，收集生产过程中产生的危险废物，建设要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定。

项目产生的布袋收集的粉尘、废滤渣、生产废水处理污泥、生产废水处理残渣、废纳滤膜和 MBR 膜、酯化废液、粗丙酮、粗异丁醇混合液、粗乙醇混合液、精馏塔废液、硫酸钠残渣、废导热油、废包装桶和包装袋、冷凝废液、废活性炭、废过滤网、废机油、废抹布和手套、实验室废液、检测废料收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

生活垃圾：厂区内设垃圾桶，用于收集员工生活垃圾，定期交由环卫部门处理。

8.3.5 地下水保护措施

源头防控措施：（1）项目地下敷设管道采用管沟内铺设方式，管沟底部设置检漏井，检漏井内设置集水坑，集水坑有效深度不宜小于 30 cm，管沟整体、检漏井及集水坑均采取可靠防渗处理，可及时收集管道渗漏废液，便于定期观测、抽排泄漏介质。（2）设置围堰对泄漏物料进行有效拦截和收容，防止外溢下渗。车间、仓库门口漫坡均为 150 mm；埋地罐区装卸区使用软管装卸，设置集液池收集泄漏液；储罐设置罐池和集水井，能观察罐池内积水泄漏情况；若有积水或泄漏，使用移动泵抽干。（3）对车间设备、储罐区、物料储存区、危废暂存间等重点区域进行定期巡检，及时发现管道破损、容器渗漏、地面开裂等隐患问题并处置。（4）加强危险废物和原料管理，规范其存放、使用与处置，落实防雨、防渗、防流失措施。

分区防控措施：根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，对各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、

初期雨水池、污水处理站池体和收集管道等进行重点防渗；三级化粪池、一般固废间、消防水池、厂内运输道路等进行一般防渗；其他区域做简单防渗。

跟踪监测：在建设项目场地、上游（项目场地东北侧空地）、下游（项目场地西南侧空地）布共布设 3 个监测井，每年监测一次，监测基本水质因子 21 项和特征因子二甲苯、苯乙烯和甲醛，目的在于对水质污染及时预警，并采取合理的补救措施。

8.3.6 土壤保护措施

本项目土壤采取“源头控制、过程防控、分区防渗”等防治措施，从源头上减少工程污染物的排放量，对生产、存储过程进行防控，定期对废气处理设施、废水处理设施进行检查，工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，同时对厂区各生产功能单元进行分区防渗，加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制。采取这些措施后，可以减少本相对土壤环境的影响。

8.4 环境影响

8.4.1 环境空气影响

根据江门市生态环境局发布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》中 2024 年度新会空气质量监测数据，项目属于不达标区，不达标因子为臭氧。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），不达标区的达标因子，可按照达标区要求进行评价。2026 年 3 月 1 日-2030 年 12 月 31 日，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 共 5 项因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值，2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值，本项目大气评价结论如下：

1、项目新增污染源正常排放下 SO_2、NO_2、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾、非甲烷总烃和二甲苯的小时浓度贡献值，VOCs 8 小时浓度贡献值，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、甲醇和硫酸雾的日均浓度贡献值的最大浓度在项目大气环境防护距离之外的占标率均≤100 %；

2、项目新增污染源正常排放下污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 TSP 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

3、项目污染源正常排放下苯乙烯、非甲烷总烃、二甲苯和氨叠加背景值后，1 小时平均质量浓度在项目大气环境防护距离之外均可以达标；VOCs 叠加背景值后，8 小时平均浓度在项目大气环境防护距离之外均可以达标。TSP 叠加现状背景浓度后，日均浓

度符合环境质量标准；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$叠加现状背景浓度后，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均质量浓度符合环境质量标准。PM_{10}的95 %保证率日平均质量浓度和SO_2的98 %保证率日平均质量浓度均可以达标。

