

广东依诺聚合物科技有限公司改建年产
62000 吨聚合物产品项目
环境影响报告书

建设单位：广东依诺聚合物科技有限公司

编制单位：金隅科技（广东）有限公司

二〇二五年十一月



打印编号: 1763444982000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	75pbb5		
建设项目名称	广东依诺聚合物科技有限公司改建年产62000吨聚合物产品项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东依诺聚合物科技有限公司		
统一社会信用代码	91440783588308515K		
法定代表人（签章）	谭润汉		
主要负责人（签字）	谭润汉		
直接负责的主管人员（签字）	谭润汉		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	金隅科技（广东）有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5BUMR1XJ		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
何冬玲	10352343507230081	BH030756	何冬玲
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何冬玲	3现有项目回顾性分析；4建设项目工程分析；5环境现状调查与评价；6环境影响预测与评价；7环境风险预测与评价；11结论	BH030756	何冬玲
陈志润	1概述；2总则；8运营期污染防治措施及其可行性分析；9环境影响经济损益分析；10环境管理与环境监测	BH070641	陈志润

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位金隅科技（广东）有限公司（统一社会信用代码91440101MA5BUMR1XJ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广东依诺聚合物科技有限公司改建年产62000吨聚合物产品项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为何冬玲（环境影响评价工程师职业资格证书管理号10352343507230081，信用编号BH030756），主要编制人员包括何冬玲（信用编号BH030756）、陈志润（信用编号BH070641）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



持证人签名: Signature of the Bearer 何冬玲 管理号: 10352343507230081 File No.:	姓名: Full Name	何冬玲
	性别: Sex	女
	出生年月: Date of Birth	1973年05月
	专业类别: Professional Type	
	批准日期: Approval Date	2010年5月9日
	签发单位盖章: Issued by	
	签发日期: Issued on	2010年10月20日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。 This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.  Ministry of Human Resources and Social Security The People's Republic of China	 Ministry of Environmental Protection The People's Republic of China 编号: No.: 0010150



202511033810231685

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		何冬玲		证件号码			
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
					养老	工伤	失业
202501	-	202510	广州市:金隅科技（广东）有限公司		10	10	10
截止			2025-11-03 15:50		该参保人累计月数合计		
					实际缴费 10个月, 缓缴0个月	实际缴费 10个月, 缓缴0个月	实际缴费 10个月, 缓缴0个月

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-11-03 15:50



202511035323548464

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名			陈志润			证件号码		
参保险种情况								
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工伤	失业
202501	-	202510	广州市:金隅科技（广东）有限公司			10	10	10
截止			2025-11-03 09:05，该参保人累计月数合计			实际缴费10个月, 缓缴0个月	实际缴费10个月, 缓缴0个月	实际缴费10个月, 缓缴0个月

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



证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-11-03 09:05

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第四号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东依诺聚合物科技有限公司改建年产62000吨聚合物产品项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）谭国双

评价单位（盖章）



法定代表人（签名）陈为新

2025年11月20日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件。

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第四号），特对报送的广东依诺聚合物科技有限公司改建年产62000吨聚合物产品项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

3、在项目施工和营运期，严格按照环境影响评价文件和批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当或环境事故责任由建设单位承担。

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

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）



谭国收

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）



陈新

2025年9月20日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

目录

1 概述	1
1.1 项目概况	1
1.2 环境影响评价工作过程概述	3
1.3 分析判定相关情况	5
1.3.1 产业政策相符性分析	5
1.3.2 与“三线一单”相符性分析	8
1.3.3 相关规划相符性分析	14
1.3.4 相关法律法规、政策、条例相符性分析	16
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	21
1.5 环境影响评价主要结论	22
2 总则	23
2.1 编制依据	23
2.1.1 法律依据	23
2.1.2 全国性法规依据	23
2.1.3 地方性法规依据及规范性文件	25
2.1.4 行业标准和技术规范	26
2.1.5 其他有关依据	27
2.2 环境功能区划	29
2.2.1 地表水环境功能区划	29
2.2.2 地下水环境功能区划	29
2.2.3 环境空气功能区划	30
2.2.4 声环境功能区划	30
2.2.5 生态功能区划	31
2.2.6 环境功能属性汇总	31
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	32
2.3.1 环境影响因素识别	32
2.3.2 评价因子	32
2.3.3 环境质量标准	33

2.3.4 污染物排放标准	37
2.4 评价工作等级和评价范围	45
2.4.1 地表水评价等级和评价范围	45
2.4.2 地下水评价等级和评价范围	46
2.4.3 环境空气评价等级和评价范围	47
2.4.4 声环境评价等级和评价范围	52
2.4.5 土壤评价等级和评价范围	53
2.4.6 环境风险评价等级和评价范围	54
2.4.7 生态环境评价等级和评价范围	55
2.5 主要环境保护目标	56
3 现有项目回顾性分析	60
3.1 历史建设过程及环保手续办理情况	60
3.2 现有项目工程概况	60
3.2.1 工程组成	60
3.2.2 产品方案及原料使用	66
3.2.3 生产设备	66
3.2.4 储运工程	66
3.3 现有项目生产工艺流程及产污环节	67
3.4 已投产项目污染物达标排放情况及排放量	67
3.4.1 达标排放	67
3.4.2 排放量	71
3.4.3 厂区实际排放量汇总	73
3.5 总量控制指标	74
3.6 排污许可情况	75
3.7 现有项目存在的环境问题及环保投诉问题	75
3.7.1 已批未建项目提出的环保问题及整改措施	75
3.7.2 本项目提出的环保问题及整改措施	76
3.7.2 环保处罚及投诉情况	78
4 建设项目工程分析	79
4.1 项目概况	79

4.1.1 项目基本情况	79
4.1.2 产品方案	80
4.1.3 主要建筑物和工程组成	81
4.1.4 生产设备	85
4.1.5 原辅材料消耗及理化性质	85
4.1.6 公辅工程	85
4.1.7 储运工程	86
4.1.8 项目平面布置及四至情况	86
4.2 工艺流程和产污环节	88
4.4 水平衡	88
4.5 污染源强核算	90
4.5.1 水污染源分析	90
4.5.2 大气污染源分析	96
4.5.3 噪声污染源分析	122
4.5.4 固废污染源分析	124
4.5.5 非正常工况污染源分析	129
4.6 污染源汇总及“三本账”分析	130
4.6.1 本项目污染物排放汇总	130
4.6.2 “三本账”分析	131
4.7 总量控制和清洁生产分析	134
4.7.1 总量控制	134
4.7.2 清洁生产分析	135
5 环境现状调查与评价	137
5.1 区域环境自然概况	137
5.2 区域污染源调查	142
5.3 环境质量现状监测与评价	150
5.3.1 地表水环境质量现状监测与评价	150
5.3.2 地下水环境质量现状监测与评价	156
5.3.3 环境空气质量现状监测与评价	164
5.3.4 声环境质量现状监测与评价	170

5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价	171
5.3.6 生态环境质量现状调查与评价	182
6 环境影响预测与评价	183
6.1 施工期环境影响分析	183
6.2 地表水环境影响分析	185
6.2.1 废水排放方案	185
6.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	185
6.2.3 依托厂区现有污水处理设施的环境可行性评价	186
6.2.4 建设项目水污染物排放信息	187
6.3 地下水环境影响分析	191
6.3.1 区域水文地质概况	191
6.3.2 场地水文地质概况	195
6.3.3 地下水环境影响分析	199
6.3.4 小结	203
6.4 大气环境影响预测与评价	204
6.4.1 区域地面气象数据	204
6.4.2 预测内容及方案	211
6.4.3 预测模式选取及参数	212
6.4.4 预测源强	214
6.4.5 贡献值预测评价	223
6.4.6 叠加值预测评价	241
6.4.7 非正常工况影响预测评价	259
6.4.8 大气环境保护距离预测	263
6.4.9 项目污染物排放量核算	264
6.4.10 小结	268
6.5 声环境影响预测与评价	270
6.5.1 预测范围与内容	270
6.5.2 预测声源	270
6.5.3 预测模式	272
6.5.4 预测结果及影响分析	275

6.6 固体废物影响分析	276
6.7 土壤环境影响预测与评价	278
6.7.1 土壤环境影响识别	278
6.7.2 土壤环境影响评价	279
6.7.3 环境影响评价结论	281
6.8 生态环境影响分析	283
7 环境风险预测与评价	285
7.1 风险调查	285
7.1.1 建设项目风险源调查	285
7.1.2 环境敏感目标调查	293
7.2 环境风险潜势初判	296
7.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定	296
7.2.2 环境敏感程度（E）的分级确定	298
7.2.3 环境风险潜势划分	301
7.3 环境识别	302
7.3.3 危险物质向环境转移途径识别	304
7.4 环境风险识别结果	306
7.5 风险事故情形分析	309
7.5.1 风险事故统计分析	309
7.5.2 风险事故情形设定	310
7.6 源项分析	312
7.6.1 危险物质泄漏事故	312
7.6.2 火灾事故次生/伴生污染物排放	313
7.6.3 火灾事故中未完全燃烧的危险物质释放量	314
7.6.4 源强汇总	315
7.7 风险预测与评价	315
7.7.1 风险预测	315
7.7.2 风险评价	340
7.8 环境风险管理	342
7.8.1 环境风险防范措施	342

7.8.2 风险监控及应急监测	348
7.9 评价结论与建议	350
8 运营期污染防治措施及其可行性分析	352
8.1 水污染防治措施及其可行性分析	352
8.1.1 废水的种类、性质和排放去向	352
8.1.2 现有污水处理设施可行性分析	352
8.2 大气污染防治措施及其可行性分析	355
8.2.1 生产工艺废气治理技术可行性分析	357
8.2.2 无组织废气治理措施分析	361
8.3 噪声污染防治措施及其可行性分析	362
8.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析	363
8.4.1 一般工业固体废物污染防治措施	364
8.4.2 危险废物污染防治措施	364
8.5 地下水污染防治措施及其可行性分析	365
8.5.1 源头控制措施	366
8.5.2 分区防控措施	366
8.5.3 地下水环境监控与管理	367
8.5.4 地下水污染事故应急预案	368
8.6 土壤污染防治措施及其可行性分析	369
8.6.1 源头控制措施	369
8.6.2 过程防控措施	370
8.6.3 监控措施	370
9 环境影响经济损益分析	371
9.1 环保投资估算	371
9.2 环境效益分析	371
9.3 经济效益分析	372
10 环境管理与环境监测	374
10.1 环境管理	374
10.1.1 组织机构	374
10.1.2 职责和制度	374

10.1.3 台账管理	376
10.2 环境监测	381
10.2.1 污染源监测计划	381
10.2.2 环境质量监测计划	382
10.3 排污口规范化设置	382
10.4 “三同时”环保竣工验收	383
10.5 污染排放清单	386
11 结论	389
11.1 项目概况	389
11.2 环境质量现状评价结论	389
11.3 运营期环境影响评价结论	391
11.4 污染防治措施及可行性分析结论	393
11.5 公众参与采纳情况	394
11.6 综合结论	394

附件:

附件 1 建设项目环境影响评价工作委托书

附件 2 营业执照

附件 3 广东省企业投资项目备案证

附件 4 生活污水接纳证明

附件 5 建设项目环评审批征求意见表

附件 6 项目用地证明文件

附件 7 现有项目环评手续文件

附件 8 排污许可证

附件 9 生活污水接纳证明

附件 10 环境质量现状监测报告

附表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目概况

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

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

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

现有项目（含已投产项目及已批未建项目）共生产 10 种产品，分别为丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂、金属处理剂、丙烯酸乳液复配物、苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、水处理剂、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂。本项目拟取消水处理剂产品的生产，增加脂肪酸、司盘 60/80、苯丙乳液、水性聚氨酯乳液等 4 种产品，本项目建设完成后年生产 13 种产品，各产品总规模为 62000t/a。本项目对 4 栋厂房的生产线进行重新布局，各产品生产线的具体分布情况如下：

①厂房一设置 20 条苯丙乳液生产线、4 条司盘 60/80 生产线，年产 10000t/a 苯丙乳液、2000t/a 司盘 60/80；

②厂房二设置 4 条脂肪酸生产线、9 条纺织助剂生产线、16 条醋酸乙烯乳液生产线，年产 15000t/a 脂肪酸、3000t/a 纺织助剂、8000t/a 醋酸乙烯乳液；

③厂房三设置 32 条丙烯酸乳液生产线、12 条水性聚氨酯乳液生产线，年产 12000t/a 丙烯酸乳液、3000t/a 水性聚氨酯乳液；

④厂房四设置 10 条水性数码喷墨涂料色浆生产线、2 条木材防腐剂生产线、3 条金属处理剂生产线、2 条丙烯酸乳液复配物生产线、2 条醋酸乙烯乳液复配物生产线、2 条苯丙乳液复配物生产线，年产 1000t 水性数码喷墨涂料色浆、1000t 木材防腐剂、1000t 金属处理剂、2000t 丙烯酸乳液复配物、2000t 醋酸乙烯乳液复配物、2000t 苯丙乳液复配物。

在生产工艺方面，本项目涉及两种主要类型，即涉及化学反应和不涉及化学反应。其中丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂、脂肪酸、司盘 60/80、苯丙乳液、水性聚氨酯乳液等 7 种产品的生产过程则涉及酯化、聚合、醚化、水解等反应，相应的生产线分别设在厂房一、二、三内。其余丙烯酸乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、苯丙乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂和金属处理剂等 6 种产品的生产过程无化学反应，主要工序包括投料、研磨、混合搅拌、分散、均质乳化及分装等环节，相应的生产线均设在厂房四内。

现有项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理，本项目不新增员工人数，不新增生活污水排放量。现有项目生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”，处理能力为 60t/d）处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入潭江，生产废水排放量为 2012t/a。本项目拟对厂区自建的污水处理站进行技术改造，在现有工艺的末端增加“膜分离法（反渗透系统）”对废水进行深度处理，确保废水排放浓度达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放标准限值的较严值要求。本项目实施后，生产废水排放量为 2009t/a，排放量减少 3t/a。

现有项目 VOCs 废气处理采用“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”工艺，VOCs 废气排放量为 5.192t/a。本项目实施后，厂房一、厂房二、厂房三生产过程中产生的废气经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO（其中聚合反应釜、脱水反应釜废气先经冷凝器冷凝回收）”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放。厂房四生产过程中产生的废气采用一套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA002 排放。本项目实施后 VOCs 排放量为 5.141t/a，排放量减少 0.051t/a。

现有项目设许可天然气燃烧废气氮氧化物排放量为 0.92t/a，本项目实施后天然气燃烧废气主要来源于 3 台规模为 2 吨的天然气锅炉、2 台规模为 2 吨的天然气导热油炉、蓄热催化燃烧 RCO，天然气燃烧废气氮氧化物排放量为 0.85t/a，氮氧化物排放量减少 0.07t/a。

1.2 环境影响评价工作过程概述

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

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

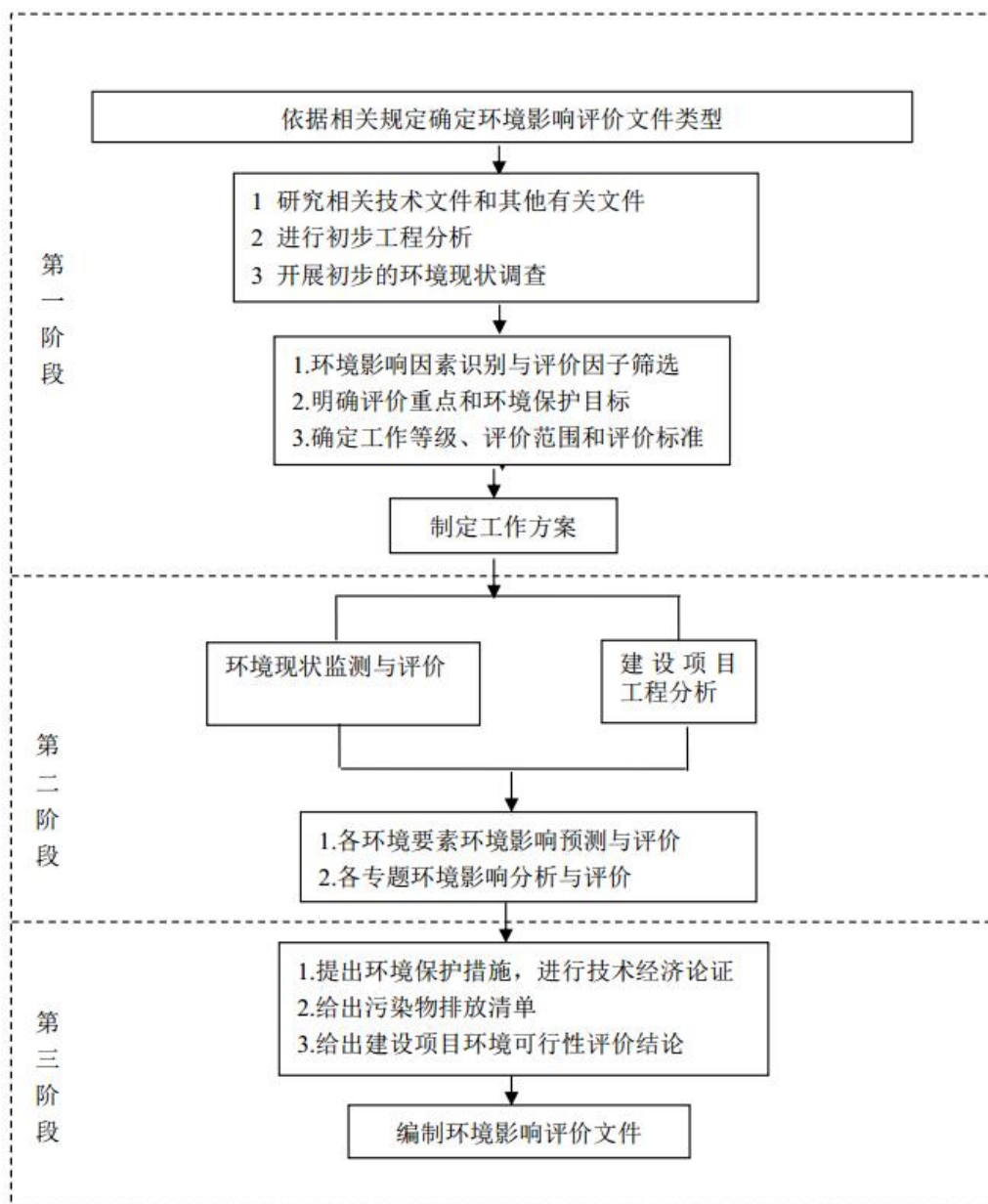


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

(1) 产业政策相符性

本项目 13 个产品中，有 5 个产品属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）中的鼓励类，其余 8 个产品不属于鼓励类、限制类和淘汰类。

表 1.3.1-1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

序号	产品名称	项目实施后产能 (t/a)	本项目产品用途	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目产品情况
1	水性数码喷墨涂料色浆	1000	水性喷墨涂料	属于鼓励类 （“十九、轻工”中“18.水性油墨、能量固化油墨、植物油油墨等节能环保型油墨生产”）	水性油墨
2	水性聚氨酯乳液	3000	皮革涂饰剂	属于鼓励类 （“十九、轻工”中“12.水性涂饰（助）剂等功能性皮革化工产品开发、生产与应用”）	水基型皮革涂饰剂
3	苯丙乳液复配物	2000	胶粘剂、工业防护涂料	属于鼓励类 （“十一、石化化工”中“4.涂料和染料：低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型涂料”）、（“十九、轻工”中“7. 专用化学品：低 VOCs 含量胶粘剂”）	属于低 VOCs 产品，具体分析见表 1.3.1-2、表 1.3.1-3
4	醋酸乙烯乳液复配物	2000			
5	丙烯酸乳液复配物	2000			
6	苯丙乳液	10000	胶粘剂、工业防护涂料用乳液	不属于鼓励类、限制类、淘汰类	/
7	醋酸乙烯乳液	8000			/
8	丙烯酸乳液	12000			/
9	脂肪酸	15000	日化原料		/
10	纺织助剂	3000	增稠剂		/
11	司盘 60/80	2000	乳化剂		/
12	木材防腐剂	1000	木材防腐剂		/
13	金属处理剂	1000	金属处理剂		/

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

本项目产品及生产工序均不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）中禁止准入类“法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为，不符合主体功能区建设要求的各类

开发活动”。综上所述，本项目各产品与国家产业政策相符。

**（2）《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）相符性、
《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）相符性**

本项目苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物可用作工业防护涂料、水基型胶粘剂，生产过程中以水为主体分散介质，属于水基型产品。

《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中水性工业防护涂料 VOC 最低限值 $\leq 200\text{g/L}$ ，《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）水基型胶粘剂其他领域用产品 VOC 最低限值 $\leq 50\text{g/L}$ 。

本项目苯丙乳液复配物产品中的 VOC 的含量约 $10.72\text{g/L} < 50\text{g/L}$ 、醋酸乙烯乳液复配物产品中的 VOC 的含量约 $14.12\text{g/L} < 50\text{g/L}$ 、丙烯酸乳液复配物产品中的 VOC 的含量约 $17\text{g/L} < 50\text{g/L}$ ，均符合限值要求。

表 1.3.1-2 与（GB/T38597-2020）、（GB 33372-2020）相符性分析

产品名称	产品产量 (t/a)	原料名称（t/a）	原料用量（t/a）	挥发性有机化合物含量 (t/a)	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》 (GB/T38597-2020) 要求	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》 (GB 33372-2020) 要求	本项目情况
苯丙乳液复配物	5000	苯丙烯乳液	530	15.9 ⁽¹⁾	工业防护涂料 VOC 最低限值≤200g/L	水基型胶粘剂其他领域用产品 VOC 最低限值≤50g/L	本项目产品 VOC 含量限值约 10.45g/L ⁽³⁾ < 50g/L, 属于低 VOCs 产品。
		固体原料	800	0			
		邻苯二甲酸二丁酯	1.338	0 ⁽²⁾			
		乙二醇	1	1			
		有机硅消泡剂	1	1			
		丁基氨基甲酸酯	3	3			
		纯水	664	0			
合计		2000.338	20.9				
醋酸乙烯乳液复配物	5000	醋酸乙烯乳液	400	12 ⁽¹⁾	工业防护涂料 VOC 最低限值≤200g/L	水基型胶粘剂其他领域用产品 VOC 最低限值≤50g/L	本项目产品 VOC 含量限值约 9.75g/L ⁽³⁾ < 50g/L, 属于低 VOCs 产品。
		固体原料	920	0			
		邻苯二甲酸二丁酯	2.853	0 ⁽²⁾			
		乙二醇	2.5	2.5			
		有机硅消泡剂	2.5	2.5			
		丁基氨基甲酸酯	2.5	2.5			
		纯水	670	0			
合计		2000.353	19.5				
丙烯酸乳液复	5000	丙烯酸乳液	700	21 ⁽¹⁾	工业防护涂料 VOC 最低限值≤200g/L	水基型胶粘剂其他领域用产品 VOC	本项目产品 VOC 含量限值约
		固体原料	595	0			
		邻苯二甲酸二丁酯	0.829	0 ⁽²⁾			

配物	乙二醇	0.5	0.5		最低限值≤ 50g/L	12.75g/L (3) < 50g/L, 属于 低 VOCs 产 品。
	有机硅消泡剂	1	1			
	丁基氨基甲酸酯	3	3			
	纯水	700	0			
合计		2000.329	25.5			

*备注：（1）参考《建筑涂料用乳液》（GB/T 20623-2006）表 1 产品要求（内墙涂料用乳液挥发性有机化合物（VOC）的含量为≤30g/L），则：530 吨苯丙烯乳液中 VOC 含量约 15.9 吨、400 吨醋酸乙烯乳液中 VOC 含量约 12 吨、700 吨丙烯酸乳液中 VOC 含量约 21 吨。

（2）邻苯二甲酸二丁酯沸点为 337℃>250℃，不按挥发性有机物化合物考虑。

（3）由于乳液复配物生产过程中不发生化学反应，仅为混合搅拌，因此，VOC 含量限值估算过程中，采用原料用量及产品产量进行估算，原辅材料及产品的密度按 1g/cm³ 考虑，则：

苯丙乳液复配物 VOC 含量限值约 10.45g/L=20.9t×10⁶÷（2000t×10³）、

醋酸乙烯乳液复配物 VOC 含量限值约 9.75g/L=19.5t×10⁶÷（2000t×10³）、

丙烯酸乳液复配物 VOC 含量限值约 12.75g/L=25.5t×10⁶÷（2000t×10³）。

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

《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）要求水性喷墨印刷油墨的挥发性有机化合物（VOCs）的限值为≤30%，本项目水性数码喷墨涂料色浆产品中的 VOCs 的含量为 8.004%<30%，符合限值要求。

表 1.3.1-3 与（GB 38507-2020）相符性分析

产品名称	产品产量 (t/a)	原料名称（t/a）	原料用量 (t/a)	挥发性有机 物化合物含 量（t/a）	挥发性有 机物化合 物占产品 的比例	《油墨中可挥发性 有机化合物 （VOCs）含量的限 值》（GB 38507-2020）要求	本项目情 况
水性 数码 喷墨 涂料 色浆	1000	水性聚氨酯	250	60 ^{（1）}	约 9.5%	喷墨印刷油墨挥发 性有机物限值≤ 30%	本项目产 品 VOCs 含量为 8.004%＜ 30%，因 属于低 VOCs 产 品。
		钛白粉	80	0			
		二甘醇	25	25			
		甘油	40	0			
		有机硅消泡剂	1.038	1.038			
		丙烯酸分散剂	4	4			
		水性色浆	100	0			
		纯水	500	0			
合计			1000.038	80.038			

*备注：（1）参考《聚氨酯防水涂料》（GB/T 19250-2013）表 3 有害物质限量（A 类产品 VOC 限量为≤50g/L；B 类产品 VOC 限量为≤200g/L），保守考虑，本次评价水性聚氨酯原料中的挥发性有机化合物含量取 200g/L，则 250 吨水性聚氨酯中挥发性有机化合物含量约 50 吨。

甘油沸点为 290℃>250℃，不按挥发性有机物化合物考虑。

水性数码喷墨涂料色浆 VOCs 含量限值约 8.004%=80.038t÷1000t×100%。

1.3.2 与“三线一单”相符性分析

(1) 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

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

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

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

		在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。		
	污染物排放管控要求。	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	(1) 本项目为技改建项目，不新增 NO _x 、VOCs，无需重新申请总量； (2) 本项目废水排放依托现有项目排放口，且项目实施后废水排放量减少，废水排放浓度降低。	符合
	环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目建成投运后，厂内环境风险防控系统纳入区域环境风险防控体系内。危险废物按规定分类收集暂存、转移。	符合
重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	项目周边 1 公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地。	符合

(2) 与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），本项目位于开平市重点管控单元 1（ZH44078320002），相符性分析见下表。本项目与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境

分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）有关要求相符。

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

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

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

(3) 与开平市重点管控单元 1（ZH44078320002）符合性分析

本项目位于陆域环境管控单元 ZH44078320002（开平市重点管控单元 1）、生态空间一般管控区 YS4407833110006（开平市一般管控单元）、水环境一般管控区 YS4407833210048（广东省江门市开平市水环境一般管控区 48）、大气环境高排放重点管控区 YS4407832310003（水口镇）。根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）中的“江门市环境管控单元准入清单”有关要求，本项目与开平市重点管控单元 1（ZH44078320002）要求相符。

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

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

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

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

1.3.3 相关规划相符性分析

1.3.3.1 与土地利用规划相符性分析

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

1.3.3.2 《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）要求：

“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

相符性分析：

本项目生产的油墨、涂料、胶粘剂产品均属于水基型类别，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020），属于低 VOCs 含量原辅材料。

厂房一、厂房二、厂房三生产过程中产生的废气经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO（其中聚合反应釜、脱水反应釜废气先经冷凝器冷凝回收）”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放。厂房四生产过程中产生的废气

采用一套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA002 排放。

综上，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的有关要求。

1.3.3.3 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

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

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

相符性分析：

本项目属于化工类项目，本次评价已根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的要求进行地下水、土壤环境质量现状监测，根据监测结果，各监测因子均满足相应标准要求。项目实施分区防渗，可有效减少对土壤地下水的污染影响。因此，本项目的建设符合《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》有关要求。

1.3.3.4 《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）要求：

“大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，建立台账，实施 VOCs 精细化管理。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，汽油年销量 5000 吨以上加油站全部安装油气回收在线监控。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收

集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

相符性分析：

本项目生产的油墨、涂料、胶粘剂产品均属于水基型类别，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020），属于低 VOCs 含量原辅材料。

厂房一、厂房二、厂房三生产过程中产生的废气经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO（其中聚合反应釜、脱水反应釜废气先经冷凝器冷凝回收）”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放。厂房四生产过程中产生的废气采用一套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA002 排放。

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

综上，本项目的建设符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》的有关要求相符。

1.3.4 相关法律法规、政策、条例相符性分析

1.3.4.1 与《广东省环境保护条例》（2022 年）的相符性分析

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

相符性分析：

本项目生产的油墨、涂料、胶粘剂产品均属于水基型类别，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020），属于低 VOCs 含量原辅材料。

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

因此，本项目符合《广东省环境保护条例》相关要求。

1.3.4.2 与《广东省水污染防治条例》（2021 年）的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》的规定：

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

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

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

相符性分析：

现有项目废水经处理达标后的废水排入镇海水渠，镇海水渠属于Ⅳ类水域。本项目拟对厂区自建的污水处理站进行技术改造，在现有工艺的末端增加“膜分离法（反渗透系统）”对废水进行深度处理，确保废水排放浓度达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放标准限值的较严值要求。本项目废水排放依托现有项目排放口，且项目实施后废水排放量减少，废水排放浓度降低。

综上，本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》的有关要求相符。

1.3.4.3 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》的相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函[2023]50 号）要求：

（三）开展大气污染应对能力提升行动

9.提升大气综合执法水平。

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

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

相符性分析：

本项目生产的油墨、涂料、胶粘剂产品均属于水基型类别，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020），属于低 VOCs 含量原辅材料。

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

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

1.3.4.4 与《广东省 2023 年水污染防治工作方案》的相符性分析

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

“深入开展工业污染防治：落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工

艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。到 2023 年底，珠海污水零直排“美丽园区”和佛山镇级工业园“污水零直排区”建设取得阶段性成效。”

相符性分析：

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

本项目拟对厂区自建的污水处理站进行技术改造，在现有工艺的末端增加“膜分离法（反渗透系统）”对废水进行深度处理，确保废水排放浓度达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放标准限值的较严值要求。本项目废水排放依托现有项目排放口，且项目实施后废水排放量减少，废水排放浓度降低。

因此，本项目的建设符合《广东省 2023 年水污染防治工作方案》的有关要求相符。

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

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

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

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

相符性分析：

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

1.3.4.6 与《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）>的通知》相符性分析

根据广东省生态环境厅等 11 部门关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）>的通知》（粤环函〔2023〕45 号）要求：

“12. 涉 VOCs 原辅材料生产使用

工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。

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

10. 其他涉 VOCs 排放行业控制

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

工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准的产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。”

相符性分析：

本项目生产的油墨、涂料、胶粘剂产品均属于水基型类别，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020），属于低 VOCs 含量原辅材料。

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

等低效 VOCs 治理设施，与方案要求相符。

因此，本项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的相关要求相符。

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

根据《江门市潭江流域水质保护条例》要求：

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

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

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

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

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

相符性分析：

本项目废水排放依托现有项目排放口，且项目实施后废水排放量减少，废水排放浓度降低。本项目已在厂区内设置容积为 600m³ 的事故应急池，雨水排放口设置关闭阀门，发生事故时可将事故废水控制在厂区内，不会对潭江流域水质环境造成影响。本项目建成运营后，建设单位将按要求对突发环境事件应急预案进行修编工作，定期进行应急演练。因此，本项目与《江门市潭江流域水质保护条例》的相关要求相符。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

（1）本项目各生产线工艺废气、天然气锅炉燃烧废气、污水站废气对周边大气环境的影响；

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

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

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

1.5 环境影响评价主要结论

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

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正，2018 年 12 月 29 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正，2018 年 10 月 26 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正，2018 年 10 月 26 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日通过，2012 年 7 月 1 日施行）。

2.1.2 全国性法规依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (4) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号）；
- (5) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办〔2014〕48 号）；

- (6) 《危险废物转移联单管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (8) 《突发环境事件信息报告方法》（环保部令第 17 号，2011 年 5 月 1 日起施行）；
- (9) 《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017）；
- (10) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号，2021 年 12 月 28 日）；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日）；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日）；
- (13) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环保部公告 2013 年第 14 号，2013 年 2 月 27 日）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）；
- (15) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- (16) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正本）（中华人民共和国国务院令第 645 号）；
- (17) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环境保护部办公厅，2013 年 11 月 14 日）；
- (18) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101 号，国务院办公厅，2013 年 10 月 25 日）；
- (19) 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162 号）；
- (20) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163 号）；
- (21) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
- (22) 《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）；
- (23) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）；
- (24) 《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日实施）；

- (25) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；
- (26) 《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日施行）；
- (27) 《化学物质环境风险评估技术方法框架性指南（试行）》（环办固体〔2019〕54 号）；
- (28) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.1.3 地方性法规依据及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月 29 日修订）；
- (2) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日实施）；
- (5) 《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2018 年 11 月 29 日修正）；
- (6) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；
- (7) 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8 号）；
- (8) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）；
- (9) 《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）；
- (10) 《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）；
- (11) 《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）；
- (12) 《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）>的通知》（粤环函〔2023〕45 号）；
- (13) 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》；
- (14) 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）；
- (15) 《关于加强储油库和石化化工企业储存与装载过程中 VOCs 排放控制的通知》（广东省生态环境厅，2022 年 6 月 5 日）；
- (16) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021 年本）的通知》（粤环办〔2021〕27 号）；
- (17) 《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3 号）；
- (18) 《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕

273 号)；

- (19) 《江门市人民政府关于印发<江门市水污染防治行动计划实施方案>的通知》（江府〔2016〕13 号）；
- (20) 《江门市人民政府关于印发<江门市主体功能区规划>的通知》（江府〔2016〕5 号）；
- (21) 《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号）；
- (22) 《江门市潭江流域水质保护条例》（自 2016 年 12 月 1 日起施行）；
- (23) 《江门市城市总体规划》（2003-2020）；
- (24) 《开平市沙冈工业西片区控制性详细规划》。

2.1.4 行业标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《污染源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2017）；
- (15) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；
- (16) 《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）；
- (17) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

- (18) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2013）；
- (19) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (20) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (21) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (22) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (23) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (24) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (25) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (26) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；
- (27) 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）；
- (28) 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (29) 《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44765-2019）；
- (30) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (31) 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (32) 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT 38597-2020）；
- (33) 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）；
- (34) 《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）；
- (35) 《广东省挥发性有机物治理设施运行管理技术规范》（2022 年 6 月）；
- (36) 《关于开展涉挥发性有机物企业分级管理工作的通知》（粤环办函〔2021〕79 号）。

2.1.5 其他有关依据

- (1) 《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（备案日期：2017 年 12 月 30 日）；
- (2) 《广东依诺聚合物科技有限公司非重大变更分析报告》（专家评审通过日期：2020 年 8 月 15 日）；
- (3) 《广东依诺聚合物科技有限公司排污许可证申请表（2024 年 1 月 18 日）》（证书编号：91440783588308515K001V）；
- (4) 《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》及《关于广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表的批复》（江开环审〔2025〕27 号）；

- (5) 《2024 年排污许可执行报告》；
- (6) 监测、调查资料，与项目有关的其他资料、文件。

2.2 环境功能区划

2.2.1 地表水环境功能区划

(1) 地表水水体

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

根据《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），潭江干流（祥龙水厂吸水点下 1km—沙冈区金山管区）水体功能为工农业用水，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准；潭江（沙冈区金山管区—大泽下）为II类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准。项目地表水功能区划图详见图 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 项目周边水环境功能区划

序号	河流	与项目位置关系	水体功能	水质目标
1	镇海水渠	E 距项目约 12m	/	IV
2	潭江（祥龙水厂吸水点下 1km—沙冈区金山管区）	SE 距项目约 3550m	工农渔	III
3	潭江（沙冈区金山管区—大泽下）	SE 距项目约 4300m	饮工农渔	II

(2) 水源保护区

根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]273 号）和《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目建设区域不涉及饮用水水源保护区，离项目最近的饮用水水源保护区为位于潭江上游的开平市潭江干流南楼段备用饮用水源二级保护区（潭江赤坎西头咀分汉口处至南楼吸水点下游 3000 米行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段（除一级保护区外）），项目与该水源保护区距离为 8.6km。项目周边水源保护区见图 2.2.1-2。

2.2.2 地下水环境功能区划

根据《广东地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月），项目所在区域属于“珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01）”，水质目标为III类，

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。项目地下水功能区划图详见图 2.2.2-1。

2.2.3 环境空气功能区划

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目位于大气环境功能二类区，项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值，项目大气功能区划图详见图 2.2.3-1。

本项目厂区用地范围不涉及一类区。本项目评价范围内涉及大气环境功能一类区（江门开平梁金山地方级自然保护区-江门金山地方级森林公园片区），最近距离约 10m。一类区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准限值，本项目与江门开平梁金山地方级自然保护区-江门金山地方级森林公园片区位置关系见图 2.2.3-2。

2.2.4 声环境功能区划

根据《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），以及《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》，本项目位于江门市开平市水口镇金山东大道 32 号，属于 3 类声环境功能区。

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

- a) 相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m，划为 4a 类声环境功能区；
- b) 相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m，划为 4a 类声环境功能区；
- c) 相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m，划为 4a 类声环境功能区。

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

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

2.2.5 生态功能区划

根据《广东省环境保护规划》(2006-2020)和《珠江三角洲环境保护规划》(2005-2020)提出生态分级控制规划的思路,将全省和珠三角地区划分为严格保护区、有限开发区(控制性保护利用区)、集约利用区(引导性开发区)三个控制级别。项目所在区域属于引导性开发建设区,主要指为人类提供生活资源与生产生活空间的区域,这部分区域自然条件优越,开发程度高,在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率,以最少的土地承载全市的人口与经济发展,从而能保留更多的土地用于生态保护与恢复。

项目所在地生态保护分级控制规划见图 2.2.5-1。

2.2.6 环境功能属性汇总

综上所述,本项目所属的各类环境功能属性详见表 2.2.6-1。

表 2.2.6-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	项目	环境功能属性和执行标准
1	地表水环境功能区划	镇海水渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准;潭江(沙冈区金山管区—大泽下)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准;潭江(祥龙水厂吸水点下 1km—沙冈区金山管区)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准
2	环境空气质量功能区	项目所在地属于环境空气二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单的二级标准。
3	地下水环境功能区划	地下水功能区保护目标为维持Ⅲ类水质,以及维持现状地下水水位,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准
4	声环境功能区	项目属于 3 类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。
5	生态功能保护区	属于引导性开发建设区
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否基本农田保护区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否风景名胜保护区	否
10	是否森林公园、地质公园	项目厂界西北侧为江门开平梁金山地方级自然保护区-江门金山地方级森林公园片区
11	是否污水处理厂集水范围	是(新美污水处理厂)

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

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

表 2.3.1-1 本项目建设环境影响因素识别

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

2.3.2 评价因子

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

表 2.3.2-1 运营期环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
地表水	/	依托污水处理设施环境可行性分析
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、总硬度、氟、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、苯乙烯、石油类	CODMn、氨氮
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、TSP、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、氨、硫化氢、氯化氢、臭气浓度、TVOC	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、TVOC、苯乙烯、丙烯腈、二甲苯、丙酮、甲醇、氯化氢、氨气、硫化氢
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	GB 15618-2018 中的 8 项基本因子、GB3600-2018 中的 45 项基本因子、石油烃（C10-C40）、pH	COD、氨氮

2.3.3 环境质量标准

2.3.3.1 地表水环境质量标准

镇海水渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；潭江（祥龙水厂吸水点下 1km—沙冈区金山管区）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；潭江（沙冈区金山管区一大泽下）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，具体标准限值见下表。

表 2.3.3-1 地表水环境质量标准

序号	指标	单位	II 类水质标准	III 类标准	IV 类标准
1	水温	°C	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2		
2	pH 值	/	6~9	6~9	6~9
3	溶解氧≥	mg/L	6	5	3
4	*悬浮物≤	mg/L	25	30	60
5	化学需氧量≤	mg/L	15	20	30
6	氨氮≤	mg/L	0.5	1.0	1.5
7	五日生化需氧量≤	mg/L	3	4	6
8	总磷≤	mg/L	0.1	0.2	0.3
9	总氮≤	mg/L	0.5	1.0	1.5
10	阴离子表面活性剂≤	mg/L	0.2	0.2	0.3
11	挥发酚≤	mg/L	0.002	0.005	0.01
12	粪大肠菌群≤	MPN/L	2000	10000	20000

*注：悬浮物II类、III类、IV类标准限值参考执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）二级、三级、四级标准限值。

2.3.3.2 地下水环境质量标准

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

表 2.3.3-2 地下水环境质量标准

序号	污染物	III 类标准	序号	污染物	III 类标准
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	17	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3
2	总硬度（mg/L）	≤450	18	硫化物（mg/L）	≤0.02
3	溶解性总固体（mg/L）	≤1000	19	苯（mg/L）	≤0.01
4	氯化物（mg/L）	≤250	20	甲苯（mg/L）	≤0.7
5	氨氮（mg/L）	≤0.5	21	总大肠菌群（MPN/L）	≤3

6	硝酸盐 (mg/L)	≤20	22	细菌总数 (CFU/mL)	≤100
7	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1	23	硫酸盐 (mg/L)	≤250
8	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.002	24	耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	≤3
9	氟化物 (mg/L)	≤1	25	铬 (六价) (mg/L)	≤0.05
10	氰化物 (mg/L)	≤0.05	26	砷 (mg/L)	≤0.01
11	铁 (mg/L)	≤0.3	27	汞 (mg/L)	≤0.001
12	锰 (mg/L)	≤0.1	28	铅 (mg/L)	≤0.01
13	铜 (mg/L)	≤1	29	镉 (mg/L)	≤0.005
14	锌 (mg/L)	≤1	30	苯乙烯 (mg/L)	≤20
15	镍 (mg/L)	≤0.02	31	二甲苯 (mg/L)	≤500
16	钠 (mg/L)	≤200	/	/	/

2.3.3.3 环境空气质量标准

项目所在地属于环境空气二类功能区,项目西北侧江门开平梁金山地方级自然保护区-江门金山地方级森林公园片区属于环境空气一类功能区,不同环境空气功能区的 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、TSP 分别执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单的二级标准和一级标准。

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

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

表 2.3.3-3 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值		单位	选用标准
		一级	二级		
SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单
	24 小时平均	50	150		
	1 小时平均	150	500		
NO ₂	年平均	40	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80	80		
	1 小时平均	200	200		
CO	24 小时平均	4	4	μg/m ³	
	1 小时平均	10	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	mg/m ³	
	1 小时平均	160	200		
PM ₁₀	年平均	40	70	μg/m ³	
	24 小时平均	50	150		
PM _{2.5}	年平均	15	35	μg/m ³	

	24 小时平均	35	75		
TSP	年平均	80	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	120	300		
苯乙烯	1 小时平均	10		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
二甲苯	1 小时平均	200		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
丙烯腈	1 小时平均	50		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
甲醇	1 小时平均	3000		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日平均	1000		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
丙酮	1 小时平均	800		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氨	1 小时平均	200		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
硫化氢	1 小时平均	10		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氯化氢	1 小时平均	50		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TVOC	8 小时平均	600		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
臭气浓度	1 小时平均	20		无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准

2.3.3.4 声环境质量标准

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

表 2.3.3-4 声环境质量标准 单位：等效声级 $L_{\text{eq}}[\text{dB(A)}]$

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

2.3.3.5 土壤环境质量标准

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

表 2.3.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（单位 mg/kg ）

序号	污染物项目	筛选值	管制值	筛选值	管制值
		第一类用地		第二类用地	
1	砷	20①	120①	60	140
2	镉	20	47	65	172
3	铬（六价）	3.0	30	5.7	78
4	铜	2000	8000	18000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	33	38	82
7	镍	150	600	900	2000

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

表 2.3.3-6 农用地土壤环境质量标准

序号	环境要素		风险筛选值 (mg/kg)			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8

序号	环境要素		风险筛选值 (mg/kg)			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.3.4 污染物排放标准

2.3.4.1 水污染物排放标准

(1) 现有项目水污染物排放标准：

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

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

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

(2) 本项目实施后的水污染物排放标准：

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

生产废水排放标准执行：《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放标准限值的较严值。

表 2.3.4-1 生活污水排放标准

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

表 2.3.4-2 生产废水排放标准

序号	项目	单位	《水污染排放限值》 (DB44/26-2001)第二 时段一级标准	《合成树脂工业污 染物排放标准》(GB 31572-2015)表 1	较严值
1	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9
2	色度	倍	40	/	40
3	悬浮物	mg/L	60	30	30
4	化学需氧量	mg/L	90	60	60
5	五日生化需氧量	mg/L	20	20	20
6	氨氮	mg/L	10	8	8
7	总氮	mg/L	/	40	40
8	总磷	mg/L	0.5	1.0	0.5
9	硫化物	mg/L	0.5	/	0.5
10	总有机碳	mg/L	20	20	20
11	总氰化物	mg/L	0.3	0.5	0.3
12	阴离子表面活性剂	mg/L	5.0	/	5.0
13	可吸附有机卤化物	mg/L	1.0	1.0	1.0
14	石油类	mg/L	5.0	/	5.0
15	苯乙烯	mg/L	0.3	/	0.3
16	丙烯腈	mg/L	2.0	2.0	2.0
17	丙烯酸	mg/L	5	/	5

根据《中能建（开平）环保科技有限公司（开平市新美污水处理厂）排污许可证》（许可证编号 91440783MA4WGKTL1Y002Q），新美污水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准和广东省地方标准《水污染排放限值》（DB4426-2001）中的第二时段一级排放标准较严者。

表 2.3.4-3 新美污水厂排放标准

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

2.3.4.2 大气污染物排放标准

(1) 施工期

施工期扬尘执行广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。

表 2.3.4-4 施工扬尘无组织排放浓度限值

污染物	厂界浓度限值 mg/m ³	执行标准
颗粒物	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织排放限值

(2) 运营期有组织废气排放标准

1) 排气筒 DA001 废气排放标准

①挥发性有机物（VOCs\非甲烷总烃）

本项目厂房一、厂房二、厂房三各产品（苯丙乳液、醋酸乙烯乳液、丙烯酸乳液、水性聚氨酯乳液、纺织助剂、司盘 60/80、脂肪酸）生产过程产生的废气经排气筒 DA001 排放。

苯丙乳液、醋酸乙烯乳液、丙烯酸乳液产品生产属于胶粘剂制造，废气排放执行《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中胶黏剂制造业。根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）要求“涂料、油墨及胶粘剂工业企业中合成树脂生产及改性的生产装置执行 GB31572-2015 的相关规定”，苯丙乳液、醋酸乙烯乳液、丙烯酸乳液产品涉及聚合工艺，则其聚合反应釜产生的废气需执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。

水性聚氨酯乳液、纺织助剂、司盘 60/80 产品生产属于化学试剂和助剂制造业，脂肪酸产品属于专项化学用品制造，挥发性有机物废气排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

因此，排气筒 DA001 废气中的挥发性有机物（VOCs\非甲烷总烃）排放执行《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中胶黏剂制造、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严值。

②丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。

③颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、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中胶黏剂制造标准。

④甲醇、二甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值。

⑤苯乙烯、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

⑥丙酮待相关排放标准发布后再要求执行。

2）排气筒 DA002 废气排放标准

本项目厂房内各产品（苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂、金属处理剂）生产过程产生的废气经排气筒 DA002 排放。

苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆属于“涂料、油墨及胶粘剂工业”，适用执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）；木材防腐剂适用执行《固定污染源挥发性有机物综合排放控制标准》（DB44/2367-2022）。因此，排气筒 DA002 废气中的挥发性有机物（VOCs\非甲烷总烃）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中胶黏剂制造、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严值。

颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造限值；氯化氢执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

3）排气筒 DA003 废气排放标准

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

4）食堂油烟废气排放标准

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

本项目建设完成后各排气筒污染物排放限值见下表。

表 2.3.4-5 大气污染物排放标准（有组织废气）

排气筒 编号	废气种 类	污染物	污染物有组织排放			排放标准
			排气筒 高度	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
DA001	厂房一、 二、三生 产过程 产生的 废气	VOCs	20m	80	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造、 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 大气 污染物特别排放限值、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值的较严值
		非甲烷总烃		60	/	
		丙烯腈		0.5	/	
		丙烯酸		10	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 大气 污染物特别排放限值
		丙烯酸丁酯		20	/	
		丙烯酸甲酯		20	/	
		甲基丙烯酸甲酯		50	/	
		甲苯二异氰酸酯 (TDI)		1	/	
		二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)		1	/	
		异佛尔酮二异氰酸酯 (IPDI)		1	/	
		颗粒物		20	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造 标准
		二氧化硫		200	/	
		氮氧化物		200	/	
		苯系物		40	/	
		异氰酸酯类		1	/	
		甲醇		190	3.4	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段排放限值
		二甲苯		70	0.7	
		苯乙烯		/	12	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放 标准值
		氨气		/	8.7	
		丙酮		/	/	待相关排放标准发布后再要求执行

排气筒 编号	废气种 类	污染物	污染物有组织排放			排放标准
			排气筒 高度	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
DA002	厂房四 生产过 程产生 的废气	VOCs	20m	80	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造、 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值的较严值
		非甲烷总烃		60	/	
		氯化氢		100	0.18	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段排放限值
		氨气		/	8.7	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放 标准值
		颗粒物		20	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造 标准
DA003	天然气 锅炉废 气	烟尘	20m	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44765-2019) 表 3 特别排放 限值
		二氧化硫		35	/	
		氮氧化物		50	/	
		林格曼黑度		1	/	
DA004	食堂油 烟废气	油烟	17m	2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 小型规模 标准(去除效率为 60%)

*注：根据《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准：“排气筒高度未能高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上的，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行”。本项目 DA001、DA002 排气筒为 20m，均未能高出周围 200m 半径范围内的建筑（最高建筑为约 20m）5m 以上，排放速率按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

(3) 运营期无组织废气排放标准

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

厂区内：厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）附录 B 特别排放限值。

本项目无组织废气排放标准限值见下表。

表 2.3.4-6 大气污染物排放标准（无组织废气）

排放类型	污染物	无组织排放点监控浓度限值 (mg/m ³)	排放标准
厂界	颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	非甲烷总烃	4.0	
	丙烯腈	0.1	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	甲醇	12	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值
	氯化氢	0.2	
	二甲苯	1.2	
	苯乙烯	5.0	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准
	氨	1.5	
	硫化氢	0.06	
	臭气浓度	20（无量纲）	
厂区内无组织	NMHC	6（监控点处 1 小时平均浓度值）	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）附录 B 特别排放限值
		20（监控点处任意一次浓度值）	

2.3.4.3 噪声排放标准

施工期项目场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 2.3.4-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

标准限值	昼间	夜间
	70	55

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

表 2.3.4-8 营运期噪声排放标准 单位：dB (A)

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

2.3.4.4 固废处理处置标准

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

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

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 地表水评价等级和评价范围

2.4.1.1 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

现有项目生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”，处理能力为 60t/d）处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入潭江，生产废水排放量为 2012t/a。本项目拟对厂区自建的污水处理站进行技术改造，在现有工艺的末端增加“膜分离法（反渗透系统）”对废水进行深度处理，确保废水排放浓度达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放标准限值的较严值要求。本项目实施后，生产废水排放量为 2009t/a，排放量减少 3t/a，且各污染物排放浓度降低。

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

定为三级 B。”，本项目评价等级参照间接排放，定为三级 B。

表 2.4.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定依据（摘录）

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

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

2.4.1.2 地表水评价范围

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

2.4.2 地下水评价等级和评价范围

2.4.2.1 地下水评价等级

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

表 2.4.2-1 地下水环境影响评价行业分类表

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

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

表 2.4.2-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：a 指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

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

表 2.4.2-3 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

2.4.2.2 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）提供的查表法，确定本项目地下水环境评价范围面积 6~20k m²；根据地形，项目所在区域水文地质单元北侧有明显边界，以梁金山为边界，南侧有镇海水渠以及潭江，确定评价范围为：项目所处水文地质单元边界以内项目周边约 10.9k m²的区域，北侧以江门开平梁金山地方级自然保护区为边界，南、东侧以镇海水渠以及池塘为边界围成的范围。

2.4.3 环境空气评价等级和评价范围

2.4.3.1 环境空气评价等级

（1）评价等级依据

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

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

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

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 —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按表 1.4-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式 (1) 计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 2.4.3-1 评价等级判别表