$PM_{2.5}$的95 %保证率日平均质量浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值要求，但2031年1月1日起$PM_{2.5}$叠加周边在建、拟建污染源后，网格点$PM_{2.5}$的95 %保证率日平均质量浓度占标率为3.86 %，再叠加现状监测浓度后95 %保证率日平均质量浓度占标率为119.86 %，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值要求，超标原因是现状监测浓度超标。

NO_2的98 %保证率日平均质量浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值要求，但2031年1月1日起$PM_{2.5}$叠加周边在建、拟建污染源后，网格点NO_2的98 %保证率日平均质量浓度占标率为3.24 %，再叠加现状监测浓度后98 %保证率日平均质量浓度占标率为111.24%，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值要求，超标原因是现状监测浓度超标。

根据《关于印发江门市2026年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21号），通过推进清洁能源、加大锅炉、炉窑、砖瓦、饲料和铸造行业的整治力度以及规范除尘、脱硝设施等措施，对环境空气质量有一定的改善；区域应同步开展限期达标规划，确保2031年后区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值，届时区域环境空气质量将逐步得到改善，本项目对环境空气的影响可以接受。

4、根据大气环境防护距离计算结果，本项目需设置189 m的大气环境防护距离，此距离内无长期居住的人群。

终上所述，正常排放情况下本项目对环境空气的影响可以接受。

在非正常工况下，预测结果表明评价范围内非甲烷总烃、二甲苯、丙酮、苯乙烯、甲醛、甲醇、氨、VOCs、SO_2、NO_2、PM_{10}和$PM_{2.5}$的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，其中VOCs、非甲烷总烃和二甲苯网格点最大浓度超标。因此在日常生产中，必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

8.4.2 地表水环境影响

本项目生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经工业区污水管网排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理；氨基树脂工艺废水和酸液、碱液喷淋废水混合后先投加尿素捕捉甲醛，再经“调 pH+混凝+溶气气浮”工艺预处理后和其他生产废水（含设备清洗废水、拖地废水、真空泵废水、实验废水、冷却塔废水、实验室喷淋塔废水和纯水机浓水以及纯水机反冲洗水）、初期雨水一起经厂区内污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 2 水污染物排放限值间接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值间接排放标准和江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂设计进水水质较严值后排入江门市新会古井新材料集聚区污水处理厂处理（其中苯乙烯、二甲苯、甲醛、丙烯酸执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《油墨工业水污染物排放标准》（GB 25463-2010）表 2 水污染物排放限值直接排放标准和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 水污染物排放限值直接排放标准较严值）。因此，项目排放污水不会对崖门水道水环境质量产生明显影响。

8.4.3 声环境影响

根据预测结果，项目东、南、西、北侧厂界昼间、夜间预测值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围声环境影响不大。

8.4.4 固体废物影响

本项目产生的一般固体废物收集后交由废品回收公司回收处理；危险废物交由有危险废物处置资质的单位或有资质单位回收利用；生活垃圾交由环卫部门清运。

各种固废分类收集，车间内的临时贮存点设有围墙，地面设置围堰；暂时贮存设施、设备远离人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识等。

各类固体废物经上述措施处理后，不会对周围环境造成明显影响。

8.4.5 地下水环境影响

本项目正常状况下，项目各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站池体和收集管道、三级化粪池、一般固废间、厂内运输道路等均按要求做好防渗措施，运营期废水和固废全部得到合理处置，不会对地下

水环境产生较大影响。非正常状况下，污染物发生渗漏的情况下，根据地下水预测结果，COD_{Mn}、氨氮、二甲苯、苯乙烯渗漏最大浓度均超出《地下水质量标准》（GT/B14848-2017）中的III类标准要求。因此本评价要求企业采取严格的地下水防控措施，避免非正常状况下污废水发生渗漏对地下水环境产生较大影响。综上所述，在项目施工期和运营期加强管理，严格遵循地下水环境防治与保护措施以及环评要求的情况下，本项目对地下水环境影响较小，地下水环境影响整体上可以接受。

8.4.6 土壤环境影响

正常情况下，项目各生产车间和仓库、实验室、危废间、甲类埋地罐区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站池体和收集管道、三级化粪池、一般固废间、厂内运输道路等均按要求做好防渗措施，对周围土壤环境影响较小。非正常状况下，根据预测结果，二甲苯、苯乙烯在土壤中泄漏值远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。因此从土壤环境影响的角度考虑，本项目的建设是可行的。

8.4.7 环境风险影响

（1）大气环境风险评价结论：根据大气环境风险预测结果，在最不利气象条件下，本项目大气环境影响最大的事故情形为罐区泄漏产生的醋酸乙烯和丙烯酸丁酯排放，醋酸乙烯泄漏后，其浓度达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 130 m，达到大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 20 m；丙烯酸丁酯泄漏后，其浓度达到大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 70 m，达到大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 20 m；同时本项目最近敏感点为项目西侧 938m 的鹅潭村，醋酸乙烯和丙烯酸丁酯泄漏后，浓度超过毒性终点浓度-2 的最大影响范围内不涉及敏感点，影响范围内的人群主要为本项目员工及周边工厂员工（174 人）。当醋酸乙烯、丙烯酸丁酯浓度超过大气毒性终点浓度-2 时，区域存在中毒、窒息及燃爆复合高风险，现场应停止一切无关作业，立即组织人员撤离，并对装置进行隔离。疏散通道布设两条独立路线，疏散集合点分别在厂区东南侧和东北侧，全程实时监控风向，风向突变即刻切换备用路线，未达安全浓度前严禁人员私自返回。安置区域严格禁火，厂区上风临时集合点用于短时清点、急救洗消；园区公共场地作为中长期安置点，配套紧急医疗与物资。同时企业采取补救措施，立即启动应急预案，采取应急处置措施，将事故影响降至最低程度。随着时间继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，浓度慢慢下降，对环境敏感目标等关心点的影响较小，对环境影响可以接受。

（2）地表环境风险评价结论：本项目设置 1 个 735 m^3 的事故应急池和 1 个 420 m^3

的初期雨水池，并设有应急阀门，在事故状态下，厂区内事故废水能得到有效控制，不会对周边环境造成明显影响。项目设置三级防控系统：厂区一级防控措施为车间、原料及产品仓库设置围堰，车间及仓库发生泄漏，气体监测报警器报警，联锁事故排风机启动排风，泄漏液进入围堰内，同时应急人员根据现场情况进行围堵和收集；罐区装卸区设置收集沟和集液池，储罐区设置罐池和泄漏预测井。装卸区泄漏或灭火时，收集沟和集液池将收集泄漏物和消防废水，通过管道排至事故应急池，集液池与应急池之间管道设置阀门。储罐泄漏通过罐池收集，且不会溢出。平时通过观测井定期检查，如发生泄漏则停用储罐，抽空物料，进行修复；厂区二级防控措施为利用雨水管网将事故废水自流到事故应急池。厂区地面雨水排放总口设置阀门，平时保持关闭，雨水管与应急池之间通过管道连通，设置阀门，平时关闭，事故时打开该阀门；三级防控措施为通过园区管网排入园区事故应急池，根据《珠西新材料集聚区突发环境事件应急预案》，集聚区内已实行雨污分流，雨水单独通过专门设置的雨水收集管网收集流经集聚区污水处理厂后再排入崖门水道。集聚区污水处理厂雨水进水口处设置了应急阀门，一旦发生事故，可立即通知污水处理厂打开应急阀门，截留此时段事故废水进入污水厂内部的事故应急池内暂存。综上，企业严格实施各项废水防控措施后对地表水的环境风险可控。

（3）地下水环境风险评价结论：企业已对厂区进行地下水污染防治分区治理措施，正常情况下不会对地下水产生影响。非正常工况池底开裂防渗层出现破裂情景下，废水持续渗入地下水，将对项目场区所在地地下水环境造成影响。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。其中污染物 COD_{Mn} 泄露 365 d 后，超标距离最远为 149m，超过厂区范围内，因此，建议项目严格落实防渗工程建设，完善各类废水处理构筑物的日常管控措施，项目运营对周边地下水造成的环境风险整体可控。