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

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

(2) 评价因子和评价标准筛选

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

表 2.4.3-2 评价因子和评价标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	选用标准
SO_2	1 小时平均	500	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及 2018 年修改 单的二级标准
NO_2	1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM_{10}	1 小时平均	450	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
$\text{PM}_{2.5}$	1 小时平均	225	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TSP	1 小时平均	900	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TVOC	1 小时平均	1200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气 环境》（HJ2.2-2018）附录 D
甲醇	1 小时平均	3000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
丙烯腈	1 小时平均	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
二甲苯	1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
苯乙烯	1 小时平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
丙酮	1 小时平均	800	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氯化氢	1 小时平均	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氨气	1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
硫化氢	1 小时平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	

(3) 估算模型参数

AERSCREEN 估算模型参数取值情况见表 2.4.3-3。

表 2.4.3-3 AERSCREEN 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市 (1)
	人口数 (城市选项时)	74.88 万
最高环境温度/℃		38.4
最低环境温度/℃		2
土地利用类型		落叶林 (2)
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

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

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

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

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

表 2.4.3-4 区域地表特征参数设置

序号	扇区	时段	正午反照率 (ALBEDO)	波文比 (BOWEN)	地表粗糙度 (Roughness Length)
1	0-360	冬季 (12,1,2 月)	0.12	0.4	0.8
2	0-360	春季 (3,4,5 月)	0.12	0.3	1
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	0.4	0.8

(4) 污染源强

源强详细情况见表 2.4.3-5。

表 2.4.3-5a 本项目大气污染物排放参数（点源）

排气筒 编号	污染源名 称	排气筒起点 坐标（m）		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气 筒高 度 m	排气 筒出 口内 径 m	烟气 流速 m/s	烟气 温 度℃	年排 放小 时数 /h	排放 工况	排放速率（kg/h）											
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	甲醇	丙烯腈	二甲苯	苯乙烯	丙酮	氯化氢	氨气
DA001 排气筒	厂房一、 二、三废 气	46	6	15	20	0.9	17.5	60	4800	正常	0.008	0.063	0.036	0.018	1.966	0.588	0.004	0.253	0.070	0.028	/	0.428
DA002 排气筒	厂房四废 气	73	-13	15	20	0.45	17.5	30	2400	正常	/	/	0.007	0.003	0.117	/	/	/	/	/	0.030	0.009
DA003 排气筒	天然气锅 炉废气	52	23	15	20	0.35	15.3	60	1200	正常	0.100	0.250	0.055	0.028	/	/	/	/	/	/	/	/

注：①以厂区中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系。

②NO₂ 源强按 NO_x1:1 取值；天然气锅炉废气分别预测 PM₁₀ 及 PM_{2.5}，其中 PM_{2.5} 取 50%PM₁₀。

表 2.4.3-5b 本项目大气污染物排放参数（面源）

名称	面源中心坐标/m		面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源宽 度/m	与正 北向 夹角 /°	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排放工 况	排放速率（kg/h）									
	X	Y								TSP	TVOC	甲醇	丙烯腈	二甲苯	苯乙烯	丙酮	氯化氢	氨气	硫化氢
厂房一	43	7	15	32	51	-60	3.5	4800	正常	0.050	0.422	/	/	/	0.012	/	/	0.071	/
厂房二	1	24	15	30	48	-60	9	4800	正常	0.004	0.316	0.063	/	0.042	/	/	/	0.049	/
厂房三	-39	42	15	35	48	-60	9	4800	正常	0.011	0.343	/	0.008	/	0.008	0.060	0.000	0.030	/
厂房四	80	-17	15	50	51	-60	6.5	2400	正常	0.025	0.044	/	/	/	/	/	0.011	0.003	/
污水处理 站	-70	78	15	20	40	30	3	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.00001

注：①以厂区中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系。各面源高度取厂房高度的一半。

(5) 估算结果

各污染源估算结果下表。

表 2.4.3-6 各污染物的最大地面浓度占标率及最远距离 D10%

污染源		主要污染物	最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标准值 %	最大落地浓度距离 m	最远距离 D10% m
点源	DA001 排气筒(厂房一、二、三废气)	SO ₂	0.45	500	0.06	114	0
		NO ₂	3.53	200	1.77		0
		PM ₁₀	2.02	450	0.45		0
		PM _{2.5}	1.0	225	0.45		0
		TVOC	110.3	1200	9.19		0
		二甲苯	14.2	200	7.1		0
		丙酮	1.6	800	0.2		0
		苯乙烯	3.9	10	39.27		800
		丙烯腈	0.2	50	0.45		0
		氨气	24.0	200	12.00		250
		甲醇	33.0	3000	1.10		0
	DA002 排气筒(厂房四废气)	PM ₁₀	0.4	450	0.09	114	0
		PM _{2.5}	0.2	225	0.07		0
		TVOC	6.6	1200	0.55		0
		氯化氢	1.7	50	3.37		0
		氨气	0.5	200	0.25		0
	DA003 排气筒(天然气锅炉废气)	SO ₂	8.42	500	1.68	114	0
		NO ₂	12.74	200	6.37		0
		PM ₁₀	4.66	450	1.03		0
		PM _{2.5}	2.3	225	1.02		0
面源	厂房一	TSP	47.0	900	5.22	29	0
		TVOC	396.7	1200	33.06		100
		苯乙烯	5.6	10	56.41		150
		氨气	66.8	200	33.38		100
	厂房二	TSP	4.2	900	0.47	27	0
		TVOC	335.8	1200	27.98		75
		二甲苯	44.6	200	22.31		50
		氨气	52.1	200	26.03		75
		甲醇	66.9	3000	2.23		0
	厂房三	TSP	11.0	900	1.22	28	0
		TVOC	342.5	1200	28.54		75
		丙酮	59.9	800	7.49		0
		丙烯腈	8.0	50	15.98		50
		氨气	30.0	200	14.98		50
	厂房四	TSP	27.5	900	3.05	27	0
		TVOC	48.4	1200	4.03		0
		氯化氢	12.1	50	24.15		75
		氨气	3.3	200	1.65		0
	污水处理站	氨气	1.2	200	0.6	21	0
		硫化氢	0.04	10	0.4		0

(6) 评价等级确定

经估算模式预测后， $P_{\max}$ 为“厂房一”排放的苯乙烯，占标率为 56.41%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目 $P_{\max} > 10\%$ ，判定大气环境影响评价等级为一级。

2.4.3.2 环境空气评价范围

根据评价等级判定，项目大气环境影响评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）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 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。”，本项目占标率 10% 的最远距离 $D_{10\%}$ 为 800m 则 $< 2.5\text{km}$ 。因此，大气评价范围边长取 5km，即以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

2.4.4 声环境影响评价等级和评价范围

2.4.4.1 声环境影响评价等级

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

表 2.4.4-1 声环境影响评价工作等级划分基本原则

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

2.4.4.2 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5.2.1 对于以固定声源为主的建设项目（如工厂、码头、站场等）：a）满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区

域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；c）如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。”

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

2.4.5 土壤评价等级和评价范围

2.4.5.1 土壤评价等级

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

项目占地面积合计为 36910.9 m²，占地规模为小型（≤5h m²）。

根据 2.5.3.1 章节大气评价等级估算结果，项目大气预测污染物最大落地浓度距离为 175m，项目主要影响途径为大气沉降和垂直渗入途径，周边现状 200m 范围内有耕地，属敏感，因此土壤环境敏感程度为敏感。综合评定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。评价工作等级分级标准下表。

表 2.4.5-1 土壤环境影响评价等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

2.4.5.2 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（H964-2018）中现状调查范围要求（详见表 2.5-13）以及项目主导风向下风向的最大落地浓度点距离，确定土壤环境影响评价范围为项目占地范围以及占地范围外 1km 范围内区域。

表 2.4.5-2 土壤环境调查范围

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

2.4.6 环境风险评价等级和评价范围

2.4.6.1 环境风险评价等级

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

- (1) 大气环境风险潜势为 IV+, 则评价工作等级为一级;
- (2) 地表水环境风险潜势为 IV, 则评价工作等级为一级;
- (3) 地下水环境风险潜势为 III, 则评价工作等级为二级。

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

表 2.4.6-1 评价工作等级划分

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

2.4.6.2 环境风险评价范围

- (1) 大气环境风险评价工作等级为一级, 评价范围以厂区边界向外延伸 5km;
- (2) 地表水环境风险评价等工作等级为一级, 评价范围排放点至镇海水渠汇入潭江处;
- (3) 地下水环境风险评价工作等级为二级, 评价范围同地下水环境评价范围。

2.4.7 生态环境评价等级和评价范围

2.4.7.1 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态环境评价等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级、三级和简单分析。本项目属于“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目”，评价等级为简单分析。

表 2.4.7-1 生态环境影响评价工作评价等级判定原则

等级分类	评价等级判定原则
一级	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级。
二级或不低于二级	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级； c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级； d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； f) 当工程占地规模大于 20k m ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
三级	g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
简单分析	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.7.2 生态环境评价范围

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

2.5 主要环境保护目标

（1）地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中对水环境保护目标的定义：饮用水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区。

本项目纳污水体为镇海水渠，不涉及水环境保护目标。

（2）地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中对地下水环境保护目标的定义：潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目评价范围内无上述地下水环境保护目标。

（3）大气环境、风险保护目标

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

本项目大气、风险评价范围内的保护目标主要为居民区、学校、医院等。本项目评价范围内主要大气环境保护目标以及大气环境风险保护目标见表 2.6-1。

（4）声环境保护目标

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

本项目周边 200m 范围内无声环境保护目标。

（5）土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（H964-2018）对土壤环境保护目标的定义：是指可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象。其中属于敏感的有：建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。较敏感的有：建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标。

本项目周边 200m 范围内的土壤环境保护目标为耕地、园地。

(6) 生态保护目标

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

表 2.5-1 环境保护目标一览表

序号	敏感点名称		相对位置		敏感点类型	与项目最近距离 (m)	保护性质及级别
			X	Y			
1	新屋村 行政村	开美	878	-460	居住区	845	大气二类区
2		井头	1068	-538	居住区	1049	大气二类区
3		新屋村	871	-759	居住区	999	大气二类区
4		萃田	210	-869	居住区	750	大气二类区
5		沙冈小学	1168	-1241	师生	1544	大气二类区
6		娃娃幼儿园	1348	-1114	师生	1592	大气二类区
7		沙冈张立群医院	1310	-1209	医患	1625	大气二类区
8		联溪	1143	-1446	居住区	1683	大气二类区
9	寺前村 行政村	沙岗	1509	-416	居住区	1408	大气二类区
10		寺前村	1455	-560	居住区	1406	大气二类区
11		新溪里	1387	-279	居住区	1255	大气二类区
12		沙湾	1917	-849	居住区	1946	大气二类区
13	风采村 行政村	风采村	1413	239	居住区	1276	大气二类区
14		三元	1963	-46	居住区	1802	大气二类区
15		青龙	1767	291	居住区	1633	大气二类区
16		大卷	1927	589	居住区	1864	大气二类区
17		茂竹	2792	420	居住区	2665	大气环境风险
18		溪竹	2546	156	居住区	2390	大气环境风险
19		那竹	3102	258	居住区	2952	大气环境风险
20		西竹	2957	-383	居住区	2821	大气环境风险
21	开锋村 行政村	松茂	2177	1556	居住区	2551	大气二类区
22		濠边	2463	1459	居住区	2730	大气二类区
23		西园里	3078	1770	居住区	3416	大气环境风险
24		中边坊	2898	2130	居住区	3473	大气环境风险
25	向阳村 行政村	塘浪	536	-1259	居住区	1214	大气二类区
26		井东	325	-1692	居住区	1581	大气二类区
27		井西	282	-2000	居住区	1881	大气二类区
28		向阳村	719	-1855	居住区	1836	大气二类区
29		新桥	458	-2197	居住区	2101	大气二类区

30		沙岗中学	215	-2438	居住区	2313	大气二类区
31	冈中村 行政村	开新村	-405	-2532	居住区	2457	大气二类区
32		古洲	-201	-2703	居住区	2593	大气二类区
33		冈中村	-290	-3011	居住区	2910	大气二类区
34	开庄村 行政村	龙湾	-20	-2932	居住区	2808	大气二类区
35		水边	377	-3067	居住区	2952	大气二类区
36		开庄村	863	-2360	居住区	2360	大气二类区
37		石桥口	1404	-2400	居住区	2621	大气二类区
38		上石	1543	-1608	居住区	2069	大气二类区
39		下石	1735	-2106	居住区	2568	大气二类区
40		黄边	2321	-2154	居住区	3008	大气二类区
41		东蓉	2504	-2457	政府	3349	大气二类区
42		骏贤居	-1937	-2281	学校	2901	大气二类区
43		红进村	-1038	-3248	居住	3321	大气环境风险
44		梁金山街道	-3295	-2225	居住	3852	大气环境风险
45		开平市第三人民医院	-3841	-1579	医患	4013	大气环境风险
46		慕村	-2404	-3502	居住	4169	大气环境风险
47							大气环境风险
48		长沙区	-3349	-3375	居住	4652	大气环境风险
49		东河社区	-114	-4207	居住	4085	大气环境风险
50		东兴街道	-931	-3869	居住	3881	大气环境风险
51		新美村	1479	-3579	居住	3717	大气环境风险
52		金山村	2415	-2907	居住	3619	大气环境风险
53		桥溪村	3585	-1764	居住	3847	大气环境风险
54		海燕村	3396	2601	居住	4156	大气环境风险
55		榄冲村	3770	3487	居住	5024	大气环境风险
56		金堂	4216	2950	居住	5019	大气环境风险
57		龙江	3908	3223	居住	4948	大气环境风险
58		融创潭江首府	3588	-2542	居住	4244	大气环境风险
59		港口社区	180	-4864	居住	4737	大气环境风险
60		金山中学	-2906	-3506	学校	4463	大气环境风险
61		忠源纪念中学	-884	-4924	学校	4896	大气环境风险
62		港口初级中学	286	-4558	学校	4435	大气环境风险
63		忠源纪念中医院	347	-4711	医患	4590	大气环境风险
64		谭氏中学	-3791	-3225	学校	4865	大气环境风险
65		梁金山小学	-3100	-2868	学校	4116	大气环境风险
66		吴汉良理工学校金山校区	-3779	-2219	居住	4253	大气环境风险
67		文华	-1967	4622	居住	4911	大气环境风险
68		平沙	-1692	4726	居住	4909	大气环境风险

69	江华	-1092	4593	居住	4611	大气环境风险
70	五福	-360	4741	居住	4650	大气环境风险
71	南兴	51	4695	居住	4594	大气环境风险
72	龙山	1525	4520	居住	4689	大气环境风险
73	东华	2916	3422	居住	4400	大气环境风险
74	梁金山风景区			景区	10	大气一类区

3 现有项目回顾性分析

3.1 历史建设过程及环保手续办理情况

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

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

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

3.2 现有项目工程概况

3.2.1 工程组成

（1）主要建筑物

根据《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（批复文号：江开环审〔2025〕27 号），现有项目占地面积为 36910.9 m²，建筑面积为 28545.07 m²，主要建筑物包括厂房一、厂房二、厂房三、厂房四、仓库五、仓库六、仓库七、厂房八、甲类仓库 1、甲类仓库 2 及储罐区 1、储罐区 2 等。现有项目厂区平面布置图见图 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 现有项目主要建筑工程一览表

工程名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	耐火等级
厂房一	1632	1632	1	丙类
厂房二	1440	1782.07	1	丙类
厂房三	1680	2216.04	1 (局部 3 层)	甲类
厂房四	2550	6005.83	1 (局部 3 层)	丙类
仓库五	1504	1548.02	1	丙类
仓库六	1410	4464.38	3	丙类
仓库七	1974	6135.66	3	丙类
厂房八	1051.92	3160.82	3	丁类
甲类仓库 1	864	864	1	甲类
甲类仓库 2	680	680	1	甲类
甲类储罐区 1	189.55	/	/	甲类
甲类储罐区 2	189.97	/	/	甲类
门卫室	56.25	56.25	1	
其余道路、绿化	21689.21	/	/	
合计	36910.9	28545.07	/	

(2) 工程组成

现有项目工程内容分别已投产项目内容、已批未建内容，其中已建已验为《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（2017 年 12 月 30 日备案）备案内容，已批未建内容为《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（批复文号：江开环审〔2025〕27 号）批复内容。现有项目工程组成内容见下表。

表 3.2.1-2 现有项目工程组成一览表

分类	工程组成	已投产项目内容	已批未建项目内容 (批复文号：江开环审〔2025〕27 号)	现有项目全厂情况（已投产项目+已批未建内容）
主体工程	厂房一	设危废暂存间；原辅材料仓库	将仓库区域改为生产区域，布设生产线，生产线设置情况如下： （1）年产 30000 吨苯丙乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条规模为 10 吨的生产线、8 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 3 吨的生产线。 （2）年产 30000 醋酸乙烯乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条规模为 10 吨的生产线、8 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 3 吨的生产线。 （3）年产 5000 吨水处理剂，拟设置 7 条生产线，分别为 2 条规模为 8 吨的生产线、3 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 2 吨的生产线。	设危废暂存间；布设生产线，生产线设置情况如下： （1）年产 30000 吨苯丙乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条规模为 10 吨的生产线、8 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 3 吨的生产线。 （2）年产 30000 醋酸乙烯乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条规模为 10 吨的生产线、8 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 3 吨的生产线。 （3）年产 5000 吨水处理剂，拟设置 7 条生产线，分别为 2 条规模为 8 吨的生产线、3 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 2 吨的生产线。
	厂房二	年产 6000 吨醋酸乙烯乳液、6000 吨丙烯酸乳液、1200 吨纺织助剂、1200 吨金属处理助剂。 设有 7 套 10 吨反应釜、15 套 5 吨反应釜、5 套 0.5 吨反应釜、3 套 3 吨反应釜、1 台研磨机。	/	年产 6000 吨醋酸乙烯乳液、6000 吨丙烯酸乳液、1200 吨纺织助剂、1200 吨金属处理助剂。 设有 7 套 10 吨反应釜、15 套 5 吨反应釜、5 套 0.5 吨反应釜、3 套 3 吨反应釜、1 台研磨机。
	厂房三	空置	/	空置

	厂房四	空置	(1) 年产 4000 吨水性数码喷墨涂料色浆，拟设置 17 条规模为 1 吨的生产线。 (2) 年产 1000 吨木材防腐剂，拟设置 3 条规模为 3 吨的生产线。 (3) 年产 30000 吨丙烯酸乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条规模为 10 吨的生产线、8 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 3 吨的生产线。	(1) 年产 4000 吨水性数码喷墨涂料色浆，拟设置 17 条规模为 1 吨的生产线。 (2) 年产 1000 吨木材防腐剂，拟设置 3 条规模为 3 吨的生产线。 (3) 年产 30000 吨丙烯酸乳液复配物，拟设置 18 条生产线，分别为 8 条规模为 10 吨的生产线、8 条规模为 5 吨的生产线、2 条规模为 3 吨的生产线。
储运工程	仓库五	空置	依托现有空置仓库储存原辅材、产品	丙类，原辅材、产品仓库
	仓库六	空置	依托现有空置仓库储存原辅材、产品	丙类，原辅材、产品仓库
	仓库七	空置	依托现有空置仓库储存原辅材、产品	丙类，原辅材、产品仓库
	厂房八	空置	依托现有空置厂房作为办公室	丁类，办公室
辅助工程	锅炉房	环评报告备案“配套 2t 生物质锅炉 1 台，2018 年 6 月份前改为天然气”，锅炉使用时间为每天 8 小时。目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用电加热导热油炉进行过渡，预计 2025 年 4 月办理天然气使用手续，正式使用天然气作为锅炉燃料。	依托现有	环评报告备案“配套 2t 生物质锅炉 1 台，2018 年 6 月份前改为天然气”，锅炉使用时间为每天 8 小时。目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用电加热导热油炉进行过渡，预计 2025 年 4 月办理天然气使用手续，正式使用天然气作为锅炉燃料。
	门卫室	设置 1 间门卫室（建筑面积 18 m²）	依托现有	设置 1 间门卫室（建筑面积 18 m²）
	检验室	在厂房二的二层内设置 1 个检验室	依托现有	在厂房二的二层内设置 1 个检验室
公用工程	给水	自来水由市政供水管网供给	依托现有	自来水由市政供水管网供给
	排水	厂区采取雨污分流，雨水进雨水管网，就近排入镇海水渠。	依托现有	厂区采取雨污分流，雨水进雨水管网，就近排入镇海水渠。
		生产废水经厂区自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入	依托现有	生产废水经厂区自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

		潭江。		
		员工生活经厂区自建的污水处理站处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。	生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。	生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。
	供电	由市政管网供电	依托现有	由市政管网供电
环保工程	废水	生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮，处理能力为60t/d）	依托现有	生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮，处理能力为60t/d）
		生活污水	生活经三级化粪池处理后，再进入厂区自建的污水处理站处理	员工生活经厂区三级化粪池处理后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。
	废气	有机废气、无机废气、颗粒物	采用水喷淋+活性炭塔工艺处理，经15m高排气筒排放	（1）厂房二生产过程中产生的废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经15m高排气筒DA001排放。 （2）厂房一生产过程中产生的废气经收集后采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经15m高排气筒DA002排放； （3）厂房四生产过程中产生的废气采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经15m高排气筒DA003排放。
		锅炉废气	环评报告备案“配套2t生物质锅炉1台，2018年6月份前改为天然气”，天然气燃烧废气直接经排气筒排放。目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用电加热导热油炉进行过渡，预计2025年4月办理天然气使用手续，正式使用天然气作为锅 /	环评报告备案“配套2t生物质锅炉1台，2018年6月份前改为天然气”，天然气燃烧废气直接经排气筒排放。目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用电加热导热油炉进行过渡。

		炉燃料，天然气锅炉燃烧废气直接经 15m 高排气筒 DA004 排放。		
	污水处理站废气	无组织形式排放	废气产生量较少，以无组织形式排放	废气产生量较少，以无组织形式排放
	食堂油烟废气	无组织形式排放	采用油烟净化器处理后引至楼顶排放	采用油烟净化器处理后引至楼顶排放
	固废	在厂房一内设置 1 个面积为 5 m ² 的一般固废暂存间、1 个面积为 100 m ² 的危废暂存间	在厂房一内设置 1 个面积为 20 m ² 的一般固废暂存间、1 个面积为 50 m ² 的危废暂存间	在厂房一内设置 1 个面积为 20 m ² 的一般固废暂存间、1 个面积为 50 m ² 的危废暂存间
	风险	设有 600m ³ 事故应急池	依托现有	设有 600m ³ 事故应急池

3.2.2 产品方案及原料使用

3.2.2.1 产品方案

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

已批未建项目新增 6 种产品（总规模为 10 万 t/a），因此，现有项目建设完成后年生产 10 种产品，各产品总规模为 11.44 万 t/a。

现有产品情况表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 现有产品情况一览表

序号	生产车间	产品名称	已投产项目产能 (t/a)	已批未建项目产能 (t/a)	现有项目全厂产能 (t/a)	用途	包装方式	暂存位置
1	厂房二	丙烯酸乳液	6000	0	6000	工业用乳液	1000kg/桶	仓库五、六、七
2		醋酸乙烯乳液	6000	0	6000	工业用乳液	200/1000kg 桶	
3		纺织助剂	1200	0	1200	增稠剂	50/60/130kg 桶	
4		金属处理剂	1200	0	1200	金属处理剂	25/60kg 桶	
5	厂房一	苯丙乳液复配物	0	+30000	30000	胶粘剂	120/1000kg/桶	仓库五、六、七
6		醋酸乙烯乳液复配物	0	+30000	30000	胶粘剂	120/1000kg/桶	
7		水处理剂	0	+5000	5000	水处理剂	200/1000kg/桶	
8	厂房四	水性数码喷墨涂料色浆	0	+4000	4000	油墨	1/5/50kg/桶	
9		木材防腐剂	0	+1000	1000	防腐剂	50kg/桶	
10		丙烯酸乳液复配物	0	+30000	30000	胶粘剂	120/1000kg/桶	

3.2.3 生产设备

已删除涉密内容。

3.2.4 储运工程

原辅材料及产品均储存在厂房内。原材料、辅助材料采用桶装或袋装，由汽车运输，送到原料库储存。产品采用桶装的包装形式，库房暂存，由汽车运出。厂区已建有 3 栋仓库，分别为 1 栋 1 层的仓库五（建筑面积 1548 m²）、1 栋 3 层的仓库六（建筑面积 4464.38 m²）、1 栋 3 层的仓库七（建筑面积 6213.6 m²）。

3.3 现有项目生产工艺流程及产污环节

已删除涉密内容。

表 3.3.1-5 现有项目污染物产生环节一览表

分类	产污环节	污染来源	
		污染物	产生情况及治理设施
废气	投料	VOC、粉尘	主要物料通过管道泵入，少量助剂通过人工投料，产生微量 VOC 和粉尘，通过无组织逸散
	生产过程	-	乳液类产品的反应温度最高为 50-90℃，通过冷凝水控制反应温度，整个过程为密封状态；助剂类产品基本在常温下混合，整个过程为密封状态；现有项目生产过程中产生的废气采用“水喷淋+活性炭吸附装置”处理，经处理达标后经排气筒排放
	分装	VOC	分装时产生少量 VOC，通过无组织逸散
废水	设备、地面清洗	CODcr、BOD5、氨氮、SS 等	经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮，处理能力为 60t/d）。
	生活污水		
固废	生活垃圾	生活垃圾	员工办公生活产生，交环卫部门清运
	一般工业固体废物	外包装（废纸、编织物）	环卫部门清运
	危险废物	滤渣、废滤布、废活性炭、污泥、内包装	委托深圳市环保科技集团股份有限公司处理

3.4 已投产项目污染物达标排放情况及排放量

3.4.1 达标排放

3.4.1.1 废水

（1）废水排放口

根据《2024 年排污许可证执行报告》，现有项目废水经自建的污水处理站处理后，出水水质可以达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

表 3.4.1-1 现有项目废水排放口监测结果表

排放口 编号	污染物种类	许可排放 浓度限值 (mg/L)	有效监测数 据（日均值） 数量	浓度监测结果（日均浓度,mg/L）			超标 数据 数量	超标 率(%)
				最小值	最大值	平均值		
DW001	pH 值	6-9	4	6.8	7.6	7.2	0	0
	五日生化需 氧量	20	4	17.7	19.6	18.65	0	0
	动植物油	10	3	0.82	1.03	0.91	0	0
	化学需氧量	90	4	54	84	63	0	0

	总有机碳	20	3	6.4	9.4	8.34	0	0
	总氮（以 N 计）	/	3	26.71	28.2	27.6	0	0
	总氰化物	0.3	3	ND	ND	ND	0	0
	悬浮物	60	4	36	48	40	0	0
	挥发酚	0.3	3	ND	ND	ND	0	0
	氨氮（NH ₃ -N）	10	4	6.22	8.58	7.2	0	0
	甲苯	0.1	3	ND	ND	ND	0	0
	甲醛	1.0	3	0.08	0.52	0.23	0	0
	硫化物	0.5	3	0.01	0.012	0.011	0	0
	磷酸盐	0.5	3	0.04	0.17	0.12	0	0
	色度	40	3	6	7	6.7	0	0
	苯	0.1	3	ND	ND	ND	0	0
	苯酚	0.3	3	ND	ND	ND	0	0
	表面活性剂	5	3	0.066	1.124	0.43	0	0

（2）雨水排放口

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

表 3.4.1-2 雨水排放口监测结果表 单位：mg/L

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

3.4.1.2 废气

（1）有组织废气

现有项目生产过程中产生的废气采用“水喷淋+活性炭吸附”处理，经处理达标后经排气筒（FQ-260029）排放。

根据《2024 年排污许可证执行报告》，颗粒物、总挥发性有机物、甲醛、苯系物、苯排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造、《合成树脂工业污染物排放标准》

（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严值；氯化氢满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值。

表 3.4.1-3 有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

排放口编号	污染物种类		排放浓度限值（mg/m ³ ）	有效监测数据数量（小时值）	浓度监测结果（mg/m ³ ）			超标数据数量	超标率（%）
					最小值	最大值	平均值		
DA001	颗粒物		20	2	ND	1.8	0.9	0	0
	总挥发性有机物		60	2	0.81	1	0.905	0	0
	氯化氢		20	2	2.3	2.6	2.45	0	0
	甲醛		5	2	0.39	1.071	0.7305	0	0
	苯系物	合计	40	2	0.12	0.46	0.29	0	0
		苯	1	2	ND	ND	ND	0	0
		甲苯	8	2	ND	0.19	0.095	0	0
		二甲苯	/	2	0.12	0.2	0.16	0	0
		三甲苯	/	1	/	0.02	0.02	0	0
		乙苯	50	2	ND	0.05	0.025	0	0
		苯乙烯	20	2	ND	ND	ND	0	0

备注：ND 表示检出结果低于检出限。

表 3.4.1-4 有组织废气污染物排放速率监测数据统计表

排放口编号	污染物种类	许可排放速率（kg/h）	排放速率有效监测数据数量	实际排放速率（kg/h）			超标数据数量	超标率（%）
				最小值	最大值	平均值		
DA001	颗粒物	/	2	0.00197	0.012	0.007	0	0
	总挥发性有机物	/	2	0.0052	0.00657	0.005885	0	0
	氯化氢	/	2	0.0151	0.017	0.01605	0	0
	甲醛	/	2	0.0025	0.00704	0.00477	0	0
	苯系物	/	2	0.00077	0.00302	0.001895	0	0
	苯	/	2	0.000032	0.00032	0.000176	0	0

备注：低于检出限的结果，按检出限的一半统计排放速率。

（2）无组织废气

根据《2024 年排污许可证执行报告》，厂界非甲烷总烃、苯、颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂界

臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准限值。

表 3.4.1-5 无组织废气监测结果表

监测点位	污染物种类	许可排放浓度限值 (mg/m³)	监测点位数量 (个)	监测时间	浓度监测结果 (mg/m³)	是否超标
厂界	臭气浓度	20	4	2024.04.24	13	达标
		20	4	2024.10.18	5	达标
	苯	0.4	4	2024.04.24	ND	达标
		0.4	4	2024.10.18	0.02	达标
	非甲烷总烃	4.0	4	2024.04.24	1.08	达标
		4.0	4	2024.10.18	1.02	达标
	颗粒物	1.0	4	2024.04.24	0.282	达标
		1.0	4	2024.10.18	0.271	达标

(3) 厂区内无组织废气

根据《2024 年排污许可证执行报告》，厂区内非甲烷总烃满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）附录 B 特别排放限值。

表 3.4.1-6 厂区内非甲烷总烃监测结果表

监测点位	污染物种类	许可排放浓度限值 (mg/m³)	监测点位数量 (个)	监测时间	浓度监测结果 (mg/m³)	是否超标
厂区内	非甲烷总烃	6	1	2024.04.24	1.34	达标
		6	1	2024.10.18	1.04	达标

3.4.1.3 噪声

根据《2024 年排污许可证执行报告》，东南侧厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3.4.1-7 厂界噪声监测结果表 单位：dB(A)

监测日期	监测点位置	厂界外声环境功能区类别	工业企业厂界噪声监测结果/dB(A)				是否达标
			昼间等效声级	评价标准	夜间等效声级	评价标准	
2024 年 04 月 24 日	西厂界外 1m	2 类	57	65	46	55	是
	东北厂界外 1m	2 类	58	65	48	55	是
	西北厂界外 1m	2 类	57	65	46	55	是

	东南厂界 1m	4a 类	56	70	46	55	是
2024 年 07 月 12 日	东南厂界 1m	4a 类	56	70	49	55	是
	西北厂界外 1m	2 类	57	65	40	55	是
	东北厂界外 1m	2 类	59	65	47	55	是
	东北厂界外 1m	2 类	55	65	47	55	是
2024 年 10 月 18 日	东南厂界 1m	4 类	59	70	48	55	是
	东北厂界外 1m	2 类	58	65	49	55	是
	西北厂界外 1m	2 类	58	65	49	55	是

3.4.2 排放量

3.4.2.1 废水排放量

根据《2024 年排污许可证执行报告》，现有已投产项目生产废水排放量为 595t/a。根据 2024 年监测结果中排放浓度的最大值，核算得出现有已投产项目废水污染物实际排放量，具体排放量见下表。

表 3.4.2-1 现有项目废水污染物年排放核算结果一览表

序号	污染物名称	排放浓度（mg/L）	污染物排放量（t/a）
1	五日生化需氧量	19.6	0.0117
2	动植物油	1.03	0.0006
3	化学需氧量	84	0.0500
4	总有机碳	9.4	0.0056
5	总氮（以 N 计）	28.2	0.0168
6	悬浮物	48	0.0286
7	氨氮（NH3-N）	8.58	0.0051
8	甲醛	0.52	0.0003
9	硫化物	0.012	0.00001
10	磷酸盐	0.17	0.0001
11	色度	7	0.0042
12	表面活性剂	1.124	0.0007

备注：总氰化物、挥发酚、甲苯、苯、苯酚低于检出限，不进行排放量核算。

3.4.2.2 废气排放量

（1）有组织排放量

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538 号“核算周期内有多次手工监测时，可采用算术平均值作

为排放量计算依据”，本次评价根据《2024 年排污许可证执行报告》中的有组织废气污染物平均值排放速率核算现有项目各大气污染物年排放量，2024 年废气治理设施的运行时间为 2750h/a，则现有已投产项目有组织排放大气污染物年排放核算结果见下表。

表 3.4.2-2 现有项目大气污染物年排放核算结果一览表

排放口 编号	污染物种类	实际排放速率（kg/h）	年排放时间（h）	年排放量（t/a）
DA001	颗粒物	0.007	2750	0.019
	总挥发性有机物	0.005885	2750	0.016
	氯化氢	0.01605	2750	0.044
	甲醛	0.00477	2750	0.013
	苯系物	0.001895	2750	0.005
	苯	0.000176	2750	0.0005

（2）无组织排放量

现有项目无组织废气排放量结合废气处理效率、废气收集效率估算。现有已投产项目生产设备有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭，废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中废气收集集气效率参考值取 95%，本项目 VOCs 废气主要在反应釜、混合釜内产生，考虑到分装过程为无组织排放，综合收集效率取 70%。

现有项目废气采用水喷淋+活性炭工艺处理。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表明，喷淋吸收工艺对水溶性物质的治理效率为 30%，现有项目使用的挥发性原辅材料中大部分为水溶性物质，喷淋塔对 VOCs 的治理效率取 30%，另外结合活性炭更换量为 0.3t/a，则活性炭对 VOC 的去除量为 0.045 吨（0.3 吨×15%=0.045 吨），综合考虑，现有项目“水喷淋+活性炭”对 VOCs 的处理效率约 76%，对甲醇、苯系物、苯的处理效率取 30%。

参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编；王海涛、张学义副主编），喷淋洗涤塔对粉尘的去除效率>70%，参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）喷淋塔中和法对氯化氢的处理效率为 95%（低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%），综合考虑，现有项目“水喷淋+活性炭”对颗粒物的处理效率取 70%、对氯化氢的处理效率取 70%。

综上所述，现有项目废气无组织排放量见下表。

表 3.4.2-3 现有项目无组织废气排放量一览表

污染物种类	有组织排放量 (t/a)	处理效率	有组织产生 量 (t/a)	收集效率	合计排放量 (t/a)	无组织排 放量 (t/a)
颗粒物	0.019	70%	0.064	70%	0.047	0.028
总挥发性有机物	0.016	76%	0.068	70%	0.045	0.029
氯化氢	0.044	70%	0.147	70%	0.107	0.063
甲醛	0.013	30%	0.019	70%	0.021	0.008
苯系物	0.005	30%	0.007	70%	0.008	0.003
苯	0.0005	30%	0.001	70%	0.001	0.0003

3.4.2.3 固体废物产生量

现有项目产生的固体废物包括滤渣、废滤布、废活性炭、废弃包装材料等危险废物，以及生活垃圾。

根据《广东依诺聚合物科技有限公司排污许可证申请表》（2024 年 1 月 18 日），现有项目滤渣及滤布产生量为 0.3t/a、废活性炭产生量为 0.3t/a、废包装物产生量为 0.1t/a、污水处理站污泥产生量为 0.3t/a，均在危废暂存间临时储存，定期委托深圳市环保科技集团股份有限公司处理处置。

表 3.4.2-4 现有项目固体废物产生量

序号	固体废物类别	固废名称	产生量 (t/a)	废物代码	包装方式	处置方式
1	一般工业固体废物	废包装材料	1	/	/	交由资源回收单位回收处理
2	危险废物	滤渣	0.2	265-103-13	桶装	深圳市环保科技集团股份有限公司
3		废滤布	0.1	900-041-49	袋装	
4		废包装物	0.1	900-041-49	袋装	
5		废活性炭	0.3	900-039-49	袋装	
6		污水处理站污泥	0.3	265-104-13	袋装	
7	生活垃圾	生活垃圾	4.0	/	/	交由当地环卫部门统一清运

3.4.3 厂区实际排放量汇总

现有项目污染物产排情况汇总见表 3.4.3-1。

表 3.4.3-1 现有项目污染物实际排放情况汇总表

种类		污染物名称	现有项目实际排放量 (t/a)
废水		废水量	595
		五日生化需氧量	0.0111
		动植物油	0.0005
		化学需氧量	0.0375
		总有机碳	0.0050
		总氮 (以 N 计)	0.0164
		悬浮物	0.0238
		氨氮 (NH ₃ -N)	0.0043
		甲醛	0.0001
		硫化物	0.00001
		磷酸盐	0.0001
		色度	0.0040
		表面活性剂	0.0003
废气		VOCs	0.045
		氯化氢	0.107
		甲醛	0.021
		苯系物	0.008
		苯	0.001
		颗粒物/烟尘	0.047
		二氧化硫	0
		氮氧化物	0
固体废物 (产生量)	危险废物	滤渣、废滤布	0.3
		废活性炭	0.3
		污泥	0.3
		废弃包装材料	0.1
	一般工业固体废物	废包装材料	1
	生活垃圾	生活垃圾	4

3.5 总量控制指标

根据《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（批复文号：江开环审〔2025〕27 号），现有项目水污染物、大气污染物总量指标见表 3.5-1。

由表 3.5-1 可知，现有项目 COD_{Cr}、氨氮、TVOC 排放量符合总量指标要求。

表 3.5-1 现有项目污染物总量控制指标一览表

污染物		总量控制指标（t/a）			现有项目实际排放量（t/a）	备注
		已投产项目	已批未建项目	合计		
水污染物	CODcr	0.0472	0.1339	0.1811	0.0375	未超出环评总量控制指标要求
	氨氮	0.0052	0.0149	0.0201	0.0043	
大气污染物	TVOC	0.070	5.122	5.192	0.045	未超出环评总量控制指标要求
	氮氧化物*	0.920	0	0.92	0	

*备注：现状排污评估报告要求建设单位将锅炉燃料由生物质改用天然气，实际企业供热采用电加热导热油炉，因此，厂区无二氧化硫、氮氧化物排放。

3.6 排污许可情况

广东依诺聚合物科技有限公司于 2020 年 8 月首次获得国家排污许可证（证书编号：91440783588308515K001V），排污许可管理类别为重点管理，2022 年 10 月排污许可证进行了变更，2023 年 7 月排污许可证进行了延续，2024 年 2 月排污许可证进行了重新申请。广东依诺聚合物科技有限公司已按要求在全国排污许可证信息管理平台按时提交季报、年报。

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

根据前文“3.4.1”章节，广东依诺公司废水污染物排放浓度、废气污染物排放浓度及排放速率、噪声排放情况均符合相关标准要求。

3.7 现有项目存在的环境问题及环保投诉问题

3.7.1 已批未建项目提出的环保问题及整改措施

根据《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（批复文号：江开环审〔2025〕27 号），已投产项目主要存在以下环保问题，广东依诺公司需针对存在的环保问题采取整改措施。

其中关于已投产项目“生产工艺废气治理设施存在的环保问题及整改措施”，本次评价已结合本项目调整内容，要求厂房一、厂房二、厂房三生产过程中产生的废气经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO（其中聚合反应釜、脱水反应釜废气先经冷凝器冷凝回收）”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放。

经此调整，已涵盖此环保问题的整改措施。

(1) 生产工艺废气治理设施存在的环保问题及整改措施

①存在的环保问题

现有项目生产过程中产生的废气采用“水喷淋+活性炭吸附”处理，经处理达标后经 15m 高排气筒排放。

参考《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计与运行管理的通知》（佛环函〔2024〕70 号）：“当废气采用水喷淋塔或旋流塔预处理工艺，喷淋塔须配备除雾器，在进入活性炭箱体前设置干式过滤器。”现有项目采用水喷淋塔预处理工艺，但活性炭箱体前未设置干式过滤器，可能会导致活性炭箱废气相对湿度高于 80% 的情况，影响活性炭的吸附效率。

②整改措施

本次评价要求建设单位对现有的活性炭装置进行整改，废气治理设施由“水喷淋+活性炭吸附”改为“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”。

活性炭箱体前需设置干式过滤器，且活性炭装置需满足《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的要求：“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度不高于 80%；废气中颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；装置入口废气温度不高于 40°C ；蜂窝状活性炭风速 $< 1.2\text{m}/\text{s}$ 。活性炭层装填厚度不低于 300mm，蜂窝活性炭碘值不低于 $650\text{mg}/\text{g}$ 。”

(2) 食堂油烟废气治理设施存在的环保问题及整改措施

①存在的环保问题

现有项目食堂油烟废气未采取油烟净化器处理，产生的油烟废气以无组织形式排放。

②整改措施

食堂油烟废气增加治理措施，排放形式调整为有组织排放。整改完成后，食堂油烟废气采用油烟净化器处理后引至楼顶排放。

3.7.2 本项目提出的环保问题及整改措施

根据《广东依诺聚合物科技有限公司建设项目现状排污评估报告》（2017 年 12 月 30 日）、《广东依诺聚合物科技有限公司新增年产 10 万吨复配物化学品项目环境影响报告表》（批复文号：江开环审〔2025〕27 号）、《广东依诺聚合物科技有限公司排污许可证》（排污许可证编码：91440783588308515K001V），现有项目厂区生产废水排

放执行《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，根据《2024 年排污许可证执行报告》中的废水监测结果，现有项目废水可以做到达标排放。

（1）存在的环保问题

本项目涉及对广东依诺公司现有已投产工程含聚合反应车间的技改，技改后厂区生产废水需执行《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放标准限值的较严值，经对比《2024 年排污许可证执行报告》中的废水监测结果，悬浮物、化学需氧量会出现超标情况（见表 3.7.2-1）。本次评价要求建设单位对废水处理设施进行技术改造，确保本项目实施后，生产废水可以稳定达标排放。

本项目废水污染物排放标准

序号	项目	单位	本项目实施后废水排放标准限值			《2024 年排污许可证执行报告》中的废水监测结果（平均值）	达标情况
			《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1	较严值		
1	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9	7.2	达标
2	色度	倍	40	/	40	6.7	达标
3	悬浮物	mg/L	60	30	30	40	超标
4	化学需氧量	mg/L	90	60	60	63	超标
5	五日生化需氧量	mg/L	20	20	20	18.65	达标
6	氨氮	mg/L	10	8	8	7.2	达标
7	总氮	mg/L	/	40	40	27.6	达标
8	总磷	mg/L	0.5	1.0	0.5	0.12	达标
9	硫化物	mg/L	0.5	/	0.5	0.011	达标
10	总有机碳	mg/L	20	20	20	8.34	达标
11	总氰化物	mg/L	0.3	0.5	0.3	ND	达标
12	苯酚	mg/L	0.3	0.5	0.3	ND	达标
13	苯	mg/L	0.1	0.1	0.1	ND	达标
14	甲苯	mg/L	0.1	0.1	0.1	ND	达标
15	挥发酚	mg/L	0.3	/	0.3	ND	达标
16	甲醛	mg/L	1.0	1.0	1.0	0.23	达标
17	阴离子表面活性剂	mg/L	5.0	/	5.0	0.43	达标

（2）整改措施

现有项目污水处理站处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”，

建设单位拟在末端增加“膜分离法（反渗透系统）”对废水进行深度处理，确保废水排放浓度达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放标准限值的较严值要求。

3.7.2 环保处罚及投诉情况

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

4 建设工程项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：广东依诺聚合物科技有限公司改建年产 62000 吨聚合物产品项目

建设单位：广东依诺聚合物科技有限公司

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

项目性质：技改

项目总投资：5000 万元，其中环保投资 320 万元

建设规模：本项目建设完成后，年生产 13 种产品，10000t/a 苯丙乳液、2000t/a 司盘 60/80、3000t/a 纺织助剂、15000t/a 脂肪酸、8000t/a 醋酸乙烯乳液、12000t/a 丙烯酸乳液、3000t/a 水性聚氨酯乳液、1000t/a 水性数码喷墨涂料色浆、1000t/a 木材防腐剂、1000t/a 金属处理剂、2000t/a 丙烯酸乳液复配物、2000t/a 醋酸乙烯乳液复配物、2000t/a 苯丙乳液复配物，合计 62000 吨。

行业类别：

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

C2641 涂料制造、C2669 其他专用化学产品制造：苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物、丙烯酸乳液、苯丙乳液、醋酸乙烯乳液等 6 种产品；

C2642 油墨及类似产品制造：水性数码喷墨涂料色浆；

C2662 专项化学用品制造：木材防腐剂、金属处理剂、脂肪酸等 3 种产品。

建设周期：2025 年 12 月~2026 年 12 月

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

4.1.2 产品方案

现有项目（含已投产项目及已批未建项目）共生产 10 种产品，分别为丙烯酸乳液、醋酸乙烯乳液、纺织助剂、金属处理剂、丙烯酸乳液复配物、苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、水处理剂、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂，本项目拟取消生产水处理剂等 1 种产品，增加脂肪酸、司盘 60/80、苯丙乳液、水性聚氨酯乳液等 4 种产品，本项目建设完成后年生产 13 种产品，各产品总规模为 62000t/a。

表 4.1.2-1 本项目实施前后产品方案及产量

序号	项目实施后产品所在车间	产品名称		现有项目 (t/a)	项目实施后 产能 (t/a)	变化情况 (t/a)	本项目用途	去向	包装方式
1	厂房一	苯丙乳液		0	10000	10000	胶粘剂、涂料	部分自用，部分外售	200/1000kg 桶
2		司盘 60/80		0	2000	2000	工业乳化剂	外售	25/50/200kg/桶
3		水处理剂		5000	0	-5000	水处理剂	外售	200/1000kg/桶
4	厂房二	脂肪酸 类产品	脂肪酸	0	14550	14550	日化原料	外售	200/1000kg 桶
			重质植物油 (副产品)	0	450	450	日化原料	外售	25/50/200kg/桶
5		纺织助剂		1200	3000	1800	增稠剂	外售	25/50/200kg/桶
6		醋酸乙烯乳液		6000	8000	2000	胶粘剂、涂料	部分自用，部分外售	200/1000kg 桶
7	厂房三	丙烯酸乳液		6000	12000	6000	胶粘剂、涂料	部分自用，部分外售	1000kg/桶
8		水性聚氨酯乳液		0	3000	3000	皮革涂饰剂	外售	200/1000kg 桶
9	厂房四	苯丙乳液复配物		30000	2000	-28000	胶粘剂	外售	120/1000kg/桶
10		醋酸乙烯乳液复配物		30000	2000	-28000	胶粘剂	外售	120/1000kg/桶
11		丙烯酸乳液复配物		30000	2000	-28000	胶粘剂、涂料	外售	120/1000kg/桶
12		木材防腐剂		1000	1000	0	木材防腐剂	外售	50kg 桶
13		金属处理剂		1200	1000	-200	金属处理剂	外售	25/60kg 桶
14		水性数码喷墨涂料色浆		4000	1000	-3000	水性喷墨涂料	外售	1/5/50kg/桶
合计				114400	62000	-52400	/	/	/

4.1.3 主要建筑物和工程组成

(1) 主要建筑物

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

本项目拟将厂房二拆除重新建设，建设完成后，厂房二的占地面积为 1440 m²、建筑面积约 1440 m²、建筑高度为 18m、层数为 1 层（局部 3 层），其余建设依托现有项目，本项目实施后，全厂占地面积不变，建筑面积为 28203 m²。

本项目实施前后主要建筑工程内容见下表。

表 4.1.3-1 本项目实施前后主要建筑工程一览表

工程名称	现有项目建设内容				本项目建设完成后的全厂建设内容				变化情况
	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	耐火等级	
厂房一	1632	1632	1	丙类	1632	1632	1	丙类	不变
厂房二	1440	1782.07	1	丙类	1440	1440	1	甲类	拆除重新建设、高度 18 米、层数及耐火等级
厂房三	1680	2216.04	1(局部 3 层)	甲类	1680	2216.04	1(局部 3 层)	甲类	不变
厂房四	2550	6005.83	1(局部 3 层)	丙类	2550	6005.83	1(局部 3 层)	丙类	不变
仓库五	1504	1548.02	1	丙类	1504	1548.02	1	丙类	不变
仓库六	1410	4464.38	3	丙类	1410	4464.38	3	丙类	不变
仓库七	1974	6135.66	3	丙类	1974	6135.66	3	丙类	不变
厂房八	1051.92	3160.82	3	丁类	1051.92	3160.82	3	丁类	不变
甲类仓库 1	864	864	1	甲类	864	864	1	甲类	不变
甲类仓库 2	680	680	1	甲类	680	680	1	甲类	不变
甲类储罐区 1	189.55	/	/	甲类	189.55	/	/	甲类	不变
甲类储罐区 2	189.97	/	/	甲类	189.97	/	/	甲类	不变
门卫室	56.25	56.25	1	/	56.25	56.25	1	/	不变
其余道路、绿化	21689.21	/	/	/	21689.21	/	/	/	不变
合计	36910.9	28545.07	/	/	36910.9	28203	/	/	/

(2) 工程组成

本项目新建主体装置，公辅工程和环保工程主要依托现有，具体内容见下表。

表 4.1.3-2 本项目主要工程组成内容

分类	工程组成	现有项目全厂情况（已投产项目+已批未建内容）	本项目建设内容	本项目实施后全厂建设内容
主体工程	厂房一	设危废暂存间；布设生产线，生产线设置情况如下：（1）年产 30000 吨苯丙乳液复配物，拟设置 18 条生产线。 （2）年产 30000 醋酸乙烯乳液复配物，拟设置 18 条生产线。 （3）年产 5000 吨水处理剂，拟设置 7 条生产线。	①新增 20 条苯丙乳液生产线，年产 10000t 苯丙乳液； ②新增 4 条司盘 60/80 生产线，年产 2000t 司盘 60/80； ③取消水处理剂产品生产线； ④将苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物产品调整至厂房四，并分别减少 28000 吨产能； ⑤设 1 个锅炉房，设 3 台规模为 1 吨的天然气锅炉。	厂房一设置 20 条苯丙乳液生产线、4 条司盘 60/80 生产线，年产 10000t 苯丙乳液、2000t 司盘 60/80。
	厂房二	年产 6000 吨醋酸乙烯乳液、6000 吨丙烯酸乳液、1200 吨纺织助剂、1200 吨金属处理助剂。设有 7 套 10 吨反应釜、15 套 5 吨反应釜、5 套 0.5 吨反应釜、3 套 3 吨反应釜、1 台研磨机。	①新增 4 条脂肪酸生产线，年产 15000t 脂肪酸（其中含 450t 重质植物油副产品）； ②设 9 条纺织助剂生产线，年产 3000t 纺织助剂，年产能增加 1800t； ③设 16 条醋酸乙烯乳液生产线，年产 8000t 醋酸乙烯乳液，年产能增加 2000t； ④将金属处理剂产品调整至厂房四，并减少 200 吨产能； ⑤将丙烯酸乳液产品调整至厂房三，并增加 6000 吨产能。	厂房二设置 2 条脂肪酸生产线、9 条纺织助剂生产线、16 条醋酸乙烯乳液生产线，年产 15000t 脂肪酸（其中含 450t 重质植物油副产品）、3000t 纺织助剂、8000t 醋酸乙烯乳液。
	厂房三	空置	①新增 32 条丙烯酸乳液生产线，年产 12000t/a 丙烯酸乳液； ②新增 12 条水性聚氨酯乳液生产线，年产 3000t/a 水性聚氨酯乳液。	厂房三设置 32 条丙烯酸乳液生产线、12 条水性聚氨酯乳液生产线，年产 12000t 丙烯酸乳液、3000t 水性聚氨酯乳液。
	厂房四	（1）年产 4000 吨水性数码喷墨涂料色浆，拟设置 17 条生产线。 （2）年产 1000 吨木材防腐剂，拟设置 3 条生	①设置 10 条水性数码喷墨涂料色浆生产线，年产 1000t 水性数码喷墨涂料色浆，产能减少 3000t； ②设置 2 条木材防腐剂生产线，年产 1000t/a 木材	厂房四设置 10 条水性数码喷墨涂料色浆生产线、2 条木材防腐剂生产线、3 条金属处理剂生产线、2 条丙烯酸乳液

		产线。 (3) 年产 30000 吨丙烯酸乳液复配物, 拟设置 18 条生产线。	防腐剂; ③分别设置 2 条丙烯酸乳液复配物、苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物产品生产线, 各复配物年产能分别为 2000t, 合计年产能可为 6000t。	复配物生产线、2 条醋酸乙烯乳液复配物生产线、2 条苯丙乳液复配物生产线, 年产 1000t 水性数码喷墨涂料色浆、1000t 木材防腐剂、1000t 金属处理剂、2000t 丙烯酸乳液复配物、2000t 醋酸乙烯乳液复配物、2000t 苯丙乳液复配物。
储运工程	仓库五	丙类, 原辅材、产品仓库	依托	丙类, 原辅材、产品仓库
	仓库六	丙类, 原辅材、产品仓库	依托	丙类, 原辅材、产品仓库
	仓库七	丙类, 原辅材、产品仓库	依托	丙类, 原辅材、产品仓库
	厂房八	丁类, 办公室	依托	丁类, 办公室
辅助工程	锅炉	环评报告备案“配套 2t 生物质锅炉 1 台, 2018 年 6 月份前改为天然气”, 锅炉使用时间为每天 8 小时。目前锅炉房为闲置状态, 现有项目供热采用电加热导热油炉进行过渡。	设 3 台规模为 2 吨的天然气锅炉、2 台规模为 2 吨的天然气导热油炉。	设 3 台规模为 2 吨的天然气锅炉、2 台规模为 2 吨的天然气导热油炉。(污水处理站旁)
	检验室	在厂房二的二层内设置 1 个检验室	项目实施后检验室设在厂房三的二、三层	检验室设在厂房三的二、三层
公用工程	给水	自来水由市政供水管网供给	依托	自来水由市政供水管网供给
	排水	厂区采取雨污分流, 雨水进雨水管网, 就近排入镇海水渠。	依托	厂区采取雨污分流, 雨水进雨水管网, 就近排入镇海水渠。
		生产废水经厂区自建的污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后排入镇海水渠, 最终汇入潭江。	依托并改造。现有项目污水处理站处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”, 建设单位拟在末端增加“膜分离法(反渗透系统)”对废水进行深度处理, 确保废水排放浓度达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 1 直接排放标准限值的较严值要求	生产废水经厂区自建的污水处理站 (“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮+反渗透系统 RO”) 处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 1 直接排放标准限值的较严值要求后排入镇海水渠, 最终汇入潭江。
		生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后, 经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。	依托	生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严者后, 经市政污水管网纳入新美

环保工程					污水处理厂处理。
	供电		由市政管网供电	依托	由市政管网供电
	废水	生产废水	生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”，处理能力为 60t/d）	依托并改造。现有项目污水处理站处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”，建设单位拟在末端增加“膜分离法（反渗透系统）”对废水进行深度处理，处理能力为 60t/d。	生产废水经厂区自建的污水处理站处理（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮+反渗透系统 RO”，处理能力为 60t/d）
		生活污水	员工生活经厂区三级化粪池处理后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。	依托	生活经厂区三级化粪池处理后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。
	废气	有机废气、无机废气、颗粒物	（1）厂房二生产过程中产生的废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA001 排放。 （2）厂房一生产过程中产生的废气经收集后采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA002 排放； （3）厂房四生产过程中产生的废气采用一套“布袋除尘器+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 15m 高排气筒 DA003 排放。	（1）厂房一、厂房二、厂房三生产过程中产生的废气经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO（其中聚合反应釜、脱水反应釜废气先经冷凝器冷凝回收）”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放。 （2）厂房四生产过程中产生的废气采用一套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA003 排放。	（1）厂房一、厂房二、厂房三生产过程中产生的废气经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO（其中聚合反应釜、脱水反应釜废气先经冷凝器冷凝回收）”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放。 （2）厂房四生产过程中产生的废气采用一套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA002 排放。
		锅炉废气	天然气燃烧废气直接经排气筒排放。目前锅炉房为闲置状态，现有项目供热采用 2 台 2 吨的电加热导热油炉进行过渡。	本项目设 3 台规模为 2 吨的天然气锅炉、2 台规模为 2 吨的天然气导热油炉，天然气锅炉燃烧废气直接经 20m 高排气筒 DA003 排放	设 3 台规模为 2 吨的天然气锅炉、2 台规模为 2 吨的天然气导热油炉，天然气锅炉燃烧废气直接经 20m 高排气筒 DA003 排放
		污水站废气	废气产生量较少，以无组织形式排放	/	废气产生量较少，以无组织形式排放
		食堂油烟废气	采用油烟净化器处理后引至楼顶排放	依托	采用油烟净化器处理后引至楼顶排放
		固废	在厂房一内设置 1 个面积为 20 m ² 的一般固废暂存间、1 个面积为 50 m ² 的危废暂存间	依托	在厂房一内设置 1 个面积为 20 m ² 的一般固废暂存间、1 个面积为 50 m ² 的危废暂存间
		风险	设有 600m ³ 事故应急池	事故应急池扩容至 700m ³	设有 700m ³ 事故应急池

4.1.4 生产设备

已删除涉密内容。

4.1.5 原辅材料消耗及理化性质

已删除涉密内容。

4.1.6 公辅工程

(1) 给排水

1) 给水

本项目生产用水由市政管网供应自来水，自来水总用量为 32230t/a。

2) 排水

厂区采取雨污分流，雨水进雨水管网，就近排入镇海水渠。

本项目生产废水排放量为 2009t/a，经厂区自建的污水处理站（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮+反渗透系统 RO”）处理达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放标准限值的较严值要求后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

(2) 供电

项目用电由市政管网供应，总用电量约为 100 万 kW·h/a。

(3) 供热

厂区设 2 台天然气加热导热油炉、3 台规模为 2 吨的天然气蒸汽锅炉。天然气由区天然气管道供应，总用气量为 199.2 万 m³/a。

(4) 检验室

本项目在厂房三设置检验室，主要用于产品质量的抽样检测，主要包括 pH 值、粘度、密度等理化指标。检测过程中会产生少量废气和废水，主要包括产品挥发废气、实验器皿清洗废水等，其产生量小，污染物浓度低，且排放具有间歇性和不确定性。与全厂生产过程中的废气、废水排放总量相比，检测室产生的废气、废水占比较低，对环境影响较小。因此，本次评价不将检测室废气、废水纳入定量分析，仅进行定性说明，不单独核算其排放量。

检测工位产品逸散废气通过集气罩收集后进入“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-

脱附-蓄热催化燃烧 RCO” 进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放。检验过程器皿清洗废水经管道收集进入厂区自建的污水处理站处理。

4.1.7 储运工程

本项目属于《危险化学品目录（2018 年）》中的原辅材料暂存于甲类仓库内；其余原辅材料暂存在丙类仓库（仓库五、六、七）。

表 4.1.7-1 仓库设置情况

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

4.1.8 项目平面布置及四至情况

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

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



图 4.1.8-1 本项目厂区平面布置图

4.2 工艺流程和产污环节

已删除涉密内容。

4.4 水平衡

本项目生产用水由市政管网供应自来水，自来水总用量为 32230t/a，本项目生产废水（水环真空泵废水、喷淋塔废水、锅炉废水、工艺废水、车间地面清洗废水）产生量为 2019t/a。生产废水经厂区自建的污水处理站处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

表 4.4-1 本项目建成后全厂水平衡一览表（t/a）

序号	用水单元	新鲜水用量（t/a）	纯水用量（t/a）	回用水（t/a）	脱水工序反应生成水（t/a）	消耗量（t/a）	废水排放量（t/a）	备注
一	生活用水							
1	生活污水	500	0	0	0	50	450	本项目依托现有，不新增生活污水，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理
二	生产用水							
1	设备清洗废水	1066	0	0	0	107	959	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理，处理达标后排入镇海水渠
2	循环冷却水	960	0	0	0	960	0	
3	水环真空泵废水	15	0	0	0	3	12	
4	喷淋塔废水	3458	0	5432	0	8640	250	
5	锅炉废水	0	518	0	0	432	86	
6	纯水制备废水	26324	0	0	0	26115	209	
7	生产工艺用水	0	20374	0	77	20324	127	
8	车间地面清洗废水	407	0	0	0	41	366	
	小计	32230	20892	5432	77	56622	2009	
三	合计							
	生活用水+生产用水	32730	20892	5432	77	56672	2459	/

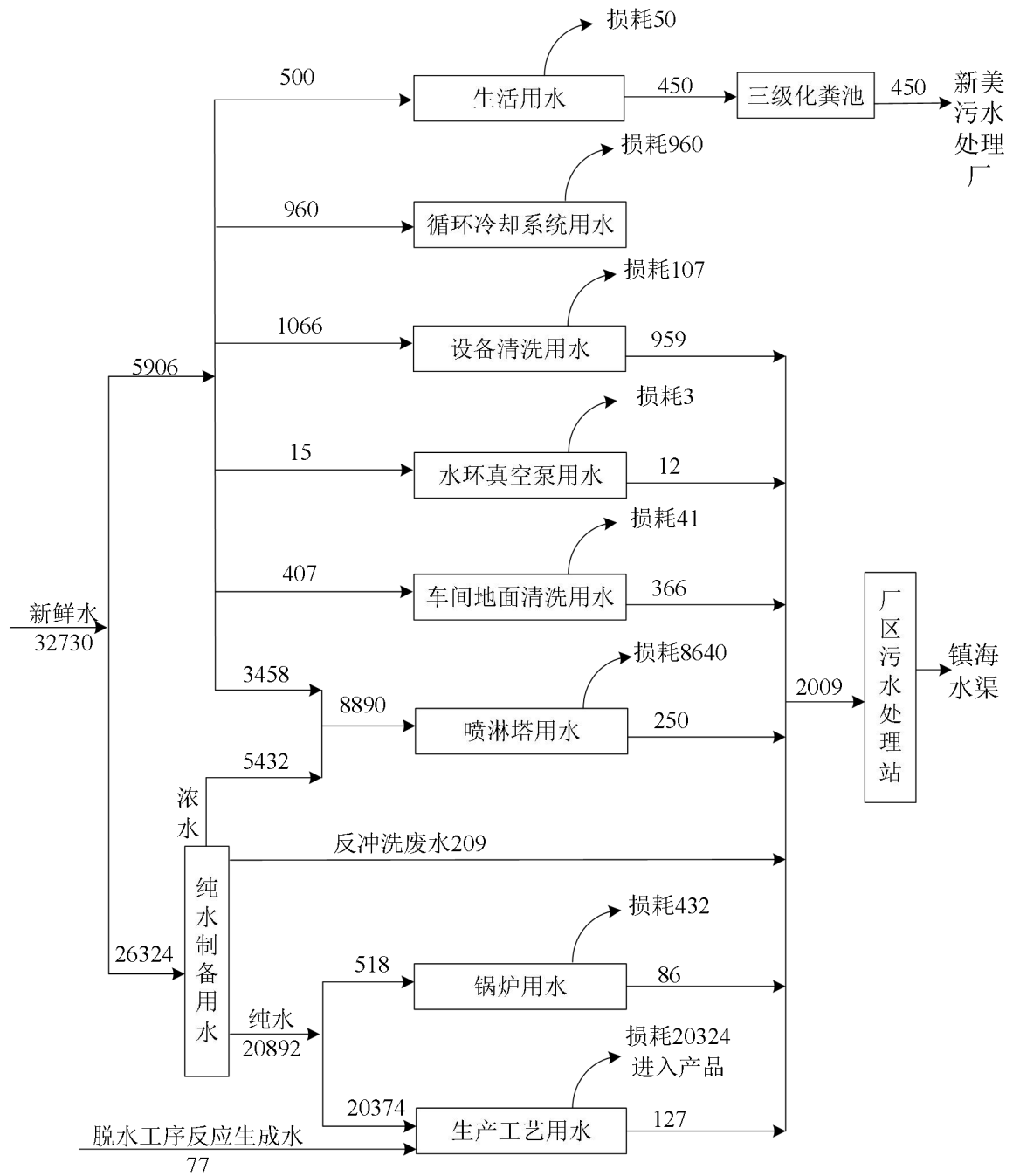


图 4.4-1 本项目建成后全厂水平衡图 (t/a)

表 4.4-2 本项目建成后全场水平衡一览表 (t/d)

序号	用水单元	新鲜水用量 (t/a)	纯水用量 (t/d)	回用水 (t/d)	脱水工序反应生成水 (t/d)	消耗量 t/d)	废水排放量 (t/d)	备注
一	生活用水							
1	生活污水	1.667	0	0	0	0.167	1.5	本项目依托现有，不新增生活污水，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理
二	生产用水							
1	设备清洗废水	3.552	0	0	0	0.355	3.197	经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理，处理达标后排入镇海水渠
2	循环冷却水	3.200	0	0	0	3.200	0	
3	水环真空泵废水	0.050	0	0	0	0.010	0.040	
4	喷淋塔废水	11.527	0	18.106	0	28.800	0.833	
5	锅炉废水	0	1.727	0	0	1.440	0.287	
6	纯水制备废水	87.746	0	0	0	87.050	0.696	
7	生产工艺用水	0	67.913	0	0.257	67.747	0.423	
8	车间地面清洗废水	1.357	0	0	0	0.137	1.220	
	小计	107.432	69.640	18.106	0.257	188.739	6.697	
三	合计							
	生活用水+生产用水	109.099	69.640	18.106	0.257	188.906	8.197	/

4.5 污染源强核算

4.5.1 水污染源分析

4.5.1.1 设备清洗废水

本项目每种产品配独立生产的设备，产品间设备不交叉使用，设备清洗频次较低。根据建设单位生产经验，本项目生产设备平均每月清洗 1 次，每年清洗 12 次，清洗方式为采用高压水枪冲洗，每次清洗水用量约设备规格的 15%，则设备清洗用水量约为 1066t/a (3.6t/d)，排污系数取 0.9，设备清洗废水产生量约为 959t/a (3.2t/d)。

设备清洗废水经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理。

表 4.5.1-1 本项目设备清洗用水量、废水量情况一览表

车间	产品	设备名称	设备容积 (吨)	数量 (套)	每次清洗 用水量 (t/次)	每年清 洗用水 量 (t/a)	每次清洗 废水产生 量 (t/次)	每年清洗 废水产生 量 (t/a)
厂房一	苯丙乳液	聚合反应釜	10	4	6	72	5.4	64.8
		聚合反应釜	5	12	9	108	8.1	97.2
		聚合反应釜	3	4	1.8	21.6	1.62	19.44
	司盘 60/80	酯化反应釜	4	2	1.2	14.4	1.08	12.96
		酯化反应釜	8	2	2.4	28.8	2.16	25.92
厂房二	脂肪酸	水解反应釜	30	1	4.5	4.5	4.05	4.05
		水解反应釜	30	1	4.5	4.5	4.05	4.05
		水解反应釜	30	1	4.5	4.5	4.05	4.05
		水解反应釜	30	1	4.5	4.5	4.05	4.05
	纺织助剂	聚合反应釜	2	8	2.4	28.8	2.16	25.92
		聚合反应釜	15	1	2.25	27	2.025	24.3
	醋酸乙烯乳 液	聚合反应釜	10	6	9	108	8.1	97.2
		聚合反应釜	5	6	4.5	54	4.05	48.6
		聚合反应釜	3	4	1.8	21.6	1.62	19.44
厂房三	丙烯酸乳液	聚合反应釜	10	12	18	216	16.2	194.4
		聚合反应釜	5	12	9	108	8.1	97.2
		聚合反应釜	3	8	3.6	43.2	3.24	38.88
	水性聚氨酯 乳液	聚合反应釜	2	6	1.8	21.6	1.62	19.44
		聚合反应釜	3	6	2.7	32.4	2.43	29.16
厂房四	水性数码喷 墨涂料色浆	高速分散机	1	10	1.5	18	1.35	16.2
	木材防腐剂	混合釜	3	2	0.9	10.8	0.81	9.72
	金属处理剂	混合釜	3	3	1.35	16.2	1.215	14.58
	复配物	混合釜	10	3	4.5	54	4.05	48.6
		混合釜	5	3	2.25	27	2.025	24.3
		混合釜	3	3	1.35	16.2	1.215	14.58
合计					/	1066	/	959

备注：脂肪酸生产线为连续生产设备，每天运行 24h，按一年清洗一次考虑。

4.5.1.2 循环冷却水

本项目设置 4 台流量为 20t/h 的制冷水机提供循环冷却水，属于间冷闭式循环冷却水系统，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%，本次评价取 1%。制冷水机按年运行约 300 天，每天运行时间约 4h，则补充水量为 930t/a（3.2t/d）。制冷水机循环冷却水循环使用不外排。

4.5.1.3 水环真空泵废水

本项目使用 1 台水环真空泵对纺织助剂产品生产线中的蒸馏釜进行抽真空，水环真空泵中水封罐注入一定量的自来水作为工作液，在对反应釜抽真空过程，由于抽真空废

气与工作液（自来水）接触，会有部分可溶性物质溶于工作液（自来水）中。水环真空泵配套一个容积为 1m^3 循环水罐，水罐中工作液每 1 个月更换一次，更换量约为 12t/a 。真空泵工作液（自来水）由于抽真空废气带出，会产生损耗，需定期补充。每天补充水量约为循环水罐容积的 1%，则补充水量为 3t/a (0.01t/d)。

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

4.5.1.4 喷淋塔废水

本项目厂区设置 2 套喷淋塔对废气进行处理，根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（刘天齐主编），喷淋塔设计液气比取 $2.0(\text{L}/\text{m}^3)$ ；喷淋塔循环水的水池容积按可容纳 3 分钟循环水量取值；喷淋塔循环水定期更换，更换频次为每周 1 次；需补充喷淋挥发损耗水量，挥发损耗量取循环水量的 2%。

核算得出本项目喷淋塔废水产生量为 250t/a (0.833t/d)、用水量为 8890t/a (29.6t/d)。喷淋塔废水经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理。

表 4.5.1-2 喷淋塔用水量及废水产生量核算一览表

设施名称	液体比 (L/m^3)	风量 (m^3/h)	循环水量 (m^3/h)	循环水池容积 (m^3)	年运行时间(h)	挥发率	挥发水量 (t/a)	废水产生量 (t/a)	用水量 (t/a)
厂房一、二、三喷淋塔	2	40000	80	4	2400	2%	7680	200	7880
厂房四喷淋塔	2	10000	320	1	2400	2%	960	50	1010
合计							8640	250	8890

4.5.1.5 锅炉废水

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

耗水量=锅炉排污损失+管道汽水损失

锅炉的排污量参考生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》，天然气锅炉排污水产污系数为 1.43 吨/万立方米原料，本项目天然气用量约 60 万 m^3 ；管道汽水损失按 3% 计算。则项目锅炉耗水量 1.727t/d (518t/a)，其中锅炉排污水量 0.287t/d (86t/a)。锅炉排污水为锅炉定期排出的少量汽包排水，经污水管道收集进入厂区污水处理站处理。

参考《锅炉产排污量核算系数手册》，天然气锅炉排污水化学需氧量的产污系数为

114.79 克/万立方米原料，则废水的 COD_{Cr} 浓度约为 80mg/L；SS 浓度按 50mg/L 计。

4.5.1.6 纯水制备废水

本项目各产品生产过程纯水用量为 20374t/a、天然气锅炉纯水用量为 518t/a，合计用量为 20892t/a（69.64t/d）。

本项目设置反渗透型纯水机，利用反渗透膜和压力将水分子从其他物质中分离出来以获得纯水。制备纯水过程中会产生浓水，纯水制备率约 80%，则纯水制备用水量为 26115t/a；纯水制备过程中产生的浓水为 5432t/a。纯水制备废水主要含低浓度盐类物质，属于清净下水，收集后回用于喷淋塔喷淋补充用水。

为预防反渗透膜结垢堵塞，纯水机反渗透膜需定期进行反冲洗，反冲洗用水量取纯水制备量的 1%，则反冲洗废水量约为 209t/a（0.696t/d）。

因此，纯水制备机用水量为 26324t/a，纯水制备浓水产生量为 5432t/a（用于喷淋塔喷淋补充用水）；反冲洗废水量约为 209t/a，反冲洗废水经污水管道收集后进入厂区污水处理站处理。

4.5.1.7 工艺废水

本项目工艺废水主要包括司盘 60、司盘 80 脱水工序反应生成水及纺织助剂产品蒸馏反应生成水，总产生量为 87t/a。

司盘 60、司盘 80 生产工艺涉及脱水反应，使用的原料包括山梨醇、硬脂酸、植物油酸等。山梨醇是一种多元醇，其分子中含有多个羟基。在脱水反应中，这些羟基可以与相邻的羟基或分子内的其他基团发生反应，失去水分子。结合反应方程式及建设单位生产经验，反应废水产生量约为山梨醇用量的 10%，山梨醇用量为 700t/a，则反应废水产生量为 70t/a。

水性聚氨酯乳液生产工艺涉及脱水反应，主要是去除其聚醚多元醇原料储存或运输过程中吸收的水分。聚醚多元醇在运输和储存过程中容易吸收空气中的水分，导致水分含量过高。这一问题可能会导致聚醚多元醇的性能降低以及降低产品的使用寿命，严重时还可能引起化学反应等问题。聚醚多元醇脱水工序废水产生量约其使用量的 1%，聚醚多元醇用量为 70t/a，则反应废水产生量为 7t/a。

本项目纺织助剂产品在聚合后需经过蒸馏工序降低产品的含水率，含水率控制在 30%左右，纺织助剂产品的产量为 3000t/a，则产品中的含水量为 900t/a。根据物料平衡，

生产过程中投入的水量共 950t/a, 其中 800t/a 为纯水量, 150t/a 水量来源于原料氨水(25%) 带入的水量: 氨水(25%) 年最大使用量为 400t, 则带入水量为 150t/a。

因此, 纺织助剂蒸馏产生的废水量为 50t/a。蒸馏过程中产生的水蒸气经冷凝后, 通过油水分离系统分离出水 and 溶剂(D40 溶剂油或二甲苯), 其中分离出的溶剂经回收后回用于生产, 分离出的水则经污水管道收集进入厂区污水处理站处理。

本次评价工艺废水的有机物含量按废水量的 0.1% 计, 即水中有机物量为 0.127t。有机物与 COD 值的比例按 1g/1g 计、有机物与 BOD 值的比例按 1g/0.25g 计。则工艺废水的 COD_{Cr} 浓度约为 1000mg/L、BOD₅ 浓度为 250mg/L; SS 浓度按 50mg/L 计、氨氮按 20mg/L 计、石油类按 50mg/L 计。

4.5.1.8 车间地面清洗废水

项目生产过程中可能存在物料的跑冒滴漏现象, 污染车间地面, 为维持企业的清洁, 需要用拖把清洗地面, 清洗拖把过程将产生少量清洗废水。项目车间不进行冲洗, 若有跑冒滴漏现象, 污染车间地面, 使用拖把抹除干净。根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019), 地面冲洗用水按 2~3L/m²·次计算, 本次评价取 3L/m²·次, 每月清洗一次, 一年清洗 12 次。

4 个生产厂房的面积为 11294 m², 需清洁的面积按总面积的 100% 考虑, 则地面清洗用水量为 407t/a, 排污系数取 0.9, 则项目地面清洗废水产生量约为 366t/a。

车间地面清洗废水主要水质比较简单, 主要污染物为 COD、BOD₅、SS 及石油类等, 其浓度分别为 200mg/L、100mg/L、500mg/L、50mg/L。车间地面清洗废水经污水管道收集进入厂区污水处理站处理。

4.5.1.9 生产废水产排情况

本项目污水处理站处理能力为 60t/d, 处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮+反渗透系统 RO”。本项目水环真空泵废水、喷淋塔废水、锅炉废水、工艺废水、车间地面清洗废水总产生量为 2009t/a, 生产废水经厂区自建的污水处理站处理达标后排入镇海水渠, 最终汇入潭江。

厂区生产废水产生浓度参考《广东依诺聚合物科技有限公司生产废水处理工程设计方案》(台山市冠绿环保科技有限公司, 二〇二三年三月) 中的废水原水进行分析数据, 废水污染物产排情况见表 4.5.1-2。

表 4.5.1-2 厂区生产废水污染物产排情况一览表

序号	废水名称	废水量 t/a	指标	各污染物产生浓度及产生量						
				CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP	石油类
1	设备清洗废水	959	浓度 mg/L	1500	500	200	30	50	5	/
			产生量 t/a	1.439	0.480	0.192	0.029	0.048	0.005	/
2	水环真空泵废水	12	浓度 mg/L	1000	250	100	30	/	/	/
			产生量 t/a	0.012	0.003	0.001	0.0004	/	/	/
3	喷淋塔废水	250	浓度 mg/L	1300	400	150	50	60	1	20
			产生量 t/a	0.325	0.100	0.038	0.013	0.015	0.000	0.005
4	锅炉废水	86	浓度 mg/L	80	/	50	/	/	/	/
			产生量 t/a	0.0069	/	0.0043	/	/	/	/
5	纯水制备废水	209	浓度 mg/L	20	50	100	10	/	/	/
			产生量 t/a	0.003	0.006	0.013	0.001	0.000	0.000	0.000
5	工艺废水	127	浓度 mg/L	1000	250	50	20	30	5	50
			产生量 t/a	0.127	0.032	0.006	0.003	0.004	0.001	0.006
6	车间地面清洗废水	366	浓度 mg/L	400	100	500	/	/	/	50
			产生量 t/a	0.146	0.037	0.183	/	/	/	0.018
综合产生情况		2009	浓度 mg/L	1025	327	217	23	33	2.83	15
			产生量 t/a	2.058	0.657	0.437	0.045	0.067	0.006	0.030
综合处理效率				95%	95%	90%	70%	50%	90%	80%
综合排放情况		2009	浓度 mg/L	51.2	16.4	21.7	6.8	16.6	0.3	3.0
			排放量 t/a	0.103	0.033	0.044	0.014	0.033	0.001	0.006
排放标准限值浓度 mg/L				60	20	30	8	40	0.5	5
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

4.5.2 大气污染源分析

4.5.2.1 废气产生量分析

4.5.2.1.1 有机废气产生量

(1) 生产工艺 VOCs 废气

本项目苯丙乳液、司盘 60/80、纺织助剂、脂肪酸、醋酸乙烯乳液、丙烯酸乳液、水性聚氨酯乳液、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂、金属处理剂、丙烯酸乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、苯丙乳液复配物等 13 种产品在生产过程中会产生 VOCs 废气。金属处理剂原料中不含挥发性有机物，因此该产品生产过程无 VOCs 废气产生。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538 号，本项目各产品工艺过程 VOCs 废气采用排放系数法核算排放量，VOCs 产污系数参考生态环境部《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（公告 2021 年第 24 号）。

结合各产品的原辅材料理化性质、生产工艺及产品用途等内容，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无木材防腐剂、司盘 60/80 等 2 种产品的产污系数，本次评价参考《关于指导大气污染防治项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）附件《广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法（试行）》中的产污系数。

表 4.5.2-1 各产品工艺过程 VOCs 废气产生量

序号	生产厂房	产品名称	产品产量 (t/a)	主要用途	国民经济行业	产污系数来源	产污系数 (kg/t-产品)	VOCs 产生 量 (t/a)
1	厂房一	苯丙乳液	10000	胶粘剂、涂料	C2641 涂料制造	2641 涂料制造行业系数手册	0.7	7
2		司盘 60/80	2000	工业乳化剂	C2661 化学试剂和助剂制造	广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法（试行）	0.021	0.042
3	厂房二	脂肪酸	15000	日化原料	C2662 专项化学用品制造	2662 专项化学用品制造行业系数手册	0.4	6
4		纺织助剂	3000	增稠剂	C2661 化学试剂和助剂制造	2661 化学试剂和助剂制造行业系数手册	0.78	2.34
		高分子乳化剂	200	乳化剂	C2661 化学试剂和助剂制造	2661 化学试剂和助剂制造行业系数手册	0.78	0.156
5		醋酸乙烯乳液	10000	胶粘剂、涂料	C2641 涂料制造	2641 涂料制造行业系数手册	0.7	7
6	厂房三	丙烯酸乳液	10000	胶粘剂、涂料	C2641 涂料制造	2641 涂料制造行业系数手册	0.7	7
7		水性聚氨酯乳液	3000	皮革涂饰剂	C2661 化学试剂和助剂制造	2661 化学试剂和助剂制造行业系数手册	0.78	2.34
8	厂房四	水性数码喷墨涂料色浆	1000	水性啖墨涂料	C2642 油墨及类似产品制造行业系数手册	2642 油墨及类似产品制造行业系数手册	0.03	0.03
9		木材防腐剂	1000	木材防腐剂	C2662 专项化学用品制造	广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法（试行）	0.021	0.021
10		丙烯酸乳液复配物、苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物	6000	胶粘剂、涂料	2669 其他专用化学品制造行业	2669 其他专用化学品制造行业系数手册	0.12	0.72
合计			62200	/	/	/	/	32.649

根据企业生产经验，各产品工艺 VOCs 废气在投料过程、生产过程（含搅拌混合、分散、均质乳化、聚合、酯化、醚化、调合、蒸馏等工序）、分装过程的产生量占比分别为 2%、95%、3%。生产过程 95%VOCs 废气结合各工序的原辅材料性质、生产方式、反应温度、生产时长等方面参数再进行分配。各产品中的甲醇、丙酮、二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、异氰酸酯原料产污系数结合年消耗量占产量的比例、各物质的理化性质估算产生量。

结合各产品的生产工艺流程，各产品各工序的 VOCs 废气产生情况见下表。

表 4.5.2-2 产品各工序 VOCs 废气产生量

厂房	序号	产品名称	各工序 VOCs 产生量占比		VOCs 产生量 (t/a)	甲醇 (t/a)	丙酮产生量 (t/a)	二甲苯产生量 (t/a)	苯乙烯产生量 (t/a)	丙烯腈产生量 (t/a)	丙烯酸产生量 (t/a)	丙烯酸丁酯产生量 (t/a)	丙烯酸甲酯产生量 (t/a)	甲基丙烯酸甲酯产生量 (t/a)	异氰酸酯产生量 (t/a)
厂房一	1	苯丙乳液	投料	2%	0.14	/	/	/	0.028	/	0.0168	0.0224	/	0.0028	/
			预乳化	5%	0.35	/	/	/	0.07	/	0.042	0.056	/	0.007	/
			聚合	85%	5.95	/	/	/	1.19	/	0.714	0.952	/	0.119	/
			调合	5%	0.35	/	/	/	0.07	/	0.042	0.056	/	0.007	/
			分装	3%	0.21	/	/	/	0.042	/	0.0252	0.0336	/	0.0042	/
			小计	100%	7	/	/	/	1.400	/	0.840	1.120	/	0.140	/
	2	司盘 60/80	投料	2%	0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			脱水	45%	0.019	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			酯化	53%	0.022	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			小计	100%	0.042	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
厂房二	3	脂肪酸	投料	2%	0.120	0.120	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			酯化	50%	3.000	3.000	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			真空蒸馏分离	20%	1.200	1.200	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			水解	15%	0.900	0.900	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			真空精馏	10%	0.600	0.600	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			分装	3%	0.180	0.180	/	/	/	/	/	/	/	/	/

厂房	序号	产品名称	各工序 VOCs 产生量占比		VOCs 产生量 (t/a)	甲醇 (t/a)	丙酮产生量 (t/a)	二甲苯产生量 (t/a)	苯乙烯产生量 (t/a)	丙烯腈产生量 (t/a)	丙烯酸产生量 (t/a)	丙烯酸丁酯产生量 (t/a)	丙烯酸甲酯产生量 (t/a)	甲基丙烯酸甲酯产生量 (t/a)	异氰酸酯产生量 (t/a)
			小计	100%	6	6.000	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	4	纺织助剂	投料	2%	0.047	/	/	0.023	/	/	0.019	/	/	/	/
			中和	5%	0.117	/	/	0	/	/	0.047	/	/	/	/
			乳化	5%	0.117	/	/	0.059	/	/	0.047	/	/	/	/
			聚合	20%	0.468	/	/	0.234	/	/	0.187	/	/	/	/
			蒸馏	60%	1.404	/	/	0.702	/	/	0.562	/	/	/	/
			调整	5%	0.117	/	/	0.059	/	/	0.047	/	/	/	/
			分装	3%	0.070	/	/	0.035	/	/	0.028	/	/	/	/
			小计	100%	2.340	/	/	1.112	/	/	0.936	/	/	/	/
	5	高分子乳化剂 (厂区自用)	投料	2%	0.003	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			聚合	98%	0.153	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			小计	100%	0.156	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	6	醋酸乙烯乳液	投料	2%	0.14	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			预反应	5%	0.35	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			聚合	85%	5.95	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			调合	5%	0.35	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			分装	3%	0.21	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			小计	100%	7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
厂房三	7	丙烯酸乳液	投料	2%	0.14	/	/	/	/	0.001	0.014	0.021	0.007	0.021	/
			预乳化	5%	0.35	/	/	/	/	0.004	0.035	0.053	0.018	0.053	/
			聚合	85%	5.95	/	/	/	/	0.060	0.595	0.893	0.298	0.893	/
			调合	5%	0.35	/	/	/	/	0.004	0.035	0.053	0.018	0.053	/
			分装	3%	0.21	/	/	/	/	0.002	0.021	0.032	0.011	0.032	/
			小计	100%	7	/	/	/	/	0.070	0.7	1.05	0.35	1.05	/
	8	水性聚氨酯乳	投料	2%	0.047	/	0.005	/	/	/	/	/	/	/	0.009
			脱水、聚合	85%	1.989	/	0.995	/	/	/	/	/	/	/	0.398

厂房	序号	产品名称	各工序 VOCs 产生量占比		VOCs 产生量 (t/a)	甲醇 (t/a)	丙酮产生量 (t/a)	二甲苯产生量 (t/a)	苯乙烯产生量 (t/a)	丙烯腈产生量 (t/a)	丙烯酸产生量 (t/a)	丙烯酸丁酯产生量 (t/a)	丙烯酸甲酯产生量 (t/a)	甲基丙烯酸甲酯产生量 (t/a)	异氰酸酯产生量 (t/a)
厂房四		液	中和、分散	5%	0.117	/	0.012	/	/	/	/	/	/	/	0.023
			脱溶（蒸馏）、调和	5%	0.117	/	0.059	/	/	/	/	/	/	/	0.023
			分装	3%	0.070	/	0.007	/	/	/	/	/	/	/	0.014
			小计	100%	2.34	/	1.076	/	/	/	/	/	/	/	0.468
	9	水性数码喷墨涂料色浆	投料	2%	0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			混合分散	45%	0.014	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			研磨	10%	0.003	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			配料搅拌、分散调色	40%	0.012	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			分装	3%	0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			小计	100%	0.03	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	10	木材防腐剂	投料	2%	0.0004	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			搅拌混合	95%	0.0200	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			分装	3%	0.0006	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			小计	100%	0.021	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	11	丙烯酸乳液复配物、苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物	投料	2%	0.014	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			混合搅拌	60%	0.432	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			均质乳化	20%	0.144	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			分散	15%	0.108	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			分装	3%	0.022	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			小计	100%	0.72	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(2) 储罐区 VOCs 废气

本项目储罐区共设置 8 个卧式固定顶埋地储罐；厂房二设 30 个固定顶罐，用于储存脂肪酸产品中间物料。根据《广东省生态环境厅关于印发工业园挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）的要求，采用《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）中《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的公式法对储罐呼吸废气 VOCs 排放量进行核算。储罐有机废气的来源主要是静置损耗（小呼吸）和工作损耗（大呼吸）。

1) 卧式固定顶埋地储罐

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，对于地下的卧式罐，由于地下土层的绝缘作用，昼夜温差的变化对卧式罐没有产生太大影响，一般认为静置损耗=0。

为减少大小呼吸的排放，日后企业要采用双管式装卸工艺。目前大型的正规化学品销售企业化学品装卸时已要求全部采用双管式装卸工艺，可实现全封闭气体回收，限制油气向大气中排放。工艺原理是在槽车与槽罐之间设两根管道，连接成一密闭的油气回收管路，槽车通过卸管路卸料的同时，槽罐的有机气体通过回气管路回到槽车中，将有机气体带回槽车，达到油气回收的目的。因此，本项目卧式固定顶埋地储罐不产生工作损耗排放（大呼吸）。

2) 立式固定顶储罐

固定顶罐呼吸废气核算如下：

$$L_T = L_S + L_W$$

$$L_S = 365V_V W_V K_E K_S$$

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

式中：TT—总损失，lb/a；

Ls—静置储藏损失，lb/a；

Lw—工作损失，lb/a；

VV—气相空间容积，ft³；

WV—储藏气相密度，lb/ft³；

KE—气相空间膨胀因子，无量纲量；

KS—排放蒸气饱和因子，无量纲量；

R—理想气体状态常数，10.731 磅/（磅·摩尔·英尺·兰氏度）；

TLA—日平均液体表面温度，兰氏度；

MV—气相分子量，lb/lb-mol；

PVA—真实蒸汽压，psia；

Q—年周转量，bbl/a；

KP—工作损失产品因子，无量纲量；原油 KP=0.75，其他有机液体 KP=1；

KB—呼吸阀工作校正因子；

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

各储罐参数及废气产生情况见下表。

表 4.5.2-3 立式固定顶罐储罐参数

序号	位置	物料名称	储存温度 (°C)	真实蒸气压 (kpa)	物料密度 t/m³	摩尔质量 (g/g-mol)	设计年周转量 (t)	公称容积 (m³)	高度 /m	直径/m	年平均储存高度 (m)	罐壁/顶颜色	罐漆状况	呼吸阀压力设定 (pa)	呼吸阀真空设定 (pa)	密封选型
1	丙类仓库	粗 C8/C10/C12 低脂肪混合酸	25	0.005	0.91	173	15000	100	6	4.7	4.8	银白色	良好	980	-295	氮封
2		C8 脂肪酸	25	0.019	0.91	144.21	6750	100	6	4.7	4.8	银白色	良好	980	-295	氮封
3		C10 脂肪酸	25	0.005	0.86	172.27	5250	100	6	4.7	4.8	银白色	良好	980	-295	氮封
4		C12 脂肪酸	25	0.001	0.87	200.32	3000	100	6	4.7	4.8	银白色	良好	980	-295	氮封
1	厂房二	甲醇	25	12.916	0.79	32.04	1200	10	4.1	1.8	3.28	银白色	良好	980	-295	氮封
2		C8 脂肪酸甲酯	25	0.019	0.9	158.24	4500	10	4.1	1.8	3.28	银白色	良好	980	-295	氮封
3		C10 脂肪酸甲酯	25	0.005	0.9	186.29	3600	10	4.1	1.8	3.28	银白色	良好	980	-295	氮封
4		C12 脂肪酸甲酯	25	0.001	0.9	214.35	1800	10	4.1	1.8	3.28	银白色	良好	980	-295	氮封
5		甲醇	25	12.916	0.79	32.04	1800	30	5.7	2.6	4.56	银白色	良好	980	-295	氮封
6		C8 脂肪酸甲酯	25	0.019	0.9	158.24	2250	30	5.7	2.6	4.56	银白色	良好	980	-295	氮封
7		C10 脂肪酸甲酯	25	0.005	0.9	186.29	1650	30	5.7	2.6	4.56	银白色	良好	980	-295	氮封
8		C12 脂肪酸甲酯	25	0.001	0.9	214.35	1200	30	5.7	2.6	4.56	银白色	良好	980	-295	氮封

表 4.5.2-4 立式固定顶罐 VOCs 产生量

序号	储罐名称	静置损失 (t/a)	工作损失 (t/a)	排放量 (t/a)
1	粗 C8/C10/C12 低脂肪混合酸	0.0004	0.006	0.006
2	C8 脂肪酸	0.0003	0.008	0.008
3	C10 脂肪酸	0.0001	0.002	0.002
4	C12 脂肪酸	0.0000	0.000	0.000
5	甲醇	0.0112	0.848	0.860
6	C8 脂肪酸甲酯	0.0004	0.014	0.015
7	C10 脂肪酸甲酯	0.0001	0.004	0.004
8	C12 脂肪酸甲酯	0.00004	0.001	0.001
合计	VOCs			0.896
	其中	甲醇		0.860

4.5.2.1.2 无机废气（氯化氢及氨）产生量

本项目氯化氢、氨气产生量的计算公式如下式所示：

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

式中：

G_z ——液体的蒸发量（kg/h）；

M ——液体的分子量；

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

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

F ——液体蒸发面的表面积， m^2 。

本项目无机废气产生量见下表。

表 4.5.2-4 本项目氯化氢产生量核算一览表

位置	产品名称	产污环节	设备容积	M	V	P	F	Gz	设备数量	排放时间	产生量
			m^3	/	m/s	mmHg	m^2	kg/h	台	h/a	t/a
厂房四	金属处理剂	搅拌罐	3	36.46	0.35	31.824	0.13	0.095	3	558	0.158

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

表 4.5.2-5 本项目氨气产生量核算一览表

位置	产品名称	产污环节	设备容积	M	V	P	F	Gz	设备数量	排放时间	产生量
			m^3	/	m/s	mmHg	m^2	kg/h	台	h/a	t/a
厂房一	苯丙乳液	调合釜	10	17.03	0.35	31.824	0.31	0.105	4	298	0.126
		调合釜	5	17.03	0.35	31.824	0.2	0.068	12	298	0.243
		调合釜	3	17.03	0.35	31.824	0.13	0.044	4	298	0.053
厂房二	醋酸乙烯乳液	调合釜	10	17.03	0.35	31.824	0.31	0.105	6	394	0.249
		调合釜	5	17.03	0.35	31.824	0.2	0.068	6	394	0.161
		调合釜	3	17.03	0.35	31.824	0.13	0.044	4	394	0.070
	纺织助剂	中和釜	2	17.03	0.35	31.824	0.09	0.031	8	554	0.136
		中和釜	15	17.03	0.35	31.824	0.38	0.129	1	554	0.072
厂	丙烯酸	调合釜	10	17.03	0.35	31.824	0.31	0.105	12	196	0.248

房三	乳液	调合釜	5	17.03	0.35	31.824	0.2	0.068	12	196	0.160
		调合釜	3	17.03	0.35	31.824	0.13	0.044	8	196	0.069
厂房四	木材防腐剂	搅拌罐	3	17.03	0.35	31.824	0.13	0.044	2	834	0.074
合计								1.067	/	/	1.658

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

4.5.2.1.3 投料、分装、研磨、破碎工序颗粒物产生量

(1) 投料粉尘

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

本项目投料、分装粉尘产生量见下表：

表 4.5.2-6 本项目投料、分装粉尘产生量

序号	生产 厂房	产品名称	原辅料名称	原辅料用 量（t/a）	原辅料形态	产污系数 （kg/t）	粉尘产生 量（t/a）
1	厂房 一	司盘 60/80	亚磷酸	5	白色粉末	0.1	0.0005
			硬脂酸	680	颗粒	0.1	0.0680
			氢氧化钾	5	白色粉末	0.1	0.0005
2		苯丙乳液	丙烯酰胺	20	粉末	0.1	0.0020
			碳酸氢钠、碳酸 钠	20	粉末	0.1	0.0020
			十二烷基硫酸 钠	20	粉末	0.1	0.0020
			过硫酸盐	20	粉末	0.1	0.0020
			雕白粉	15	粉末	0.1	0.0015
			对苯二酚	1	粉末	0.1	0.0001
			有机硅消泡剂	20	粉末	0.1	0.0020
3	厂房 二		醋酸乙烯乳液	过硫酸盐	1	粉末	0.1
		雕白粉		1	粉末	0.1	0.0001
		对苯二酚		1	粉末	0.1	0.0001
4		脂肪酸	催化剂	40	粉末	0.1	0.0040
5		纺织助剂	N，N，-亚甲基 双丙烯酰胺	12	粉末	0.1	0.0012
			过硫酸铵	6	粉末	0.1	0.0006
			过硫酸钾	6	粉末	0.1	0.0006
			焦亚硫酸钠	12	粉末	0.1	0.0012
		高分子乳化剂（厂区自	偶氮二异丁腈	3	粉末	0.1	0.0003

		用)					
7	厂房三	水性聚氨酯乳液	二羟甲基丙酸 DMPA	180	粉末	0.1	0.0180
8		丙烯酸乳液	雕白粉	18	粉末	0.1	0.0018
			叔丁基过氧化氢	18	粉末	0.1	0.0018
			二异丙基萘磺酸钠	13	粉末	0.1	0.0013
			丁二酸二异辛酯磺酸钠	20	粉末	0.1	0.0020
			亚甲基双甲基萘磺酸钠	10	粉末	0.1	0.0010
			十二烷基硫醇	10	粉末	0.1	0.0010
			对苯二酚	1	粉末	0.1	0.0001
丙烯酰胺	20	粉末	0.1	0.0020			
9	厂房四	水性数码喷墨涂料色浆	钛白粉	80	白色粉末	0.1	0.0080
10		木材防腐剂	碳酸铜	280	蓝绿色粉末	0.1	0.0280
11		金属处理剂	十二烷基硫酸钠	185	粉状	0.1	0.0185
			硝酸钠	595	粉末	0.1	0.0595
			氢氧化钠	135	粉末	0.1	0.0135
12		丙烯酸乳液复配物	固体原料	595	颗粒/粉末	0.1	0.0595
13		苯丙乳液复配物	固体原料	800	颗粒/粉末	0.1	0.0800
14	醋酸乙烯乳液复配物	固体原料	920	颗粒/粉末	0.1	0.0920	
合计					合计		0.4768
					其中	厂房一	0.0806
						厂房二	0.0082
						厂房三	0.0290
						厂房四	0.3590

(2) 分装粉尘

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

本项目纺织助剂产品分装粉尘产生量见下表：

表 4.5.2-7 本项目分装粉尘产生量

序号	生产厂房	产品名称	产品分装量 (t/a)	产品形态	产污系数 (kg/t)	粉尘产生量 (t/a)
1	厂房二	纺织助剂	1500	粉状	0.1	0.15

(3) 喷雾干燥粉尘

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

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

本项目纺织助剂喷雾干燥粉尘产生量见下表：

表 4.5.2-8 本项目喷雾干燥粉尘产生量

序号	生产厂房	产品名称	喷雾干燥量 (t/a)	产污系数 (kg/t)	粉尘产生量 (t/a)	布袋除尘器处理效率	进入“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO”废气治理设施的粉尘量 (t/a)
1	厂房二	纺织助剂	1500	3	4.5	99%	0.45

(4) 研磨粉尘

本项目苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物生产过程涉及研磨工序，主要根据产品需求采用研磨机对固体原材料进行研磨。研磨过程研磨机为密闭状态，研磨过程无粉尘溢出，研磨完成后的物料通过密闭管道进入混合釜内，粉尘在进入混合釜的过程中产生。

上述产品需研磨的原辅材料包括消光粉、高岭土、分散剂、重钙、轻钙、滑石粉、钛白粉、玉米粉等，本项目研磨粉尘产生量生态环境部《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（公告 2021 年第 24 号）《131 谷物磨制行业系数手册》中玉米粉磨制工艺颗粒物产生系数 0.023kg/t-原料。

本项目研磨粉尘产生量见下表：

表 4.5.2-9 本项目研磨粉尘产生量

序号	生产厂房	产品名称	原辅料名称	原辅料用量 (t/a)	原辅料形态	产污系数 (kg/t)	粉尘产生量 (t/a)
1	厂房四	苯丙乳液复配物	固体原料	800	颗粒/粉末	0.023	0.0184
2	厂房四	醋酸乙烯乳液复配物	固体原料	920	颗粒/粉末	0.023	0.0212
3	厂房四	丙烯酸乳液复配物	固体原料	595	颗粒/粉末	0.023	0.0298
合计							0.069

4.5.2.1.4 天然气燃烧废气

(1) 天然气锅炉废气产排情况 (DA003)

本项目设置 3 台 2t/h 的天然气蒸汽锅炉、2 台 2t/h 的天然气导热油炉，使用管道天然气为燃料，燃烧后的主要污染物为颗粒物、SO₂ 和 NO_x。本项目燃气锅炉耗气量为

150m³/h/台，每天使用时间为 8h，年运行 300 天，则耗气量为 180 万 m³/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册”及生活源产排污核算系数手册，天然气燃烧时的产排污系数见下表。

表 4.5.2-10 天然气锅炉燃烧产污系数

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

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

表 4.5.2-11 本项目锅炉废气产排情况一览表

污染物来源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			排放情况			年排放时间
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
天然气锅炉废气	8081	SO ₂	19	0.150	0.360	19	0.150	0.360	2400
		NO _x	28	0.227	0.545	28	0.227	0.545	
		烟尘	10	0.083	0.198	10	0.083	0.198	

(2) RCO 天然气燃烧废气产排情况 (DA001)

本项目厂房一、厂房二、厂房三各产品生产过程产生的废气采用一套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放。

RCO 系统刚启动时需使用天然气等辅助燃料将蓄热体和催化剂加热至反应温度，在达到一定废气浓度并实现热平衡后，无需持续消耗天然气，只有在废气浓度低或系统热损失较大时，才需补充少量燃料。保守考虑，本项目 RCO 天然气平均用量按 40m³/h 计，每天运行时间按 16h 计，年运行 300 天，则耗气量为 19.2 万 m³/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册”及生活源产排污核算系数手册，天然

气燃烧时的产排污系数见表 4.5.2-12。

表 4.5.2-12 RCO 天然气燃烧产污系数

序号	污染物	产污系数（kg/万 m ³ -燃料）	系数来源
1	废气量	107753Nm ³	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
2	烟尘	1.1	
3	SO ₂	0.02S①	
4	NOx	15.87（低氮燃烧-国内领先水平）	
注：①S 指天然气收到基硫分含量，根据《天然气》（GB17820-2018）规定：天然气中总硫含量指标分别为一类天然气≤20mg/m ³ 、二类天然气≤100mg/m ³ ，本项目天然气含硫量按照二类计算，即 S 取 100mg/m ³ 。			

本项目 RCO 天然气燃烧废气产排情况见下表 4.5.2-13。

表 4.5.2-13 本项目 RCO 天然气燃烧废气产排情况一览表

污染物来源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			排放情况			年排放时间
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
RCO 天然气燃烧废气	431	SO ₂	19	0.008	0.038	19	0.008	0.038	4800
		NO _x	147	0.063	0.305	147	0.063	0.305	
		烟尘	10	0.004	0.021	10	0.004	0.021	

4.5.2.1.5 污水处理站废气产生量

根据美国 EPA 的研究，污水处理系统每处理 1gBOD₅，可产生 0.0031g 的氨气和 0.00012g 硫化氢。本项目废水经处理后，BOD₅ 处理量约 0.624t/a，则氨产生量为 1.934kg/a、硫化氢产生量为 0.075kg/a。

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

4.5.2.2 废气收集与治理措施

4.5.2.2.1 废气收集措施

为减少废气的排放，本项目拟采用密闭化生产工艺和设备，并从储存、投料（每个料投料粉尘产污点设集气罩收集、液体物料通过管道输送投料等）、生产（主要生产过

(1) 投料粉尘收集措施

本项目投料粉尘设置伞形集气罩进行收集，伞形集气罩风量核算参考《废气处理工

程技术手册》（王纯，张殿印主编，化学工业出版社）中表 17-8 中的圆形平口排气罩有关公式核算，计算公式如下：

$$Q=3600 \times 0.75 \times (10X^2+F) \times V_x$$

式中：

Q——集气罩排风量， m^3/h ；

X——污染物产生点至罩口的距离，m；本项目取 0.1。

F——罩口面积， m^2 ；单个侧吸罩直径为 0.5m，罩口面积为 $0.25 m^2$ 。

V——控制风速，m/s。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 的要求，敞开面控制风速不应小于 0.3m/s，本项目取 0.3m/s。

（2）生产设备收集措施（固定排放管收集）

本项目各产品生产过程中的设备（包括混合釜、中和釜、预乳化釜、聚合反应釜、调和釜、醚化反应釜、蒸馏釜、脱水反应釜、酯化反应釜、分散罐、分散机、均质机、搅拌罐等）均密闭设置，并在设备顶部设置固定排放管收集废气。

固定排放管风速参考《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，化学工业出版社）中表 17-9 中的钢板和塑料风道支管风速为 2~8m/s，本次评价取平均值 5m/s。

$$Q=3600 \times V \times F$$

式中：

Q——固定排放管排风量， m^3/h ；

F——管道截面积， m^2 ；各设备管道直径平均值按 0.05m 计，面积为 $0.00196 m^2$ 。

V——控制风速，m/s。参考《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，化学工业出版社），本次评价取平均值 5m/s。

（3）分装区域收集措施（整体密闭收集）

本项目每个车间设置一个分装区域，分装区域密闭设置，通过整体抽风换气对分装废气进行收集。

$$\text{每小时换气量} (m^3/h) = \text{空间体积} (m^3) \times \text{每小时换气次数} (\text{次}/h)$$

4.5.2.2.2 收集效率分析

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中废气收集集气效率参考值，本项目各废气收集措施的收集效率如下：

表 4.5.2-14 本项目各废气收集设施集气效率一览表

序号	本项目废气收集措施		废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
1	投料粉尘收集措施	投料量	伞形集气罩	参考《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012), 吹吸罩收集效率为 90%。	90
3	生产设备废气收集措施	包括混合釜、中和釜、预乳 化釜、聚合反应釜、调和釜、 醚化反应釜、蒸馏釜、脱水 反应釜、酯化反应釜、分散 罐、分散机、均质机、搅拌 罐等	固定排放管收集	设备有固定排放管直接与风管连接, 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。	95
4	投料、分装区域收集措施		整体密闭收集	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	90