综上，本项目主要风险物质危害特性为易燃、易爆和毒性，最大可信事故为储罐区装卸化学品泄漏和火灾次生污染，通过源项分析和预测，泄漏大气环境影响仅限于厂区。通过采取单元-厂区-园区等三级风险防控措施后，项目环境风险总体可控。

8.5 总量控制

本项目建成投产后需进行排污总量控制的主要污染物是 VOCs，VOCs 的排放量为 8.949 t/a，NO_X 的排放量为 0.82 t/a，VOCs 总量控制指标建议为 8.949 t/a，NO_X 总量控制指标建议为 0.82 t/a。

8.6 环境经济损益分析

项目的建设具有良好的社会经济效益。建设项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本项目的设立从环境经济效益分析上是可行的。

8.7 环境管理与监测计划

环评明确规定了本项目环境管理机构的设置及环境管理制度的制定和实施，规范了排污口的设置，制定了详细的环境监测计划，明确了监测项目、监测点位和监测频率，要求定期开展环境监测工作。该公司应严格按照环评的规定，配备专职的技术人员和监测人员，制定文件化、程序化、系统化的环境管理制度和执行体系，担负企业日常环境管理和监测工作。

8.8 公众参与

广东文森新材料有限公司于 2025 年 10 月 24 日正式委托江门绿金环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。根据《环境影响评价公众参与办法》，建设单位于 2025 年 10 月 27 日在新会区政府网站进行了第一次公示；报告编制完成后，建设单在新会区人民政府网（2026 年 3 月 9 日至 2026 年 3 月 20 日）、信息时报（2026 年 3 月 16 日、2026 年 3 月 18 日）进行了二次公示；项目报批前，建设单位于 2026 年 3 月 25 日在新会区人民政府网进行了报批前公示。公示期间，未收到公众反馈意见。

综上所述，广东文森新材料有限公司年产 16500 吨合成树脂和 3500 吨涂料、固化剂、油墨、胶黏剂新建项目符合国家产业政策，符合江门市各项规划，建设单位落实本环评报告中提出的各项环保措施，项目运行过程中确保项目“三废”达标排放，加强环境保护，实行“三同时”制度的情况下，项目对所在区域的环境影响可以接受，从环境保护角度，本项目建设可行。

评价
项目
审核

附表 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	≥20000t/a☐		500~2000t/a☐		小于 500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（TVOC、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、甲醛、TSP）				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（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TVOC、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、甲醛、TSP）				包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率＞100%☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%☐			C 本项目最大占标率＞10%☐		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑			C 本项目最大占标率＞30%☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（3）h	C 非正常占标率≤100%☐			C 非正常占标率＞100%☑		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☐				C 叠加不达标☑		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☐				k＞-20%☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（IPDI、MDI、PAPI、NMHC、SO_2、NOx、TDI、TVOC、氨、苯系物、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、臭气浓度、二甲苯、非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲醇、甲基丙烯酸甲			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测☐	

		酯、甲醛、颗粒物、邻苯二甲酸酐、硫酸雾、臭气浓度）		
	环境质量检测	监测因子：（氨、TVOC、TSP、非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙酮、二甲苯、甲醛、甲醇、硫酸雾）	监测点位数（1）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可接受□		
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m		
	污染源年排放量	SO_2：（0.082）t/a	NO_X：（0.82）t/a	颗粒物：（0.417）t/a	VOCs：（8.949）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

附表 2：地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 ☑；非持久性污染物 ☑；pH 值 ☑；热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☑；平水期 ☑；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 ☑；夏季 ☑；秋季 ☑；冬季 ☑</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □
春季 ☑；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>（盐度、电导率、水温、pH 值、SS、DO、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、氟化物、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群）</td><td>监测断面或点位个数（4）个</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价现状</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（ / ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（/）</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目	
	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（ 12 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km^2	
	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 □ 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 □	
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □；其他 □	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □	
	水环境影响评价	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	

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6"></td><td></td><td colspan="5">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="3">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>COD_{Cr}（生产废水/生活污水）</td><td colspan="2">1.154/0.172</td><td colspan="2">175/212.5</td></tr>
<tr><td>NH_3-N（生产废水/生活污水）</td><td colspan="2">0.00792/0.0196</td><td colspan="2">1.2/24.25</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="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">废水处理设施 ☑；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">（DW002 生产废水总排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ / ）</td><td colspan="2">（流量、NH_3-N、COD_{Cr}、pH、SS、总氮、总磷、BOD_5、石油类、二甲苯、苯乙烯、丙烯酸、甲醛、总有机碳、TDS）</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>

附表 3：环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	详见表 1.5-17			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 18700 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			_____人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □	F2 □	F3 ☑
			环境敏感目标分级	S1 □	S2 □	S3 ☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3 ☑
			包气带防污性能	D1 ☑	D2 □	D3 □
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1 □	1≤Q＜10 □	10≤Q＜100 ☑	Q＞100 □
		M 值	M1 □	M2 □	M3 ☑	M4 □
		P 值	P1 □	P2 □	P3 ☑	P4 □
环境敏感程度		大气	E1 □	E2 ☑		E3 □
		地表水	E1 □	E2 □		E3 ☑
		地下水	E1 □	E2 ☑		E3 □
环境风险潜势		IV+ □	IV □	III ☑	II □	I □
评价等级		一级 □	二级 ☑	三级 □		简单分析 □
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑		易燃易爆 ☑		
	环境风险类型	泄露 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑		
	影响途径	大气 ☑		地表水 ☑		地下水 ☑
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☑	经验估算法 □		其他估算法 □
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☑	AFTOX ☑		其他 □
		预测结果	大气毒性终点浓度-1，最大影响范围 20 m			
			大气毒性终点浓度-2，最大影响范围 130 m			
	地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d				
		最近环境敏感目标_____，到达时间_____h				
重点风险防范措施		严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；做好仓库，危废仓等容易泄露的地方的防渗措施；贮存方式和贮存条件安全防范措施；做好事故应急预案等				
评价结论与建议		在落实风险防范措施后，本项目环境风险在可接受的范围内。				
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项						

附表 4：土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑； 生态影响型□； 两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑； 农用地□； 未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（2.81）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（ / ）、方位（ / ）、距离（ / ）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑； 地面漫流□； 垂直入渗☑； 地下水位□； 其他□</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、氨、苯乙烯、丙酮、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇、甲醛、硫酸雾、TDI、MDI、PAPI、IPDI、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、邻苯二甲酸酐</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}- C_{40}）</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I 类☑； II 类□； III 类□； IV□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□； 较敏感□； 不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□； 二级☑； 三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□； b）□； c）□； d）□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化性质</td><td colspan="4">颜色：黄棕；结构：团粒；质地：砂壤土</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td>现状监测点位</td><td colspan="4"><table><tr><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td></tr><tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0~0.2 m</td></tr><tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0~3m</td></tr></table></td><td>点位布置图</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">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]芘和萘、石油烃（C_{10}- C_{40}）共 46 项因子</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">46 项</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□； GB36600☑； D.1☑； D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">各建监测点土壤环境质量监测结果符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地的筛选值标准，说明项目所在地土壤环境质量较好。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">二甲苯、苯乙烯</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑； 附录 F□； 其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（ 厂界内 ）
影响程度（ 在正常排放情况下，本项目投产 5 年、10 年、30 年后，评价范围内土壤中的二甲苯、苯乙烯累积量远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值）</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑； b）□； c）□
不达标结论：a）□； b）□</td><td></td></tr>
</table>

预防措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□； 源头控制☑； 过程防控☑； 其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}- C_{40}）	5 年/次	
	信息公开指标	/			
评价结论		可以接受☑			
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，分别案写自查表					