4.5.2.2.3 废气收集设施风量核算

根据各产污节点的废气收集措施及其风量计算公式得出各车间废气量。本项目 4 个厂房的风量核算参数及核算结果见下表。

表 4.5.2-15 厂房一、二、三废气收集风量核算参数及核算结果一览表（排气筒 DA001）

位置	序号	产品名称	工序名称	污染物名称	废气收集形式	风管内径（m）	风管内风速（m/s）	集气罩直径（m）	集气罩离源距离（m）	控制风速（m/s）	数量（个）	废气收集量（m³/h）
厂房一	1	司盘60/80	投料(固体	颗粒物	集气罩	/	/	0.3	0.1	0.3	4	553
			脱水	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	4	141
			酯化	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	4	141
	2	苯丙乳液	投料（固体）	颗粒物	集气罩	/	/	0.3	0.1	0.3	20	2765
			预乳化	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	20	707
			聚合	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	20	707
			调合	VOCs、氨气	固定排放管	0.05	5	/	/	/	20	707
	厂房一投料、分装区域			VOCs、氨气	整体密闭（6×3×2.5m，45m³，换气次数 60 次/h）	/	/	/	/	/	1	2025
小计											7745	
厂房二	1	脂肪酸	投料粉尘	颗粒物	集气罩	/	/	0.3	0.1	0.3	8	778
			酯化	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	4	141
			真空蒸馏分离	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	2	71
			水解	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	4	141
			真空精馏	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	2	71
	2	纺织助剂	投料（固体）	颗粒物	集气罩	/	/	0.3	0.1	0.3	19	2626
			中和	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	5	177
			乳化	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	5	177
			聚合	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	9	318
			蒸馏	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	10	353

			调整	VOCs、氨气	固定排放管	0.05	5	/	/	/	5	177
		高分子 乳化剂	投料（固 体）	颗粒物	集气罩	/	/	0.3	0.1	0.3	4	553
			聚合	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	4	141
	3	醋酸乙 烯乳液	投料（固 体）	颗粒物	集气罩	/	/	0.3	0.1	0.3	16	2212
			预反应	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	16	565
			聚合	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	16	565
			调合	VOCs、氨气	固定排放管	0.05	5	/	/	/	16	565
	厂房二投料、分装区域			VOCs、氨气	整体密闭（8×3×2.5m， 60m³，换气次数 60 次/h）	/	/	/	/	/	1	3600
	小计											13230

厂房三	1	丙烯酸 乳液	投料（固 体）	颗粒物	集气罩	/	/	0.3	0.1	0.3	32	4423
			预乳化	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	32	1130
			聚合	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	32	1130
			调合	VOCs、氨气	固定排放管	0.05	5	/	/	/	32	1130
	2	水性聚 氨酯乳 液	投料（固 体）	颗粒物	集气罩	/	/	0.3	0.1	0.3	12	1659
			脱水、聚合	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	12	424
			中和、分散	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	12	424
			脱溶（蒸 馏）、调和	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	12	424
	厂房三投料、分装区域			VOCs、氨气	整体密闭（10×3×2.5m， 75m³，换气次数 60 次/h）	/	/	/	/	/	1	5625
	小计											16370

合计	37345（取整数 40000）											

表 4.5.2-16 厂房四废气收集风量核算参数及核算结果一览表（排气筒 DA002）

序号	产品名称	工序名称	污染物名称	废气收集形式	风管内径 (m)	风管内风 速 (m/s)	集气罩直 径 (m)	集气罩离 源距离(m)	控制风 速 (m/s)	数量 (个)	废气收集量 (m³/h)
1	水性数码 喷墨涂料 色浆	投料（固体）	颗粒物	集气罩	/	/	0.3	0.1	0.3	10	1382
		混合分散	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	10	353
		研磨	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	10	353
		配料搅拌、分 散调色	VOCs	固定排放管	0.05	5	/	/	/	30	1060
2	木材防腐 剂	投料（固体）	颗粒物	集气罩	/	/	0.3	0.1	0.3	2	276
		搅拌混合	VOCs、氨气	固定排放管	0.05	5	/	/	/	2	71
3	金属处理 剂	投料（固体）	颗粒物	伞形罩	/	/	0.3	0.1	0.3	3	415
		混合搅拌	VOCs、氯化氢	固定排放管	0.05	5	/	/	/	3	106
4	丙烯酸乳 液复配物、 苯丙乳液 复配物、醋 酸乙烯乳 液复配物	投料（固体）	颗粒物	集气罩	/	/	0.3	0.1	0.3	6	829
		混合搅拌	VOCs	固定排放管	0.08	5	/	/		6	543
		均质乳化	VOCs	固定排放管	0.08	5	/	/		6	543
		分散	VOCs	固定排放管	0.08	5	/	/		6	543
厂房四投料、分装区域			VOCs、氨气、 氯化氢	整体密闭 （6×3×2.5m，45m³， 换气次数 60 次/h）	/	/	/	/	/	1	2025
合计			8498（取整数 10000）								

4.5.2.3 废气处理措施分析

4.5.2.3.1 各废气排放去向说明

(1) 排气筒 DA001 废气

本项目厂房一、厂房二、厂房三各产品生产过程产生的废气采用一套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放，其中聚合反应釜、脱水反应釜废气先经冷凝器冷凝回收，再与其他工序废气一起进入“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO”废气处理设施进行处理。

(2) 排气筒 DA004 废气

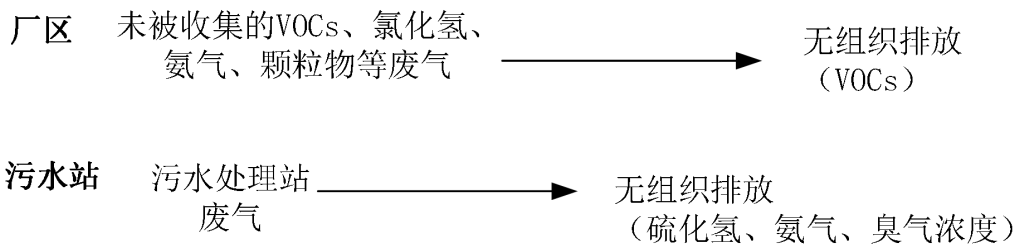
本项目厂房四各产品生产过程产生的废气经收集后采用一套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭装置”进行处理，处理达标后经 20m 高排气筒 DA004 排放。

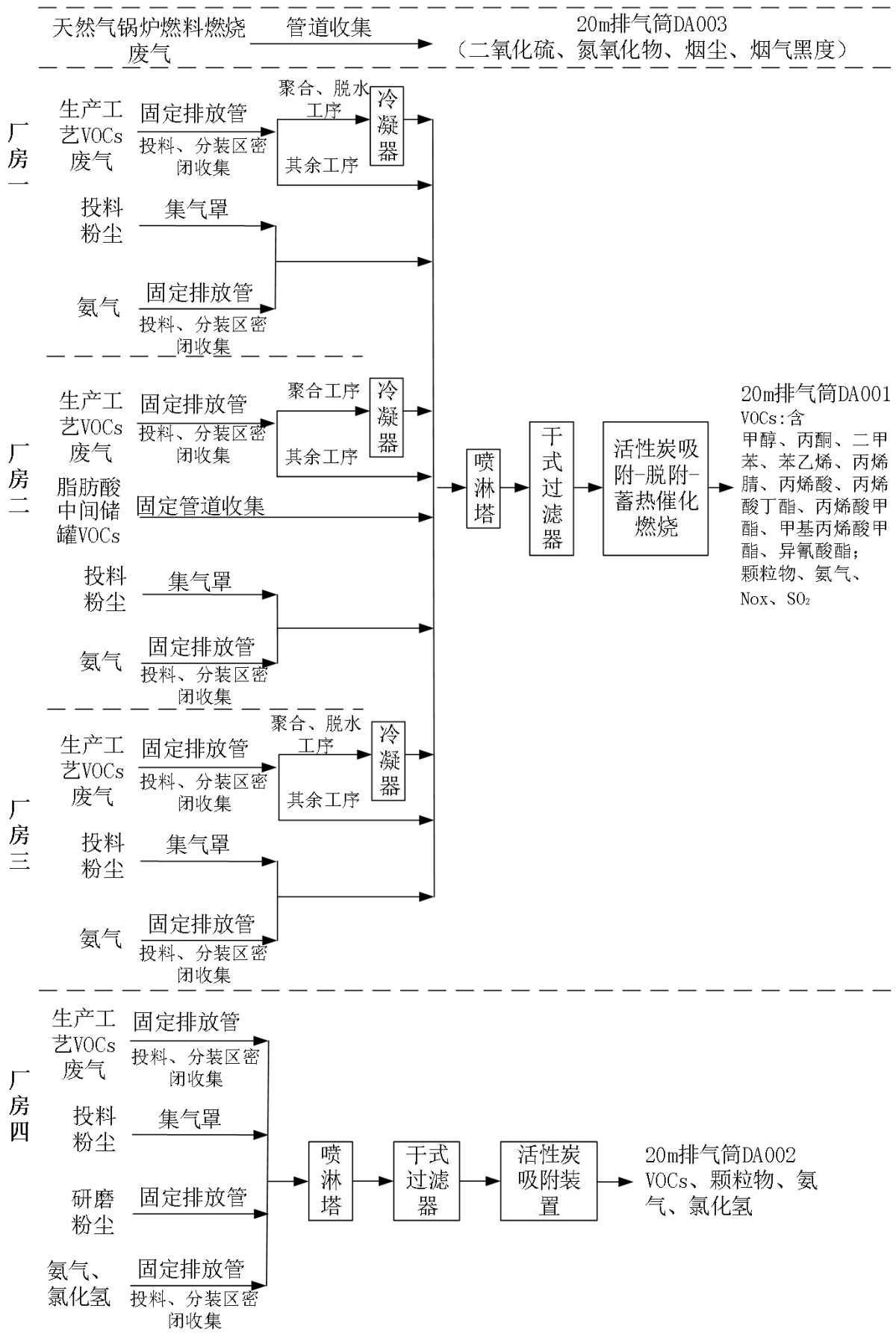
(3) 排气筒 DA005 废气

本项目厂房一设 3 台规模为 2 吨的天然气锅炉，天然气锅炉燃烧废气直接经 20m 高排气筒 DA003 排放。

(4) 无组织排放废气

厂区各产品生产线未被收集的 VOCs、氯化氢、氨气、颗粒物，以无组织形式排放。
污水处理站废气以无组织形式排放。





4.5.2.3.2 废气处理措施处理效率分析

《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值如下表所示。

表 4.5.2-17 废气治理效率参考值表（摘录部分）

治理技术	治理工艺		治理效率
吸附技术	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		——
回收及其组合技术	冷凝-膜分离-吸附		90%
	冷凝-吸附	非轻烃（碳 5 及以上）或深冷（冷凝温度低于-80℃）	70%
		轻烃（碳 4 及以下）且冷冻水水冷	50%
	吸附-蒸气/氮气/空气等脱附-冷凝		60%
其他技术	喷淋吸收	DMF、DMAC 废气+集中回收	80%
		甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质	30%
		非水溶性 VOCs 废气	10%

（1）冷凝器处理效率

本项目使用的原辅材料均为非轻烃类物质，结合建设单位生产经验并参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，本项目冷凝器对 VOCs 废气的处理效率取 90%。

（2）喷淋塔处理效率

①对 VOCs 的处理效率

《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表明，喷淋吸收工艺对水溶性物质的治理效率为 30%，对非水溶性 VOCs 废气的处理效率为 10%。

本项目使用的挥发性原辅材料中大部分为水溶性物质，如甲醇、丙酮、丙烯酸、乙二醇、聚乙二醇、二甘醇等；有少部分为非水溶性物质，如苯乙烯、丙烯酸丁酯、二甲苯、异氰酸酯。因此，本项目喷淋吸收工艺对除苯乙烯、丙烯酸丁酯、二甲苯、异氰酸酯的处理效率取 10%，其余 VOCs 的处理效率取 30%。

②对氯化氢、氨水的处理效率

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）喷淋塔中和法对氯化氢的处理效率为 95%（低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%），考虑本项目喷淋塔对氯化氢、氨水的处理效率取 70%。

③对颗粒物的处理效率

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

（3）干式过滤器处理效率

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

（4）活性炭装置处理效率

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附装置处理效率对有机废气的治理效率均可达 $50\% \sim 80\%$ 。本项目活性炭吸附装置对 VOCs 的去除效率取 80% 。由于氨气、氯化氢的沸点较低，活性炭对氨气、氯化氢的去除效率取 50% 。

4.5.2.4 厂区有组织及无组织废气产排情况

本项目厂房一、二、三废气经收集处理后经排气筒 DA001 排放，厂房四废气经收集处理后经排气筒 DA002 排放，天然气锅炉燃烧废气经排气筒 DA003 排放。污水处理站废气以无组织形式排放。本项目实施后，厂区有组织及无组织废气产排情况见下表。

表 4.5.2-18 厂区有组织及无组织废气产排情况汇总一览表

废气类型	污染源名称	废气风量 (m³/h)	污染物	产生情况			治理设施	综合治理效率	排放情况			执行标准		排气口参数	
				浓度 (mg/m³)	最大速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	最大速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度限值 (mg/m³)	速率限值 (kg/h)	平均排放时间 (h/a)	内径/高度/烟温
有组织排放废气	DA001 排气筒	40000	VOCs	767.48	30.699	31.084	“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO”(其中聚合反应釜、脱水反应釜废气先经冷凝器冷凝回收)	89.3%	49.18	1.967	3.330	80	/	4800	0.9m/20m/60℃
			甲醇	59.99	2.399	6.545		75.5%	14.70	0.588	1.603	190	3.4		
			丙酮	28.29	1.131	1.022		95.9%	0.69	0.028	0.042	/	/		
			二甲苯	20.06	0.803	1.053		74.5%	6.32	0.253	0.269	70	0.7		
			苯乙烯	37.94	1.517	1.327		92.7%	1.76	0.070	0.097	/	12		
			丙烯腈	3.60	0.144	0.066		94.3%	0.10	0.004	0.004	0.5	/		
			丙烯酸	74.86	2.994	2.376		89.0%	5.79	0.232	0.262	10	/		
			丙烯酸丁酯	84.42	3.377	2.056		92.7%	3.41	0.136	0.151	20	/		
			丙烯酸甲酯	18.02	0.721	0.332		94.3%	0.52	0.021	0.019	20	/		
			甲基丙烯酸甲酯	57.87	2.315	1.128		94.3%	1.70	0.068	0.064	50	/		
			异氰酸酯	11.31	0.453	0.443		92.7%	0.52	0.021	0.033	1	/		
			氨气	71.35	2.854	1.506		85.0%	10.70	0.428	0.226	/	8.7		
			颗粒物	26.38	1.055	0.307		97.0%	0.90	0.036	0.030	20	/		
			SO2	18.56	0.008	0.038		0	18.56	0.008	0.038	200	/		
			NOx	147.28	0.063	0.305		0	147.28	0.063	0.305	200	/		
	DA002 排气筒	10000	VOCs	83.50	0.835	0.731	“喷淋塔+干式过滤器+”	86.0%	11.69	0.117	0.102	80	/	2400	0.45m/15m/
			氯化氢	20.22	0.202	0.150		85.0%	3.03	0.030	0.023	100	0.18		

无组织排放废气			氨气	6.30	0.063	0.070	活性炭装置 "	85.0%	0.94	0.009	0.011	/	8.7		30℃
			颗粒物	22.14	0.221	0.389		97.0%	0.66	0.007	0.012	20	/		
	DA005 天然气 锅炉废 气	8081	SO ₂	19	0.100	0.120	/	/	19	0.100	0.120	35	/	1200	0.4m/ 15m/ 30℃
			NO _x	46	0.250	0.300	/	/	46	0.250	0.300	50	/		
			烟尘	10	0.055	0.066	/	/	10	0.028	0.066	10	/		
	厂房一 无组织 废气	/	VOCs	/	0.422	0.370	/	/	/	0.422	0.370	/	/	4800	/
			苯乙烯	/	0.012	0.074	/	/	/	0.012	0.074	5.0	/		
			丙烯酸	/	0.048	0.044	/	/	/	0.048	0.044	/	/		
			丙烯酸丁酯	/	0.064	0.059	/	/	/	0.064	0.059	/	/		
			甲基丙烯酸 甲酯	/	0.008	0.007	/	/	/	0.008	0.007	/	/		
			氨气	/	0.071	0.021	/	/	/	0.071	0.021	1.5	/		
			颗粒物	/	0.050	0.008	/	/	/	0.058	0.030	1	/		
	厂房二 无组织 废气	/	VOCs	/	0.316	0.813	/	/	/	0.316	0.813	/	/	4800	/
			甲醇	/	0.063	0.315		/	/	0.063	0.315	12	/		
			丙烯酸	/	0.034	0.051		/	/	0.034	0.051	/	/		
			二甲苯	/	0.042	0.059		/	/	0.042	0.059	1.2	/		
			氨气	/	0.049	0.034		/	/	0.049	0.034	1.5	/		
			颗粒物	/	0.004	0.001		/	/	0.004	0.001	1	/		
	厂房三 无组织 废气	/	VOCs	/	0.343	0.490	/	/	/	0.343	0.490	/	/	4800	/
			丙烯酸	/	0.076	0.037		/	/	0.076	0.037	/	/		
			丙烯酸丁酯	/	0.114	0.055		/	/	0.114	0.055	/	/		
			丙烯酸甲酯	/	0.038	0.018		/	/	0.038	0.018	/	/		
			甲基丙烯酸 甲酯	/	0.114	0.055		/	/	0.114	0.055	/	/		
			丙烯腈	/	0.008	0.004		/	/	0.008	0.004	0.1	/		
			异氰酸酯	/	0.024	0.025		/	/	0.024	0.025	/	/		
			丙酮	/	0.060	0.054		/	/	0.060	0.054	/	/		

			氨气	/	0.030	0.024		/	/	0.030	0.024	1.5	/		
			颗粒物	/	0.011	0.003		/	/	0.011	0.003	1	/		
	厂房四 无组织 废气	/	VOCs	/	0.044	0.040	/	/	/	0.044	0.040	/	/	2400	/
			氯化氢		0.011	0.008		/	/	0.011	0.008	0.2	/		
			氨气	/	0.003	0.004		/	/	0.003	0.004	1.5	/		
			颗粒物	/	0.025	0.039		/	/	0.025	0.039	1	/		
	污水处 理站废 气	/	氨气	/	0.0003	0.0019	/			0.0003	0.0019	1.5	/	7200	/
			硫化氢	/	0.00001	0.0001				0.00001	0.0001	0.06	/		

4.5.3 噪声污染源分析

本项目营运期噪声源为泵类、风机、板框压滤机、气浮刮泥机、研磨机、锅炉、冷冻切片机等设备，噪声源强在 75~85dB（A）之间。根据《环境噪声控制》（作者刘惠玲主编，出版日期:2002 年 10 月第一版）隔振处理降噪效果达 5~25dB(A)，标准厂房噪声经墙体隔声可降低 20~30dB(A)，本次评价建筑物插入损失取 25dB（A）。

表 4.5.3-1 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

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

注：①以厂址中心为原点（0,0），经纬度坐标为 E112.704908°、N22.419437°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次噪声预测坐标系。②对于点声源组（多台设备），采用等效点声源进行描述，等效点声源声功率等于声源组内各声源声功率的和。

表 4.5.3-2 项目噪声污染源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
			（声级功率/ （dB(A)）			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
1	厂房一	泵类	80	37	基础减振、墙体隔声	-50	-5	1	5	75	昼间	25	50	1
		风机	85	4		-55	-10	1	3	66		25	46	1
		锅炉	75	3		-60	5	1	5	80		25	35	1
		冷冻切片机	80	3		-55	2	1	3	77		25	40	1
2	厂房二	泵类	80	43	基础减振、墙体隔声	-8	10	1	5	81	昼间	25	51	1
		风机	85	4		-15	20	1	3	77		25	46	1

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
			(声级功率 / (dB(A)))			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
3	厂房三	泵类	80	54	基础减振、墙体隔声	30	25	1	5	82	昼间	25	51	1
		风机	85	4		25	30	1	3	77		25	46	1
4	厂房四	研磨机	75	3	基础减振、墙体隔声	-90	-1	1	5	72	昼间	25	33	1
		泵类	80	20		-95	-5	1	5	79		25	46	1
		风机	85	4		-97	-10	1	3	76		25	45	1

注：①以厂址中心为原点（0,0），经纬度坐标为 E112.704908°、N22.419437°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次噪声预测坐标系。

4.5.4 固废污染源分析

本项目固体废物包括普通废包装材料、废滤芯、沾染危险物质的废包装材料、废活性炭、废过滤棉、废水处理污泥等。

4.5.4.1 一般工业固体废物

(1) 普通废包装材料

根据原辅材料用量、包装规格核算出每种原材料每年消耗包装材料的数量，再根据包装规格核算出各种包装材料的重量。

经结合《危险化学品目录（2022 调整版）》及原辅材料的毒理性质，本项目滑石粉、钛白粉、雕白粉、山梨醇、碳酸氢钠、碳酸钠等原辅材料不属于危险化学品，其包装材料属于普通废包装材料。不属于危险化学品的原辅材料年用量约 5066t/a，由于本项目各原料包装规格较多，本次评价将包装规格均概化为 25kg/个，每个包装物重量按 0.1kg 计，则普通废包装材料总重量约 20t/a。普通废包装材料属于一般工业固体废物，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物（废物代码为 900-003-S17 废塑料、900-005-S17 废纸），经收集后交由一般工业固废处置或利用单位处理。

(2) 废滤芯

本项目纯水制备设备的滤芯需要定期更换，更换频次约 1 年 1 次，更换的废滤芯为约 1t/a。过滤的进水为自来水，不含重金属等与危废相关的污染物，因此纯水制备设备更换下来的组件属于一般工业固体废物，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-009-S59，固废名称为废过滤材料），经收集后交由一般工业固废处置或利用单位处理。

4.5.4.2 危险固体废物

(1) 沾染危险物质的废包装材料

根据原辅材料用量、包装规格核算出每种原材料每年消耗包装材料的数量，再根据包装规格核算出各种包装材料的重量。

经结合《危险化学品目录（2022 调整版）》及原辅材料的毒理性质，本项目盐酸、氨水、丙烯酸等原辅材料于危险化学品，其包装材料属于沾染危险物质的废包装材料。

上述原辅材料年用量约 13309t/a，由于本项目各原料包装规格较多，本次评价将包装规格均概化为 25kg/个，每个包括物重量按 0.1kg 计，则包装材料总重量约 53t/a。本项目危险化学品包装主要以包装桶为主，包装桶在不损坏的情况下由供应商回收利用，废包装损坏率按 10%计，则包装袋产生量为 5.3t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），沾染危险物质的废包装材料属于 HW49 其他废物（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），废物代码为 900-041-49，统一收集后委托有资质单位处理。

（2）废活性炭

本项目设 1 套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭装置”废气处理设施、1 套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO”废气处理设施。根据表 4.5.4-1 的计算结果可知，本项目废活性炭产生量为 8.806t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物（烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭），废物代码为 900-039-49，统一收集后委托有资质单位处理。

表 4.5.4-1 本项目废活性炭产生量核算一览表

厂房	废气风量 Q(m³/h)	空塔流速 V(m/s)	所需活性炭面积 S(m²)	活性炭抽屉参数						总炭箱装炭量②(t)	更换频次③ (次/a)	活性炭用量④ (t/a)	污染物吸附量⑤ (t/a)	废活性炭产生量⑥ (t/a)	备注
				宽度 W(m)	长度 L(m)	炭层厚度 H(m)	个数 M (个)	活性炭密度 ρ(t/m³)	炭箱装炭量①(t)						
厂房一、二、三	40000	1.2	9.259	0.5	0.6	0.6	36	0.35	2.268	4.536 (1 吸 1 脱)	1	4.536	0	4.536	每年更换 1 次
厂房四	10000	1.2	2.315	0.5	0.6	0.6	12	0.35	0.756	0.756	5	3.78	0.49	4.27	每生产 60 天更换 1 次, 年更换 5 次
合计												8.316	0.49	8.806	/

备注：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）：“吸附比例建议取值 15%”；“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80% 时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³；装置入口废气温度不高于 40℃；蜂窝状活性炭风速 < 1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。”

计算过程以厂房四废活性炭产生量为例：

所需活性炭面积 $S = Q \div V \div 3600 = 10000 \text{ m}^3/\text{h} \div 1.2 \text{ m/s} \div 3600 = 2.315 \text{ m}^2$ ；

炭箱抽屉个数 $M = S \div W \div L = 2.315 \text{ m}^2 \div 0.5 \text{ m} \div 0.6 \text{ m} \approx 7.7$ 个（本次评价取 12 个，因次活性炭面积为 $3.6 \text{ m}^2 > 2.315 \text{ m}^2$ ，满足要求）；

炭箱装炭量① = $M \times L \times W \times H \times \rho = 12 \text{ 个} \times 0.6 \text{ m} \times 0.5 \text{ m} \times 0.6 \text{ m} \times 0.35 = 0.756$ 吨；

更换频次③ = $⑤ \div 15\% \div ② = 0.49 \div 15\% \div 0.756 \approx 4.3$ 次（本次评价取 5 次，建议每生产 60 天更换 1 次）；

活性炭用量④ = $② \times ③ = 0.756 \text{ t} \times 5 \text{ 次/a} = 3.78 \text{ t/a}$ ；

废活性炭产生量⑥ = $④ + ⑤ = 3.78 \text{ t/a} + 0.49 \text{ t/a} = 4.27 \text{ t/a}$ 。

(3) 废过滤棉

本项目设 2 套干式过滤器，干式过滤采用过滤棉，为保证废气处理效果，过滤棉定期更换。过滤棉每月更换 1 次，2 套设备更换量约 0.6t/a，进入干式过滤的颗粒物约 0.182t/a，则废过滤棉产生量约 0.782t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废过滤棉属于 HW49 其他废物（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），废物代码为 900-041-49，统一收集后委托有资质单位处理。

表 4.5.4-2 本项目废过滤棉产生量核算一览表

厂房	废气风量 Q(m ³ /h)	过滤棉填装 重量 (t)	更换频次 (次 /a)	过滤棉用量 (t/a)	颗粒物吸附 量 (t/a)	废过滤棉产生 量 (t/a)
厂房一、二、 三	40000	0.04	12	0.48	0.077	0.557
厂房四	10000	0.01	12	0.12	0.105	0.225
合计				0.6	0.182	0.782

(4) 废水处理污泥

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 4 工业废水集中处理设施的物化与生化污泥综合产生系数，化工工业取含水 80%污泥产生系数为 7.5t/万 t-废水处理量。本项目废水产生量为 2009t/a，则污泥产生量约 1.5t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目废水处理污泥属于 HW49 其他废物（采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥），废物代码为 772-006-49，统一收集后委托有资质单位处理。

表 4.5.4-3 本项目固废产生情况

序号	固体废物	固废属性	主要成分	产生量 (t/a)	产生源	处理处置方式
1	普通废包装材料	一般固废	尼龙、塑料、非危险化学品	20	非危险化学品原辅材料使用环节	委托一般工业固废处置或利用单位处理
2	废滤芯	一般固废	滤芯、杂质	1	纯水制备设备	委托一般工业固废处置或利用单位处理
3	沾染危险物质的废包装材料	危废	尼龙/塑料、危险化学品原辅材料	5.3	危险化学品原辅材料使用环节	委托危废资质单位处理
4	废活性炭	危废	有机物、氯化氢、氨气	8.806	二级活性炭吸附装置	委托危废资质单位处理
5	废过滤棉	危废	过滤棉、颗粒物、有机物	0.782	干式过滤器	委托危废资质单位处理
6	废水处理污泥	危废	有机物、污泥	1.5	污水处理站	委托危废资质单位处理

表 4.5.4-4 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
沾染危险物质的废包装材料	HW49	900-041-49	5.3	固态	尼龙/塑料、危险化学品原辅材料	危险化学品原辅材料	每天	T	在危废间暂存，定期交由危废资质单位处置
废活性炭	HW49	900-039-49	8.806	固态	有机物、氯化氢、氨气	有机物、氯化氢、氨气	每月	T	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.782	固态	过滤棉、颗粒物、有机物	颗粒物、有机物	每月	T	
废水处理污泥	HW49	772-006-49	1.5	固态	有机物、污泥	有机物	每天	T	

4.5.5 非正常工况污染源分析

非正常工况是指生产运行阶段的检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。本项目非正常工况的污染物排放主要考虑废水处理设施及废气处理设施发生设备故障或停电导致处理效率达不到设计条件等工况进行核算。

(1) 废水非正常排放

项目在运营过程中，主要非正常工况考虑工业废水处理系统因检修、设备故障或停电导致废水未经处理，直接排入外环境，废水源强见下表：

表 4.5.5-1 废水处理设施发生故障时废水排放情况

序号	污染物	废水综合浓度 (mg/L)	一日最大事故排放量 (kg/d)	排放去向
1	废水量	/	6.697 (t/d)	厂区污水处理站 调节池
2	CODcr	1025	6.861	
3	BOD5	327	2.191	
4	SS	217	1.456	
5	氨氮	23	0.151	
6	TN	33	0.223	
7	TP	3	0.019	
8	石油类	15	0.099	

当废水出现超标情况，立即关闭总排放阀门。当调节池（50m³）剩余容积不足以暂存生产废水时，需立即停止生产，及时对废水处理设施进行检修，直至废水处理站恢复正常运行能力后，生产线方可正常生产运营。

(2) 废气非正常排放

项目生产过程中非正常工况主要为运行中的废气处理设施发生故障导致其对污染物的处理能力下降，本评价按最不利情况，废气治理设施非正常工况以去除效率下降为 0 进行评价，则非正常工况时各排气筒污染源强见下表。

表 4.5.5-2 废气处理设施发生故障时废气排放情况

污染源名称	废气风量 (m ³ /h)	污染物	非正常排放情况		非正常排放原因	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)				
DA001 排气筒废气	40000	VOCs	767.41	30.696	废气处理设施发生故障，导致去除效率下降为 0	1	1	立即停产，待废气处理设施检修后恢复生产
		甲醇	59.99	2.399				
		丙酮	28.29	1.131				
		二甲苯	20.06	0.803				
		苯乙烯	37.94	1.517				
		丙烯腈	3.60	0.144				
		丙烯酸	74.86	2.994				

		丙烯酸丁酯	84.42	3.377				
		丙烯酸甲酯	18.02	0.721				
		甲基丙烯酸甲酯	57.87	2.315				
		异氰酸酯	11.31	0.453				
		氨气	71.35	2.854				
		颗粒物	26.27	1.051				
DA002 排气筒废 气	10000	VOCs	83.50	0.835	废气处理 设施发生 故障，导 致去除效 率下降为 0	1	1	立即停 产，待废 气处理 设施检 修后恢 复生产
		氯化氢	20.22	0.202				
		氨气	6.30	0.063				
		颗粒物	22.14	0.221				

建议运营单位在日常生产过程中加强生产设施及环保设施的管理，确保环保设施长期稳定运行，避免废气处理设施出现故障，进而导致废气非正常排放。

4.6 污染源汇总及“三本账”分析

4.6.1 本项目污染物排放汇总

表 4.6.1-1 本项目“三废”产生、排放情况

污染类型		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
废气	有组织	VOCs	31.814	28.382	3.432	/
		甲醇	6.545	4.941	1.603	
		丙酮	1.022	0.980	0.042	
		二甲苯	1.053	0.784	0.269	
		苯乙烯	1.327	1.229	0.097	
		丙烯腈	0.066	0.063	0.004	
		丙烯酸	2.376	2.113	0.262	
		丙烯酸丁酯	2.056	1.905	0.151	
		丙烯酸甲酯	0.332	0.313	0.019	
		甲基丙烯酸甲酯	1.128	1.063	0.064	
		异氰酸酯	0.443	0.411	0.033	
		氨气	1.576	1.339	0.237	
		氯化氢	0.150	0.128	0.023	
		颗粒物	0.894	0.655	0.239	
		SO ₂	0.398	0	0.398	
		NO _x	0.850	0	0.850	
	无组织	VOCs	1.714	0	1.714	/
		甲醇	0.315	0	0.315	
		丙酮	0.054	0	0.054	

污染类型		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
		二甲苯	0.059	0	0.059	
		苯乙烯	0.074	0	0.074	
		丙烯腈	0.004	0	0.004	
		丙烯酸	0.132	0	0.132	
		丙烯酸丁酯	0.114	0	0.114	
		丙烯酸甲酯	0.018	0	0.018	
		甲基丙烯酸甲酯	0.062	0	0.062	
		异氰酸酯	0.025	0	0.025	
		氨气	0.085	0	0.085	
		氯化氢	0.008	0	0.008	
		颗粒物	0.051	0	0.051	
		硫化氢	0.0001	0	0.0001	
废水 (厂区 污水排 放口)	生产废水(水 环真空泵废 水、设备清洗 废水、喷淋塔 废水、锅炉废 水、纯水机反 冲洗废水、工 艺废水、车间 地面清洗废 水)	废水量	2009	0	2009	经厂区污水处理站 处理达标后, 排入 镇海水渠
		CODcr	2.058	1.955	0.103	
		BOD ₅	0.657	0.624	0.033	
		SS	0.437	0.393	0.044	
		氨氮	0.045	0.032	0.014	
		TN	0.067	0.033	0.033	
		TP	0.006	0.005	0.001	
固废	一般固废	普通废包装材料、废 滤芯	21	21	0	委托一般工业固废 处置或利用单位处 理
	危险废物	沾染危险物质的废 包装材料、废活性 炭、废过滤棉、废水 处理污泥	16.388	16.388	0	委托危废资质单位 处理

4.6.2 “三本账” 分析

由于本项目拟对现有各产品的生产线位置、规模重新进行调整, 因此, 本次评价改扩建工程污染物排放情况按项目实施后全厂生产规模核算, 即本项目排放量与项目实施后全厂排放量数据一致。本项目建设完成后, 全厂污染物排放情况见下表。

表 4.6.2-1 全厂污染物“三本账”分析表

类别	污染物名称	现有项目		本项目排放量 (t/a)	“新带老”削减 量 (t/a)	区域平衡替代 本工程削减量 (t/a)	本项目实施后 全厂排放量 (t/a)	较原环评批复 排放量的排放 增减量 (t/a)
		批复排放量 (t/a)	实际排放量 (t/a)					
废气	VOCs	5.192	0.045	5.146	5.192	0	5.146	-0.046
	甲醇	0	/	1.918	0	0	1.918	1.918
	丙酮	0	/	0.096	0	0	0.096	0.096
	二甲苯	0	/	0.327	0	0	0.327	0.327
	苯乙烯	0	/	0.171	0	0	0.171	0.171
	丙烯腈	0	/	0.007	0	0	0.007	0.007
	丙烯酸	0	/	0.394	0	0	0.394	0.394
	丙烯酸丁酯	0	/	0.265	0	0	0.265	0.265
	丙烯酸甲酯	0	/	0.037	0	0	0.037	0.037
	甲基丙烯酸甲酯	0	/	0.127	0	0	0.127	0.127
	异氰酸酯	0	/	0.057	0	0	0.057	0.057
	氨气	0.078	/	0.322	0.078	0	0.322	0.244
	氯化氢	0.102	0.107	0.030	0.102	0	0.030	-0.072
	颗粒物	4.369	0.047	0.291	4.369	0	0.291	-4.078
	SO ₂	0.033	0	0.398	0.033	0	0.398	0.365
	NO _x	0.92	0	0.850	0.92	0	0.850	-0.070
	硫化氢	0	/	0.0001	0	0	0.0001	0.000
	苯系物	0.024	0.008	0.498	0.024	0	0.498	0.474
	食堂油烟	0.005	/	0	0	0	0.005	0
废水（厂区污水 排放口）	废水总量 (t/a)	2012	595	2009	2012	0	2009	-3.000
	COD _{Cr}	0.1811	0.0375	0.121	0.1811	0	0.121	-0.060

		BOD ₅	0.0402	0.0111	0.04	0.0402	0	0.04	-0.0002
		SS	0.1207	0.0238	0.06	0.1207	0	0.06	-0.061
		氨氮	0.0201	0.0043	0.016	0.0201	0	0.016	-0.004
		TN	0.0805	0.0164	0.08	0.0805	0	0.08	-0.0005
		TP	0.0010	0.0001	0.001	0.0010	0	0.001	-0.00001
		石油类	0.01	/	0.01	0.01	0	0.01	0
生活污水 （间接排放，开平市新美污水厂排口排放量）		废水量	720	/	0	0	0	720	0
		COD _{cr}	0.0288	/	0	0	0	0.0288	0
		BOD ₅	0.0072	/	0	0	0	0.0072	0
		SS	0.0072	/	0	0	0	0.0072	0
		氨氮	0.0036	/	0	0	0	0.0036	0
		动植物油	0.0007	/	0	0	0	0.0007	0
固体废物 （产生量）	生活垃圾	生活垃圾	19	/	0	0	0	19	0
	一般工业 固体废物	废普通废包装材料	16	/	40	16	0	40	24
		废纯水制备滤芯	1	/	1	1	0	1	0
		废布袋除尘器收集的粉尘及布袋	11.75	/	0	11.75	0	0	-11.75
	危险废物	滤渣	0.2	/	0	0.2	0	0	-0.2
		废滤布	0.1	/	0	0.1	0	0	-0.1
		污水处理站污泥	0.3	/	1.5	0.3	0	1.5	1.2
		危险化学品原辅材料使用环节	1.38	/	5.3	1.38	0	5.3	3.92
		干式过滤器废过滤棉	0.66	/	0.782	0.66	0	0.782	0.122
		活性炭装置	55.438	/	8.806	55.438	0	8.806	-46.632

4.7 总量控制和清洁生产分析

4.7.1 总量控制

根据《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]197号）、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）等相关规定，确定项目的总量控制因子如下：氮氧化物、VOCs、氨氮、COD。

（1）废气总量控制指标

本项目实施后，氮氧化物、VOCs 排放量均未超出现有项目许可排放量，无需申请废气总量指标。

表 4.7.1-1 废气总量控制指标建议

类别	污染物	现有项目许可排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	“新带老”削减量 (t/a)	本项目实施后全厂排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)	申请总量 (t/a)
废气	VOCs	5.192	5.146	5.192	5.146	-0.046	0
	氮氧化物	0.920	0.850	0.920	0.850	-0.070	0

（2）废水总量控制指标

现有项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。本项目不新增员工人数，不新增生活污水间接排放量。

现有项目生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入镇海水渠，生产废水排放量为 2012t/a。本项目实施后，生产废水排放量为 2009t/a，排放量减少 3t/a，无需申请废水总量指标。

表 4.7.1-2 废水总量控制指标建议

类别	污染物	现有项目批复排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	“新带老”削减量 (t/a)	本项目实施后全厂排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)	申请总量 (t/a)
废水	废水量	2012	2009	2012	2009	-3	0
	化学需氧量	0.1811	0.121	0.1811	0.121	-0.060	0
	氨氮	0.0201	0.016	0.0201	0.016	-0.004	0

4.7.2 清洁生产分析

4.7.2.1 工艺和设备先进性分析

设备性能的好坏与污染物排放量直接相关。在本项目的实施过程中，按国家有关规范、法规要求尽可能选用密封性能好的生产设备，在设计上合理布置生产布局，减少物料输送距离，并尽可能采用管道密闭输送。

本项目釜与釜之间采用密闭管道连接，输送物料时采用泵输送，尽量做到管道输送避免溶剂的挥发。生产过程中，原料投料时配有专用的投料口，在反应釜生产过程中产生的废气均接入专用管道，收集处理达标排放。

通过加强管理和及时维修更换破损的管道、机泵、阀门，来减少和防止生产过程中有机物的跑、冒、滴、漏。因此本项目从选用设备上满足清洁设备的要求。

4.7.2.2 污染控制水平

本项目在落实本报告提出的各项污染防治措施前提下，各类污染物排放情况均能达到相应排放标准要求。

厂房一、厂房二、厂房三生产过程中产生的废气经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO（其中聚合反应釜、脱水反应釜废气先经冷凝器冷凝回收）”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放。厂房四生产过程中产生的废气采用一套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA002 排放，不会对大气环境的影响造成明显影响。

厂区进行雨污分流，雨水通过雨水管网就近排入镇海水渠；生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。生产废水经厂区自建的污水处理站（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮+反渗透系统 RO”）处理达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放标准限值的较严值要求后排入镇海水渠，最终汇入潭江。本项目废水排放依托现有项目排放口，且项目实施后废水排放量减少，废水排放浓度降低，本项目废水排放不会对周边地表水环境造成明显影响。

建设单位选择符合噪声要求的生产设备，生产线上选用符合噪声要求的泵类、风机等，设减振、隔声措施，噪声经过治理后对环境影响较小。

本项目产生的普通废包装材料、废滤芯等一般工业固废委托一般工业固废处置或利

用单位处理；沾染危险物质的废包装材料、废活性炭、废过滤棉、废水处理污泥等危险废物交由危废资质单位处置，本项目固废均得到妥善处置，不会对周边环境产生影响。

4.7.2.3 节能降污措施

为了切实地实现水资源有效节约，同时减少废水排放对环境造成的负担，本项目拟将纯水制备过程中产生的浓水进行回用，作为喷淋塔的补水来源，可提高了水资源的利用效率，减少废水排放。

此外，本项目采用密闭式间接制冷的循环冷却水制冷系统，确保了循环冷却水的持续洁净度，使得在正常运行状态下，无需频繁更换循环水，实现了水资源的循环使用，真正做到了零废水排放，无废水产生。

4.7.2.4 清洁生产结论及建议

本项目在采取相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；本项目所选用的生产工艺、生产设备具有国内先进水平，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，符合清洁生产的要求。本评价提出以下清洁生产建议：

- (1) 积极采取各种节水措施，降低生产过程新鲜水用量，节约水资源；
- (2) 减少跑冒滴漏现象的发生，保证生产有效平稳进行。
- (3) 及时对废气治理设施、废水治理设施进行检修，避免废气、废水非正常排放。

5 环境现状调查与评价

5.1 区域环境自然概况

(1) 地理位置

本项目位于江门市开平市水口镇。江门市濒临南海，毗邻港澳，水陆交通方便。陆路距广州、珠海 100 公里，水路至香港 95 海里，到澳门 53 海里。江门市位居粤西地区和西南各省通往珠三角和粤港澳的交通要道，扼西江以及粤西沿海交通之门户，是珠江三角洲经济区的中心城市之一。

江门市现辖蓬江、江海、新会（三区）和代管台山、开平、恩平、鹤山 4 个县级市，俗称“五邑”。总面积为 9541 平方公里，人口 412 万多人。其中，江门市区面积为 1818 平方公里，市区户籍人口为 133 万人。全市城市建成区面积为 203 平方公里，核心城区建成区为 139 平方公里。江门五邑被称为“中国第一侨乡”。

开平市位于广东省中南部、珠江三角洲西南面，地跨东经 112°13′至 112°48′，北纬 21°56′至 22°39′；东北连新会，正北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴。濒临南海，靠近港澳，东北距江门市区 46km，距广州 110km，濒临南海，靠近港澳，北扼鹤山之中，西接恩平之咽，东南有新会为藩篱，西南以台山为屏障。位于江门五邑中心，地理位置优越。地势基本上是西、北、南三面高，东中部低。南部、北部多低山丘陵，东部、中部多丘陵平原。

开平市全市总面积 1659 平方公里，境内南北西部多低山丘陵，东、中部多丘陵平原，潭江自西向东横贯市腹，地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔 50m 以下的平面面积占全市面积的 69%，丘陵面积占 29%，山地面积占 2%。潭江、苍江相会，穿流而过，水深河宽，历来是重要商埠和货物集散地。

(2) 气候条件

开平市位于北回归线以南，属亚热带季风气候区，靠近南海，夏秋之交多强台风，台风带来充沛雨量，市区河流环绕，水域面积宽阔，冬无严寒，夏无酷暑，温和多雨，四季如春。年均气温 23.6℃，湿度 82%，年均降雨量 1600mm，集中在 4 月至 9 月。常年主导方向为东北风。由于亚热带季风影响，每年 6 月至 10 月为强风季节，风力为东风 6 级至 9 级。

(3) 地形地貌

江门市山地丘陵 4400 多平方公里，占 46.13%。境内海拔 500 米以上的山地约占 1.77%。800 米以上的山脉有 9 座，多为东北--西南走向。恩平、开平市与新兴县接壤的天露山，长 70 余公里，走向偏北，主峰海拔 1250 米，为全市最高峰。北部的菱髻顶、皂幕山，东部的镬盖尖和南部的笠帽山、凉帽顶，均山势陡峻，岩石嶙峋，呈"V"形谷发育。500 米以下的山丘、台地面积约占总面积 80.34%，多分布于山地外围，开平、台山、江门市区的冲积平原内有零星点缀。丘陵多无峰顶，呈缓波起伏，坡面多为第四纪堆积。河流冲积平原、三角洲平原约占总面积 17.89%，其中江门市区、新会以南由西江、潭江形成的三角洲平原面积达 500 平方公里，位于台山南部由大隆洞河、都斛河形成的广海都斛平原面积达 300 平方公里。由西江、潭江下游支流形成的河流冲积平原沿河作带状分布，中游狭长，下游宽阔，现多为良田。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平--从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二叠纪、三叠纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

开平市位于珠江三角洲潭江流域冲（淤）积平原上，地貌单元属河流冲积平原地貌，地形低洼平坦。出露的地层有第四系地层和下第三系莘庄村组地层。地貌上表现为不同地貌单元分界线，北西侧为低山丘陵区，南东侧则为丘陵台地。开平市属于非重震区，有两个断裂带横贯全境：一条是海陵断裂带，另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活动型断裂带）。水口镇地处珠江三角洲、潭江北岸平原区，位于广东省开平市东郊，距三埠市区 10 公里，总面积 33.1 平方公里，水口镇地理环境优美，水陆交通方便，是台山、新会、鹤山、开平的交汇处，设有对外开放口岸，325 国道、佛开高速公路、开阳高速公路、江开公路贯通全境，东通香港、澳门和广州、深圳、珠海，西至湛江、海南岛。

开平市地势自南、北两面向潭江河谷倾斜，东、中部地势低。南部、北部多低山丘陵，西北部的天露山海拔 1250 米，是江门五邑最高峰；东部、中部多丘陵平原，大部分在海拔 50 米以下，海拔较高的有梁金山（456 米）、百立山（394 米）。主要山脉有天露山、梁金山、百立山、罗汉山等。主要矿藏有煤、铁、钨、铜、石英石等。地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔 50 米以下的平原面积占全市面积的 69%，丘陵面积占 29%，山地面积占 2%。

开平市的地质大部分为花岗岩和沙页岩结构。有两条断裂带横贯域内。一条是海陵

断裂带，南起阳江市南部沿海，经恩平市大槐、恩城、沙湖进入域内马冈、苍城、大罗村，再过鹤山、花都区、河源、和平至江西龙南县；另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活性断裂带），南起台山市挪扶，经域内金鸡墟、瓦片坑、蚬冈、赤坎、交流渡、梁金山、月山至鹤城。两条断裂带把市域划分为南、北、中三块。

（4）河流水文

区域内主要水系为潭江，潭江发源于广东恩平市乌丰顶，自西向东流经恩平、开平、台山新会等地，在新会区三江口附近与江门河汇合后入银洲湖经崖门口出海。潭江是西江水系的一级支流，同时潭江也是珠江三角洲骨干航道网“三纵三横”其中一横的重要河段。潭江常年受潮汐影响，属弱径流强潮流的河道。据长沙、石咀、三江口、黄冲四水位站资料统计分析，潭江潮汐作用较强，而径流影响亦不可忽略。四站历年平均潮差依次为，涨潮：0.741m、3.09m、2.94m、2.59m，落潮：2.76m、2.88m、2.85m、2.75m，上游大于下游。潭江地处暴雨区，汛期洪水峰高量大；枯水期则因径流量不大，河床逐年淤积，通航能力较差。三埠镇以下可通航 600 吨的机动船，可直通广州、江门、香港和澳门。潭江干流水位变幅一般在 2 米到 9 米之间。

潭江流域沿途汇纳朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇海水、新昌水、公益水、新桥水、址山水，河长 248km，集水面积 5068km²，平均坡降 0.45‰。开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公益水、白沙水和蚬岗水等。

镇海水（开平水）位于流域北部，为潭江最大的一级支流，发源于鹤山将军岭，自西北向东，汇入双桥水后，河流折向南流，汇入乌水，经沙塘在交流渡汇入潭江。有宅梧河、双桥水、乌水等 3 条 100km²以上的二级支流以及靖村水、曲水等三级支流。流域面积 1203km²，河流长 69km，河床上游平缓，平均比降为 0.81‰。下游为潮区。

新昌水位于流域南部，发源于台山市古兜山的狮子尾，西北流经四九镇，至合水汇入五十水，再流经台城，然后北流与三合水汇流。在三埠原开平氮肥厂附近汇入主流，流域面积 576km²。有五十水、三合水 2 条二级支流，河流长 52km，比降上游较陡，下游平缓，平均比降 1.81‰。

新桥水位于流域东北部，发源于鹤山市皂幕山，东南流经月山镇，在水口镇流入潭江干流，流域面积 143km²，属平原丘陵河流，平原、山丘各占 50。河流长 28km，比降平缓，平均比降为 0.68‰。

公义水位于流域南部，发源于古兜山北部的烟斗岗，西北流经大江镇，与水步支流汇合。至公益流入潭江干流，流域面积 136km²，属平原丘陵山地河流。河流长 28km，

比降平缓，平均比降为 0.68‰。

白沙水又名赤水河，发源于开平市三两银山，于白足尾汇入潭江，集水面积 383km²，河长 49km，其中境内集水面积 241km²。

蚬岗水发源于恩平五点梅花山，在金鸡镇进入我市境内，汇入金鸡水后在茅朗汇入潭江，集水面积 185km²，河长 34km，其中境内河长 29km，集水面积为 148km²。

（5）区域地质构造

1）区域地质构造

①断裂构造：项目所在区域位于苍城—恩平—海陵大断裂和鹤城—金鸡大断裂两条大断裂的夹持部位，两者向相反方向倾斜，前者倾向北西，倾角 35°~60°；后者倾向南东，倾角 50°~70°。两者在平面上略成喇叭状，在剖面上则成对冲结构。在上述断裂之间，发育有中侏罗统狭长的百足山盆地，沉积厚达 1800m 的内陆湖泊相碎屑物。在金鸡一带的下部层位中夹有凝灰岩、凝灰质砂页岩。说明断裂在生成发展过程中诱发有火山喷发活动。断裂两侧有早第三纪陆相沉积，总厚达 520m。沿此带发育有 10-30m 宽的断层角砾岩、糜棱岩或硅化破碎带。

②褶皱构造：本区路线发育江门~新会褶皱，其位于线位寒武系地层之中，经多期构造运动，形成复式褶皱。

2）地层岩性

开平市处于华南褶皱系粤中坳陷，其主体为东北向恩平——从化深断裂和台、开、恩断陷盆地，尤以深大断裂控制着地形地貌。地层比较齐全，从上元古震旦系至第四系砂岩、砂页岩、炭岩、变质岩等均有出露，以第四纪地层分布最广。因受地质构造运动影响，大部分丘陵地区的岩体为砂岩、砂质页岩。潭江中下游两岸地势平坦，为一陆相冲积平原，其中第三系地区是新开盆地的一部分，整个区域广泛分布有淤泥层，地下水位较高，属上层滞水。第四系土层含水丰富。选线地段内发育的地层自新而老主要依次为第四系、白垩系：

①第四系（Q）：主要为冲积粉砂、粉质粘土及砂、砾石，海陆交互相沉积淤泥质粉质粘土，残积粉质粘土等，揭露厚度 8.5m~33.5m 不等。

②下白垩统（K1）：分布于整个项目范围，岩性主要为褐红色、砖红色中至厚层泥质粉砂岩、粉砂岩、泥岩等。项目区域内该组岩层被第四系覆盖，其厚度大于 100m。

3）地震

根据《广东省地震烈度区划图》，开平市地震基本烈度属六度区范围，在地质构造

上有两条大断裂带横贯中部，一条是阳江至从化断裂带，南起阳江南部沿海，经恩平大槐、恩城、沙湖，入开平市马冈、苍城、大罗村至鹤山、从化；另一条是金鸡至鹤城断裂带，南起台山那扶，经开平市金鸡圩、瓦片坑、蚬冈、赤坎、交流渡、梁金山、月山至鹤城。这两条断裂带将开平市划分为南、北、中三块。这两条大断裂带并与苍城、金村、振华、台山三八、台山温泉、狮山水库、合水塘、水井、西水等 10 多条活动断层相互垂直或平行。据历史记载和市科委提供的资料，潭江流域近 500 多年来，轻微地震曾发生过 30 多次。旧开平县志自 1511 年 10 月开始有地震记载，震级最大是发生在 1664 年 9 月 30 日，在台山、开平之间发生“地大震、有声如雷”的 5 级地震。另 1887 年在梁金山附近发生 4.2 级地震。这表明开平市有中强地震活动的历史背景。

4) 水文地质

区内地下水比较丰富，这与该区的沿海台风气候、地貌、降雨量有关。地下水以大气降水、河流补给为主。径流受地形地貌控制，流向与河流走向基本一致。排泄方式主要包括：向区外侧向径流、向河流排泄及蒸发等。

根据地下水的赋存特征，场区内地下水类型可分为第四系松散层类孔隙水及层状岩层基岩裂隙水两类：

①第四系松散层类孔隙水

第四系主要为冲积平原区冲积砂层赋存丰富的孔隙水，以孔隙水潜水为主，富水性较高，地下水位埋深浅，与地表水水力联系密切，涌水量受控于松散堆积层厚度。

②层状岩层基岩裂隙水

主要含风化裂隙水和构造裂隙水，水量微弱～中等。风化裂隙水一般为潜水，主要由大气降水渗入补给；构造裂隙水一般为承压水。

5) 土壤

开平市土壤分为 6 个土类、10 个亚类、27 个土属、59 个土种。成土母质分布错综复杂，潭江及其支流沿岸是河流冲积物，而丘陵区成土母质则是岩石风化物的残积、坡积、洪积或宽谷冲积物。母质以水成岩、变质岩居多，火成岩较少。不同类型成土母质发育的土壤，性质上有很大的差异，河流冲积物发育的土壤肥力较高，宽谷、峡谷冲积则次之，山坡残积、坡积较差，粗晶花岗岩发育的土壤砂粒粗。有花岗岩母质发育的土壤主要分布在百合、苍城、赤水、金鸡、沙塘、塘口、蚬岗和月山等镇，水稻土则主要分布在潭江沿岸的平原地带。区内雨季和台风带来的暴雨，容易造成冲刷和洪涝，造成上游山地丘陵区易产生水土流失。

(6) 生物多样性

开平市北部和西部的山地丘陵地区，是原始常绿阔叶林生态系统、珍稀物种及其栖息地的集中分布区。这些区域也是开平市重要的水源保护区、水源涵养区与农业生态防护区，构成了开平市的生态屏障。开平市原始次生林天然植被主要有亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、灌丛与草坡。亚热带常绿季雨林以樟科、茜草科、热带、泛热带等科为主。南亚热带常绿阔叶林以乡土树种壳斗科、樟科等为主。

生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表科有壳斗科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有穿山甲、大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鹧鸪、坑螺等。

5.2 区域污染源调查

本项目拟选址于江门市开平市水口镇金山东大道 32 号，在以项目区域为中心，边长 5km 的大气评价范围内，分布有保富工业集中区、开平工业集中区及沙冈工业集中区等，分布的企业包括开平市裕丰纸品有限公司、开平金牌洁具有限公司、广东优塑塑料制品有限公司、开平市大昌铜材有限公司、开平韩洋卫浴有限公司、广东康力食品有限公司、开平市葵田食品实业有限公司、开平市达优金属科技有限公司、开平市荣胜乳胶制品有限公司等多家企业。周边环境主要污染来自 SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃、H₂S、VOCs、臭气浓度等大气污染物；生活污水、生产废水；固体废物；噪声等。

由于评价范围内污染源较多，本次评价仅罗列部分污染源。通过在环保部门建设项目环评公示平台、全国排污许可证管理信息平台、全国建设项目竣工环境保护验收信息系统等网站中收集各污染源的资料，周边主要污染源见下表 4.2-1。

表 5.2.1-1 项目周边区域污染源一览表

序号	企业名称	建设地点	建设规模	污染源	污染物		
					废气	废水	固体废物
1	开平市裕丰纸品有限公司	广东省江门市开平市水口镇金山东大道 30 号	生产纸板(瓦楞)1.75 亿平方米、纸箱 660 万平方米建设项目	锅炉、投料、印刷、切割	VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	一般工业固废：废包装材料、边角料、沉降粉尘、废弃树脂 危险废物：废包装桶、废活性炭
2	开平金牌洁具有限公司	广东省开平市水口镇寺前西路 198 号	年产 145 万件高档卫生陶瓷产品	浆料生产、模具生产、喷釉、打磨	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮 生产废水（注浆、球浆、球磨机洗涤）：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	一般工业固废：废石膏、废水处理站污泥
3	开平市颖利新材料有限公司	开平市水口镇金山东大道 37 号 4 座之五	年产 35000 吨再生砂、15000 吨覆膜砂	破碎、筛分、磁选、焙烧、加热废气和覆膜砂混砂	VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、甲醛、酚类、氨	冷却水循环使用，不外排	一般工业固废：废金属、废包装、筛上物、废粉尘 危险废物：含油抹布和废手套、废润滑油、废活性炭、废灯管
4	开平韩洋卫浴有限公司	开平市水口镇金山东大道 33 号 1、2、3 座	年产水龙头卫浴产品 200 万件	注塑、铸造、机加工、打磨抛光	非甲烷总烃、臭气浓度	冷却水循环使用，不外排	一般工业固废：废包装、边角废料、脱模剂瓶、清洗剂瓶、防锈剂瓶 危险废物：废机油、含油抹布、废乳化液、废活性炭
5	广东优塑塑料制品有限公司	开平市水口镇水口工业基地新屋园区 G3-5 号之一	年产可降解一次性饭盒 1500 万个	混料、注塑、破碎	非甲烷总烃、颗粒物	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	一般工业固废：废包装材料、边角废料和次品 危险废物：废 UV 灯管、废活性炭
6	广东康力食品有限公司（新厂）	开平市水口镇龙美工业大道 79-83 号	年产方便保鲜湿面 2 万吨和干意大利面 1 万吨	和面、煮面、冷却、酸洗、蒸汽锅炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油 蒸煮、冷却、酸洗废水：COD _{Cr} 、氨氮、SS 锅炉排污水、清洗废水：COD _{Cr} 、SS	一般工业固废：生产过程中产生的边角料、污泥、除尘器收集的粉尘、生物质燃烧产生的炉渣、废包装材料（废塑料袋及箱子等）

序号	企业名称	建设地点	建设规模	污染源	污染物		
					废气	废水	固体废物
7	开平市葵田食品实业有限公司	开平市沙冈区龙美工业区百花前街 13、19B、20B	年产酱油 1800 吨、食醋 1080 吨、味精 100 吨、糖浆 120 吨、食盐 30 吨	加热灭菌、自然发酵	VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、臭气浓度	综合废水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	一般工业固废：污水处理设施污泥、废包装材料； 危险废物：废机油
8	开平市邦宸环境治理有限公司	开平市长沙街道八姓路 67 号之一	主要功能为压缩和转运城市生活垃圾以及经有效破碎处理的大件垃圾、园林垃圾，设计处理压缩规模 600t/d	作业车间、压实器	硫化氢、氨、颗粒物	综合废水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	一般工业固废：污水处理设施污泥干； 危险废物：废机油、废油桶和少量含油抹布
9	广东境鑫环保科技有限公司	开平市水口镇工业基地新屋园区 G6-2 号之一	年回收、分拣、储存、转运、利用一般固体废物 2 万吨	破碎	颗粒物	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	一般工业固废：无回收利用价值的一般固体废物
10	江门市环辰塑料制品有限公司	开平市水口镇工业基地新屋园区 G3-2 号之一	年产珍珠棉 500 吨	挤出、复合、造粒、破碎	非甲烷总烃、颗粒物	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	一般工业固废：废包装材料、边角料； 危险废物：废机油、废机油桶、废活性炭
11	开平市达优金属科技有限公司	江门市开平市水口镇工业基地新屋园区 G6-2 号之三	卫浴配件 100 万件	抛光、拉丝、喷漆	VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二甲苯、臭气浓度	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	一般工业固废：废渣、废包装材料、不合格品； 危险废物：废包装桶、废漆渣、含漆废抹布、废活性炭、水帘柜废液、喷淋塔废液
12	开平大昌铜材有限公司	开平市水口镇开平工业园金山大道 38 号	年产 2.1 万吨黄铜锭（棒）	熔化、浇铸、破碎工序	烟尘、二噁英、铅及其化合物、砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	一般工业固废：杂金属、非金属物质、铸造边角料、炉渣、除尘器产生的灰渣

序号	企业名称	建设地点	建设规模	污染源	污染物		
					废气	废水	固体废物
					锡及其化合物		
13	开平市华灵管业有限公司	开平市水口镇沙冈工业园金山东大道 42 号第七幢	年产花洒管 21 万套、编织管 66 万套	配件加工、切管、包装	颗粒物	生活污水: COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	一般工业固废: 废包装材料、边角料; 危险废物: 废机油
14	开平威技电器有限公司	开平市水口工业基地 D2 号	年产抽湿机 30 万台、移动式空调机 20 万台	热熔工序	非甲烷总烃	生活污水: COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油 保洁废水: SS	/
15	开平威宝精密电机有限公司	开平市开平工业园兴发路 42 号	生产空调压缩机, 年产量为 120 万台	泵体精磨、燃油锅炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	综合废水: COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、硫化物、LAS、总磷	一般工业固废: 废铁屑、残渣、烟灰、除锈渣、包装废料、污泥; 危险废物: 磷化渣
16	江门市李氏实业有限公司	开平市水口镇工业基地 E1-1 号	年产果蔬汁饮料 100 万件	车间冲洗、设备清洗	无废气产生	生活污水: COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油 车间冲洗废水、设备清洗废水: COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮 SS	一般工业固废: 原料罐、废包装材料
17	江门市汉智新材料有限公司	开平市水口镇金山东大道 42 号 6 座	年产 5000 吨覆膜砂、30000 吨再生砂	破碎、筛分、磁选、焙烧、加热废气和覆膜砂混砂工序	VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、甲醛、酚类、氨	生活污水: COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	一般工业固废: 废金属、废包装、筛上物、废粉尘 危险废物: 含油抹布和废手套、废润滑油、废活性炭、废灯管
18	开平市宏优金属制品有限公司	开平市水口镇金山东大道 37 号 6 座	年产安全爬梯 23800 米、安全梯笼 1260 米、脚手架 1380 米	喷漆、焊接、打磨	VOCs、焊接烟尘、颗粒物	生活污水: COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	一般工业固废: 焊渣、边角料、污泥、收集的焊接烟尘
19	开平市水口镇	开平市水口镇金山大道	年加工卫浴配件 10 万件	拉丝、抛光、喷漆、烘干	VOCs、颗粒物、苯系物、臭气浓	生活污水: COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	一般工业固废: 废包装材料、拉丝粉尘

序号	企业名称	建设地点	建设规模	污染源	污染物		
					废气	废水	固体废物
	洪乐金属制品加工厂	37 号 4 座首层之一			度、二甲苯、非甲烷总烃	生产废水：喷淋塔废水、水帘柜废水、清洗废水作为零散废水委外处置	危险废物：废活性炭、废机油、漆渣、废油漆桶
20	开平市双嘉橡胶材料有限公司	开平市水口镇金山东大道 37 号四座之二	年产橡胶脚轮 900 吨、橡胶胶脚 60 吨建设项目	塑炼、配料、投料、密炼、下片、切条、硫化	非甲烷总烃、H ₂ S、颗粒物	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮； 冷却水循环使用，不外排	一般工业固废：不合格品、边角料、收集的粉尘、废包装材料 危险废物：废液压油、废导热油、废含油抹布、废 UV 灯管、废硫磺包装袋、废活性炭
21	开平市乐洁卫浴实业有限公司	开平市水口镇金山东大道 58 号 7 座 102、103 车间	年产水龙头 100 万套建设项目	熔化、压铸、脱模、混砂、造型、浇铸、落砂、抛光、机加工、包装	VOCs、甲醛、氨、酚类、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮； 生产废水：脱模废水、喷淋塔废水，作为零散废水交由有资质的单位处理	一般工业固废：边角料、废包装材料、粉尘渣、石墨沉渣、炉渣、废树脂砂 危险废物：废树脂、固化剂桶、废润滑油桶、废含油抹布、废活性炭
22	开平金铸铜业有限公司	开平市水口镇金山东大道 38 号 4 座	年生产水暖配件 327 万件	混砂机搅拌、自动射砂、筛砂、落砂、抛丸、开料	废气、非甲烷总烃、氨	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、LAS	一般工业固废：除尘灰、金属边角料、炉渣、废砂、废钢丸 危险废物：废脱模剂桶、废固化剂桶、废活性炭
23	开平市正霖卫浴实业有限公司	开平市水口镇金山大道一横路 7 号一座	年产花洒喷头 85 万件	熔融注模工序、冷却成型工序、混料、破碎、抛光、焊接、包装、开料、车铣、质检	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	一般工业固废：生活垃圾、截留的金属粉尘、截留的焊接烟尘、废包装材料、边角料、次品、废五金件、残次品、化粪池沉渣 危险废物：含油废抹布、手套、废机油、废切削液、空油罐、废活性炭
24	开平依利安达电子有限公司	开平市沙岗区寺前西路 318 号	酸性蚀刻废液再生及铜回收利用建设项目	电解、再生液调配、物料储存、洗铜、泡铜、过滤、地面清洗、设备清洗	氯气、氯化氢	生活污水：总铜、PH、COD _{Cr} 、SS、氨氮	一般工业固废：生活垃圾、包装废料（塑料、纸皮、垫片、模板） 危险废物：含铜污泥、含镍污泥、酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液、废印刷线路板、菲林渣、废菲林片、退锡废液、废矿物油、废锡泥、金盐空瓶、废抹布、废棉芯、废离子交换树脂、

序号	企业名称	建设地点	建设规模	污染源	污染物		
					废气	废水	固体废物
							废油墨罐、废活性炭、含氰废液、废矿物油（废导热油）及包装桶、废油渣
25	开平市天雅塑料实业有限公司	开平市水口镇宝锋村委会沙冈工业园 B3-1 号	年产一次性餐盒 1.5 亿个建设项目	片材、吸塑成型、冲切、破碎	非甲烷总烃、粉尘	生活污水：CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮； 生产废水：循环冷却水作为清净下水排至市政雨水管网	一般工业固废：塑料边角料和次品、包装废物 危险废物：废活性炭、废机油、废含油抹布、废含油手套、废机油包装桶
26	江门铂航工业技术有限公司	开平市水口镇金山东大道 38 号 1 座首层第 1 卡	年产五金配件 100 万件	溶蜡、射蜡成型、修模、组树、脱蜡、蜡模清洗、制壳、烧结、熔化浇铸、清砂、抛丸、抛光、点焊、天然气燃烧、喷淋、抛光机、包装	VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	生活污水：CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮； 生产废水：冷却塔用水循环使用，不外排；锅炉排水作为清净下水排至开平市新美污水处理厂集中处理	一般工业固废：生活垃圾、废包装材料、金属边角料、废砂带、粉尘渣、炉渣、废砂壳 危险废物：废包装容器、废液压油、废油桶、废含油手套、抹布、废活性炭
27	永融金属制品加工厂	开平市水口镇金山东大道 42 号 6 座之二	年产五金配件 50 万件	清水、纯水槽、喷漆水帘柜漆雾处理、喷漆废气水喷淋、除油、除蜡槽、拉丝、烘干、喷漆、	VOCs、颗粒物	生活污水：CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮； 生产废水：清水槽、纯水槽废水、水帘柜废水、喷淋废水定期委托有零散工业废水资质单位处理；纯水制备浓水回用水帘柜用水	一般工业固废：生活垃圾、金属粉尘、纯水制备废活性炭、废石英砂、废过滤棉芯、废 RO 膜、废包装材料 危险废物：废机油、废机油桶、废气治理废活性炭、除油除蜡废液
28	开平市水口镇雄凯金属表面处理厂	开平市水口镇水口工业基地新屋园区 G3-6 号之 1	年加工五金件 60 万件	拉丝、喷漆、烘干、除蜡清洗废水、包装、废气处理、沉降、真空镀膜、清洗	VOCs、颗粒物	生活污水：CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮； 生产废水：纯水机浓水作为清净下水排入新美污水处理厂集中处理。	一般工业固废：生活垃圾、废包装材料、粉尘渣、水性漆渣、废水性漆桶、废靶材、废拉丝轮 危险废物：除蜡池槽液、水性漆桶内衬袋、污泥、废活性炭
29	开平市华尔通	开平市水口镇寺前村委	年产水龙头 13 万套迁扩建项目	造型、熔化、浇铸、混砂、落砂、抛丸、抛光、	甲醛、酚类、非甲烷总烃、颗粒	生活污水：pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮；	一般工业固废：边角料、炉渣、废树脂砂、废包装材料、粉尘渣、石墨沉

序号	企业名称	建设地点	建设规模	污染源	污染物		
					废气	废水	固体废物
	卫浴有限公司	会广湛公路南		清洗、喷淋、包装、机加工、废气处理、脱模	物	生产废水：清洗废水、喷淋废水定期更换，作为零散废水交由有资质的单位处理	渣、废砂带 危险废物：废润滑油桶、废切削液、树脂、固化剂、切削液包装废弃物、废含油抹布、废活性炭、废 UV 光管
30	开平市申昱金属科技有限公司	开平市水口镇金山东大道 58 号 5 座 602 车间、603 车间	年产 300 万件五金镀膜件、10 万件塑料镀膜件、30 万件喷漆五金件建设项目	拉丝、喷漆、固化、清洗、喷淋塔、水帘柜废水、纯水制备、废气治理、真空镀膜	VOCs、颗粒物	生活污水：CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮； 纯水制备浓水：SS 清洗废水、除油槽液：CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类 水帘柜废水、喷淋塔废水：CODcr、SS	一般工业固废：生活垃圾、废铝靶和钛块、废渗透膜、除尘器粉尘、氩气空瓶、氧气空瓶、氮气空瓶、乙炔空瓶 危险废物：废光油桶、废漆桶、废机油、废机油桶、废抹布、手套、废除油剂桶、漆渣、废水处理污泥、废活性炭、除油槽液
31	开平艺和门业有限公司	开平市水口镇兴祥路 58 号 1 座	年产不锈钢门 15000 件、铜门 600 件、油漆门 1200 件、装甲门 1000 件改扩建项目	脱漆、喷漆（含调漆）、固化、喷粉、焊接、不锈钢门焊点擦洗、清洗	VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	生活污水：pH 值、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮； 生产废水：CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总氮、总磷、硫化物、色度（倍）	一般工业固废：生活垃圾、金属边角料、废百洁布 危险废物：废矿物油（机油）、喷漆漆渣、喷淋废液、废包装材料、生产废水处理污泥、废活性炭、废过滤棉、废脱漆刷、废抹布
32	广东金针船舶设备有限公司	开平市水口镇金山东大道 38 号 6 座首层	年产 250 吨铜合金螺旋桨建设项目	熔化、混砂、抛光打花、浇注脱模、焊接、喷砂膜	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	生活污水：CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮；闭式冷却塔用水循环使用，不外排	一般工业固废：生活垃圾、电炉炉渣、金属尘渣、废砂 危险废物：废机油、废油桶、含油废抹布和手套、废活性炭
33	开平市新谱金属实业有限公司	开平市水口镇兴达路 66 号 5 座首层之一	年产真空镀膜水龙头 50 万套、真空镀膜五金卫浴配件 50 万套迁建项目	抛光工序、清洗线、工件纯水清洗、工件除油除蜡、喷淋塔、真空镀膜线	VOCs、颗粒物	生活污水：pH 值、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮； 清洗废水、纯水制备浓水、喷淋塔废水：CODcr、BOD ₅ 、氨氮、石油类、总氮、总磷、硫酸盐、LAS	一般工业固废：废靶材、废包装袋、废棉布 危险废物：废机油、废包装材料、废水处理设施污泥、除油除蜡废水
34	开平市一铸五	开平市水口镇工业园东	年产不锈钢五金件 400 吨	蜡模成型、修模、组树、制壳、焙烧、熔化浇铸、	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	生活污水：CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮，排入新美污水	一般工业固废：生活垃圾、金属边角料、废包装材料、废蜡渣、炉渣、废

序号	企业名称	建设地点	建设规模	污染源	污染物		
					废气	废水	固体废物
	金制品有限公司	大道 138 号 2 座首层之		去壳、切割、抛丸、抛光、点焊		处理厂集中处理	砂带、废钢丸、废砂壳、水喷淋塔产生的沉渣、布袋除尘器收集的粉尘 危险废物：废活性炭
35	开平金牌洁具有限公司	开平市水口镇金山东大道 36 号	年产浴室柜 20 万件、浴缸 4 万件、淋浴房 6 万件	木工加工（开料、排钻、锣机）、打磨加工（机磨、油磨、砂光）、封边工序、UV 底油调油、固化	VOCs、颗粒物、厨房油烟、苯甲苯、二甲苯	生活污水：CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油； 生产废水：循环水箱废水和试验室废水经厂内污水处理站处理后循环使用不外排。	一般工业固废：生活垃圾、包装废弃物、板材边角料和残次品、板材尘渣 危险废物：油漆包装桶、废漆渣、废活性炭、污泥
36	广东缙派卫浴有限公司	开平市水口镇金山东大道 62 号之 4 地块	年产油漆类浴室柜 200000 套、免漆类浴室柜 80000 套、智能镜 70000 个、坐便器 11000 个、人造石浴缸 11000 个、人造石洗手盆 200000 个、工艺小样品 25000 套、淋浴房 40000 套、石材台面 120000 个、面盆龙头 40000 个、淋浴花洒 40000 个、五金挂件 40000 套	开料、封边、钻孔、喷漆、打磨、晾干、烘干、打磨、固化、清洗、焊接、真空电镀、封油	颗粒物、苯、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度、总 VOCs	生活污水：CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油，接入新美污水处理厂处理； 生产废水：喷漆废水、真空镀膜清洗废水、洗版废水作为零散废水，委托有工业废水处理资质的单位处理。	一般工业固废：生活垃圾、木料边角料、金属边角料/废金属件、人造石边角料、玻璃边角料、薄膜边角料、纸板边角料、废包装材料、沉渣/污泥 危险废物：含漆渣污泥、废过滤棉/过滤袋、废原料桶、清洗废液、废活性炭、废催化剂、废乳化液、废机油、含油废抹布

5.3 环境质量现状监测与评价

5.3.1 地表水环境质量现状监测与评价

本次评价采用广东信一检测技术股份有限公司于 2022 年 10 月 18 日出具的《广东依诺聚合物科技有限公司扩建项目环境现状监测》（（信一）检测（2022）第（09050-1）号）中的地表水环境质量监测数据对项目周边地表水环境质量现状进行分析评价。

5.3.1.1 监测布点

地表水现状监测断面位置见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 监测断面布置情况一览表

编号	监测对象	水质目标	监测断面
W1	镇海水渠	IV类	排污口上游 500m
W2			排污口下游 500m
W3			排污口下游 4000m
W4	潭江	III 类	潭江汇入口上游 500m
W5	潭江	III 类	潭江汇入口下游 500m

5.3.1.2 监测项目

监测项目为：pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、挥发酚、粪大肠菌群。

5.3.1.3 采样和分析方法

地表水环境污染物检测方法和最低检出限如下表所示。

表 5.3.1-2 地表水环境检测项目检测方法一览表

序号	检测项目	检测依据	主要使用仪器	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	SX825 型 pH/mV/溶解氧测量仪	---
2	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计 测定法 GB/T 13195-1991	HH-SW-1 表层水温表	---
3	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	SX825 型 pH/mV/溶解氧测量仪	---
4	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	BSA224S 电子天平、 DHG-9075A 电热鼓 风干燥箱	4mg/L
5	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	50mL 滴定管	4mg/L

		HJ 828-2017		
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722S 可见分光光度计	0.025mg/L
7	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	SHP-150 生化培养箱、DO850 便携式光学溶解氧仪	0.5mg/L
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	722S 可见分光光度计	0.01mg/L
9	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.05mg/L
10	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	722S 可见分光光度计	0.05mg/L
11	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	722S 可见分光光度计	0.0003mg/L
12	粪大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	SHP-150 生化培养箱	10MPN/L

5.3.1.4 评价标准与评价方法

(1) 评价标准

根据水环境功能区划,评价区域地表水的 5 个监测断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III、IV类标准。具体评价标准见表 2.3-4。

(2) 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的水质指数法进行水质现状评价。

一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式如下:

$$Si, j = Ci, j / Csi$$

式中: Si, j ——评价因子 i 的水质指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

Ci, j ——评价因子 i 的在第 j 点的实测统计代表值, mg/L;

Csi ——评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

溶解氧(DO)的标准指数为:

$$SDO, j = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

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

式中: SDO, j ——溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/(31.6+T)；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{pH,j}——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。

5.3.1.5 监测结果与评价

(1) 监测结果及分析见下表。

表 5.3.1-3a 地表水补充监测结果与分析一览表（单位：mg/L、水温℃、pH 无量纲、粪大肠菌群 MPN/L）

序号	监测项目	评价标准 (IV类)	W1 排污口上游 500m					W2 排污口下游 500m				
			检测结果			标准指数	达标情	检测结果			标准指数	达标
			2022.9.23	2022.9.24	2022.9.25	最大值	况	2022.9.23	2022.9.24	2022.9.25	最大值	情况
1	pH 值	6~9	7.1	7.2	7.0	0.10	达标	6.8	6.9	6.9	0.20	达标
2	温度	/	29.2	28.3	28.7	/	达标	29.9	28.3	28.5	/	达标
3	溶解氧	≥3	3.65	3.60	3.24	0.93	达标	3.29	3.41	3.52	0.91	达标
4	悬浮物	≤60	8	9	11	0.18	达标	14	12	14	0.23	达标
5	化学需氧量	≤30	15	18	16	0.60	达标	8	11	10	0.37	达标
6	氨氮	≤1.5	0.388	0.398	0.351	0.27	达标	0.626	0.590	0.521	0.42	达标
7	五日生化需氧量	≤6	3.7	3.4	3.2	0.62	达标	2.1	2.6	2.9	0.48	达标
8	总磷	≤0.3	0.02	0.02	0.01	0.07	达标	0.02	0.03	0.02	0.10	达标
9	总氮	≤1.5	0.65	0.71	0.74	0.49	达标	0.80	0.78	0.90	0.60	达标
10	阴离子表面活性剂	≤0.3	ND	ND	ND	0.08	达标	ND	ND	ND	0.08	达标
11	挥发酚	≤0.01	ND	ND	ND	0.02	达标	ND	ND	ND	0.02	达标
12	粪大肠菌群	≤20000	130	113	142	0.01	达标	106	106	120	0.01	达标

注：“ND”表示小于检出限的结果；小于检出限的结果按检出限的一半进行标准指数计算；悬浮物执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

表 5.3.1-3b 地表水补充监测结果与分析一览表（单位：mg/L、水温℃、pH 无量纲、粪大肠菌群 MPN/L）

序号	监测项目	评价标准 (IV类)	W3 排污口下游 4000m				
			检测结果			标准指数	达标情况
			2022.9.23	2022.9.24	2022.9.25	最大值	
1	pH 值	6~9	7.5	7.3	7.2	0.25	达标
2	温度	/	30.6	31.5	32.0	/	达标
3	溶解氧	≥3	4.19	3.86	3.77	0.8	达标
4	悬浮物	≤60	11	10	8	0.18	达标
5	化学需氧量	≤30	16	16	18	0.60	达标
6	氨氮	≤1.5	0.472	0.391	0.421	0.31	达标
7	五日生化需氧量	≤6	3.2	3.1	3.7	0.62	达标

8	总磷	≤0.3	0.07	0.08	0.08	0.27	达标
9	总氮	≤1.5	0.79	0.60	0.66	0.53	达标
10	阴离子表面活性剂	≤0.3	ND	ND	ND	0.08	达标
11	挥发酚	≤0.01	ND	ND	ND	0.02	达标
12	粪大肠菌群	≤20000	127	185	158	0.01	达标

注：“ND”表示小于检出限的结果；小于检出限的结果按检出限的一半进行标准指数计算；悬浮物执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

表 5.3.1-3c 地表水补充监测结果与分析一览表（单位：mg/L、水温℃、pH 无量纲、粪大肠菌群 MPN/L）

序号	监测项目	评价标准（III 类）	W4 潭江汇入口上游 500m（潭江）					W5 潭江汇入口下游 500m（潭江）				
			检测结果			标准指数	达标情况	检测结果			标准指数	达标情况
			2022.9.23	2022.9.24	2022.9.25			2022.9.23	2022.9.24	2022.9.25		
1	pH 值	6~9	7.2	7.1	7.1	0.10	达标	7.6	7.8	7.6	0.40	达标
2	温度	/	31.3	32.6	32.9	/	达标	31.4	30.9	30.5	/	达标
3	溶解氧	≥5	3.69	3.25	3.36	1.54	超标	4.32	3.71	3.88	1.35	超标
4	悬浮物	≤30	6	6	9	0.30	达标	5	7	7	0.23	达标
5	化学需氧量	≤20	10	11	10	0.55	达标	10	13	9	0.65	达标
6	氨氮	≤1.0	0.251	0.231	0.188	0.25	达标	0.094	0.118	0.144	0.14	达标
7	五日生化需氧量	≤4	2.4	2.6	2.1	0.65	达标	2.6	2.3	2.4	0.65	达标
8	总磷	≤0.2	0.07	0.08	0.08	0.40	达标	0.06	0.07	0.06	0.35	达标
9	总氮	≤1.0	0.42	0.47	0.40	0.47	达标	0.31	0.38	0.40	0.40	达标
10	阴离子表面活性剂	≤0.2	ND	ND	ND	0.13	达标	ND	ND	ND	0.13	达标
11	挥发酚	≤0.005	ND	ND	ND	0.03	达标	ND	ND	ND	0.03	达标
12	粪大肠菌群	≤10000	174	138	156	0.02	达标	141	150	144	0.02	达标

注：“ND”表示小于检出限的结果；小于检出限的结果按检出限的一半进行标准指数计算；悬浮物执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

（2）监测结果分析

监测结果显示，镇海水渠 3 个监测断面中的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅳ类标准；潭江监测断面中，除溶解氧超出《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类标准外，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类标准。

潭江（W4 潭江汇入口上游 500m、W5 潭江汇入口下游 500m）断面南侧沿岸分布有水产养殖业、农田和耕地，溶解氧不达标可能与鱼塘排水、农田灌溉有关。

根据《江门市人民政府关于印发<江门市水污染防治行动计划实施方案>的通知》（江府〔2016〕13 号），到 2030 年，全市地表水水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例进一步提高，全面消除城市建成区黑臭水体；县级及以上城市集中式饮用水水源高标准稳定达标，农村饮用水水源水质得到保障。在全面控制污染物排放方面的主要水污染防治措施如下：

（一）狠抓工业污染防治。清理取缔“十小”企业，各市、区全面排查手续不健全、装备水平低、环保设施差的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的工业企业。实施造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业清洁化改造。强化工业集聚区水污染治理。

（二）强化城镇生活污染治理。优先完善污水处理厂配套管网。加快推进现有污水处理设施配套管网建设，切实提高运行负荷。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取沿河截污、调蓄和治理等措施。新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。

（三）推进农业农村污染防治。防治畜禽养殖污染。科学划定畜禽养殖禁养区，制定全市禁养区、限养区内畜禽养殖业清理整治方案。控制农业面源污染。调整种植业结构与布局。

（四）加强船舶污染控制，积极治理船舶污染。依法强制报废超过使用年限的船舶。

5.3.1.6 潭江流域省考断面水质现状

根据江门市生态环境局网站公布的“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”，2024 年 4 月-9 月，新美断面水质不满足《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，其余月份满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；2025 年 1 月-6 月的监测结果中，仅 6 月份溶解氧超标，其余月份水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

潭江新美断面水质现状达标情况见表 5.3.1-4。

表 5.3.1-4 潭江水质现状

所在水体	断面名称	断面属性	断面类型	年份	月份	考核目标	水质现状	结果评价	主要超标项目（超标倍数）
潭江	新美	省考	河流	2024 年	1 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	/
					2 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	/
					3 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	/
					4 月	Ⅲ类	Ⅳ类	不达标	溶解氧
					5 月	Ⅲ类	Ⅳ类	不达标	总磷（0.10）、溶解氧
					6 月	Ⅲ类	Ⅳ类	不达标	总磷（0.32）
					7 月	Ⅲ类	Ⅳ类	不达标	溶解氧
					8 月	Ⅲ类	Ⅳ类	不达标	溶解氧
					9 月	Ⅲ类	Ⅳ类	不达标	溶解氧
					10 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
					11 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	/
					12 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
潭江	新美	省考	河流	2025 年	1 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
					2 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
					3 月	Ⅲ类	Ⅱ类	达标	/
					4 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
					5 月	Ⅲ类	Ⅲ类	达标	/
					6 月	Ⅲ类	Ⅳ类	不达标	溶解氧

*注：数据来源：<http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/jhszyb/>

5.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

本次评价采用广东信一检测技术股份有限公司于 2022 年 10 月 18 日出具的《广东依诺聚合物科技有限公司扩建项目环境现状监测》（（信一）检测（2022）第（09050-1）号）中的地下水环境质量监测数据，对项目周边地下水环境质量现状进行分析评价。

5.3.2.1 地下水环境质量现状监测布点

综合地形情况、评价等级及项目对区域周边地下水的影响趋势，项目布设 5 个地下水水质监测点位，其中 UW1 监测点位于项目场地上游；UW2 位于项目场地；UW4、

UW5 监测点位于项目场地两侧；UW3 监测点位于项目场地下游，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中现状监测点的布设原则。具体情况见表 5.3.2-1。

表 5.3.2-1 地下水环境监测布点

序号	监测点名称	监测因子
UW1	项目场地上游位置	水质：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、总硬度、氟、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、苯乙烯、石油类； 水位
UW2	项目场地内	
UW3	东南村	
UW4	莘田村	
UW5	三元二村	
UW6	沙湾	水位
UW7	南闸村	
UW8	田心村	
UW9	塘浪村	
UW10	高地村	

5.3.2.2 地下水环境现状监测分析方法

地下水环境污染物检测方法和最低检出限如下表所示。

表 5.3.2-2 地下水环境检测项目检测方法一览表

序号	检测项目	检测依据	主要使用仪器	检出限
1	水位	---	HY.SWJ-1 型钢尺水位计	---
2	钾	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	CIC-D120 离子色谱仪	0.02mg/L
3	钠			0.02mg/L
4	镁			0.02mg/L
5	钙			0.03mg/L
6	碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	50mL 滴定管	5mg/L
7	碳酸氢根			5mg/L
8	硝酸盐	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-D120 离子色谱仪	0.016mg/L
9	亚硝酸盐			0.016mg/L
10	氯离子			0.007mg/L
11	硫酸盐			0.018mg/L
12	氟离子			0.006mg/L
13	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计	0.3 μg/L
14	总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计	0.04 μg/L
15	六价铬	地下水水质分析方法 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	722S 可见分光光度计	0.004mg/L
		水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	722S 可见分光光度计	0.004mg/L
16	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物	50mL 滴定管	1.0mg/L

		理指标 GB/T 5750.4-2006 (7)		
		水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	50mL 滴定管	5mg/L
17	铅	《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 石墨炉原子吸收法 (B) 3.4.16(5)	TAS-990AFG 石墨炉原子吸收分光光度计	1 μ g/L
		水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.2mg/L
18	镉	《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 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7(4)	TAS-990AFG 石墨炉原子吸收分光光度计	0.1 μ g/L
		水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
19	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.03mg/L
20	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
21	溶解性总固体	《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 103-105°C烘干的可滤残渣 (A) 3.1.7 (2)	BSA224S 电子天平、HWS-12 电热恒温水浴锅、DHG-9075A 电热鼓风干燥箱	---
22	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1.1)	50mL 滴定管	0.05mg/L
23	总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	SHP-150 生化培养箱	10MPN/L
24	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	SHP-150 生化培养箱	---
25	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	722S 可见分光光度计	0.01mg/L
		水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL-480 红外分光测油仪	0.06mg/L
26	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	50mL 滴定管	0.5mg/L
27	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	722S 可见分光光度计	0.02mg/L
28	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	722S 可见分光光度计	0.003mg/L
29	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	722S 可见分光光度计	0.02mg/L
30	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	8890-5977B 气相色谱质谱联用仪	0.6 μ g/L
31	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	722S 可见分光光度计	0.0003mg/L

5.3.2.3 评价标准与评价方法

(1) 评价标准

本项目地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准, 石油类参照执行《地表水质量标准》(GB3838-2002)。

(2) 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）所推荐的单项评价标准指数法进行地下水水质现状评价。

①单项水质参数 i 的标准指数计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数的标准指数 > 1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。

5.3.2.4 地下水环境现状监测结果

(1) 地下水水质监测结果

项目所在区域地下水水质现状监测结果见下表 5.3.2-3、地下水水质指数评价结果见表 5.3.2-4。

表 5.3.2-3 地下水现状监测结果一览表

序号	检测项目	单位	UW1		UW2		UW3		UW4		UW5	
			监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
1	pH 值	无量纲	6.8	0.4	6.9	0.2	6.8	0.4	6.8	0.4	6.7	0.6
2	氨氮	mg/L	0.038	0.08	0.351	0.70	0.048	0.10	0.058	0.12	0.034	0.07
3	钾	mg/L	0.04	/	0.05	/	11.8	/	6.47	/	11.6	/
4	钠	mg/L	ND	/	ND	/	6.41	/	3.10	/	6.20	/
5	镁	mg/L	0.64	/	0.38	/	1.60	/	1.15	/	1.57	/
6	钙	mg/L	2.50	/	5.85	/	8.33	/	6.61	/	8.27	/
7	碳酸根	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
8	碳酸氢根	mg/L	39	/	83	/	88	/	101	/	68	/
9	硝酸盐	mg/L	0.284	0.01	0.208	0.01	13.0	0.65	7.50	0.38	8.03	0.40
10	亚硝酸盐	mg/L	ND	0.01	ND	0.01	ND	0.01	ND	0.01	ND	0.01
11	氯离子	mg/L	2.23	0.01	2.98	0.01	22.6	0.09	16.9	0.07	11.6	0.05
12	硫酸盐	mg/L	5.00	0.02	1.84	0.01	31.4	0.13	35.3	0.14	30.5	0.12
13	挥发酚	mg/L	ND	0.08	ND	0.08	ND	0.08	ND	0.08	ND	0.08
14	砷	μg/L	2.8	0.28	0.6	0.06	2.2	0.22	ND	0.02	0.6	0.06
15	汞	μg/L	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02
16	六价铬	mg/L	0.006	0.12	0.004	0.08	0.004	0.08	ND	/	0.004	0.08
17	总硬度	mg/L	39.7	0.09	90.4	0.20	120	0.27	140	0.31	110	0.24
18	氟离子	mg/L	0.076	0.08	ND	0.01	ND	0.01	ND	0.01	ND	0.01
19	铅	μg/L	ND	0.05	ND	0.05	2	0.20	3	0.30	3	0.30
20	镉	μg/L	ND	0.01	ND	0.01	0.1	0.02	ND	0.01	ND	0.01
21	铁	mg/L	0.12	0.40	0.13	0.43	0.16	0.53	0.15	0.50	0.12	0.40
22	锰	mg/L	ND	0.05	0.08	0.80	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05

23	溶解性总固体	mg/L	248	0.25	533	0.53	760	0.76	909	0.91	733	0.73
24	耗氧量	mg/L	0.73	0.24	0.46	0.15	0.80	0.27	0.35	0.12	0.57	0.19
25	总大肠菌群	MPN/L	20	0.67	10	0.33	20	0.67	20	0.67	20	0.67
26	细菌总数	CFU/mL	80	0.80	60	0.60	60	0.60	50	0.50	70	0.70
27	苯乙烯	μ g/L	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02
28	石油类	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
29	水位	m	1.20	/	1.35	/	0.90	/	0.77	/	0.87	/

*注：“ND”表示小于检出限的结果；小于检出限的结果按检出限的一半进行标准指数计算；由于六价铬的检出限大于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，六价铬小于检出限的结果不进行标准指数计算。

表 5.3.2-4 地下水水质现状评价结果一览表

序号	监测项目	单位	标准限值	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	6.9	6.7	6.8	0.06	100%	0
2	氨氮	mg/L	0.5	0.351	0.034	0.1058	0.12	100%	0
3	钾	mg/L	---	11.8	0.04	5.992	5.22	100%	0
4	钠	mg/L	---	6.41	0.01	3.146	2.82	60%	0
5	镁	mg/L	---	1.6	0.38	1.068	0.49	100%	0
6	钙	mg/L	---	8.33	2.5	6.312	2.13	100%	0
7	碳酸根	mg/L	---	2.5	2.5	2.5	0.00	0%	0
8	碳酸氢根	mg/L	---	101	39	75.8	21.22	100%	0
9	硝酸盐	mg/L	20	13	0.208	5.8044	4.93	100%	0
10	亚硝酸盐	mg/L	1	0.008	0.008	0.008	0.00	0%	0
11	氯离子	mg/L	250	22.6	2.23	11.262	7.88	100%	0
12	硫酸盐	mg/L	250	35.3	1.84	20.808	14.32	100%	0
13	挥发酚	mg/L	0.002	0.00015	0.00015	0.00015	0.00	0%	0
14	砷	μ g/L	10	2.8	0.15	1.27	1.04	80%	0

15	汞	μg/L	1	0.02	0.02	0.02	0.00	0%	0
16	六价铬	mg/L	0.05	0.006	0.004	0.0045	0.00	20%	0
17	总硬度	mg/L	450	140	39.7	100.02	34.14	100%	0
18	氟离子	mg/L	1	0.076	0.01	0.0232	0.03	0%	0
19	铅	μg/L	10	3	0.5	1.8	1.12	60%	0
20	镉	μg/L	5	0.1	0.05	0.06	0.02	20%	0
21	铁	mg/L	0.3	0.16	0.12	0.136	0.02	100%	0
22	锰	mg/L	0.1	0.08	0.005	0.02	0.03	20%	0
23	溶解性总固体	mg/L	1000	909	248	636.6	228.24	100%	0
24	耗氧量	mg/L	3	0.8	0.35	0.582	0.17	100%	0
25	总大肠菌群	MPN/L	30	20	10	18	4.00	100%	0
26	细菌总数	CFU/mL	100	80	50	64	10.20	100%	0
27	苯乙烯	μg/L	20	0.3	0.3	0.3	0.00	0%	0
28	石油类	mg/L	---	0.005	0.005	0.005	0.00	0%	0

(2) 地下水环境现状评价结果

监测结果显示，本项目监测点位的全部监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

5.3.2.5 包气带污染现状调查

(1) 调查概况

本次评价委托广东信一检测技术股份有限公司对 U1 厂房一附近、U2 厂房二附近、U3 厂房五附近监测点的包气带污染现状进行调查。

监测项目包括：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、砷、汞、六价铬、总硬度、氟化物、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数。

(2) 检测分析方法

样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，土壤浸出液项目参考水质方法检测。

(3) 监测结果分析

根据广东信一检测技术股份有限公司于 2022 年 10 月 18 日出具的《广东依诺聚合物科技有限公司扩建项目环境现状监测》（（信一）检测（2022）第（09050-1）号），本项目厂区内包气带监测数据结果如下表 5.3.2-5。

表 5.3.2-5 包气带现状评价结果一览表

检测点位		U1	U2	U3
经纬度		E: 112.710692° N: 22.416483°	E: 112.709813° N: 22.416900°	E: 112.710006° N: 22.416369°
检测项目	单位	采样深度（m）及检测结果		
		0.2	0.2	0.2
pH 值	无量纲	7.33	7.15	7.31
氨氮	mg/L	0.734	0.861	0.651
硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND
亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
总硬度	mg/L	49.3	77.2	54.6
氟化物	mg/L	0.34	0.29	0.32
铅	mg/L	1.75	1.06	0.77
镉	mg/L	ND	ND	ND
铁	mg/L	0.26	0.22	0.21
锰	mg/L	0.09	0.08	0.07
溶解性总固体	mg/L	822	882	779
高锰酸盐指数	mg/L	0.45	0.81	0.63
石油类	mg/L	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/L	ND	ND	ND

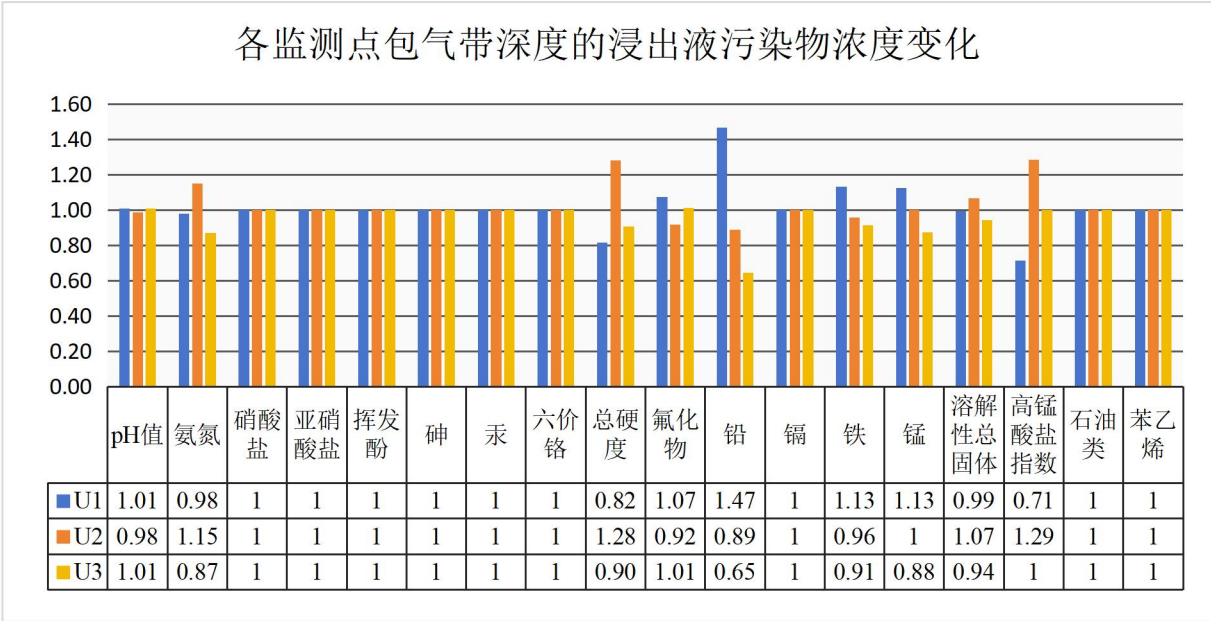


图 5.3.2-1 各监测点包气带平均浸出液污染物浓度变化（平均值为基准 1）

根据本次包气带土壤浸出液环境现状监测结果，硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、砷、汞、六价铬、镉、石油类、苯乙烯的监测结果均小于检出限，经横向对比包气带不同监测点的浸出液污染物浓度，发现大部分监测因子的变化幅度不大，本项目厂区内包气带受到相关污染的可能性较小。

5.3.3 环境空气质量现状监测与评价

5.3.3.1 达标区判定

项目所在区域环境质量达标情况利用所在区域的环境质量状况公报进行分析：根据江门市生态环境局发布的《2023 年江门市环境质量状况（公报）》，开平市各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单（生态环境部公告，2018 年第 29 号），项目所在区域属于环境空气达标区。

表 5.3.3-1a 2023 年开平市环境空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均浓度	8	60	13.3%	达标
NO ₂	年平均浓度	19	40	47.5%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	37	70	52.9%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	20	35	57.1%	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5%	达标
O ₃	日最大 8h 均值第 90 百分位数浓度	144	160	90.0%	达标

根据江门市生态环境局发布的《2024 年江门市环境质量状况（公报）》，开平市各

因子可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告, 2018 年第 29 号)。

表 5.3.3-1b 2024 年开平市环境空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均浓度	8	60	13.3%	达标
NO ₂	年平均浓度	21	40	52.5%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	37	70	52.9%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	22	35	62.9%	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5%	达标
O ₃	日最大 8h 均值第 90 百分位数浓度	152	160	95.0%	达标

5.3.3.2 基本污染物环境质量现状评价

(1) 二类区

结合本区域的地形和污染气象等自然因素综合项目所在区域环境空气监测站的分布情况, 采用距离本项目最近的国控点圭峰西站点(距离本项目约 30km, 位于江门市新会区)2023 年连续一年的监测数据作为本项目大气预测基本污染物环境质量现状数据。

表 5.3.3-2 基本污染物环境空气质量现状评价表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	E	N						
圭峰西	113.0219°	22.5311°	SO ₂	年平均	60	5.6	9.3	达标
				第 98 百分位数日平均	150	10	6.7	达标
			NO ₂	年平均	40	23.3	58.3	达标
				第 98 百分位数日平均	80	62	77.5	达标
			PM ₁₀	年平均	70	34.4	49.1	达标
				第 95 百分位数日平均	150	64	42.7	达标
			PM _{2.5}	年平均	35	20.4	58.3	达标
				第 95 百分位数日平均	75	45	60	达标

(2) 一类区

本项目西北侧梁金山风景区属于大气一类区, 为了解环境空气一类功能区的环境质量现状, 本次评价 SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 因子引用《开平依利安达电子有限公司酸性蚀刻液再生及铜回收利用建设项目(二期)环境影响报告表》(江开环审(2024)100 号)中 2022 年 12 月 9 日-12 月 15 日对梁金山风景区的监测数据。

表 5.3.3-3 梁金山风景区空气质量现状评价表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占标 率/%	超标率/%	达标情况
梁金山风 景区	SO ₂	1 小时平均	0.15	0.008~0.012	8.00	0	达标
		日平均	0.05	0.005~0.007	14.00	0	达标
	NO ₂	1 小时平均	0.2	0.021~0.046	23.00	0	达标
		日平均	0.08	0.026~0.043	53.75	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.05	0.036~0.044	88.00	0	达标
	PM _{2.5}	日平均	0.035	0.011~0.013	37.14	0	达标
	CO	1 小时平均	10	0.1~0.5	5.00	0	达标
		日平均	4	0.2~0.082	2.05	0	达标
	O ₃	1 小时平均	0.16	0.027~0.099	61.88	0	达标
		8 小时平均	0.1	0.031~0.092	92.00	0	达标

监测结果表明，梁金山风景区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。

5.3.3.3 其他污染物环境空气质量现状调查

本次评价采用广东信一检测技术股份有限公司于 2022 年 10 月 18 日出具的《广东依诺聚合物科技有限公司扩建项目环境现状监测》（（信一）检测（2022）第（09050-1）号）中的环境空气质量监测数据对项目所在区域环境空气质量现状进行分析评价。

（1）环境空气监测因子

环境空气一类区：监测因子：TVOC、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、氨、硫化氢、氯化氢、总悬浮颗粒物、臭气浓度；

环境空气二类区：监测因子：TVOC、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、氨、硫化氢、氯化氢、总悬浮颗粒物、臭气浓度。

（2）监测布点

根据环境影响评价技术导则要求，本次评价布设 2 个监测点。环境空气质量现状监测布点基础信息详见表 5.3.3-4，监测布点详见图 5.3.3-1。

表 5.3.3-4 环境空气质量现状监测布点基础信息

序号	监测点名称	监测点坐标（m）		监测因子	空气质量功能区
		X	Y		
G1	梁金山风景区	-300	300	TVOC、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、氨、硫化氢、氯化氢、总悬浮颗粒物、臭气浓度	一类区
G2	莘田村	200	850		二类区

注：表中坐标以项目中心为原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

(3) 监测频次

2022 年 9 月 21 日~9 月 28 日连续监测 7 天。

①苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、氨、硫化氢、氯化氢、臭气浓度监测小时平均浓度，小时平均浓度每天监测 4 次，每次采样 1 小时，监测时段分别为 2:00~3:00、8:00~9:00、14:00~15:00、20:00~21:00；

②总悬浮颗粒物监测日平均浓度，每天监测 1 次，每天采样 24 小时；

③TVOC 每天监测 1 次，每次采样 8 小时；

(4) 分析方法与检出限

各检测项目具体选定的分析方法和最低检出限如下表所示。

表 5.3.3-5 大气环境监测因子监测分析及检出限

序号	检测项目	检测依据	主要使用仪器	检出限
1	TVOC	室内空气质量标准 GB/T 18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机物 (TVOC) 的检验方法 (热解析/毛细管气相色谱法)	A91PLUS 气相色谱仪	0.0005mg/m ³
2	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	A91PLUS 气相色谱仪	0.0005mg/m ³
3	二甲苯			0.0005mg/m ³
4	丙烯腈	固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法 HJ/T 37-1999	A91PLUS 气相色谱仪	0.2mg/m ³
5	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	722S 可见分光光度计	0.01mg/m ³
6	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 亚甲基蓝分光光度法 (B) 5.4.10.3	722S 可见分光光度计	0.01mg/m ³
7	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	CIC-D120 离子色谱仪	0.02mg/m ³
8	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	RG-AWS9 恒温恒湿称重系统、MS105DU 半微量天平	0.001mg/m ³
9	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10L 真空瓶	10 (无量纲)

(5) 评价标准与评价方法

①评价标准

环境空气一类区监测点的总悬浮颗粒物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单一级标准；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物厂界标准值一级标准；

环境空气二类区监测点的总悬浮颗粒物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

恶臭污染物厂界标准值二级标准；

环境空气一类区及二类区监测点的 TVOC、苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

②评价方法

采用单项质量指数法进行评价。数学表达式如下：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： I_i —— i 污染物的质量指数；

C_i —— i 污染物的监测值， mg/Nm^3 ；

S_i —— i 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

（6）监测期间气象条件

环境空气质量监测期间气象参数见表 5.3.3-6。

表 5.3.3-6 气象参数一览表

检测日期	风向	风速（m/s）	气温（℃）	气压（kPa）
2022.9.21	东南	0.8~1.5	24.8~31.8	100.96~101.54
2022.9.21~2022.9.22	东南	1.4~1.5	24.8~25.0	101.50~101.54
2022.9.22	东南	1.0~1.8	24.4~32.6	100.92~101.48
2022.9.22~2022.9.23	东南	1.6~1.8	24.0~24.6	101.46~101.54
2022.9.23	南	1.1~1.7	25.1~32.2	100.91~101.87
2022.9.23~2022.9.24	南	1.3~1.7	24.7~25.4	101.30~101.38
2022.9.24	东	1.2~2.2	25.5~33.6	100.83~101.25
2022.9.24~2022.9.25	东	1.7~2.2	25.0~25.7	101.22~101.36
2022.9.25	西南	1.2~2.1	24.7~34.7	100.80~101.38
2022.9.25~2022.9.26	西南	1.7~2.1	24.4~25.0	101.33~101.45
2022.9.26	南	1.0~1.9	24.5~33.5	100.87~101.35
2022.9.26~2022.9.27	南	1.6~1.9	24.2~24.7	101.31~101.39
2022.9.27	东南	1.2~2.0	23.8~33.9	100.77~101.29
2022.9.27~2022.9.28	东南	1.7~2.0	23.5~24.0	101.27~101.34

（7）监测结果与评价

其他污染物环境质量现状监测结果见下表 5.3.3-7。

表 5.3.3-7 其他污染物环境质量现状监测结果表

点位名称	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占 标率/%	超标率/%	达标情 况
G1 梁金山 风景区(环 境空气一 类区)	苯乙烯	1h 均值	0.01	0.006-0.0072	72	0	达标
	二甲苯	1h 均值	0.2	0.0014-0.0129	6.45	0	达标
	丙烯腈	1h 均值	0.05	0.2L	/	/	/
	氨	1h 均值	0.2	0.02-0.05	25	0	达标
	硫化氢	1h 均值	0.01	0.01L	50	0	达标
	氯化氢	1h 均值	0.05	0.02L	20	0	达标
	臭气浓度	1 次浓度	10 (无量纲)	<10 (无量纲)	50	0	达标
	总悬浮颗粒物	日平均	0.12	0.083-0.096	80	0	达标
	TVOC	8h 平均	0.6	0.0814-0.0913	15.22	0	达标
G2 莘田村 (环境空 气二类区)	苯乙烯	1h 均值	0.01	0.0005-0.0063	63	0	达标
	二甲苯	1h 均值	0.2	0.0014-0.0072	3.6	0	达标
	丙烯腈	1h 均值	0.05	0.2L	/	/	/
	氨	1h 均值	0.2	0.05-0.09	45	0	达标
	硫化氢	1h 均值	0.01	0.01L	50	0	达标
	氯化氢	1h 均值	0.05	0.02L	20	0	达标
	臭气浓度	1 次浓度	20 (无量纲)	<10 (无量纲)	25	0	达标
	总悬浮颗粒物	日平均	0.30	0.122-0.281	93.67	0	达标
	TVOC	8h 平均	0.6	0.092-0.0978	16.3	0	达标

注：数据后标注“L”表示检出浓度低于检出限或最低检出浓度，按检出限的一半计算占标率。由于丙烯腈检出限大于环境质量标准限值，本次评价不对丙烯腈进行达标情况分析。

监测结果显示：

G1 梁金山风景区（环境空气一类区）监测点的苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、氨、硫化氢、氯化氢、TVOC 监测结果均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；总悬浮颗粒物监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单一级标准；臭气浓度监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值一级标准。

G2 莘田村（环境空气二类区）二类区监测点的苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、氨、硫化氢、氯化氢、TVOC 监测结果均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；总悬浮颗粒物监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；臭气浓度监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值二级标准。

5.3.4 声环境质量现状监测与评价

5.3.4.1 监测布点及监测内容

本次声环境质量现状监测主要对项目厂界进行监测，共设置 4 个监测点，具体监测内容见表 5.3.4-1，监测布点详见图 5.3.4-1。

表 5.3.4-1 声环境监测点位及监测项目一览表

编号	监测点	监测项目
N1	厂区东南边界外 1m	环境噪声 Leq
N2	厂区西南边界外 1m	
N3	厂区西北边界外 1m	
N4	厂区东北边界外 1m	

5.3.4.2 监测频次与监测单位

监测频次：2022 年 9 月 24 日~9 月 25 日，连续监测 2 天，昼夜间各监测一次。

监测单位：广东信一检测技术股份有限公司

5.3.4.3 检测方法、使用仪器及检出限

声环境监测方法和仪器设备如下表所示。

表 5.3.4-2 监测方法和仪器设备一览表

监测项目	监测方法	分析仪器	最低检出浓度
环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计、FYF-1 轻便三杯风向风速表、AWA6021B 声校准器	—

5.3.4.4 监测结果统计分析与评价

(1) 评价标准

本项目位于声环境功能 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(2) 监测结果分析

本项目噪声现状监测结果详见下表。

表 5.3.4-3 噪声监测结果

监测点位	2022 年 9 月 24 日		2022 年 9 月 25 日	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
厂区东南边界外 1m	55	48	56	48
厂区西南边界外 1m	51	47	53	47

厂区西北边界外 1m	51	46	53	46
厂区东北边界外 1m	54	45	51	45
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据噪声现状监测结果，本项目西南、西北、东北厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；东南厂界噪声满足 4a 类标准。

5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

本次评价采用广东信一检测技术股份有限公司于 2022 年 10 月 18 日出具的《广东依诺聚合物科技有限公司扩建项目环境现状监测》（（信一）检测（2022）第（09050-1）号）中的土壤环境质量监测数据，对评价范围内的土壤环境质量现状进行分析评价。

5.3.5.1 监测布点

本项目土壤评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本次评价在厂区占地范围内布设 5 个柱状样点（T1-T5），2 个表层样点（S1、S2）；在厂区外设置 4 个表层样点（S3-S6），监测布点情况详见表 5.3.5-1 和图 5.3.5-1。

表 5.3.5-1 土壤监测点位及监测项目一览表

编号	监测点位		坐标		土壤样品要求	土壤监测项目
			东经	北纬		
T1	项目用地范围内	厂房二附近	112.709657°	22.416895°	柱状样	GB3600-2018 中的 45 项基本因子+石油烃（C10-C40）
T2	项目用地范围内	污水设施附近	112.709255°	22.416949°	柱状样	特征因子：苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）
T3	项目用地范围内	厂房一附近	112.710741°	22.416404°	柱状样	特征因子：苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）
T4	项目用地范围内	厂房五附近	112.710499°	22.415908°	柱状样	特征因子：苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
T5	项目用地范围内	厂房七附近	112.709705°	22.416265°	柱状样	特征因子：苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）
S1	项目用地范围内	厂区内北侧空地	112.703415°	22.419605°	表层样	GB3600-2018 中的 45 项基本因子+石油烃（C10-C40）
S2	项目用地范围内	厂区内北侧空地	112.708708°	22.416116°	表层样	特征因子：苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）
S3	项目用地范围外（项目上风向位置）		112.708016°	22.418536°	表层样	GB 15618-2018 的基本因子+苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）
S4	项目用地范围外（项目下风向位置）		112.708708°	22.415104°	表层样	GB 15618-2018 的基本因子+苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）

S5	项目用地范围外（项目下风向位置）	112.709072°	22.413458°	表层样	GB 15618-2018 的基本因子
S6	项目用地范围外（莘田村附近）	112.710371°	22.408866°	表层样	GB 15618-2018 的基本因子

GB3600-2018 中的 45 项基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-, cd]芘、萘。

GB 15618-2018 中的基本因子：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

GB3600-2018 中的特征因子：苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）。

5.3.5.2 取样和分析方法

（1）取样方法

表层样监测点的土壤监测取样方法参照 HJ/T166 执行，柱状样监测点的土壤监测取样方法可参照 HJ25.1、HJ25.2 执行。表层样应在 0-0.2m 取样，柱状样在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样。

（2）监测分析方法

监测分析方法根据各监测项目的有关规范、标准进行采样、分析，具体的检测方法、使用仪器及最低检出限见下表。

表 5.3.5-2 土壤环境检测标准、方法检出限及仪器设备一览表

序号	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定电位法 HJ962-2018	PXSJ-216 离子计	---
2	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	TAS-990AFG 石墨炉原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
3	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 HJ491-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计	3mg/kg
4	铜			1mg/kg
5	铅			10mg/kg
6	锌			1mg/kg
7	铬			4mg/kg

8	总汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	AFS-8520 原子荧光光度计	0.002mg/kg
9	总砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	AFS-8520 原子荧光光度计	0.01mg/kg
10	六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
11	苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	8860-5977B 气相色谱质谱联用仪	0.01mg/kg
12	2-氯苯酚			0.06mg/kg
13	硝基苯			0.09mg/kg
14	萘			0.09mg/kg
15	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
16	蒎			0.1mg/kg
17	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
18	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
19	苯并[a]芘			0.1mg/kg
20	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
21	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
22	氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	8890-5977B 气相色谱质谱联用仪	1.0μg/kg
23	氯乙烯			1.0μg/kg
24	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	8890-5977B 气相色谱质谱联用仪	1.0μg/kg
25	二氯甲烷			1.5μg/kg
26	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
27	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
28	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
29	氯仿			1.1μg/kg
30	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
31	四氯化碳			1.3μg/kg
32	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
33	苯			1.9μg/kg
34	三氯乙烯			1.2μg/kg
35	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
36	甲苯			1.3μg/kg
37	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
38	四氯乙烯			1.4μg/kg
39	氯苯			1.2μg/kg
40	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
41	乙苯			1.2μg/kg
42	间,对-二甲苯			1.2μg/kg
43	邻-二甲苯			1.2μg/kg

44	苯乙烯			1.1μg/kg
45	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
46	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
47	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
48	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
49	石油烃 (C10-C40)	土壤和沉积物石油烃 (C10-C40) 的测定气相色谱法 HJ1021-2019	8890 气相色谱仪	6mg/kg
50	阳离子交换量	土壤阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ889-2017	---	0.8cmol+/kg
51	氧化还原电位	土壤氧化还原电位的测定电位法 HJ746-2015	WG16-STEHL-100 氧化还原电位仪	---
52	土壤容重	土壤检测第 4 部分: 土壤容重的测定 NY/T1121.4-2006	---	---
53	孔隙度	森林土壤水分物理性质的测定 LY/T1215-1999	---	---
54	渗透系数 (饱和导水率)	土工试验方法标准 GB/T50123-2019(16.2)	---	---

5.3.5.3 理化特性调查内容

在充分收集资料的基础上，根据土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性地选择土壤理化特性调查内容，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等，详见下表。

表 5.3.5-3a 土壤理化特性调查表

点位		T1			T2			T3			T4		
层次 (cm)		0.3	1.2	2.8	0.4	1.1	2.8	0.2	1.3	2.1	0.2	0.9	2.1
现场记录	颜色	浅棕	黄棕	黄棕	黄	灰	黄白	黄棕	黄棕	黄棕	棕	黄	红黄
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	中壤土	黏土	轻壤土	黏土	砂壤土	轻壤土	中壤土	黏土	砂壤土	砂土	黏土
	砂砾含量	少量	无	无	少量	无	无	少量	无	无	少量	大量	无
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值(无量纲)	6.52	6.89	6.94	6.95	7.05	7.11	6.88	6.80	7.02	6.78	6.80	6.89
	阳离子交换量 (mol+/kg)	15.2	14.6	14.2	14.0	12.9	14.2	14.6	15.0	14.4	15.6	14.5	15.2
	氧化还原电位 (mv)	701	658	490	615	734	563	663	549	494	497	321	569
	饱和导水率 (cm/s)	5.86	4.16	2.23	4.28	2.36	6.78	7.38	5.04	2.38	4.55	8.12	2.02
	土壤容重 (g/cm ³)	1.18	1.24	1.31	1.09	1.16	1.21	1.09	1.20	1.24	1.04	1.11	1.16
	孔隙度 (%)	46.0	43.4	30.7	49.9	48.1	40.4	55.7	51.4	50.8	62.6	48.5	41.2

表 5.3.5-3b 土壤理化特性调查表

点位		T5			S1	S2	S3	S4	S5	S6
层次 (m)		0.3	1.1	2.8	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
现场记录	颜色	棕灰	黄棕	浅棕	黄	棕	黄棕	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	中壤土	黏土	砂壤土	轻壤土	轻壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	少量	少量	无	大量	少量	少量	大量	少量	少量
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.04	6.92	7.10	7.14	7.01	7.24	6.95	7.19	7.22
	阳离子交换量 (mol+/kg)	13.8	15.6	15.1	16.1	13.8	12.8	15.5	14.9	16.8
	氧化还原电位 (mv)	723	621	496	472	663	463	394	706	499
	饱和导水率 (cm/s)	5.03	4.77	2.01	6.04	4.06	3.80	5.38	3.91	4.61
	土壤容重 (g/cm ³)	1.06	1.16	1.20	1.08	1.12	1.08	1.11	1.10	1.12
	孔隙度 (%)	52.9	48.1	41.4	51.2	42.9	53.3	5.04	54.6	47.0

5.3.5.4 土壤环境监测现状调查结果与评价

土壤环境质量评价采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）进行评价，土壤环境质量现状监测结果见表 5.3.5-4 所示。

土壤环境质量现状监测结果

表 5.3.5-4a 土壤环境质量现状监测结果（T1、S1）

序号	监测项目	单位	监测结果				筛选值	达标情况
			T1			S1		
			0.3m	1.2m	2.8m	0.2		
1	pH 值	无量纲	6.52	6.89	6.94	7.14	---	达标
2	铅	mg/kg	70	15	14	12	800	达标
3	镉	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	65	达标
4	镍	mg/kg	16	17	42	14	900	达标
5	铜	mg/kg	46	14	17	14	18000	达标
6	总汞	mg/kg	0.122	0.114	0.109	0.064	38	达标
7	总砷	mg/kg	10.4	7.90	21.0	29.4	60	达标
8	六价铬	mg/kg	ND	ND	1.4	ND	5.7	达标
9	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	37000	达标
10	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	430	达标
11	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	66000	达标
12	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	616000	达标
13	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	54000	达标
14	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	9000	达标
15	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	596000	达标
16	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	900	达标
17	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	840000	达标
18	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	2800	达标
19	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	5000	达标
20	苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	4000	达标
21	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	2800	达标
22	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	5000	达标
23	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	1200000	达标
24	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	2800	达标
25	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	53000	达标
26	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	270000	达标
27	1,1,1,2-四氯乙	μg/kg	ND	ND	ND	ND	10000	达标

	烷							
28	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	28000	达标
29	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	570000	达标
30	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	640000	达标
31	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	1290000	达标
32	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	6800	达标
33	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	500	达标
34	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	20000	达标
35	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	560000	达标
36	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	260	达标
37	2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2256	达标
38	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	76	达标
39	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	70	达标
40	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
41	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1293	达标
42	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
43	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	151	达标
44	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15	达标
46	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
47	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	34	20	20	22	4500	达标
备注		“ND”表示小于检出限的结果。						

表 5.3.5-4b 土壤环境质量现状监测结果 (T2、T3、T4、T5、S2)

序号	监测项目	单位	监测结果													筛选值	达标情况
			T2			T3			T4			T5			S2		
			0.4m	1.1m	2.8m	0.2m	1.3m	2.1m	0.2m	0.9m	2.1m	0.3m	1.1m	2.8m	0.2m		
1	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290000	达标
2	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570000	达标
3	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640000	达标
4	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	23	27	21	21	20	23	25	19	20	26	19	21	27	4500	达标
备注：“ND”表示小于检出限的结果。																	

表 5.3.5-4c 土壤环境质量现状监测结果 (S3、S4、S5、S6)

序号	监测项目	单位	监测结果				筛选值	达标情况
			S3 (0.2m)	S4 (0.2m)	S5 (0.2m)	S6 (0.2m)		
1	pH 值	无量纲	7.24	6.95	7.19	7.22	---	达标
2	铅	mg/kg	16	14	16	14	120	达标
3	镉	mg/kg	ND	ND	0.04	0.04	0.3	达标
4	镍	mg/kg	18	14	9	12	100	达标
5	铜	mg/kg	17	15	20	22	100	达标
6	总汞	mg/kg	0.054	0.061	0.126	0.064	2.4	达标
7	总砷	mg/kg	29.6	18.6	14.7	29.7	30	达标
8	铬	mg/kg	53	50	41	51	200	达标
9	锌	mg/kg	26	28	47	41	250	达标
10	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	/	/	1290000	达标
11	间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	/	/	163000	达标
12	邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	/	/	222000	达标
13	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	24	31	/	/	826	达标
备注：“ND”表示小于检出限的结果。								

(2) 现状评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，并进行统计分析，给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数等。全部（11 个）监测点的监测结果均低于检出限的项目不进行指数评价及统计分析；镉、六价铬低于检出限的监测结果按检出限的 50%统计。土壤环境质量指数见表 3.3-25；土壤环境质量现状评价统计分析见表 5.3.5-5。

1) 土壤环境质量指数

表 5.3.5-5 土壤环境质量指数

序号	监测项目	T1			T2			T3			T4			T5			S1	S2	S3	S4	S5	S6	达标情况
		0.3m	1.2m	2.8m	0.4m	1.1m	2.8m	0.2m	1.3m	2.1m	0.2m	0.9m	2.1m	0.3m	1.1m	2.8m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	
1	铅	0.088	0.019	0.018	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.015	/	0.133	0.117	0.133	0.117	达标
2	镉	0.0008	0.0004	0.0004	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0004	/	0.083	0.083	0.133	0.133	达标
3	镍	0.018	0.019	0.047	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.016	/	0.180	0.140	0.090	0.120	达标
4	铜	0.003	0.001	0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.001	/	0.170	0.150	0.200	0.220	达标
5	总汞	0.003	0.003	0.003	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.002	/	0.023	0.025	0.053	0.027	达标
6	总砷	0.173	0.132	0.350	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.490	/	0.987	0.620	0.490	0.990	达标
7	六价铬	0.0004	0.0004	0.246	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0004	/	/	/	/	/	达标
8	铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	0.265	0.250	0.205	0.255	
9	锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/	0.104	0.112	0.188	0.164	达标
10	石油烃(C10-C40)	0.008	0.004	0.004	0.005	0.006	0.005	0.005	0.004	0.005	0.006	0.004	0.004	0.006	0.004	0.005	0.005	0.006	0.029	0.029	/	/	达标

2) 土壤环境质量现状评价统计分析

表 5.3.5-6 土壤环境质量现状评价统计分析

序号	监测项目	样本数	最大值 (mg/kg)	最小值(mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
1	铅	8	70	12	21.375	18.418	100%	0	0
2	镉	8	0.05	0.025	0.032	0.009	63%	0	0
3	镍	8	42	9	17.750	9.549	100%	0	0
4	铜	8	46	14	20.625	9.949	100%	0	0
5	总汞	8	0.126	0.054	0.089	0.029	100%	0	0
6	总砷	8	29.7	7.9	20.163	8.246	100%	0	0
7	六价铬	4	1.4	0.002	0.352	0.605	75%	0	0
8	铬	4	53	41	48.750	8.997	100%	0	0
9	锌	4	47	26	35.500	16.921	100%	0	0
10	石油烃 (C10-C40)	19	34	19	23.316	4.040	100%	0	0

监测结果显示：

本次评价在厂区占地范围内布设 5 个柱状样点（T1、T2、T3、T4、T5）和 2 个表层样点（S1、S2），在占地范围外布设 4 个表层样点（S3、S4、S5、S6），共 11 个监测点位。监测结果表明，厂区范围内 6 个监测点的各指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地中的筛选值；厂区范围外 4 个监测点中的各指标（铅、镉、镍、铜、总汞、总砷、铬、锌）均能满足评价标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，苯乙烯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C10-C40）满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

5.3.6 生态环境质量现状调查与评价

5.3.6.1 陆域植被生态现状

本项目场地已平整，无植被分布。厂界西北侧有树林植被分布，植被类型主要为桉树、松树林，橄榄、乌榄、大叶蒲桃、云南银柴、绒毛润楠、黄桐、岭南山竹子、臀形果等多以伴生成分出现，灌木的种类有罗伞树、九节、柏拉木、箬叶竹等。草本层的植物组成较单纯，主要是一些耐阴性的蕨类植物等。西南侧有农田，主要作物为水稻等。

5.3.6.2 陆生动物现状评价

项目所在区域由于长期受人类活动的影响，动物的种类和数量都较低，无大型野生动物存在，都是当地常见种类，包括一些鸟类、爬行类以及昆虫类等。根据有关资料，当地陆生动物现有种类主要有：

a. 昆虫类

主要种类有络新妇、蓝金花虫、异色灰蜻、黄蜻、瓢虫、棉红蜻、斑点黑蝉、棉铃虫、鹿子蛾、麻蝇、车蝗、蟋蟀、螳螂、蓝点斑蝶、家蝇、金龟子、蜻蜓、蜜蜂、巴黎翠凤蝶、美凤蝶、玉带凤蝶等。

b. 两栖类

常见的有：黑眶蟾蜍，福寿螺等。

c. 爬行类

常见的爬行类有：壁虎、石龙子等。

d. 鸟类

常见的鸟类有：雨燕，家燕、麻雀、白头鸭、乌鸦等。

e. 兽类

现存数量较多的哺乳类动物有家鼠、普通伏翼蝠等。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目依托厂区已建成的生产厂房和仓库等建筑物进行生产，施工期施工内容较少，主要施工内容为厂房装修、生产设备安装、废气处理设施安装、废水处理设施技术改造等内容。本项目涉及施工区域面积较小，建设过程基本不会导致水土流失，建设过程污染主要为废水、废气、噪声及固废。施工期时长 12 个月，施工人员约 30 人/d。

(1) 施工期大气环境影响分析

施工期对大气环境影响较大的主要为施工扬尘，施工活动产生扬尘的原因主要有：车辆在有尘土的施工路面行驶产生道路扬尘以及物料卸载过程。

1) 施工扬尘

施工过程扬尘主要由物料装卸和车辆运输造成。为了避免项目施工粉尘对周围环境造成的影响，建设单位应当采取洒水、遮盖等防尘措施，加强施工粉尘抑制工作，可进一步减少粉尘对周围大气环境质量的影响。实验结果表明，实施每天洒水 4~5 次抑尘，可有效控制施工扬尘，并将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。因此建设单位在建设期间采取一定的防护措施，可有效缩小扬尘的影响范围和影响程度。

2) 施工机械尾气

施工机械、车辆产生的废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。根据经验，施工机械、运输车辆燃油废气对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，由于产生量较小，影响范围较小。一般工程施工作业时对局地区域环境空气影响范围仅限于下风向 20-30m 范围内，不过这种影响时间短，并随施工的完成而消失。其余地区环境空气质量将维持现有水平，所以施工机械尾气不会对周围大气环境造成显著影响。

3) 油漆废气

施工期设备安装前的防腐防水涂装，应在设备供应商完成后入厂安装，厂区内各装置的防腐防水涂装采用低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料，从源头上削减有机废气的产生。

4) 焊接废气

施工过程需要使用焊条，会产生一定量的焊接废气，有害气体是焊接时高温电弧下产生的，主要有臭氧、氮氧化物、一氧化碳、氟化物及氯化物等。项目采用先进焊接工艺，选用低尘、低毒焊接材料，由于焊接工作时间短，施工作业较分散，并合理避开雾霾天气，大气污染物扩散快，因此对周围环境影响不大。

（2）施工期水环境影响分析

主要为施工人员的盥洗水和厕所冲刷水等。主要污染物包括 CODCr、BOD5、SS 等，生活污水经厂区三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理，对周围水环境影响较小。

（3）施工期固体废物影响分析

施工过程中会产生一定量的固体废物，主要包括：建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

1) 建筑垃圾

本项目施工期建筑垃圾主要来源于建筑施工中的废弃物，如水泥、砖瓦、砂石等。施工过程中对各类固体废弃物分类处理，可以回收利用的废钢筋、包装水泥袋、塑料袋和废纸箱应交有关部门回收利用；对于属于危废的废油漆桶交专业单位加以处理，避免污染环境。

2) 生活垃圾

施工期施工人员约 30 人，按每人每天垃圾产生量 1kg 计算，则施工期每天垃圾产生量为 30kg/d。生活垃圾若不妥善安排和加强管理，将会滋生蚊蝇、产生臭气，影响施工区和附近的环境卫生，对周围环境造成不利影响。施工人员产生的生活垃圾以专门的容器定点收集，交由环卫部门及时清运。

（4）施工期声环境影响分析

项目施工期间，作业机械品种较多，且具有阶段性、临时性和不固定性。噪声强度在 75~95dB(A) 之间，这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生较大影响。为将本项目施工过程中对周围的声环境影响降低至最小，建设单位应根据《环境噪声污染防治管理办法》，采取以下防护措施：

- 1) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。
- 2) 施工部门应合理安排施工时间和施工场所，并对设备定期保养，严格操作规范。在施工边界，设置临时隔声屏障或竖立大型广告牌，以减少噪声影响。
- 3) 施工运输车辆进出应合理安排。
- 4) 合理控制施工时间，禁止在夜间进行施工。

6.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第 7.1.2 条，一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

本项目属于水污染影响型三级 B 评价，因此本报告不进行水环境影响预测，根据导则要求对地表水影响进行评价。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第 8.1.2 条，水污染影响型三级 B 评价。主要评价内容包括：

水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.1 废水排放方案

本项目废水包括水环真空泵废水、设备清洗废水、喷淋塔废水、锅炉废水、纯水机反冲洗废水、工艺废水、车间地面清洗废水等。本项目废水总产生量为 2009t/a(6.697t/d)，经厂区自建的污水处理站（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮+反渗透系统 RO”）处理达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放标准限值的较严值要求后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

6.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

厂区污水处理站处理能力为 60t/d，处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮+反渗透系统 RO”。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）中的表 C.2 废水污染防治可行技术参考表，废水处理的可行技术为：“预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀；生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR 法）、缺氧/好氧活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR 法）；深度及回用处理：多效蒸发、过滤、超滤、纳滤、反渗透”。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）中表 A4 排污单位废水污染防治可行技术中的可行技术，废水处理的可行技术为：“预处理设施：除油、沉淀、过滤等生化处理设施：好氧、水解酸化-好氧、

厌氧-好氧、兼性-好氧等深度处理设施：生物滤池、过滤、混凝沉淀（或澄清）、高级氧化（芬顿氧化、铁碳电解等）、光电技术、超临界技术等”。

经对照分析，本项目污水处理站采取的工艺均为可行技术，可确保废水达标排放。

6.2.3 依托厂区现有污水处理设施的环境可行性评价

（1）处理工艺依托可行性

厂区污水处理站处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮+反渗透系统 RO”。本项目产品、原辅材料与现有项目相似，产生的废水污染物与现有项目相似，因此在处理工艺上具有依托可行性。

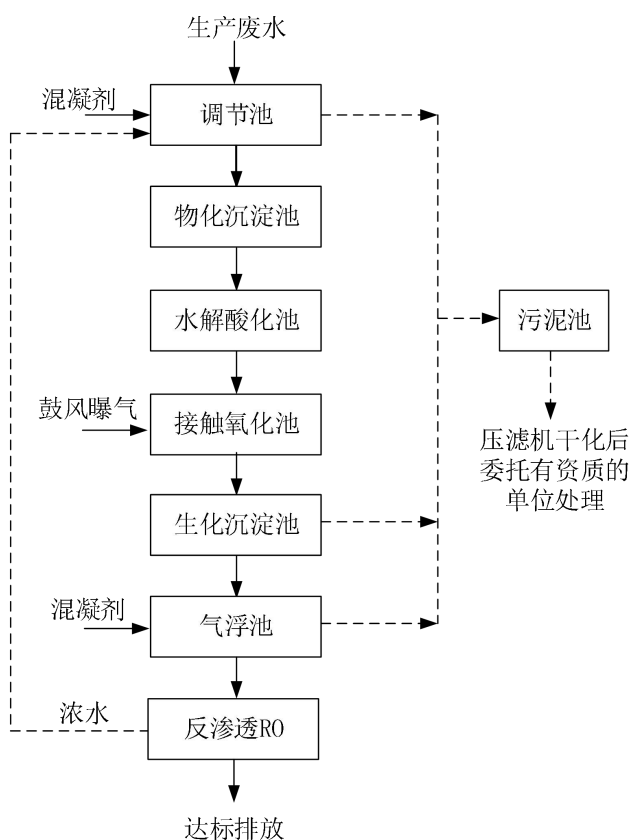


图 6.2.3-1 废水处理站工艺流程图

（2）废水处理量依托可行性

厂区污水处理站处理能力为 60t/d，本项目建设完成后，全厂废水产生量为 6.697t/d < 60t/d，因此，在废水处理量方面具有依托可行性。

（3）稳定达标可行性

本项目废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）“表 A4 排污单位废水污染防治可行技术”中的可行技术、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）

“表 C.2 废水污染防治可行技术”，因此，本项目废水依托现有污水处理站处理，可做到稳定达标排放。

6.2.4 建设项目水污染物排放信息

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.2.4-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH 值、CODcr、BOD5、SS、氨氮、TN、TP、石油类	进入镇海水渠	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	厂区污水处理站	“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮+反渗透系统 RO”	DW001	是	企业总排口
2	雨水	CODcr、SS	进入镇海水渠	间断排放，排放期间流量不稳定，	/	/	/	YS001	是	雨水排放口

(2) 废水排放口基本情况

表 6.2.4-2 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
	经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
DW001	112.704385°	22.420115°	2009	镇海水渠	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	全天	镇海水渠	IV类	112.706366°	22.419379°

(3) 废水污染物排放信息表

表 6.2.4-3 废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日新增排放量/(kg/d)	全厂日排放量(kg/d)	年新增排放量/(kg/d)	全厂年排放量/(t/a)
DW001 (生产污水)	废水量	/	-0.010	6.697	-3	2009
	CODcr	60	-2.02E-04	0.00040	-0.0605	0.121
	BOD5	20	-2.00E-07	0.0001	-0.0001	0.040
	SS	30	-2.02E-04	0.0002	-0.0605	0.060
	氨氮	8	-1.35E-05	0.0001	-0.0040	0.016

排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日新增排放量/ (kg/d)	全厂日排放量 (kg/d)	年新增排放量/ (kg/d)	全厂年排放量/ (t/a)
	TN	40	-4.00E-07	0.0003	-0.0001	0.080
	TP	0.5	-5.00E-09	0.000003	-0.000001	0.001
	石油类	5	-5.00E-08	0.00003	-0.00001	0.010

(4) 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 6.2.4-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
	影响因子	直接排放 ☒ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐ 持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟替代的污染源 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
补充监测		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
		监测时期	监测因子
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☐	(pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、挥发酚、粪大肠菌)
		监测断面或点位 监测断面或点位个数 (5) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、挥发酚、粪大肠菌)	

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 ☐		
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）k m 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时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
见表 6.2.4-3 废水污染物排放信息表				

工作内容		自查项目				
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度 (mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐		手动 ☒ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	
		监测点位	()		(污水处理站排放口)	
		监测因子	()		(pH 值、CODcr、BOD5、SS、氨氮、TN、TP、石油类)	
	污染物排放清单	☒				
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐				
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 区域水文地质概况

参考《开平市荣胜乳胶制品有限公司年产 7.2 万立方米乳胶制品新建项目环境影响报告书》（2020 年 5 月）中水文地质概况进行分析，本项目位于开平市荣胜乳胶制品有限公司西北侧约 230m 处，位于同一水文地质单元内。根据广东省水文地质单元区划图可知，项目地下水类型为松散岩类孔隙水。

1、基本概况

（1）区域基本概况

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。地下水主要有 3 个类型：第一类是松散岩类孔隙水，主要分布在河边地段及盆地；第二类为基岩裂隙水，为本区域的主要地下水类型；第三类为碳酸盐类裂隙溶洞水，裸露岩溶水分布较少，覆盖层厚度不一，一般为 5-20m，岩溶发育多在地表以下 100m。

调查区所处区域地貌单元主要为平原地貌，地势较为平坦，高程一般在 5.82～13.70m 之间，场地周边多为农田及工厂。根据《中华人民共和国综合水文地质图江门幅》（1: 20 万）的相关资料，项目所在区域为第四系冲击层及洪积层，以粘土、粉砂质粘土及夹淤泥质土为主，第四系冲击层下覆盖的是花岗岩，区域根据地下水赋存条件、水理性质、水力特征可将地下水划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种。区域水文地质平面图见图 6.3-1。

（2）地质构造

据区域地质资料，场地周边内断裂与建设场地有一定距离，对拟建工程影响较小。通过现场调查，勘察区为第四系覆盖，未见大规模断裂通过。

2、包气带岩性、结构、厚度

据场地钻探资料，本场地包气带水主要赋存于人工填土中，主要表现为土壤水和上层滞水，呈层状分布，水力特点一般为无压水。包气带为地表水与潜水连接通道，当发生较大降水时，包气带含水量迅速增加，以重力水团向下入渗运移。当降水过后，包气带水向上蒸发，储水量逐渐减少。包气带土层厚度 2.2m～3.50m，是地表水入渗的主要

通道，经验渗透系数值约为 $5.0 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$

3、含水层及隔水层状况

根据场区地层岩性结构特性，地下水类型，赋水条件及水力特征，结合岩土层透水性和含水性，场区可分为包气带含水层、第四系冲积粘土、粉质粘土隔水层及石灰系灰岩隐覆岩溶承压含水层。分别评价如下：

①人工堆积层（Qml）素填土[岩土体序号①]：黄褐色，稍湿，结构松散，主要由粘性土组成。主要分布于场区地表，各钻孔均有揭露，层厚 2.0~5.80m 之间，经验渗透系数值约为 $5.0 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，属半透水层，含水量贫乏。

②第四系全新统冲洪积层（Qal+pl）粉质粘土[岩土体序号②]：黄褐色，湿，可塑状，局部含大量有机质，摇振反应无，干强度中等，韧性中等。各钻孔有揭露，层厚 2.30~6.20m 之间。实验室土工试验渗透系数值为 $7.0 \times 10^{-7} \sim 5.42 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，影响半径 5~10m，属弱透水层，含水量较贫乏。

③第四系中更新统残积层（Q2el）砾质粘土[岩土体序号③]：黄褐色，稍湿，硬塑状，含大量石英颗粒，摇振反应无，干强度中等，韧性中等。各钻孔有揭露，层厚 9.50~11.50m。实验室土工试验渗透系数值为 $4.28 \times 10^{-6} \sim 7.5 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，影响半径 5~10m，属弱透水层，含水量较贫乏。

④燕山期花岗岩（r52（3））花岗岩：黄褐色，花岗结构，块状构造，主要矿物成分为长石、石英、云母等，本次勘察各钻孔均有揭露，可分为全、强两个带。全风化层[岩土体序号④1]：黄褐、灰褐色，岩石完全风化解体，原岩结构可辨，岩芯呈坚硬土柱状，遇水浸泡易软化，为极软岩，岩体质量等级为 V 级。各钻孔均有揭露，厚度 3.10~10.60m。经验渗透系数值为 $5.68 \times 10^{-6} \sim 8.64 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，影响半径 15m~20m，属弱透水层，含水量较贫乏。

⑤强风化层[岩土体序号④2]：黄褐色，原岩结构大部分破坏，风化裂隙极发育，岩芯多呈半岩半土状，少量为碎块状，手可捏碎，遇水浸泡易软化，为极软岩，岩体质量等级为 V 级，仅 ZK2 号揭露，厚度 1.30m，未揭穿。经验渗透系数值为 $4.32 \times 10^{-4} \text{cm/s} \sim 2.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，影响半径 25~50m，属良透水层，含水量贫乏~中等。

综上所述，厂区内由地面往下各含水层及相对隔水层分布状况为：地层①中含有包气带孔隙水，地层①~④组成良好的隔水层，地层⑤形成含水层，为承压含水层。

4、地下水类型及其补给、径流、排泄条件

（1）潜水

①含水层岩性

场区潜水含水岩组主要为粉质粘土及砾质粘性土。经勘察测量，本场地水位埋深较浅。场区在每次较大降雨历程中，包气带土体迅速由非饱和转化为饱和状态，潜水位随降雨量变化显著。本类地下水多具季节性，地下水分布、水位埋深随季节降雨量和地势的变化而变化，该地下水水量贫乏。勘察期间测得各钻孔混合水位在 2.20~3.50m 之间。

②地下水补给径流和排泄条件

大气降水为本场区地下水的补给源，受气候和地形影响，地下水位具季节性变化，根据调查，大部分降水渗入地下补充松散岩孔隙水，并以潜流的形式渗出场外，具有径流途径短、排泄条件好的特点。按大气降水入渗系数法估算场地地下水天然补给量如下：

计算公式： $Q_{\text{渗}}=1000 \cdot F \cdot p \cdot a$

式中： $Q_{\text{渗}}$:大气降雨入渗量；

F : 入渗面积，取 $F=0.1\text{km}^2$ （拟建场地集水面积）；

p : 多年平均降雨量，取 $p=1.94\text{m}$ ；

a : 入渗系数，取 0.25（来源于 1: 20 万中华人民共和国区域水文地质普查报告广州幅）；

经计算， $Q_{\text{渗}}=133\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 承压水

①含水层岩性

主要为松散岩类孔隙水，含水岩组为全、强风化花岗岩，水量贫乏~中等。

②地下水补给径流和排泄条件

主要补给来源为大气降水和第四系孔隙水，径流多由高向低径流。勘察场区未见基岩露头。

5、地下水水位、水质、水量、水温

根据区域水文地质勘察报告，勘察期间属枯水期，实测钻孔地下水位埋深为 2.2-3.5m，为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl}-\text{Ca}$ 型水。

6、泉的形成类型及其基本情况

根据资料分析，区域场地内及地下水评价范围内没有发现明显出露的泉眼。

7、地下水开采情况

根据资料分析区域评价范围内没有集中供水水源地。根据现场调查，项目周边村庄饮用水来源是集中供水的自来水。

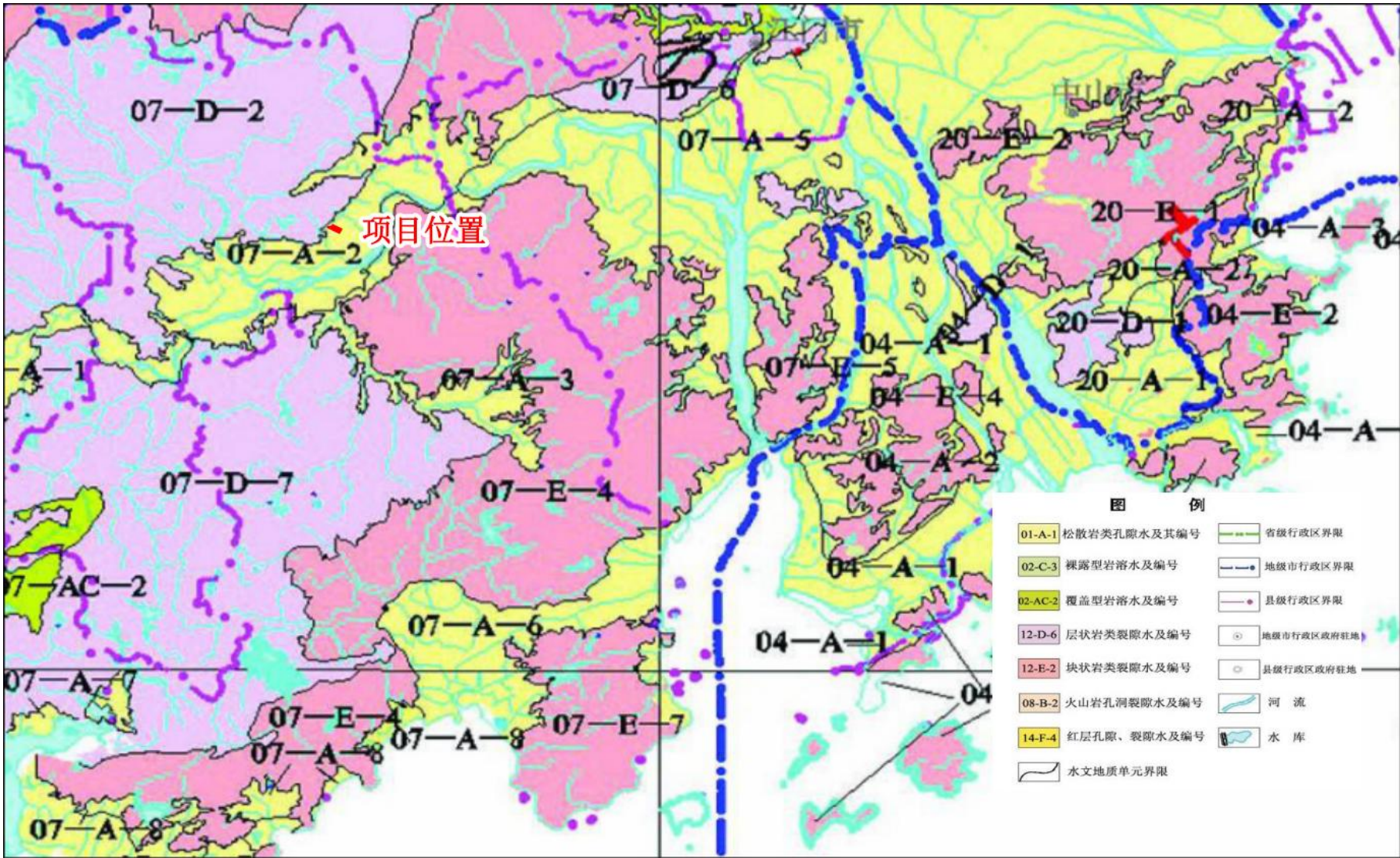


图 6.3-1 区域水文地质图

6.3.2 场地水文地质概况

根据《广东依诺聚合物科技有限公司厂区场地岩土工程勘察报告》（2014 年 4 月）分析本项目场地水文地质概况。

（1）地形地貌

场地属珠江三角洲潭江流域冲积地带，恩开断陷盆地，场地原属丘陵，后经回填推平，地形平整钻孔孔口标高 13.61~13.69m。

（1）地质构造

本区域地质构造主要有恩平从化断裂带的金鸡—鹤城段，该断裂整体走向 40 度，呈舒缓波状，可能形成于加东期，控制了开平百足山等构造盆地的展布。沿断裂带有燕山期岩体和岩脉的入侵。本场地位于恩平从化断裂带的金鸡—鹤城段南侧，距断裂较远，钻探过程中未揭露断裂。

（3）地层概况

根据钻探取样分析，场地地层在勘察控制深度以内，地基土按成因类型可划分为人工填土、地质成因是由碎石土、砂土、粉土、粘性土等一种或几种材料组成；第四纪残积土、地质成因是由岩石风化后，未经搬运而残留原地的土；白垩系基岩、地质成因属珠江口的海陆相交互相沉积，为一套复杂多变相型，在河流与海岸沉积相互作用下形成的岩石。地基土按地质成因划分为第四纪人工填土（素填土层）、冲积土（粘土层）、残积土（粉质粘土层），下覆基岩为白垩纪砂砾岩层；现按土层从上到下的顺序分述如下：

（4）人工填土（Q4ml）

第①层 素填土（Q4ml）：厚度 0.50~6.50 米，平均厚度 1.96 米，饱和，土黄色，呈松散状，成分主要为粉质粘土，局部夹基岩碎石块。尚未完成固结。本场地在 zk14~zk16、zk18~zk35、zk37、zk38、zk40~zk47 有揭露。

（5）第四纪冲积土层（Q4al）

第②层 粘土（Q4al）：上界面深度 2.20 米，厚度 1.20~6.90 米，平均厚度 2.84 米，土黄色，湿，呈软塑状，粘性好，干强度中等，成分主要为粘粒。本场地在 zk7、zk10、zk12、zk15~zk20、zk22~zk26、zk28、zk30~zk32、zk34、zk36~zk38、zk40~zk46 有揭露。

（6）第四纪残积土层（Q4el）

第③层 粉质粘土 (Q4el)：上界面深度 6.50 米，厚度 2.0~28.0 米，平均厚度 16.61 米，土黄色，湿，呈可塑~硬塑状。饱和，粘性好，干强度中等，成分主要为粉粒及粘粒。本场地在 zk1~zk43、zk45~zk47 有揭露。

(7) 白垩纪基岩 (K)

第④层 强风化砂砾岩 (K)：上界面深度 5.50~31.0 米，本工程现只揭露该层厚度 7.40~8.50 米，平均厚度 7.55 米，土黄色，岩心呈半岩半土状，原岩已强烈高岭土化，褐铁矿化，残余砾砂结构，遇水易崩解不软化，岩石坚硬程度属极软岩，岩体完整程度属极破碎，沉积物的碎屑颗粒较大，砾状，胶结物成分以碳酸盐为主，含少量绿泥石和黄铁矿，碎屑结构，岩体基本质量等级为 V 级。遍布全场。

第④层 中风化砂砾岩 (K)：上界面深度 13.60~25.0 米，本工程现只揭露该层厚度 3.50~3.60 米，平均厚度 3.75 米。土黄色，砾砂结构，中厚层状构造，裂隙发育，岩芯破碎呈短柱状，一般长 3~10cm。遇水不易崩解软化，岩石坚硬程度属软岩，岩体完整程度属破碎，沉积物的碎屑颗粒较大，砾状，胶结物成分以碳酸盐为主，含少量绿泥石和黄铁矿，碎屑结构，岩体基本质量等级为 V 级。在 zk1、zk13、zk36 钻孔地段揭露。

(8) 地下水概况

场地位于三角洲平原西缘，降雨量大于蒸发量，地下水埋藏较浅。开平市历史最高水位为 2.68m（珠江基面），近 5 年最高水位为 1.73m（珠江基面）。地下水主要靠大气降雨和附近居民生活排水渗入补给及潭江的侧向补给，地下水位存在一定的规律变化。开平市地区综合近 3-5 年的地质勘察水质报告中发现地下水及地表水基本未受到污染。

场地内素填土含地表滞水，粘土、粉质粘土，透水性弱，为相对隔水层；强~中风化岩也赋存一定数量的地下水。地下水主要来源为大气降水及周围环境水的侧向补给。场地钻孔初见水位 3.05~3.54m，钻孔终孔后稳定水位埋深 0.90~1.10m，地下水位变化幅度为 2.0~2.9m。

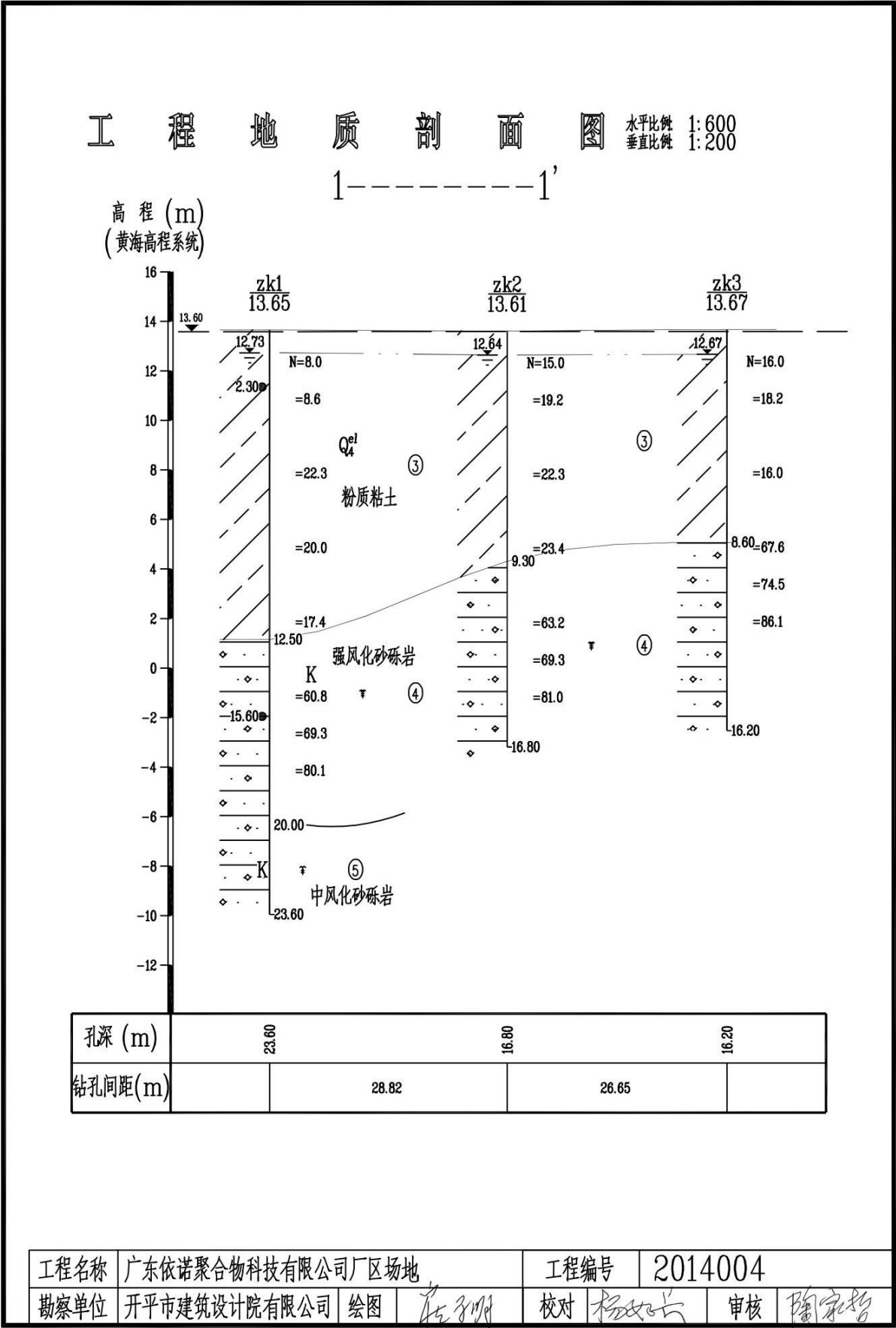


图 6.3-2 场地工程地质剖面图

钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

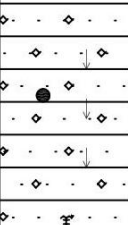
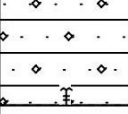
工程名称		广东依诺聚合物科技有限公司厂区场地															
工程编号		2014004				钻孔编号		zk1									
孔口高程		13.65m		坐 标	x = 2480199.29m		开工日期		2014.2.24		稳定水位深度		0.92m				
孔口直径		127.00mm			y = 503657.62m		竣工日期		2014.2.24		测量水位日期		2014.2.25				
地层 编号	时代 成因	层底 高程 (m)	层底 深度 (m)	分层 厚度 (m)	柱状图 1:200	岩土名称及其特征		岩土取样		标准贯入		稳定水位 (m) 和 水位日期					
								取样编号 深度(m)		击 /30cm 深度(m)							
③	Q ₄ ^{el}	1.15	12.50	12.50		粉质粘土: 土黄色; 湿; 可塑~硬塑; 饱和, 粘性好, 干强度中等, 成份主要为粉粒及粘粒。		1 2.30-2.50	=8.0 1.20-1.50 =9.0 2.70-3.00		▼(1)12.73 2014.2.25						
									=25.0 5.70-6.00								
									=24.0 8.70-9.00								
									=22.0 11.70-12.00								
									=81.0 14.70-15.00 =95.0 16.20-16.50 =112.0 17.70-18.00								
④	K	-6.35	20.00	7.50		强风化砂砾岩: 土黄色; 稍湿; 坚硬; 岩心呈半岩半土状, 原岩已强烈高岭土化, 褐铁矿化, 残余砾砂结构, 遇水易崩解不软化, 岩石坚硬程度属极软岩, 岩体完整程度属极破碎, 沉积物的碎屑颗粒较大, 砾状, 胶结物成分以碳酸盐为主, 含少量绿泥石和黄铁矿, 碎屑结构, 岩体基本质量等级为V级。		2 15.60-15.80									
⑤		-9.95	23.60	3.60													
						中风化砂砾岩: 土黄色; 砾砂结构. 中厚层状构造, 裂隙发育. 岩芯破碎呈短柱状, 一般长3~10cm. 遇水不易崩解软化, 岩石坚硬程度属软岩, 岩体完整程度属破碎, 沉积物的碎屑颗粒较大, 砾状, 胶结物成分以碳酸盐为主, 含少量绿泥石和黄铁矿, 碎屑结构, 岩体基本质量等级为V级。											
勘察单位		开平市建筑设计院有限公司				绘图		花羽		校对		杨如岩		审核		陈家哲	

图 6.3-3 场地钻孔柱状图

6.3.3 地下水环境影响分析

6.3.3.1 正常工况下地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对正常状况情景下的地下水环境影响可不进行预测。

（1）项目排水对地下水的影响分析

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线及废水收集池、事故应急池等跑冒滴漏。本项目已经根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下。因此正常情况下，本项目产生的废水不会对区域地下水水环境产生不良影响。

（2）项目大气污染物对地下水的影响分析

项目废气污染物主要为颗粒物、有机废气、氯化氢、氨气等，不含重金属等污染物。这些污染物质随空气的沉降（干沉降和湿沉降等）进入地表，在受降雨作用时就形成可能被携带渗入的污染物。但是，项目产生的大气污染物经过收集和有效地处理后，污染物排放量较少，可能经渗透而污染地下水的物质很少，不会对地下水造成明显污染。

（3）项目固体废物对地下水的影响分析

项目产生的固体废物能够妥善地存放及有效处理。生产过程中产生的各类固体废物的储存、运输和处置处理必须符合《中华人民共和国固体废物污染防治法》和环保部门的有关规定，做到分类储存、运输和处置。为了防止固体废物在厂内存放中因风吹雨淋造成二次污染，厂房内专门设置固体废物暂存间，并对固体废物暂存间进行防风、防雨、防晒、防渗处理，避免了固体废物的随意堆放和淋溶液下渗。一般固体废物交由专业单位和专业公司处理，危险废物收集后分类放置在危废暂存间暂时存放，定期交由有相应资质单位外运处理。在采取以上防治措施后，项目固体废物不会对地下水造成不利影响。

（4）小结

正常工况下，污染源得到有效防护，污染物不会外排污染周边环境。污染物从源头上得到控制。建设项目在施工阶段应严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，按照要求做好相应的防渗措施，同时在运营期加强管理。经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入地下污染地下水的事件就不会发生。另外在化学品仓库四周设置围堰，即使原料桶发生泄漏，泄漏的废液也将被围挡在围堰内，泄漏的废液不会溢流、下渗，不会污染厂区外的地下水。通过加强管理

和巡查，及时发现物料泄漏，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗。因此正常状况下，本项目的运营生产不会对区内地下水水质产生影响，可不予考虑。

6.3.3.2 非正常工况下地下水环境影响分析

1、情景设定

本次评价本着最不利情况考虑，非正常工况下本项目生产废水收集管道发生破裂且防渗层受损，生产废水发生“跑、冒、滴、漏”事故的情况下，生产废水泄漏对地下水环境的影响进行分析。

本项目按照废水类型分为工艺废水、设备清洗废水、循环冷却水、水环真空泵废水、喷淋塔废水、锅炉废水、纯水制备废水、车间地面清洗废水。根据工程分析，本项目生产废水中主要的污染物包括 CODCr、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类等，本次评价选取生产废水产生浓度作为本次计算源强。本次评价选取生产废水的 CODCr、氨氮作为本次地下水环境影响预测因子，本次预测取“表 4.5.1-2 厂区废水污染物产排情况一览表”中废水综合产生浓度，CODCr 浓度为 1025mg/L，氨氮浓度为 23mg/L。耗氧量（CODMn）数值按经验取 CODCr 的 1/3，即 CODMn 为 341.5mg/L。

评价标准：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的没有 CODCr 的质量标准，本次评价参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 CODMn III 类标准（3mg/L）为预测标准；氨氮 III 类标准为 0.5mg/L。

2、预测模型与参数选择

按最不利情形考虑，假设污染物泄漏后全部进入本项目所在区域含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x	距注入点的距离，m；
t	时间，d；
C（x，t）	t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；
C0	注入的示踪剂浓度，mg/L；
u	水流速度，m/d；

DL 纵向弥散系数, m^2/d ;

$\text{erfc}()$ 余误差函数。

含水层选取: 参考《广东依诺聚合物科技有限公司厂区场地岩土工程勘察报告》, 场地内素填土含地表滞水, 粘土、粉质粘土, 透水性弱, 为相对隔水层; 强~中风化岩也赋存一定数量的地下水。建设场地潜水贮存在素填土①中, 平面上广泛分布, 富水性贫乏。故本次预测含水层选择素填土①。

水流速度 V : 参考《广东依诺聚合物科技有限公司厂区场地岩土工程勘察报告》中, 孔隙度 n 推荐值为 0.486, 水流速度使用达西公式 $U=KI/n$, 式中 K 为含水层渗透系数, I 为地下水水力坡度, n 为有效孔隙率。地下水水力坡度为 0.05, 渗透系数为 0.05m/d (参考 HJ610-2016 附录 B 中推荐值), 求得水流速度 u 为 0.005m/d 。

纵向弥散系数 DL : 根据相关国内外经验系数, 纵向弥散系数取值参照导则进行, 由于地下水含水层岩性以粉质粘性土为主, 故纵向弥散系数取值为 $0.25 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

3、预测结果分析

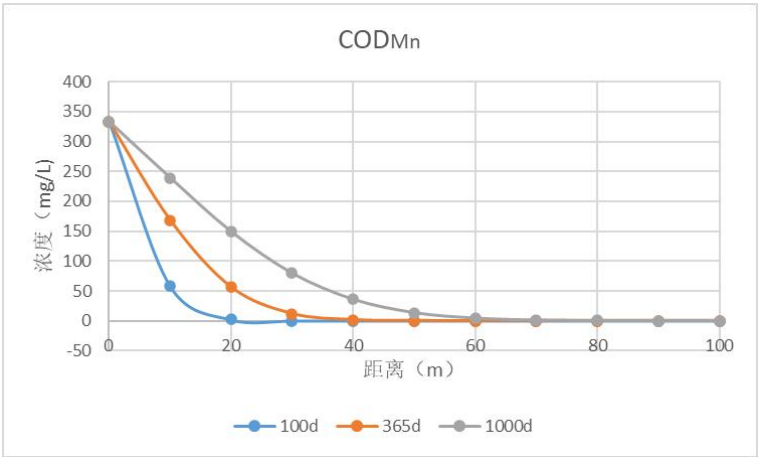
将式中各参数代入地下水溶质运移解析模型中, 经模型分别预测计算得到长时间泄漏情境下, 废水进入含水层后 10d、100d、365d、1000d 污染物的浓度分布情况, 见表 6.3-1~表 6.3-2、图 6.3-4 所示。

表 6.3-1 COD_{Mn} 预测结果 (单位: mg/L)

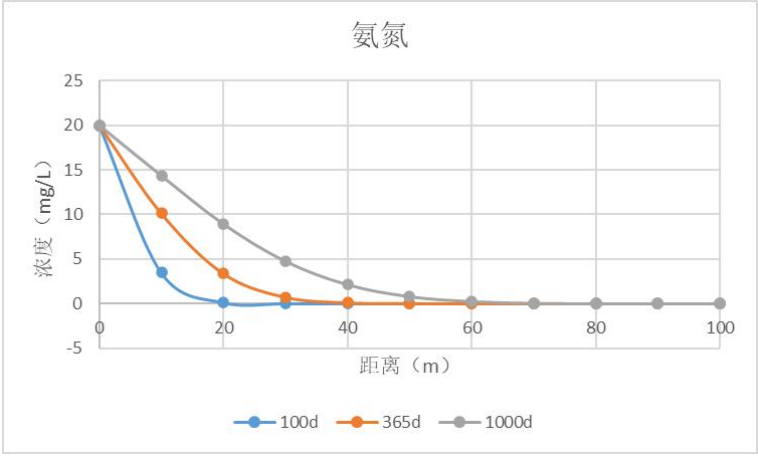
时间 距离 (m)	10 天	100 天	365 天	1000 天
0	3.415E+02	3.415E+02	3.415E+02	3.415E+02
5	8.880E+00	1.678E+02	2.487E+02	2.872E+02
10	2.852E-03	5.785E+01	1.685E+02	2.394E+02
15	7.628E-09	1.310E+01	1.028E+02	1.926E+02
20	1.524E-16	1.900E+00	5.615E+01	1.492E+02
25	2.178E-26	1.738E-01	2.731E+01	1.112E+02
30	2.180E-38	9.916E-03	1.178E+01	7.961E+01
35	1.511E-52	3.506E-04	4.495E+00	5.466E+01
40	7.200E-69	7.648E-06	1.513E+00	3.597E+01
45	2.348E-87	1.025E-07	4.487E-01	2.266E+01
50	0	8.428E-10	1.170E-01	1.366E+01
100	0	1.887E-42	1.202E-10	6.857E-03
150	0	1.075E-96	1.786E-25	2.873E-08
200	0	0	3.336E-46	8.998E-16
300	0	0	0	3.165E-37

表 6.3-2 氨氮预测结果（单位：mg/L）

时间 距离（m）	10 天	100 天	365 天	1000 天
0	2.000E+01	2.000E+01	2.000E+01	2.000E+01
5	5.328E-01	1.007E+01	1.492E+01	1.724E+01
10	1.711E-04	3.471E+00	1.011E+01	1.437E+01
15	4.577E-10	7.861E-01	6.169E+00	1.156E+01
20	9.144E-18	1.140E-01	3.369E+00	8.955E+00
25	1.307E-27	1.043E-02	1.639E+00	6.674E+00
30	1.308E-39	5.950E-04	7.069E-01	4.777E+00
35	9.067E-54	2.104E-05	2.697E-01	3.280E+00
40	4.321E-70	4.589E-07	9.081E-02	2.158E+00
45	1.409E-88	6.152E-09	2.692E-02	1.360E+00
50	3.134E-109	5.057E-11	7.019E-03	8.197E-01
100	0	1.133E-43	7.211E-12	4.115E-04
150	0	6.449E-98	1.072E-26	1.724E-09
200	0	7.954E-174	2.002E-47	5.400E-17
300	0	0	1.170E-106	1.899E-38



(a) CODMn



(b) 氨氮

图 6.3-4 污染物连续渗漏情况预测统计图

根据预测结果，泄漏 100d 后，距离泄漏点 19m 范围内 CODMn、17m 范围内氨氮浓度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准限值；泄漏 1000d 后，距离泄漏点 63m 范围内 CODMn、55m 范围内氨氮浓度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准限值，超标范围均在厂区范围内。

表 6.3-3 污染物运移范围计算表

泄漏源	预测因子	100d	1000d
		超标距离 m	超标距离 m
污水处理站	CODMn	19	63
	氨氮	17	55

长时间泄漏将对项目所在场地及其下游地下水造成污染，且泄漏时间越长，泄漏点周边出现污染物累积的范围越大。因此建议在废水处理系统下游设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

6.3.4 小结

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水/废液渗入含水层，会对项目厂区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超标。厂区生产废水泄漏后，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。根据预测结果，在预测时段内，除泄漏点下游一定范围以外地区，均能满足相关标准限值要求，并且超标范围在厂区范围内；同时项目下游不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。因此，通过采取严格的地下水防渗体系，项目不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

6.4 大气环境影响预测与评价

6.4.1 区域地面气象数据

6.4.1.1 区域地面气象数据 20 年统计

开平气象站 2003~2022 年连续 20 年的主要气候统计资料内容包括年平均风速和风向, 最大风速与月平均风速, 年平均气温, 极端气温与月平均气温, 年平均相对湿度, 年均降水量, 降水量极值, 日照等。

(1) 气候特征

开平气象站 2003~2022 年气候统计资料见表 6.4.1-3~表 6.4.1-5, 风玫瑰见图 6.4.1-1。

表 6.4.1-1 近 20 年的主要气候资料统计结果表 (2003~2022)

项目	数值	时间
年平均风速 (m/s)	2.1	
最大风速 (m/s) 及出现的时间	最大风速 42.1; 相应风向: NE	出现时间: 2018 年 9 月 16 日
年平均气温 (°C)	23.0	
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.4	出现时间: 2004 年 7 月 1 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.5	出现时间: 2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度 (%)	77.9	
年均降水量 (mm)	1803.9	
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2333.4mm	出现时间: 2018 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1091.9mm	出现时间: 2011 年
年平均日照时数 (h)	1657.09	
静风频率%	7.6	

表 6.4.1-2 累年各月平均风速 (m/s)、各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2	2	2	2	2.1	2.2	2.3	2	2	2.1	2	2.1
气温	14.6	16.5	19.2	23	26.5	28.3	29	28.6	27.9	24.9	21	16

表 6.4.1-3 累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频 (%)	13.1	10.3	9.8	4.95	4.6	3.9	5.4	6.2	6.8	4.63	4.4	2.49	2.2	2.06	4.08	7.02	7.6	13.1

开平近二十年风向频率统计图
(2003-2022)
(静风频率: 7.6%)

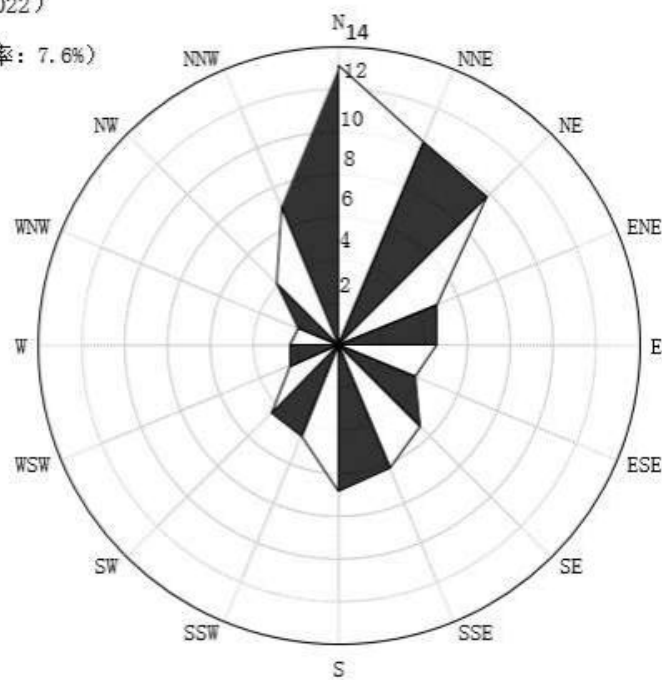


图 6.4.1-1 开平气象站风向玫瑰图

开平近二十年 (2003-2022) 平均风速变化

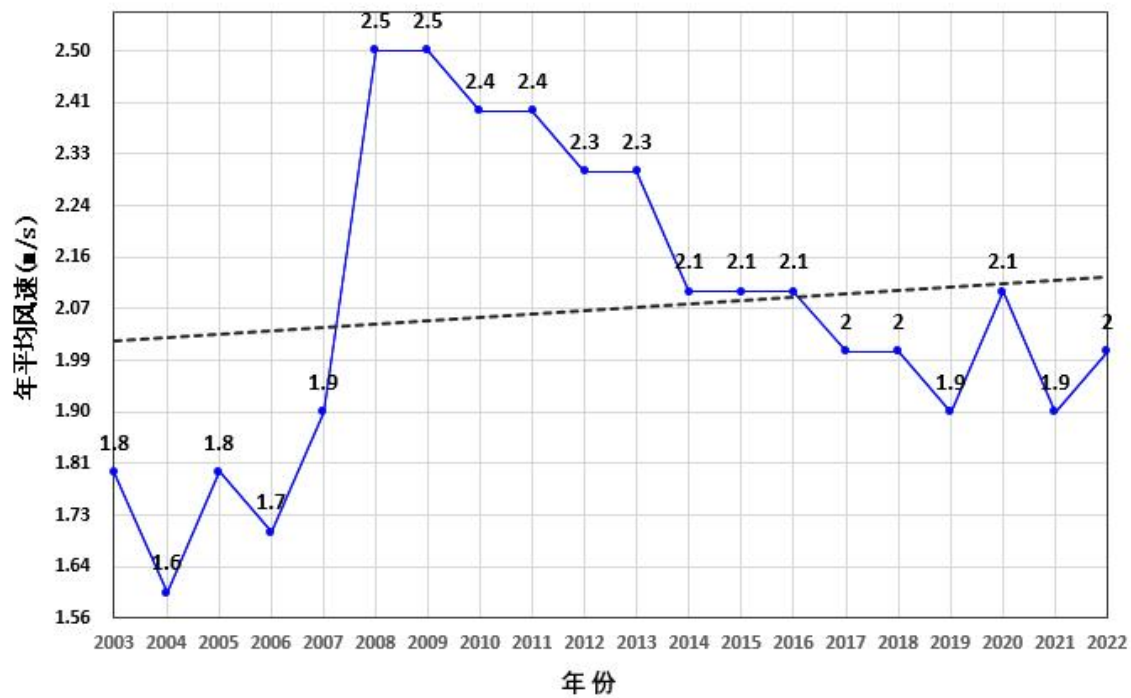


图 6.4.1-2 开平市气象站累年年平均风速变化图 (2003-2022)

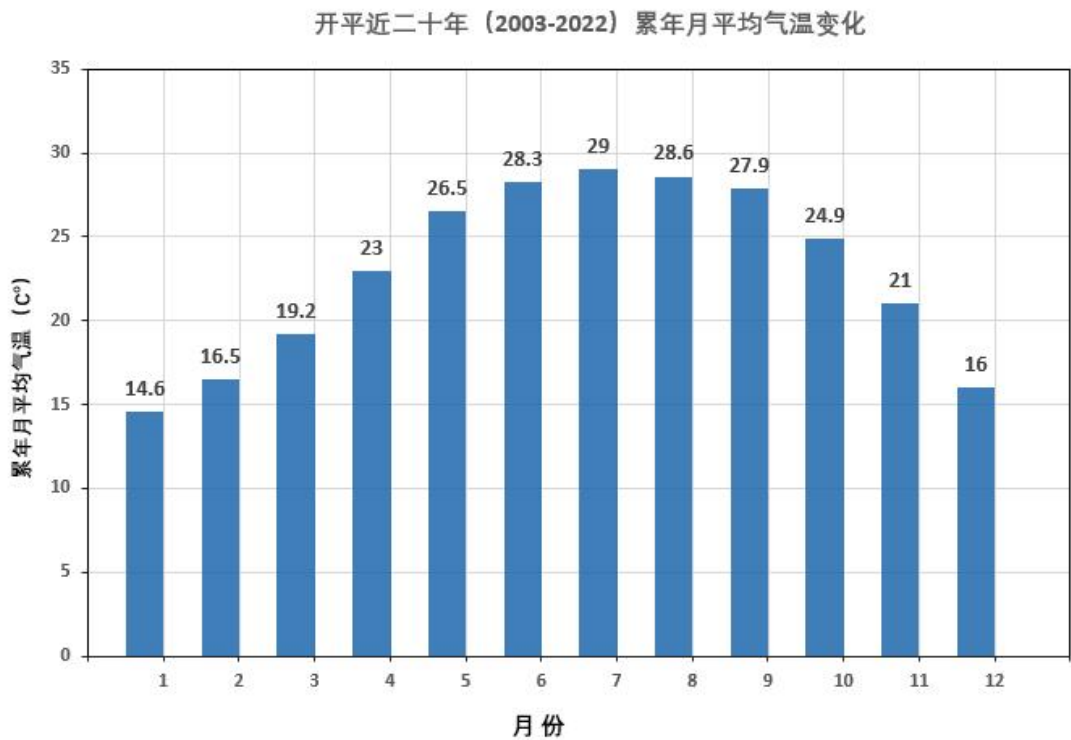


图 6.4.1-3 开平市气象站累年年平均温度变化图（2003-2022）

6.4.1.2 区域 2023 年地面气象数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价调查了新会气象站 2023 年连续一年的逐日、逐时的常规气象观测资料。新会气象站与本项目的最近距离约 35km，且气象特征与本项目所在区域基本一致，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求。

表 6.4.1-4 观测气象数据信息

气象站	气象站编号	站点类型	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
新会	59476	基本站	33270	12820	35	36	2023 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 6.4.1-5 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
33270	12820	35	2023 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF 模式

（1）各月平均气温统计

表 6.4.1-6 2023 年各月平均温度变化统计表（单位：°C）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	15.52	18.98	21.00	23.49	26.85	29.13	30.21	29.69	28.59	25.70	22.70	17.39

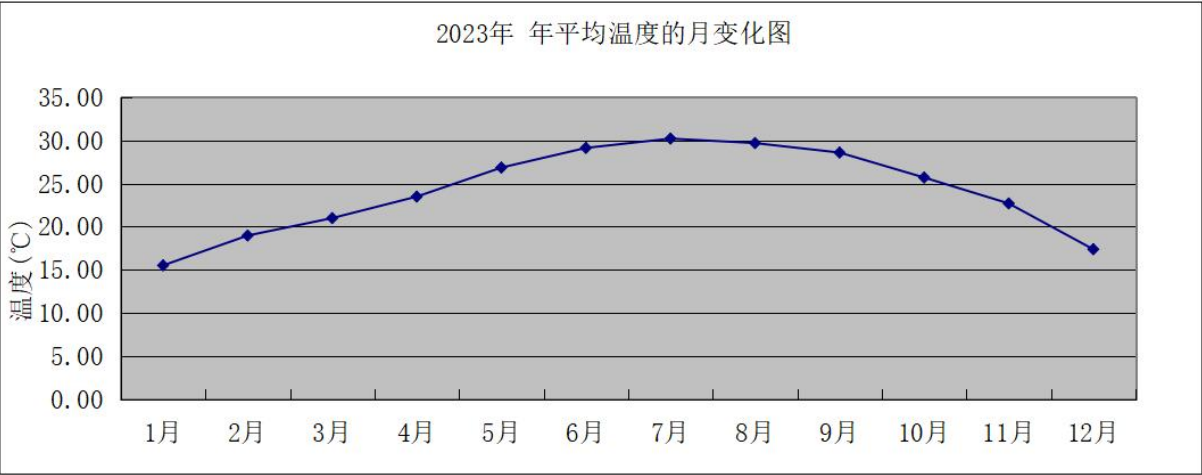


图 6.4.1-4 2023 年各月平均温度变化曲线图

(2) 年平均风速月变化统计

表 6.4.1-7 2023 年各月平均风速变化统计表（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	3.05	2.42	2.38	2.33	2.48	2.12	2.72	2.38	2.48	3.14	2.47	2.90

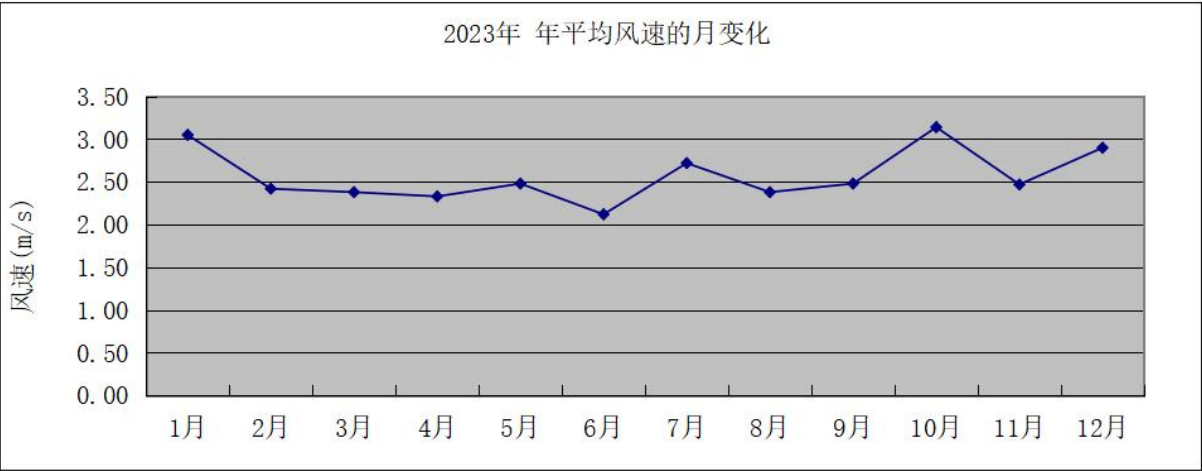


图 6.4.1-5 2023 年各月平均风速变化曲线图

(3) 年均风频的月变化、季变化及年均风频统计

2023 全年风频最大的风向是 NNE 风（风频为 16.77%）、NE 风（风频为 11.46%），全年静风频率为 0.32%。

春季主导风向为 S 风（风频为 18.57%）、NE 风（风频为 11.82%）；

夏季主导风向为 W 风（风频为 22.24%）、S 风（风频为 12.5%）；

秋季主导风向为 NNE 风（风频为 19.78%）、NE（风频为 17.22%）；

冬季主导风向为 NNE 风（风频为 32.22%）、N 风（风频为 19.72%）。

2023 年年均风频的月变化、季变化及年均风频见表 6.4.1-8 和图 6.4.1-6。

表 6.4.1-8 年均风频的月变化、季变化及年均风频（2023 年）

风频 (%) /风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	28.90	39.78	7.80	4.84	3.09	0.67	1.48	1.34	3.23	1.21	1.61	0.67	1.34	0.67	0.94	1.34	1.08
2 月	14.29	20.09	7.89	4.61	11.46	8.93	9.82	7.44	5.80	2.98	0.74	0.30	2.08	1.04	0.89	0.60	1.04
3 月	4.03	11.83	14.11	4.57	3.90	4.97	6.85	11.16	18.01	4.97	3.09	1.75	5.78	2.02	0.67	1.21	1.08
4 月	7.64	12.22	11.81	3.47	5.14	6.25	11.25	11.11	16.53	6.11	1.67	2.08	1.67	0.97	0.97	1.11	0.00
5 月	2.69	7.66	9.54	3.36	5.78	6.72	8.60	10.62	21.10	5.51	2.28	2.02	9.01	2.42	0.67	1.88	0.13
6 月	2.22	4.58	7.50	3.75	8.19	6.53	6.94	5.14	13.89	7.50	4.03	6.11	16.94	4.17	1.25	1.25	0.00
7 月	5.65	2.82	4.03	2.28	4.17	4.44	4.97	5.24	13.31	7.93	7.80	6.72	23.12	3.23	2.28	2.02	0.00
8 月	5.11	7.26	2.69	1.48	3.49	2.55	6.32	6.05	10.35	5.11	5.38	8.47	26.48	5.65	2.15	1.34	0.13
9 月	12.36	6.53	10.56	9.03	11.67	9.17	8.89	5.42	4.86	2.92	1.25	2.50	9.58	2.78	1.25	1.25	0.00
10 月	13.31	31.05	21.51	6.05	4.17	2.69	2.96	1.88	2.82	2.42	1.21	0.94	5.51	1.08	1.61	0.67	0.13
11 月	10.97	21.39	19.44	6.25	7.92	5.56	4.86	4.17	2.64	2.22	2.36	2.22	3.61	2.36	1.67	2.22	0.14
12 月	15.46	35.62	20.43	3.63	3.09	1.48	1.61	3.63	3.90	2.42	1.75	0.94	2.82	2.28	0.54	0.27	0.13
春季	4.76	10.55	11.82	3.80	4.94	5.98	8.88	10.96	18.57	5.53	2.36	1.95	5.53	1.81	0.77	1.40	0.41
夏季	4.35	4.89	4.71	2.49	5.25	4.48	6.07	5.48	12.50	6.84	5.75	7.11	22.24	4.35	1.90	1.54	0.05
秋季	12.23	19.78	17.22	7.10	7.88	5.77	5.54	3.80	3.43	2.52	1.60	1.88	6.23	2.06	1.51	1.37	0.09
冬季	19.72	32.22	12.18	4.35	5.69	3.52	4.12	4.03	4.26	2.18	1.39	0.65	2.08	1.34	0.79	0.74	0.74
全年	10.21	16.77	11.46	4.43	5.94	4.94	6.16	6.08	9.74	4.28	2.79	2.91	9.06	2.40	1.24	1.27	0.32

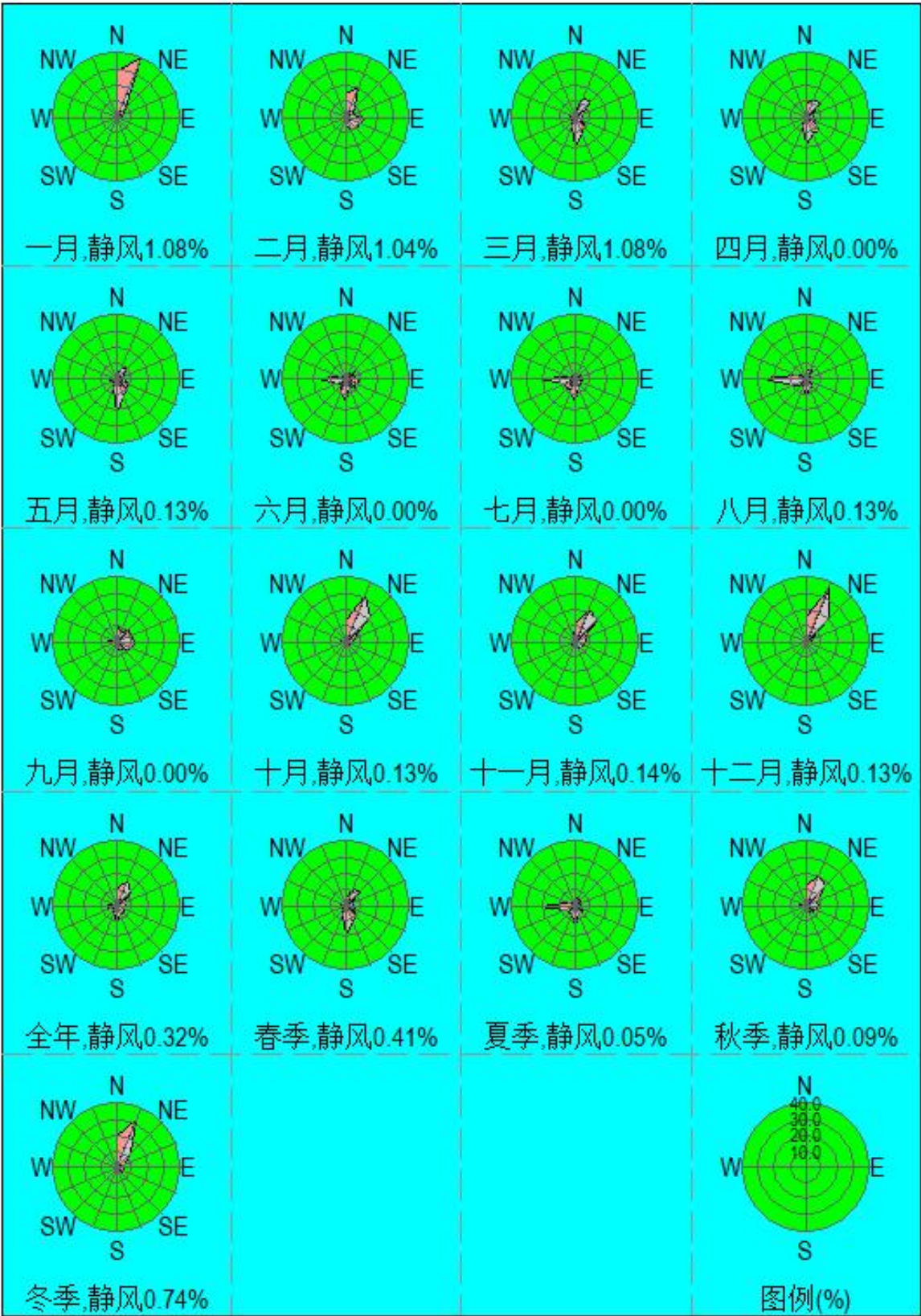


图 6.4.1-6 2023 年风向频率玫瑰图

(4) 季小时平均风速的变化统计

2023 年季小时平均风速的变化统计见表 6.4.1-9 和图 6.4.1-7。

表 6.4.1-9 2023 年季小时平均风速日变化

风速 (m/s) \小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.01	2.00	1.93	1.90	1.88	1.84	1.83	2.00	2.33	2.51	2.62	2.73
夏季	1.92	1.87	1.84	1.92	1.86	1.68	1.68	2.15	2.48	2.65	2.83	2.82
秋季	2.27	2.30	2.30	2.36	2.37	2.49	2.63	2.86	2.99	3.14	3.17	3.14
冬季	2.53	2.46	2.62	2.65	2.70	2.71	2.80	2.76	2.95	3.22	3.29	3.23
风速 (m/s) \小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.89	3.07	3.05	3.11	2.95	3.01	2.69	2.46	2.35	2.27	2.16	1.97
夏季	2.75	2.79	2.83	3.01	3.07	3.09	2.84	2.68	2.52	2.29	2.18	2.06
秋季	3.12	3.15	3.01	3.02	2.84	2.67	2.59	2.61	2.50	2.50	2.45	2.36
冬季	3.21	3.31	3.17	3.17	2.89	2.67	2.51	2.44	2.48	2.47	2.48	2.48

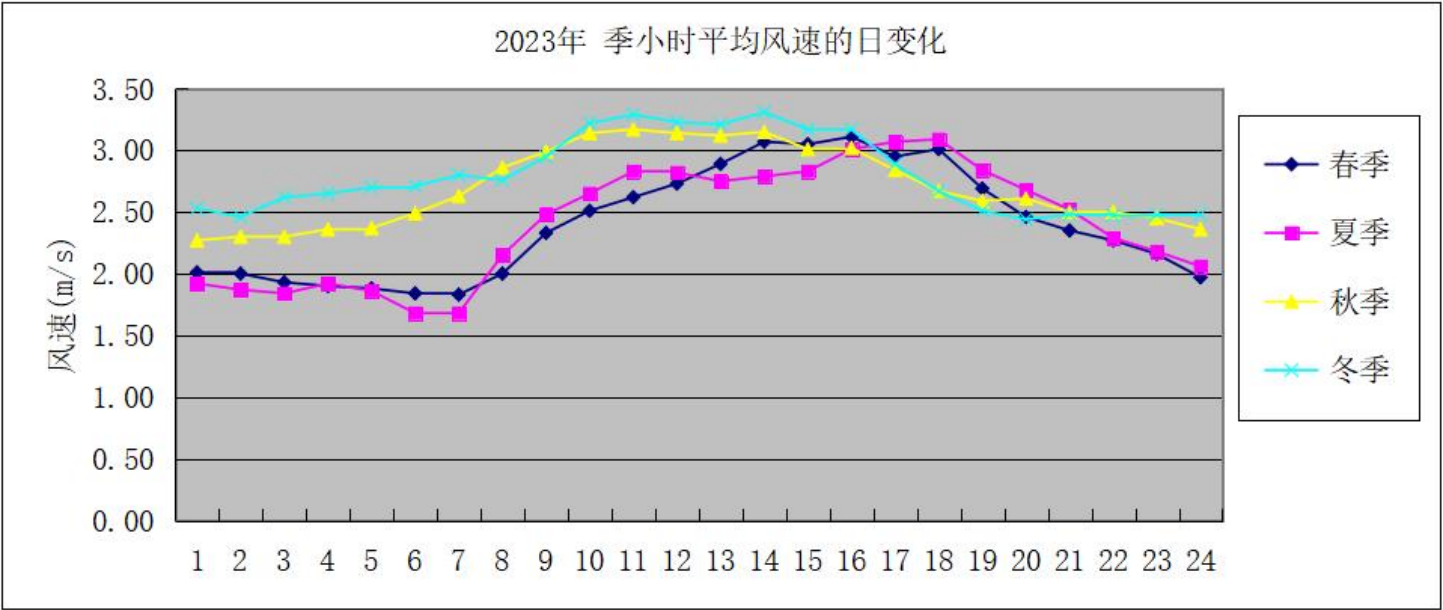


图 6.4.1-7 2023 年季小时平均风速的变化图

6.4.2 预测内容及方案

(1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次评价选取有环境质量标准的因子进行预测，即选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、TVOC、甲醇、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢等污染物作为影响预测因子。

(2) 预测方案

1) 正常工况下全年逐时小时气象条件下，本项目评价范围内环境保护目标、网格点处的最大地面短期浓度 (SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、TVOC、甲醇、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢)；

2) 正常工况下长期气象条件下，本项目评价范围内环境保护目标、网格点处的最大地面年平均浓度 (SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP)；

3) 非正常排放情况，全年逐时小时气象条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率 (PM₁₀、TVOC、甲醇、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气)。

预测计算方案具体见表 6.4.2-1。

表 6.4.2-1 预测方案计算表

评价对象	污染源类别	污染源排放形式	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、TVOC、甲醇、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢	以厂址为中心，边长 9.5km×8km 的矩形区域	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
	本项目新增污染源-“以新带老”污染源+在建、拟建污染源				短期浓度、长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	本项目污染源	非正常排放	TVOC、甲醇、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气		1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、TVOC、甲醇、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢		短期浓度	大气环境防护距离

6.4.3 预测模式选取及参数

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据气象站 2023 年的气象统计结果：2023 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 5h，未超过 72h。根据估算模型计算结果，不存在岸边熏烟现象，估算的最大 1h 平均质量浓度未超过环境质量标准，可不采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 EIProA2018 对本项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统(Professional Assistant System Special for Air)的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AERMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

(2) 预测网格设置

本次预测范围为 $9.5\text{km} \times 8\text{km}$ 的矩形范围，设置网格间距为 $100\text{m} \times 100\text{m}$ ，以厂址中心为原点 (0,0)，经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。在建立预测坐标系后，根据评价区内大气环境保护目标的分布情况，在大气环境二类区选择 20 个具有代表性的环境保护目标及一类区，并确定了各环境保护目标点的坐标，并以这些坐标作为关心点预测其大气污染物排放的影响情况。

表 6.4.3-1 大气评价范围内环境保护目标坐标一览表

序号	名称	坐标 (m)			环境功能区
		X	Y	Z	
1	濠边	2342	1366	-0.53	大气二类区
2	大巷	1878	597	10.42	
3	风采村	1370	220	3.46	
4	青龙	1695	289	7.51	
5	开美	727	-302	6.22	
6	联溪	1147	-388	6.36	
7	寺前村	1468	-344	6.32	
8	沙湾	1818	-975	3.91	
9	新屋村	815	-636	3.93	
10	莘田	227	-752	0.91	

序号	名称	坐标 (m)			环境功能区
		X	Y	Z	
11	塘浪	472	-1070	4.57	
12	新溪里	1024	-1280	0.15	
13	上石	1447	-1364	1.41	
14	东河社区	2302	-1959	0.57	
15	井西	257	-1638	3.03	
16	骏贤居	-1956	-2102	33.77	
17	开新村	-449	-2206	1.23	
18	向阳村	179	-2231	4.29	
19	开庄村	831	-2152	0.87	
20	石桥口	1483	-2152	1.06	
21	江门开平梁金山地方级自然保护区-江门金山地方级森林公园片区	-266	101	40	一类区

(2) 建筑物下洗：无。

(3) 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子选择普通类型。

(4) 背景浓度参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}预测因子采用击峰西监测站 2023 年 1 月 1 日至 12 月 31 日逐日常规监测资料。TVOC、甲醇、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢取各监测时段中的最大值；TSP 有 2 个点位监测数据，本次评价先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

(5) 地形参数

以厂址中心位置定义为原点 (0,0)，以原点 (0,0) 进行全球定位 (N22.419437°、E112.704908°)。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒 (约 90m)，即东西向网络间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)。本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 2 分，区域四个顶点的坐标 (经度，纬度) 为：

西北角 (112.411250,22.694583)；东北角 (112.997917,22.694583)

西南角 (112.411250,22.142917)；东南角 (112.997917,22.142917)

本次评价选取的地表特征数据如表 6.4.4-1 所示，评价范围地形特征见图 6.4.3-1。

表 6.4.3-1 预测范围内地表特征参数设置

扇区	时段	正午反照率 (ALBEDO)	波文比 (BOWEN)	地表粗糙度 (Roughness Length)
40~220	城市	春季	0.18	1
		夏季	0.14	0.5
		秋季	0.16	1
		冬季	0.18	1
220~40	落叶林	冬季	0.12	0.4
		春季	0.12	0.3
		夏季	0.12	0.2
		秋季	0.12	0.4

(6) 预测模式

采用导则附录 A 推荐的 AERMOD 模式进行预测，AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

(7) 相关参数选项

- 1)地形高程: 考虑地形高程影响; 2)预测点离地高: 不考虑(预测点在地面上);
- 3)烟囱出口下洗: 考虑; 4) 计算总沉积: 不计算;
- 5)计算干沉积: 不计算; 6) 计算湿沉积: 不计算;
- 7)面源计算考虑干去除损耗: 否; 8) 使用 AERMOD 的 ALPHA 选项: 否;
- 9)考虑建筑物下洗: 否; 10) 考虑城市效应: 否;
- 11)考虑 NO₂ 化学反应: 否; 12) 考虑全部源速度优化: 是
- 13)考虑扩散过程的衰减: 否; 14) 小风处理 ALPHA 选项:未采用
- 15)气象选项: 气象起止日期: 2023-1-1 至 2023-12-31。

6.4.4 预测源强

(1) 项目新增排放源

根据工程分析结果，选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、TVOC、甲醇、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢作为影响预测因子。各污染源源强参数见表 6.4.4-1~6.4.4-2，非正常工况源强参数见表 6.4.4-3。

表 6.4.4-1 本项目大气污染物排放参数（点源）

排气筒 编号	污染源名 称	排气筒起点 坐标（m）		排气 筒底 部海 拔高 度/m	排气 筒高 度 m	排气 筒出 口内 径 m	烟气 流速 m/s	烟气 温 度℃	年排 放小 时数 /h	排放 工况	排放速率（kg/h）											
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	甲醇	丙烯腈	二甲苯	苯乙烯	丙酮	氯化氢	氨气
DA001 排气筒	厂房一、 二、三废 气	46	6	15	20	0.9	17.5	60	4800	正常	0.008	0.063	0.036	0.018	1.966	0.588	0.004	0.253	0.070	0.028	/	0.428
DA002 排气筒	厂房四废 气	73	-13	15	20	0.45	17.5	30	2400	正常	/	/	0.007	0.003	0.117	/	/	/	/	/	0.030	0.009
DA003 排气筒	天然气锅 炉废气	52	23	15	20	0.35	15.3	60	1200	正常	0.100	0.250	0.055	0.028	/	/	/	/	/	/	/	/

注：①以厂区中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系。

②NO₂源强按 NO_x1:1 取值；天然气锅炉废气分别预测 PM₁₀ 及 PM_{2.5}，其中 PM_{2.5} 取 50%PM₁₀。

表 6.4.4-2 本项目大气污染物排放参数（面源）

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）									
	X	Y								TSP	TVOC	甲醇	丙烯腈	二甲苯	苯乙烯	丙酮	氯化氢	氨气	硫化氢
厂房一	43	7	15	32	51	-60	3.5	4800	正常	0.050	0.422	/	/	/	0.012	/	/	0.071	/
厂房二	1	24	15	30	48	-60	9	4800	正常	0.004	0.316	0.063	/	0.042	/	/	/	0.049	/
厂房三	-39	42	15	35	48	-60	9	4800	正常	0.011	0.343	/	0.008	/	0.008	0.060	/	0.030	/
厂房四	80	-17	15	50	51	-60	6.5	2400	正常	0.025	0.044	/	/	/	/	/	0.011	0.003	/
污水处理站	-70	78	15	20	40	30	3	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.00001

注：①以厂区中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系。各面源高度取厂房高度的一半。

表 6.4.4-3 本项目非正常工况排放参数表

排气筒 编号	污染源名 称	排气筒起点坐 标 (m)		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气 筒高度 m	排气 筒出口 内径 m	烟气 流速 m/s	烟气 温度 ℃	年排 放小 时数/h	排放 工况	排放速率 (kg/h)							
		X	Y								TVOC	甲醇	丙烯腈	二甲苯	苯乙烯	丙酮	氯化氢	氨气
DA001 排气筒	厂房一、 二、三废气	46	6	15	20	0.9	17.5	60	1	非正 常	30.696	2.399	0.144	0.803	1.517	1.131	/	2.854
DA002 排气筒	厂房四废 气	73	-13	15	20	0.45	17.5	30	1	非正 常	0.835	/	/	/	/	/	0.202	0.063

注：①以厂区中心为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.419437°、E112.704908°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系统。

（2）其他已批在建、拟建项目

结合本项目大气环境评价范围及环境质量现状监测日期，评价范围内排放与本项目相同大气污染物的已批在建、拟建项目，各项目的大气污染源摘录自各项目的环境影响报告。其他已批在建、拟建项目源强参数见表 6.4.4-4、6.4.4-5。

表 6.4.4-4 大气污染物排放参数（点源）

项目名称	污染源 名称	排气筒起点 坐标 (m)		排气 筒底 部海 拔高 度/m	排气 筒高 度 m	排气 筒出 口内 径 m	烟气 流速 m/s	烟气 温度 ℃	年排 放小 时数 /h	排放 工况	排放速率 (kg/h)							
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	TVOC	二甲苯	苯乙烯	氯化 氢	氨气
广东缙派卫浴有限公司 产、销、研为一体的高端 智能配套水暖卫浴产品 生产建设项目	DA001	1841	2456	48	30	1.4	18	25	5800	正常	0	0	0.0604	0	0	0	0	0
	DA002	1879	2416	48	30	1.4	18	25	5800	正常	0	0	0.0604	0	0	0	0	0
	DA003	1929	2514	48	30	1.4	18	25	5800	正常	0	0	0.0604	0	0	0	0	0
	DA004	1958	2476	48	30	1.4	18	25	5800	正常	0	0	0.0604	0	0	0	0	0
	DA005	1892	2431	48	30	1	17.7	25	5800	正常	0	0	0.0126	0.362	0.0663	0.0465	0	0
	DA006	1903	2436	48	30	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0.0197	0.243	0	0	0	0
	DA007	1944	2512	48	30	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0.0197	0.2991	0	0	0	0

	DA008	1908	2497	48	30	0.9	17.5	25	5800	正常	0	0	0.0041	0.2033	0.1273	0	0	0
	DA009	1908	2497	48	30	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0.0049	0.077	0	0	0	0
	DA010	1873	2473	48	30	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0.0049	0.077	0	0	0	0
	DA011	1857	2461	48	30	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0.0049	0.077	0	0	0	0
	DA012	1925	2448	48	30	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0.0049	0.077	0	0	0	0
	DA013	1933	2454	48	30	0.9	17.5	25	5800	正常	0	0	0.0041	0.1975	0.1273	0	0	0
	DA014	1943	2459	48	30	0.9	18.6	25	5800	正常	0	0	0.0041	0.4356	0.1763	0	0	0
	DA015	1944	2679	48	25	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0	0.1075	0	0	0	0
	DA016	1953	2470	48	30	0.5	14.1	25	5800	正常	0	0	0.013	0	0	0	0	0
	DA017	1871	2560	48	25	0.7	18	25	5800	正常	0	0	0.0393	0	0	0	0	0
	DA018	1857	2548	48	25	0.8	16.6	25	5800	正常	0	0	0.0018	0	0	0	0	0
	DA019	1796	2498	48	25	0.9	17.5	25	5800	正常	0	0	0.003	0	0	0	0	0
	DA020	1837	2529	48	30	1.2	16.8	25	5800	正常	0	0	0	0.4757	0.0515	0.2168	0	0
	DA021	1827	2522	48	30	1.2	16.8	25	5800	正常	0	0	0	0.4757	0.0515	0.2168	0	0
	DA022	1820	2516	48	30	1.2	16.8	25	5800	正常	0	0	0	0.4757	0.0515	0.2168	0	0
	DA023	1860	2491	48	25	0.6	19.7	25	5800	正常	0	0	0.0086	0.2121	0	0	0	0
开平金牌洁具有限公司 水口分公司改扩建建设 项目	DA007	64	239	13	15	1.2	9.8	25	/	正常	0	0	0	0.0624	0	0	0	0
	DA008	72	338	18	15	0.8	19.5	25	/	正常	0	0	0.0274	0.0001	0	0	0	0
	DA009	56	315	16	15	0.8	19.5	25	/	正常	0	0	0.0137	0	0	0	0	0
	DA010	47	302	16	15	0.8	19.5	25	/	正常	0	0	0.0411	0.0001	0	0	0	0
	DA011	-1	211	17	15	0.8	11.1	25	/	正常	0	0	0	0.032	0	0	0	0
	DA013	-17	200	17	15	1.2	11.1	25	/	正常	0	0	0	0.214	0	0	0	0
开平市一铸五金制品有 限公司年产不锈钢五金 件 400 吨建设项目	DA001	1684	1543	6	15	0.6	17.7	25	/	正常	0.005	0.0468	0.0142	0	0	0	0	0
	DA002	1705	1568	5	15	0.35	19.6	25	/	正常	0	0	0.0019	0	0	0	0	0
	DA003	1723	1579	6	15	0.6	16.8	25	/	正常	0	0	0.141	0	0	0	0	0

	DA004	1720	1522	8	15	0.65	17.5	25	/	正常	0	0	0.0285	0	0	0	0	0
	DA005	1758	1542	8	15	0.9	17.3	25	/	正常	0	0	0	0.0061	0	0	0	0
开平市新谱金属实业有限公司年产真空镀膜水龙头 50 万套、真空镀膜五金卫浴配件 50 万套迁建项目	DA001	1927	1558	3	22	0.61	15.2	25	/	正常	0	0	0.0064	0	0	0	0	0
广东金针船舶设备有限公司年产 250 吨铜合金螺旋桨建设项目	DA001	506	604	8	15	1	5.3	25	2400	正常	0	0	0.0009	0	0	0	0	0
	DA002	533	578	7	15	1.2	16	25	2400	正常	0	0	0.007	0	0	0	0	0
	DA003	517	593	7	15	1	5.3	25	2400	正常	0	0	0.005	0.0045	0	0	0	0
开平艺和门业有限公司年产不锈钢门 15000 件、铜门 600 件、油漆门 1200 件、装甲门 1000 件改扩建项目	DA001	1893	1402	6	15	1	10.6	25	/	正常	0	0	0.01	0.08	0	0	0	0
	DA002	1946	1427	6	15	1	10.6	25	/	正常	0	0	0.01	0.08	0	0	0	0
	DA003	1916	1422	6	15	1	10.6	25	/	正常	0	0	0.92	0.0206	0	0	0	0
	DA004	1948	1408	6	15	0.3	19.6	25	/	正常	0	0	0.0008	0	0	0	0	0
	DA005	1952	1400	6	15	0.3	19.6	25	/	正常	0	0	0.0008	0	0	0	0	0
	DA008	1917	1435	5	15	0.2	8.8	25	/	正常	0.0006	0.006	0.0008	0	0	0	0	0
开平市申昱金属科技有限公司年产 300 万件五金镀膜件、10 万件塑料镀膜件、30 万件喷漆五金件建设项目	DA001	1698	1919	6	25	0.38	14.7	25	2400	正常	0	0	0.022	0	0	0	0	0
	DA002	1755	1943	4	25	0.6	14.7	25	2400	正常	0	0	0	0.137	0.028	0	0	0
开平市水口镇雄凯金属表面处理厂年加工五金件 60 万件建设项目	DA001	298	-195	5	15	0.6	19.6	25	/	正常	0	0	0.08	0.04	0	0	0	0
	DA002	335	-217	5	15	0.35	17.3	25	/	正常	0	0	0.02	0	0	0	0	0
开平市水口镇永融金属制品加工厂年产五金配件 50 万件建设项目	DA001	657	816	16	15	0.35	14.4	25	2400	正常	0	0	0.004	0.025	0	0	0	0
	DA002	672	832	16	15	0.25	17	25	2400	正常	0	0	0.0025	0	0	0	0	0
	DA003	688	846	16	15	0.25	17	25	2400	正常	0	0	0.0025	0	0	0	0	0
江门铂航工业技术有限	DA001	360	595	11	15	0.6	17.7	25	/	正常	0.01	0.07	0.03	0	0	0	0	0

公司年产五金配件 100 万件建设项目	DA002	400	561	10	15	0.05	17.1	25	/	正常	0.002	0.003	0.0005	0	0	0	0	0
	DA003	444	524	10	15	0.6	17.7	25	/	正常	0	0	0	0.01	0	0	0	0
开平市天雅塑料实业有限公司年产一次性餐盒 1.5 亿个建设项目	DA001	2157	1206	1	15	0.7	14.4	30	/	正常	0	0	0	0.0358	0	0	0	0
	DA002	2191	1161	1	15	0.4	11.1	30	/	正常	0	0	0	0.004	0	0	0	0
开平依利安达电子有限公司酸性蚀刻废液再生及铜回收利用建设项目	G31	1015	-2604	3	25	0.7	10.8	30	/	正常	0	0	0	0	0	0	0.037 2	0
开平市正霖卫浴实业有限公司年产花洒喷头 85 万件项目	DA001	1672	-741	1	15	0.4	22.1	25	/	正常	0	0	0	0.0319	0	0	0	0
开平金铸铜业有限公司年产 327 万件水暖配件建设项目	DA001	503	707	10	15	0.5	15.4	25	2400	正常	0	0	0.005	0	0	0	0	0.092
	DA002	525	691	10	15	0.35	16.3	35	2400	正常	0	0	0.003	0	0	0	0	0
	DA003	536	674	10	15	0.6	18.8	35	2400	正常	0	0	0.005	0	0	0	0	0
	DA004	551	665	9	15	0.45	17.7	35	2400	正常	0	0	0.002	0	0	0	0	0
	DA005	555	740	16	15	0.25	17.8	25	2400	正常	0	0	0.058	0	0	0	0	0
开平市乐洁卫浴实业有限公司年产水龙头 100 万套建设项目	DA001	1693	2013	6	18	0.55	18.7	25	/	正常	0	0	0.01	0.03	0	0	0	0
	DA002	1696	2004	6	18	0.7	18.8	25	/	正常	0	0	0.01	0.01	0	0	0	0.01
	DA003	1724	2020	6	18	0.25	19.8	25	/	正常	0	0	0.04	0	0	0	0	0

表 6.4.4-5a 大气污染物排放参数（矩形面源）

项目名称	污染源名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）						
		X	Y								SO ₂	NO ₂	TSP	TVOC	二甲苯	氯化氢	氨气
开平市一铸五金制品有限公司年产不锈钢五金件 400 吨建设项目	厂房	1705	1555	6	130	80	-40	6	/	正常	0	0	0.19	0.0382	0	0	0
开平市新谱金属实业有限公司年产真空镀膜水龙头 50 万套、	厂房	1929	1565	2	50	40	-40	6	/	正常	0	0	0.0281	0.0016	0	0	0

真空镀膜五金卫浴配件 50 万套 迁建项目																	
广东金针船舶设备有限公司年 产 250 吨铜合金螺旋桨建设项目	厂房	532	607	8	50	40	-40	6	2400	正常	0.0002	0.0013	0.1917	0.0217	0	0	0
开平艺和门业有限公司年产不 锈钢门 15000 件、铜门 600 件、 油漆门 1200 件、装甲门 1000 件 改扩建项目	厂房	1920	1370	6	130	125	-40	6	/	正常	0	0	0.112	0.12	0	0	0
开平市申昱金属科技有限公司 年产 300 万件五金镀膜件、10 万件塑料镀膜件、30 万件喷漆五 金件建设项目	厂房	1716	1926	6	40	100	-40	18	2400	正常	0	0	0.05	0.05	0.01	0	0
开平市水口镇雄凯金属表面处 理厂年加工五金件 60 万件建设 项目	厂房	333	-212	5	120	40	-40	6	/	正常	0	0	0.14	0.05	0	0	0
开平市水口镇永融金属制品加 工厂年产五金配件 50 万件建设 项目	厂房	677	836	16	20	100	-40	6	2400	正常	0	0	0.0542	0.011	0	0	0
江门铂航工业技术有限公司年 产五金配件 100 万件建设项目	厂房	402	555	10	30	150	40	6	/	正常	0	0	0.1124	0.084	0	0	0
开平市天雅塑料实业有限公司 年产一次性餐盒 1.5 亿个建设项 目	厂房	2191	1170	1	80	130	40	7	/	正常	0	0	0	0.598	0	0	0
开平依利安达电子有限公司酸 性蚀刻废液再生及铜回收利用 建设项目	厂房	959	-262 1	4	10	47	43	6	/	正常	0	0	0	0	0	0.0007	0
开平市正霖卫浴实业有限公司 年产花洒喷头 85 万件项目	厂房	1654	-714	1	100	80	0	6	/	正常	0	0	0	0.0398	0	0	0
开平金铸铜业有限公司年产 327 万件水暖配件建设项目	厂房	545	671	10	150	60	-40	6	2400	正常	0	0	0.026	0.009	0	0	0.20 5
开平市乐洁卫浴实业有限公司 年产水龙头 100 万套建设项目	厂房	1707	2003	5	60	35	-40	10	/	正常	0	0	0.05	0.05	0	0	0

表 6.4.4-5b 大气污染物排放参数（多边形面源）

项目名称	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
		X	Y					TSP	TVOC	二甲苯	苯乙烯
广东缙派卫浴有限公司产、销、研为一体的高端智能配套水暖卫浴产品生产建设项目	1#厂房 1F	1828	2445	48	3.00	5800	正常	/	0.0193	/	/
		1935	2524								
		1977	2480								
		1872	2401								
	1#厂房 3F	1828	2445	48	15.35	5800	正常	0.0202	0.0050	/	/
		1935	2524								
		1977	2480								
		1872	2401								
	1#厂房 4F	1828	2445	48	26.15	5800	正常	0.0202	0.0050	/	/
		1935	2524								
		1977	2480								
		1872	2401								
	1#厂房 5F	1828	2445	48	26.15	5800	正常	0.5638	0.5944	0.1384	0.0143
		1935	2524								
		1977	2480								
		1872	2401								
	2#厂房 1F	1772	2483	48	4.00	5800	正常	0.1436	0.0340	/	/
		1879	2572								
		1923	2528								
		1821	2451								
	2#厂房 3F	1772	2483	48	15.05	5800	正常	0.0012	0.0243	0.0026	0.0111
		1879	2572								

		1923	2528								
		1821	2451								
	2#厂房 4F	1772	2483	48	20.65	5800	正常	0.0478	0.1140	0.0053	0.0221
		1879	2572								
		1923	2528								
		1821	2451								
		1762	2580	48	4.00	5800	正常	/	0.0311	/	/
	3#厂房 1F	1938	2719								
		1979	2672								
		1796	2529								
开平金牌洁具有 限公司水口分公 司改扩建建设项 目	厂房	67	337	21	6.00	5800	正常	0.3847	0.0465	/	/
		187	281								
		146	198								
		22	252								

6.4.5 贡献值预测评价

(1) 环境空气一类区新增污染源大气预测结果

新增污染源正常排放下，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、TVOC、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、甲醇、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 年均浓度贡献值的最大占标率均小于 10%，符合环境空气一类区的环境质量标准要求。

表 6.4.5-1a 本项目新增污染源预测结果汇总表（环境空气一类区）

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度 (μ g/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（ μ g/m^3）	占标率%	导则要求%	导则符合情况
			点坐标（x,y）	高程							
1	环境 空气 一类 区	SO ₂	-300,100	28.5	1 小时	6.807	23091403	150	4.54	<100	符合
			-300,100	28.5	日平均	0.462	230618	50	0.92	<100	符合
			-300,100	28.5	年平均	0.054	平均值	20	0.27	<10	符合
2		NO ₂	-300,100	28.5	1 小时	10.347	23091403	200	5.17	<100	符合
			-300,100	28.5	日平均	0.703	230618	80	0.88	<100	符合
			-300,100	28.5	年平均	0.081	平均值	40	0.2	<10	符合
3		PM ₁₀	-300,100	28.5	日平均	0.417	230618	50	0.83	<100	符合
			-300,100	28.5	年平均	0.045	平均值	40	0.11	<10	符合
4		PM _{2.5}	-300,100	28.5	日平均	0.129	230618	35	0.37	<100	符合
			-300,100	28.5	年平均	0.015	平均值	15	0.1	<10	符合
5		TSP	-300,100	28.5	日平均	3.515	230212	120	2.93	<100	符合
			-300,100	28.5	年平均	0.312	平均值	80	0.39	<10	符合
6		TVOC	-300,100	28.5	8 小时	54.806	23021208	600	9.13	<100	符合
7		丙烯腈	-300,100	28.5	1 小时	2.435	23121503	50	4.87	<100	符合

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度 (μ g/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准（ μ g/m^3）	占标率%	导则要求%	导则符合情况
			点坐标（x,y）	高程							
8		二甲苯	-300,100	28.5	1 小时	32.837	23091403	200	16.42	<100	符合
9		苯乙烯	-300,100	28.5	1 小时	2.132	23061822	10	21.32	<100	符合
10		甲醇	-300,100	28.5	1 小时	72.959	23110505	3000	2.43	<100	符合
11		丙酮	-300,100	28.5	1 小时	18.272	23121503	800	2.28	<100	符合
12		氯化氢	-300,100	28.5	1 小时	14.179	23091403	50	28.36	<100	符合
			-300,100	28.5	日平均	1.526	230618	15	10.17	<100	符合
13		氨气	-300,100	28.5	1 小时	40.418	23091403	200	20.21	<100	符合
14		硫化氢	-300,100	28.5	1 小时	0.012	23112703	10	0.12	<100	符合

(2) 环境空气二类区新增污染源大气预测结果

新增污染源正常排放下, SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、TVOC、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、甲醇、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%; SO_2 、 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 年均浓度贡献值的最大占标率均小于 30%, 符合环境空气二类区的环境质量标准要求。本项目新增污染源区域最大落地浓度预测结果汇总见表 6.4.5-1、各预测因子贡献浓度分布图见图 6.4.5-2。

表 6.4.5-1b 本项目新增污染源预测结果汇总表 (环境空气二类区)

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	导则要求%	导则符合情况
			点坐标 (x,y)	高程							
1	网格点	SO_2	-200,200	30.4	1 小时	10.443	23091403	500	2.09	<100	符合
			100,0	11.2	日平均	1.294	230809	150	0.86	<100	符合
			0,-100	9.4	年平均	0.257	平均值	60	0.43	<30	符合
2		NO_2	-200,200	30.4	1 小时	15.873	23091403	200	7.94	<100	符合
			100,0	11.2	日平均	1.967	230809	80	2.46	<100	符合

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	导则要求%	导则符合情况
			点坐标 (x,y)	高程							
			0,-100	9.4	年平均	0.391	平均值	40	0.98	<30	符合
3		PM ₁₀	100,0	11.2	日平均	0.979	230809	150	0.65	<100	符合
			0,-100	9.4	年平均	0.207	平均值	70	0.29	<30	符合
4		PM _{2.5}	100,0	11.2	日平均	0.362	230809	75	0.48	<100	符合
			0,-100	9.4	年平均	0.072	平均值	35	0.21	<30	符合
5		TSP	0,0	13.8	日平均	60.557	231230	300	20.19	<100	符合
			0,0	13.8	年平均	16.601	平均值	200	8.3	<30	符合
6		TVOC	0,0	13.8	8 小时	155.783	23123008	600	25.96	<100	符合
7		丙烯腈	0,300	23	1 小时	3.612	23121503	50	7.22	<100	符合
8		二甲苯	0,300	23	1 小时	59.938	23112006	200	29.97	<100	符合
9		苯乙烯	-200,100	21.4	1 小时	6.210	23121503	10	62.1	<100	符合
10		甲醇	0,400	33.2	1 小时	118.878	23052502	3000	3.96	<100	符合
11		丙酮	-200,100	21.4	1 小时	27.091	23121503	800	3.39	<100	符合
10		氯化氢	-200,200	30.4	1 小时	26.015	23061603	50	52.03	<100	符合
			100,0	11.2	日平均	3.605	230610	15	24.03	<100	符合
11		氨气	-200,200	30.4	1 小时	73.863	23061603	200	36.93	<100	符合
12		硫化氢	-100,100	19.3	1 小时	0.175	23110505	10	1.75	<100	符合

(1) SO₂ 影响评价

SO₂ 地面最大 1 小时平均浓度、日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-2 网格点及各环境保护目标 SO₂ 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	濠边	1 小时	0.447	23052423	500	0.09	达标
		日平均	0.033	231121	150	0.02	达标
		年平均	0.003	平均值	60	0.005	达标
2	大巷	1 小时	0.893	23092804	500	0.18	达标
		日平均	0.066	231105	150	0.04	达标
		年平均	0.006	平均值	60	0.01	达标
3	风采村	1 小时	0.936	23102424	500	0.19	达标
		日平均	0.106	230930	150	0.07	达标
		年平均	0.012	平均值	60	0.02	达标
4	青龙	1 小时	0.777	23102424	500	0.16	达标
		日平均	0.084	230301	150	0.06	达标
		年平均	0.009	平均值	60	0.02	达标
5	开美	1 小时	1.517	23082306	500	0.3	达标
		日平均	0.153	230823	150	0.1	达标
		年平均	0.019	平均值	60	0.03	达标
6	联溪	1 小时	1.219	23091724	500	0.24	达标
		日平均	0.086	230917	150	0.06	达标
		年平均	0.013	平均值	60	0.02	达标
7	寺前村	1 小时	0.951	23091805	500	0.19	达标
		日平均	0.071	230610	150	0.05	达标
		年平均	0.011	平均值	60	0.02	达标
8	沙湾	1 小时	0.555	23031204	500	0.11	达标
		日平均	0.066	230412	150	0.04	达标
		年平均	0.005	平均值	60	0.01	达标
9	新屋村	1 小时	1.238	23100307	500	0.25	达标
		日平均	0.125	231002	150	0.08	达标
		年平均	0.009	平均值	60	0.02	达标
10	莘田	1 小时	1.336	23070422	500	0.27	达标
		日平均	0.163	230704	150	0.11	达标
		年平均	0.009	平均值	60	0.02	达标
11	塘浪	1 小时	0.998	23061104	500	0.2	达标
		日平均	0.089	230704	150	0.06	达标
		年平均	0.005	平均值	60	0.01	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
12	新溪里	1 小时	0.695	23070322	500	0.14	达标
		日平均	0.056	230703	150	0.04	达标
		年平均	0.004	平均值	60	0.01	达标
13	上石	1 小时	0.575	23100207	500	0.11	达标
		日平均	0.061	231002	150	0.04	达标
		年平均	0.004	平均值	60	0.01	达标
14	东河社区	1 小时	0.444	23041503	500	0.09	达标
		日平均	0.036	231002	150	0.02	达标
		年平均	0.002	平均值	60	0.004	达标
15	井西	1 小时	0.716	23090804	500	0.14	达标
		日平均	0.057	230704	150	0.04	达标
		年平均	0.004	平均值	60	0.01	达标
16	骏贤居	1 小时	1.392	23042705	500	0.28	达标
		日平均	0.068	231230	150	0.05	达标
		年平均	0.006	平均值	60	0.01	达标
17	开新村	1 小时	0.651	23091405	500	0.13	达标
		日平均	0.043	230119	150	0.03	达标
		年平均	0.005	平均值	60	0.01	达标
18	向阳村	1 小时	0.624	23090804	500	0.12	达标
		日平均	0.034	231031	150	0.02	达标
		年平均	0.003	平均值	60	0.01	达标
19	开庄村	1 小时	0.509	23110204	500	0.1	达标
		日平均	0.040	230704	150	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	60	0.004	达标
20	石桥口	1 小时	0.506	23092005	500	0.1	达标
		日平均	0.033	230703	150	0.02	达标
		年平均	0.002	平均值	60	0.004	达标
21	网格	1 小时	10.443	23091403	500	2.09	达标
		日平均	1.294	230809	150	0.86	达标
		年平均	0.257	平均值	60	0.43	达标

(2) NO_2 影响评价

NO_2 地面最大 1 小时平均浓度、日平均浓度贡献值占标率均 $<100\%$ ，年平均浓度贡献值占标率 $<30\%$ ，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-3 网格点及各环境保护目标 NO_2 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	0.680	23052423	200	0.34	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
		日平均	0.050	231121	80	0.06	达标
		年平均	0.005	平均值	40	0.01	达标
2	大巷	1 小时	1.358	23092804	200	0.68	达标
		日平均	0.100	231105	80	0.12	达标
		年平均	0.010	平均值	40	0.02	达标
3	风采村	1 小时	1.422	23102424	200	0.71	达标
		日平均	0.161	230930	80	0.2	达标
		年平均	0.018	平均值	40	0.04	达标
4	青龙	1 小时	1.181	23102424	200	0.59	达标
		日平均	0.128	230301	80	0.16	达标
		年平均	0.014	平均值	40	0.03	达标
5	开美	1 小时	2.305	23082306	200	1.15	达标
		日平均	0.232	230823	80	0.29	达标
		年平均	0.029	平均值	40	0.07	达标
6	联溪	1 小时	1.853	23091724	200	0.93	达标
		日平均	0.131	230917	80	0.16	达标
		年平均	0.020	平均值	40	0.05	达标
7	寺前村	1 小时	1.445	23091805	200	0.72	达标
		日平均	0.107	230610	80	0.13	达标
		年平均	0.017	平均值	40	0.04	达标
8	沙湾	1 小时	0.843	23031204	200	0.42	达标
		日平均	0.101	230412	80	0.13	达标
		年平均	0.008	平均值	40	0.02	达标
9	新屋村	1 小时	1.882	23100307	200	0.94	达标
		日平均	0.189	231002	80	0.24	达标
		年平均	0.014	平均值	40	0.04	达标
10	莘田	1 小时	2.031	23070422	200	1.02	达标
		日平均	0.248	230704	80	0.31	达标
		年平均	0.014	平均值	40	0.04	达标
11	塘浪	1 小时	1.517	23061104	200	0.76	达标
		日平均	0.136	230704	80	0.17	达标
		年平均	0.008	平均值	40	0.02	达标
12	新溪里	1 小时	1.056	23070322	200	0.53	达标
		日平均	0.085	230703	80	0.11	达标
		年平均	0.006	平均值	40	0.01	达标
13	上石	1 小时	0.874	23100207	200	0.44	达标
		日平均	0.093	231002	80	0.12	达标
		年平均	0.005	平均值	40	0.01	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
14	东河社区	1 小时	0.675	23041503	200	0.34	达标
		日平均	0.055	231002	80	0.07	达标
		年平均	0.003	平均值	40	0.01	达标
15	井西	1 小时	1.088	23090804	200	0.54	达标
		日平均	0.087	230704	80	0.11	达标
		年平均	0.006	平均值	40	0.02	达标
16	骏贤居	1 小时	2.116	23042705	200	1.06	达标
		日平均	0.104	231230	80	0.13	达标
		年平均	0.010	平均值	40	0.02	达标
17	开新村	1 小时	0.989	23091405	200	0.49	达标
		日平均	0.066	230119	80	0.08	达标
		年平均	0.008	平均值	40	0.02	达标
18	向阳村	1 小时	0.948	23090804	200	0.47	达标
		日平均	0.052	231031	80	0.07	达标
		年平均	0.005	平均值	40	0.01	达标
19	开庄村	1 小时	0.774	23110204	200	0.39	达标
		日平均	0.061	230704	80	0.08	达标
		年平均	0.004	平均值	40	0.01	达标
20	石桥口	1 小时	0.769	23092005	200	0.38	达标
		日平均	0.051	230703	80	0.06	达标
		年平均	0.003	平均值	40	0.01	达标
21	网格	1 小时	15.873	23091403	200	7.94	达标
		日平均	1.967	230809	80	2.46	达标
		年平均	0.391	平均值	40	0.98	达标

(3) PM_{10} 影响评价

PM_{10} 地面最大日平均浓度贡献值占标率均 $<100\%$ ，年平均浓度贡献值占标率 $<30\%$ ，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-4 网格点及各环境保护目标 PM_{10} 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	濠边	日平均	0.026	230615	150	0.02	达标
		年平均	0.002	平均值	70	0.004	达标
2	大巷	日平均	0.059	231105	150	0.04	达标
		年平均	0.005	平均值	70	0.01	达标
3	风采村	日平均	0.095	230930	150	0.06	达标
		年平均	0.010	平均值	70	0.01	达标
4	青龙	日平均	0.074	230930	150	0.05	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
		年平均	0.008	平均值	70	0.01	达标
5	开美	日平均	0.139	230823	150	0.09	达标
		年平均	0.015	平均值	70	0.02	达标
6	联溪	日平均	0.077	230917	150	0.05	达标
		年平均	0.010	平均值	70	0.01	达标
7	寺前村	日平均	0.063	230610	150	0.04	达标
		年平均	0.009	平均值	70	0.01	达标
8	沙湾	日平均	0.054	230412	150	0.04	达标
		年平均	0.004	平均值	70	0.01	达标
9	新屋村	日平均	0.113	231002	150	0.08	达标
		年平均	0.008	平均值	70	0.01	达标
10	莘田	日平均	0.145	230704	150	0.1	达标
		年平均	0.008	平均值	70	0.01	达标
11	塘浪	日平均	0.081	230704	150	0.05	达标
		年平均	0.004	平均值	70	0.01	达标
12	新溪里	日平均	0.051	230703	150	0.03	达标
		年平均	0.003	平均值	70	0.004	达标
13	上石	日平均	0.055	231002	150	0.04	达标
		年平均	0.003	平均值	70	0.004	达标
14	东河社区	日平均	0.033	231002	150	0.02	达标
		年平均	0.002	平均值	70	0.003	达标
15	井西	日平均	0.051	230704	150	0.03	达标
		年平均	0.004	平均值	70	0.01	达标
16	骏贤居	日平均	0.051	231230	150	0.03	达标
		年平均	0.005	平均值	70	0.01	达标
17	开新村	日平均	0.032	230119	150	0.02	达标
		年平均	0.004	平均值	70	0.01	达标
18	向阳村	日平均	0.031	231031	150	0.02	达标
		年平均	0.003	平均值	70	0.004	达标
19	开庄村	日平均	0.036	230704	150	0.02	达标
		年平均	0.002	平均值	70	0.003	达标
20	石桥口	日平均	0.030	230703	150	0.02	达标
		年平均	0.002	平均值	70	0.003	达标
21	网格	日平均	0.979	230809	150	0.65	达标
		年平均	0.207	平均值	70	0.29	达标

(4) $\text{PM}_{2.5}$ 影响评价

$\text{PM}_{2.5}$ 地面最大日平均浓度贡献值占标率均 $<100\%$, 年平均浓度贡献值占标率 $<30\%$,

能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-5 网格点及各环境保护目标 PM_{2.5} 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	濠边	日平均	0.009	231121	75	0.01	达标
		年平均	0.001	平均值	35	0.002	达标
2	大巷	日平均	0.018	231105	75	0.02	达标
		年平均	0.002	平均值	35	0.01	达标
3	风采村	日平均	0.030	230930	75	0.04	达标
		年平均	0.003	平均值	35	0.01	达标
4	青龙	日平均	0.024	230301	75	0.03	达标
		年平均	0.003	平均值	35	0.01	达标
5	开美	日平均	0.043	230823	75	0.06	达标
		年平均	0.005	平均值	35	0.02	达标
6	联溪	日平均	0.024	230917	75	0.03	达标
		年平均	0.004	平均值	35	0.01	达标
7	寺前村	日平均	0.020	230610	75	0.03	达标
		年平均	0.003	平均值	35	0.01	达标
8	沙湾	日平均	0.019	230412	75	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	35	0.004	达标
9	新屋村	日平均	0.035	231002	75	0.05	达标
		年平均	0.003	平均值	35	0.01	达标
10	莘田	日平均	0.046	230704	75	0.06	达标
		年平均	0.003	平均值	35	0.01	达标
11	塘浪	日平均	0.025	230704	75	0.03	达标
		年平均	0.001	平均值	35	0.004	达标
12	新溪里	日平均	0.016	230703	75	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	35	0.003	达标
13	上石	日平均	0.017	231002	75	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	35	0.003	达标
14	东河社区	日平均	0.010	231002	75	0.01	达标
		年平均	0.001	平均值	35	0.002	达标
15	井西	日平均	0.016	230704	75	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	35	0.003	达标
16	骏贤居	日平均	0.019	231230	75	0.03	达标
		年平均	0.002	平均值	35	0.01	达标
17	开新村	日平均	0.012	230119	75	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	35	0.004	达标
18	向阳村	日平均	0.010	231031	75	0.01	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
		年平均	0.001	平均值	35	0.003	达标
19	开庄村	日平均	0.011	230704	75	0.01	达标
		年平均	0.001	平均值	35	0.002	达标
20	石桥口	日平均	0.009	230703	75	0.01	达标
		年平均	0.001	平均值	35	0.002	达标
21	网格	日平均	0.362	230809	75	0.48	达标
		年平均	0.072	平均值	35	0.21	达标

(5) TSP 影响评价

TSP 地面最大日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-6 网格点及各环境保护目标 TSP 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	濠边	日平均	0.354	230414	300	0.12	达标
		年平均	0.015	平均值	200	0.01	达标
2	大巷	日平均	0.327	231123	300	0.11	达标
		年平均	0.030	平均值	200	0.01	达标
3	风采村	日平均	0.633	230314	300	0.21	达标
		年平均	0.062	平均值	200	0.03	达标
4	青龙	日平均	0.532	230314	300	0.18	达标
		年平均	0.044	平均值	200	0.02	达标
5	开美	日平均	1.640	230113	300	0.55	达标
		年平均	0.140	平均值	200	0.07	达标
6	联溪	日平均	1.063	231026	300	0.35	达标
		年平均	0.078	平均值	200	0.04	达标
7	寺前村	日平均	0.992	231026	300	0.33	达标
		年平均	0.062	平均值	200	0.03	达标
8	沙湾	日平均	0.475	231228	300	0.16	达标
		年平均	0.026	平均值	200	0.01	达标
9	新屋村	日平均	1.745	230224	300	0.58	达标
		年平均	0.073	平均值	200	0.04	达标
10	莘田	日平均	2.167	231106	300	0.72	达标
		年平均	0.074	平均值	200	0.04	达标
11	塘浪	日平均	1.430	231106	300	0.48	达标
		年平均	0.042	平均值	200	0.02	达标
12	新溪里	日平均	0.640	231026	300	0.21	达标
		年平均	0.027	平均值	200	0.01	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
13	上石	日平均	1.067	230224	300	0.36	达标
		年平均	0.025	平均值	200	0.01	达标
14	东河社区	日平均	0.612	230224	300	0.2	达标
		年平均	0.014	平均值	200	0.01	达标
15	井西	日平均	0.513	230406	300	0.17	达标
		年平均	0.024	平均值	200	0.01	达标
16	骏贤居	日平均	0.369	230107	300	0.12	达标
		年平均	0.024	平均值	200	0.01	达标
17	开新村	日平均	0.563	231126	300	0.19	达标
		年平均	0.035	平均值	200	0.02	达标
18	向阳村	日平均	0.421	230406	300	0.14	达标
		年平均	0.016	平均值	200	0.01	达标
19	开庄村	日平均	0.635	231106	300	0.21	达标
		年平均	0.014	平均值	200	0.01	达标
20	石桥口	日平均	0.299	230219	300	0.1	达标
		年平均	0.012	平均值	200	0.01	达标
21	网格	日平均	60.557	231230	300	20.19	达标
		年平均	16.601	平均值	200	8.3	达标

(6) TVOC 影响评价

TVOC 地面最大 8 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-7 网格点及各环境保护目标 TVOC 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	濠边	8 小时	4.699	23061524	600	0.78	达标
2	大巷	8 小时	6.840	23110408	600	1.14	达标
3	风采村	8 小时	9.892	23090324	600	1.65	达标
4	青龙	8 小时	8.239	23031408	600	1.37	达标
5	开美	8 小时	18.564	23120808	600	3.09	达标
6	联溪	8 小时	13.361	23102608	600	2.23	达标
7	寺前村	8 小时	13.057	23102608	600	2.18	达标
8	沙湾	8 小时	7.253	23041208	600	1.21	达标
9	新屋村	8 小时	18.454	23012024	600	3.08	达标
10	莘田	8 小时	31.339	23110608	600	5.22	达标
11	塘浪	8 小时	19.016	23110608	600	3.17	达标
12	新溪里	8 小时	10.318	23102608	600	1.72	达标
13	上石	8 小时	14.397	23022408	600	2.4	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
14	东河社区	8 小时	8.987	23022408	600	1.5	达标
15	井西	8 小时	7.873	23110608	600	1.31	达标
16	骏贤居	8 小时	6.332	23010724	600	1.06	达标
17	开新村	8 小时	5.844	23121208	600	0.97	达标
18	向阳村	8 小时	6.011	23040608	600	1	达标
19	开庄村	8 小时	9.292	23110608	600	1.55	达标
20	石桥口	8 小时	4.655	23070324	600	0.78	达标
21	网格	8 小时	155.783	23123008	600	25.96	达标

(7) 丙烯腈影响评价

丙烯腈 1 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-8 网格点及各环境保护目标丙烯腈最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	0.234	23041403	50	0.47	达标
2	大巷	1 小时	0.286	23021007	50	0.57	达标
3	风采村	1 小时	0.533	23031405	50	1.07	达标
4	青龙	1 小时	0.473	23031405	50	0.95	达标
5	开美	1 小时	0.782	23011305	50	1.56	达标
6	联溪	1 小时	0.626	23112623	50	1.25	达标
7	寺前村	1 小时	0.593	23112623	50	1.19	达标
8	沙湾	1 小时	0.268	23092302	50	0.54	达标
9	新屋村	1 小时	0.783	23021807	50	1.57	达标
10	莘田	1 小时	0.780	23031407	50	1.56	达标
11	塘浪	1 小时	0.765	23031407	50	1.53	达标
12	新溪里	1 小时	0.537	23102602	50	1.07	达标
13	上石	1 小时	0.548	23022403	50	1.1	达标
14	东河社区	1 小时	0.423	23022403	50	0.85	达标
15	井西	1 小时	0.386	23040607	50	0.77	达标
16	骏贤居	1 小时	0.300	23010722	50	0.6	达标
17	开新村	1 小时	0.381	23121204	50	0.76	达标
18	向阳村	1 小时	0.375	23040607	50	0.75	达标
19	开庄村	1 小时	0.422	23031407	50	0.84	达标
20	石桥口	1 小时	0.281	23021903	50	0.56	达标
21	网格	1 小时	3.612	23121503	50	7.22	达标

(8) 二甲苯影响评价

二甲苯 1 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-9 网格点及各环境保护目标二甲苯最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	2.958	23052423	200	1.48	达标
2	大巷	1 小时	5.600	23092804	200	2.8	达标
3	风采村	1 小时	6.263	23102424	200	3.13	达标
4	青龙	1 小时	5.114	23102424	200	2.56	达标
5	开美	1 小时	9.351	23082306	200	4.68	达标
6	联溪	1 小时	7.792	23091724	200	3.9	达标
7	寺前村	1 小时	6.232	23091805	200	3.12	达标
8	沙湾	1 小时	3.362	23092302	200	1.68	达标
9	新屋村	1 小时	8.326	23061105	200	4.16	达标
10	莘田	1 小时	8.279	23070422	200	4.14	达标
11	塘浪	1 小时	6.884	23031407	200	3.44	达标
12	新溪里	1 小时	4.773	23102602	200	2.39	达标
13	上石	1 小时	4.764	23022403	200	2.38	达标
14	东河社区	1 小时	3.787	23022403	200	1.89	达标
15	井西	1 小时	5.536	23090804	200	2.77	达标
16	骏贤居	1 小时	4.555	23051905	200	2.28	达标
17	开新村	1 小时	4.352	23091405	200	2.18	达标
18	向阳村	1 小时	5.064	23090804	200	2.53	达标
19	开庄村	1 小时	3.576	23031407	200	1.79	达标
20	石桥口	1 小时	3.095	23092005	200	1.55	达标
21	网格	1 小时	59.938	23112006	200	29.97	达标

(9) 苯乙烯影响评价

苯乙烯 1 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-10 网格点及各环境保护目标苯乙烯最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	0.237	23041403	10	2.37	达标
2	大巷	1 小时	0.329	23092804	10	3.29	达标
3	风采村	1 小时	0.540	23031405	10	5.4	达标
4	青龙	1 小时	0.482	23031405	10	4.82	达标
5	开美	1 小时	0.815	23092302	10	8.15	达标
6	联溪	1 小时	0.630	23112623	10	6.3	达标
7	寺前村	1 小时	0.599	23112623	10	5.99	达标
8	沙湾	1 小时	0.291	23092302	10	2.91	达标
9	新屋村	1 小时	0.787	23021807	10	7.87	达标
10	莘田	1 小时	0.780	23031407	10	7.8	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
11	塘浪	1 小时	0.767	23031407	10	7.67	达标
12	新溪里	1 小时	0.542	23102602	10	5.42	达标
13	上石	1 小时	0.548	23022403	10	5.48	达标
14	东河社区	1 小时	0.424	23022403	10	4.24	达标
15	井西	1 小时	0.390	23040607	10	3.9	达标
16	骏贤居	1 小时	0.315	23051905	10	3.15	达标
17	开新村	1 小时	0.384	23121204	10	3.84	达标
18	向阳村	1 小时	0.382	23040607	10	3.82	达标
19	开庄村	1 小时	0.423	23031407	10	4.23	达标
20	石桥口	1 小时	0.285	23021903	10	2.85	达标
21	网格	1 小时	6.210	23121503	10	62.1	达标

(10) 甲醇影响评价

甲醇 1 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-11 网格点及各环境保护目标甲醇最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	6.176	23061521	3000	0.21	达标
2	大巷	1 小时	8.579	23092804	3000	0.29	达标
3	风采村	1 小时	9.656	23102424	3000	0.32	达标
4	青龙	1 小时	8.637	23102424	3000	0.29	达标
5	开美	1 小时	13.158	23082306	3000	0.44	达标
6	联溪	1 小时	10.716	23082306	3000	0.36	达标
7	寺前村	1 小时	9.645	23043022	3000	0.32	达标
8	沙湾	1 小时	6.815	23082607	3000	0.23	达标
9	新屋村	1 小时	11.172	23100307	3000	0.37	达标
10	莘田	1 小时	12.791	23070422	3000	0.43	达标
11	塘浪	1 小时	10.742	23061104	3000	0.36	达标
12	新溪里	1 小时	8.438	23070322	3000	0.28	达标
13	上石	1 小时	6.945	23082807	3000	0.23	达标
14	东河社区	1 小时	5.260	23061105	3000	0.18	达标
15	井西	1 小时	7.963	23082307	3000	0.27	达标
16	骏贤居	1 小时	10.871	23051905	3000	0.36	达标
17	开新村	1 小时	7.448	23091405	3000	0.25	达标
18	向阳村	1 小时	6.631	23070421	3000	0.22	达标
19	开庄村	1 小时	5.449	23061104	3000	0.18	达标
20	石桥口	1 小时	6.105	23070322	3000	0.2	达标
21	网格	1 小时	118.878	23052502	3000	3.96	达标

(11) 丙酮影响评价

丙酮 1 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-12 网格点及各环境保护目标丙酮最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	濠边	1 小时	1.754	23041403	800	0.22	达标
2	大巷	1 小时	2.303	23092804	800	0.29	达标
3	风采村	1 小时	3.997	23031405	800	0.5	达标
4	青龙	1 小时	3.551	23031405	800	0.44	达标
5	开美	1 小时	5.954	23092302	800	0.74	达标
6	联溪	1 小时	4.693	23112623	800	0.59	达标
7	寺前村	1 小时	4.444	23112623	800	0.56	达标
8	沙湾	1 小时	2.106	23092302	800	0.26	达标
9	新屋村	1 小时	5.871	23021807	800	0.73	达标
10	莘田	1 小时	5.849	23031407	800	0.73	达标
11	塘浪	1 小时	5.740	23031407	800	0.72	达标
12	新溪里	1 小时	4.052	23102602	800	0.51	达标
13	上石	1 小时	4.109	23022403	800	0.51	达标
14	东河社区	1 小时	3.176	23022403	800	0.4	达标
15	井西	1 小时	2.897	23040607	800	0.36	达标
16	骏贤居	1 小时	2.333	23010722	800	0.29	达标
17	开新村	1 小时	2.859	23121204	800	0.36	达标
18	向阳村	1 小时	2.819	23040607	800	0.35	达标
19	开庄村	1 小时	3.165	23031407	800	0.4	达标
20	石桥口	1 小时	2.111	23021903	800	0.26	达标
21	网格	1 小时	27.091	23121503	800	3.39	达标

(12) 氯化氢影响评价

氯化氢 1 小时平均浓度、日平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-13 网格点及各环境保护目标氯化氢最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	濠边	1 小时	1.336	23061521	50	2.67	达标
		日平均	0.119	230414	15	0.79	达标
2	大巷	1 小时	2.505	23092804	50	5.01	达标
		日平均	0.169	231105	15	1.13	达标
3	风采村	1 小时	2.796	23102424	50	5.59	达标
		日平均	0.284	230930	15	1.89	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
4	青龙	1 小时	2.281	23102424	50	4.56	达标
		日平均	0.221	230930	15	1.47	达标
5	开美	1 小时	4.693	23092302	50	9.39	达标
		日平均	0.440	230823	15	2.94	达标
6	联溪	1 小时	3.538	23091724	50	7.08	达标
		日平均	0.245	231026	15	1.63	达标
7	寺前村	1 小时	2.816	23091805	50	5.63	达标
		日平均	0.222	231026	15	1.48	达标
8	沙湾	1 小时	1.637	23092302	50	3.27	达标
		日平均	0.147	230412	15	0.98	达标
9	新屋村	1 小时	3.929	23061105	50	7.86	达标
		日平均	0.349	231002	15	2.33	达标
10	莘田	1 小时	3.619	23070422	50	7.24	达标
		日平均	0.438	230704	15	2.92	达标
11	塘浪	1 小时	3.711	23031407	50	7.42	达标
		日平均	0.256	231106	15	1.71	达标
12	新溪里	1 小时	2.463	23102602	50	4.93	达标
		日平均	0.156	230703	15	1.04	达标
13	上石	1 小时	2.635	23022403	50	5.27	达标
		日平均	0.191	230224	15	1.27	达标
14	东河社区	1 小时	1.953	23022403	50	3.91	达标
		日平均	0.117	230224	15	0.78	达标
15	井西	1 小时	2.571	23090804	50	5.14	达标
		日平均	0.163	230704	15	1.09	达标
16	骏贤居	1 小时	2.027	23051905	50	4.05	达标
		日平均	0.129	231230	15	0.86	达标
17	开新村	1 小时	1.939	23091405	50	3.88	达标
		日平均	0.104	231126	15	0.69	达标
18	向阳村	1 小时	2.342	23090804	50	4.68	达标
		日平均	0.099	231123	15	0.66	达标
19	开庄村	1 小时	1.790	23031407	50	3.58	达标
		日平均	0.121	231106	15	0.81	达标
20	石桥口	1 小时	1.393	23092005	50	2.79	达标
		日平均	0.093	230703	15	0.62	达标
21	网格	1 小时	26.015	23061603	50	52.03	达标
		日平均	3.605	230610	15	24.03	达标

(13) 氨气影响评价

氨气 1 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-14 网格点及各环境保护目标氨气最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	3.664	23052423	200	1.83	达标
2	大巷	1 小时	6.807	23092804	200	3.4	达标
3	风采村	1 小时	7.709	23102424	200	3.85	达标
4	青龙	1 小时	6.308	23102424	200	3.15	达标
5	开美	1 小时	11.860	23092302	200	5.93	达标
6	联溪	1 小时	9.546	23091724	200	4.77	达标
7	寺前村	1 小时	7.673	23091805	200	3.84	达标
8	沙湾	1 小时	4.349	23092302	200	2.17	达标
9	新屋村	1 小时	10.476	23061105	200	5.24	达标
10	莘田	1 小时	9.977	23070422	200	4.99	达标
11	塘浪	1 小时	9.424	23031407	200	4.71	达标
12	新溪里	1 小时	6.513	23102602	200	3.26	达标
13	上石	1 小时	6.598	23022403	200	3.3	达标
14	东河社区	1 小时	5.130	23022403	200	2.57	达标
15	井西	1 小时	6.797	23090804	200	3.4	达标
16	骏贤居	1 小时	5.805	23051905	200	2.9	达标
17	开新村	1 小时	5.381	23091405	200	2.69	达标
18	向阳村	1 小时	6.327	23090804	200	3.16	达标
19	开庄村	1 小时	4.896	23031407	200	2.45	达标
20	石桥口	1 小时	3.764	23092005	200	1.88	达标
21	网格	1 小时	73.863	23061603	200	36.93	达标

(14) 硫化氢影响评价

硫化氢 1 小时平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.5-15 网格点及各环境保护目标硫化氢最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	濠边	1 小时	0.001	23041403	10	0.01	达标
2	大巷	1 小时	0.001	23021007	10	0.01	达标
3	风采村	1 小时	0.002	23021007	10	0.02	达标
4	青龙	1 小时	0.002	23021007	10	0.02	达标
5	开美	1 小时	0.004	23092302	10	0.04	达标
6	联溪	1 小时	0.003	23102603	10	0.03	达标
7	寺前村	1 小时	0.005	23102603	10	0.05	达标
8	沙湾	1 小时	0.001	23092302	10	0.01	达标
9	新屋村	1 小时	0.006	23022403	10	0.05	达标
10	莘田	1 小时	0.009	23122721	10	0.09	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
11	塘浪	1 小时	0.005	23122721	10	0.05	达标
12	新溪里	1 小时	0.003	23102602	10	0.03	达标
13	上石	1 小时	0.003	23022403	10	0.03	达标
14	东河社区	1 小时	0.002	23022403	10	0.02	达标
15	井西	1 小时	0.001	23040607	10	0.01	达标
16	骏贤居	1 小时	0.002	23010722	10	0.02	达标
17	开新村	1 小时	0.002	23121204	10	0.02	达标
18	向阳村	1 小时	0.002	23040607	10	0.02	达标
19	开庄村	1 小时	0.003	23122721	10	0.03	达标
20	石桥口	1 小时	0.001	23021903	10	0.01	达标
21	网格	1 小时	0.175	23110505	10	1.75	达标

6.4.6 叠加值预测评价

(1) 环境空气一类区新增污染源大气预测结果

叠加现状浓度、区域在建拟建项目的环境影响后，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的短期浓度占标率均<100%；TSP、TVOC、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、甲醇、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度占标率均<100%，符合环境空气一类区的环境质量标准要求。

表 6.4.6-1a 叠加环境质量现状及区域在建拟建污染源预测结果汇总（环境空气一类区）

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	贡献值 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m^3)	叠加后浓度 (μg/m^3)	评价标准 (μg/m^3)	占标率 (%)	达标情况
			点坐标 (x,y)	高程								
1	环境 空气 一类 区	SO ₂	400,1000	34.6	1 小时	7.728	23121421	12	19.728	150	13.15	达标
			-300,100	28.5	日平均	0.476	230618	7	7.476	50	14.95	达标
NO ₂		400,1000	34.6	1 小时	19.199	23121421	46	65.199	200	32.60	达标	
		-300,100	28.5	日平均	0.807	231214	43	43.807	80	54.76	达标	
PM ₁₀		1300,1900	14.3	日平均	1.877	231029	44	45.877	50	91.75	达标	
PM _{2.5}		-300,100	28.5	日平均	0.063	230928	13	13.063	35	37.32	达标	
TSP		-300,100	28.5	日平均	5.130	230112	81.5	86.63	120	72.19	达标	
TVOC		-300,100	28.5	8 小时	55.245	23021208	91.3	146.545	600	24.42	达标	
丙烯腈		-300,100	28.5	1 小时	3.577	23062805	0	3.577	50	7.15	达标	
二甲苯		700,3300	84.6	1 小时	43.208	23110505	8.36	51.568	200	25.78	达标	
苯乙烯		700,3300	84.6	1 小时	7.348	23110505	1.41	8.758	10	87.58	达标	
甲醇		-300,100	28.5	1 小时	72.959	23110505	1000	1072.959	3000	33.33	达标	
丙酮		-300,100	28.5	1 小时	18.272	23121503	0.35	18.622	800	0.04	达标	
12		氯化氢	-300,100	28.5	1 小时	14.237	23091403	10	24.237	50	48.47	达标
	-300,100		28.5	日平均	1.526	230618	10	11.526	15	76.84	达标	

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
			点坐标 (x,y)	高程								
13		氨气	-300,100	28.5	1 小时	40.418	23091403	50	90.418	200	45.21	达标
14		硫化氢	-300,100	28.5	1 小时	0.012	23112703	5	5.012	10	50.12	达标

(2) 环境空气二类区新增污染源大气预测结果

叠加现状浓度、区域在建拟建项目的环境影响后， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度占标率均 $<100\%$ ； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年平均质量浓度占标率均 $<100\%$ ，TSP、TVOC、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、甲醇、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度占标率均 $<100\%$ ，符合环境质量标准要求。本项目污染源叠加环境质量现状及区域在建拟建污染源后区域最大落地浓度预测结果汇总见表 6.46-1。

表 6.4.6-1b 叠加环境质量现状及区域在建拟建污染源预测结果汇总（环境空气二类区）

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	贡献值 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m^3)	叠加后浓度 (μg/m^3)	评价标准 (μg/m^3)	占标率 (%)	达标情况
			点坐标 (x,y)	高程								
1	网格点	SO ₂	0,-100	9.4	日平均 (98%保证率)	0.587	230407	9.000	9.587	150	6.39	达标
			0,-100	9.4	年平均	0.265	平均值	4.893	5.158	60	8.6	达标
NO ₂		-100,0	14.5	日平均 (98%保证率)	0.240	231120	55.000	55.240	80	69.05	达标	
		0,-100	9.4	年平均	0.436	平均值	21.859	22.295	40	55.74	达标	
PM ₁₀		1800,1300	4.3	日平均 (95%保证率)	7.380	230420	72.000	79.380	150	52.92	达标	
		1900,1300	7.7	年平均	3.321	平均值	36.853	40.175	70	57.39	达标	
4		PM _{2.5}	0,-100	9.4	日平均 (95%保证率)	0.163	230105	45.000	45.163	75	60.22	达标
			0,-100	9.4	年平均	0.072	平均值	21.237	21.309	35	60.88	达标
5		TSP	500,600	7.6	日平均	47.293	230914	207	254.293	300	84.76	达标

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	贡献值 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m^3)	叠加后浓度 (μg/m^3)	评价标准 (μg/m^3)	占标率 (%)	达标情况
			点坐标 (x,y)	高程								
6		TVOC	0,0	13.8	8 小时	161.630	23123008	56.95	218.580	600	36.43	达标
7		丙烯腈	0,300	23	1 小时	12.843	23112006	/	12.843	50	25.69	达标
8		二甲苯	0,300	23	1 小时	59.938	23112006	7.56	67.498	200	33.75	达标
9		苯乙烯	1100,3200	80.8	1 小时	7.501	23061603	1.02	8.521	10	85.21	达标
10		甲醇	0,400	33.2	1 小时	118.878	23052502	1000	1118.878	3000	37.3	达标
11		丙酮	-200,100	21.4	1 小时	27.091	23121503	0.35	27.441	800	3.43	达标
12		氯化氢	-200,200	30.4	1 小时	26.015	23061603	10	36.015	50	72.03	达标
			100,0	11.2	日平均	3.605	230610	10	13.605	15	90.7	达标
13		氨气	-200,200	30.4	1 小时	73.863	23061603	90	163.863	200	81.93	达标
14		硫化氢	-100,100	19.3	1 小时	0.175	23110505	5	5.175	10	51.75	达标

备注：丙烯腈环境质量现状监测结果低于检出限，但丙烯腈检出限（ $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）大于环境质量标准，本次评价不进行叠加评价。

(1) SO₂ 叠加影响评价

预测范围内，SO₂ 叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的日均值（98%保证率）及年均值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-2 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH H)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	濠边	日平均 (98%保证率)	0.008	230309	9.000	9.008	150	6.01	达标
		年平均	0.007	平均值	4.893	4.900	60	8.17	达标
2	大巷	日平均 (98%保证率)	0.022	230309	9.000	9.022	150	6.01	达标
		年平均	0.010	平均值	4.893	4.903	60	8.17	达标
3	风采村	日平均 (98%保证率)	0.024	230302	9.000	9.024	150	6.02	达标
		年平均	0.016	平均值	4.893	4.909	60	8.18	达标
4	青龙	日平均 (98%保证率)	0.019	230302	9.000	9.019	150	6.01	达标
		年平均	0.013	平均值	4.893	4.906	60	8.18	达标
5	开美	日平均 (98%保证率)	0.014	230415	9.000	9.014	150	6.01	达标
		年平均	0.021	平均值	4.893	4.914	60	8.19	达标
6	联溪	日平均 (98%保证率)	0.009	231127	9.000	9.009	150	6.01	达标
		年平均	0.015	平均值	4.893	4.908	60	8.18	达标
7	寺前村	日平均 (98%保证率)	0.008	230415	9.000	9.008	150	6.01	达标
		年平均	0.013	平均值	4.893	4.906	60	8.18	达标
8	沙湾	日平均 (98%保证率)	0.004	231127	9.000	9.004	150	6	达标
		年平均	0.006	平均值	4.893	4.899	60	8.17	达标
9	新屋村	日平均 (98%保证率)	0.010	230407	9.000	9.010	150	6.01	达标
		年平均	0.011	平均值	4.893	4.904	60	8.17	达标
10	莘田	日平均 (98%保证率)	0.043	231127	9.000	9.043	150	6.03	达标
		年平均	0.012	平均值	4.893	4.905	60	8.18	达标
11	塘浪	日平均 (98%保证率)	0.025	231127	9.000	9.025	150	6.02	达标
		年平均	0.007	平均值	4.893	4.900	60	8.17	达标
12	新溪里	日平均 (98%保证率)	0.008	230407	9.000	9.008	150	6.01	达标
		年平均	0.005	平均值	4.893	4.898	60	8.16	达标
13	上石	日平均	0.002	230407	9.000	9.002	150	6	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH H)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		(98%保证率)							
		年平均	0.004	平均值	4.893	4.898	60	8.16	达标
14	东河社区	日平均 (98%保证率)	0.002	230420	9.000	9.002	150	6	达标
		年平均	0.003	平均值	4.893	4.896	60	8.16	达标
15	井西	日平均 (98%保证率)	0.015	231127	9.000	9.015	150	6.01	达标
		年平均	0.005	平均值	4.893	4.899	60	8.16	达标
16	骏贤居	日平均 (98%保证率)	0.010	231204	9.000	9.010	150	6.01	达标
		年平均	0.007	平均值	4.893	4.901	60	8.17	达标
17	开新村	日平均 (98%保证率)	0.010	230408	9.000	9.010	150	6.01	达标
		年平均	0.006	平均值	4.893	4.900	60	8.17	达标
18	向阳村	日平均 (98%保证率)	0.008	230407	9.000	9.008	150	6.01	达标
		年平均	0.004	平均值	4.893	4.897	60	8.16	达标
19	开庄村	日平均 (98%保证率)	0.008	231127	9.000	9.008	150	6.01	达标
		年平均	0.003	平均值	4.893	4.896	60	8.16	达标
20	石桥口	日平均 (98%保证率)	0.004	230407	9.000	9.004	150	6	达标
		年平均	0.003	平均值	4.893	4.896	60	8.16	达标
21	网格	日平均 (98%保证率)	0.587	230407	9.000	9.587	150	6.39	达标
		年平均	0.265	平均值	4.893	5.158	60	8.6	达标

(2) NO_2 叠加影响评价

预测范围内, NO_2 叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的日均值 (98%保证率) 及年均值占标率均 $<100\%$, 能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-3 NO_2 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	濠边	日平均 (98%保证率)	0.029	231120	55.000	55.029	80	68.79	达标
		年平均	0.035	平均值	21.859	21.894	40	54.74	达标
2	大巷	日平均 (98%保证率)	0.037	231214	55.000	55.037	80	68.8	达标
		年平均	0.033	平均值	21.859	21.892	40	54.73	达标
3	风采村	日平均 (98%保证率)	0.063	231214	55.000	55.063	80	68.83	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		年平均	0.044	平均值	21.859	21.903	40	54.76	达标
4	青龙	日平均 (98%保证率)	0.060	231214	55.000	55.060	80	68.83	达标
		年平均	0.037	平均值	21.859	21.896	40	54.74	达标
5	开美	日平均 (98%保证率)	0.046	231214	55.000	55.046	80	68.81	达标
		年平均	0.045	平均值	21.859	21.904	40	54.76	达标
6	联溪	日平均 (98%保证率)	0.042	231214	55.000	55.042	80	68.8	达标
		年平均	0.033	平均值	21.859	21.892	40	54.73	达标
7	寺前村	日平均 (98%保证率)	0.051	231214	55.000	55.051	80	68.81	达标
		年平均	0.030	平均值	21.859	21.889	40	54.72	达标
8	沙湾	日平均 (98%保证率)	0.002	231214	55.000	55.002	80	68.75	达标
		年平均	0.014	平均值	21.859	21.873	40	54.68	达标
9	新屋村	日平均 (98%保证率)	0.014	231214	55.000	55.014	80	68.77	达标
		年平均	0.026	平均值	21.859	21.885	40	54.71	达标
10	莘田	日平均 (98%保证率)	0.018	231120	55.000	55.018	80	68.77	达标
		年平均	0.031	平均值	21.859	21.890	40	54.72	达标
11	塘浪	日平均 (98%保证率)	0.016	231214	55.000	55.016	80	68.77	达标
		年平均	0.019	平均值	21.859	21.878	40	54.69	达标
12	新溪里	日平均 (98%保证率)	0.003	231214	55.000	55.003	80	68.75	达标
		年平均	0.012	平均值	21.859	21.871	40	54.68	达标
13	上石	日平均 (98%保证率)	0.001	231214	55.000	55.001	80	68.75	达标
		年平均	0.011	平均值	21.859	21.870	40	54.68	达标
14	东河社区	日平均 (98%保证率)	0.000	231214	55.000	55.000	80	68.75	达标
		年平均	0.007	平均值	21.859	21.866	40	54.66	达标
15	井西	日平均 (98%保证率)	0.011	231214	55.000	55.011	80	68.76	达标
		年平均	0.015	平均值	21.859	21.874	40	54.68	达标
16	骏贤居	日平均 (98%保证率)	0.004	231120	55.000	55.004	80	68.75	达标
		年平均	0.018	平均值	21.859	21.877	40	54.69	达标
17	开新村	日平均 (98%保证率)	0.021	231214	55.000	55.021	80	68.78	达标
		年平均	0.016	平均值	21.859	21.875	40	54.69	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
18	向阳村	日平均 (98%保证率)	0.008	231214	55.000	55.008	80	68.76	达标
		年平均	0.012	平均值	21.859	21.870	40	54.68	达标
19	开庄村	日平均 (98%保证率)	0.002	231214	55.000	55.002	80	68.75	达标
		年平均	0.008	平均值	21.859	21.867	40	54.67	达标
20	石桥口	日平均 (98%保证率)	0.001	231214	55.000	55.001	80	68.75	达标
		年平均	0.007	平均值	21.859	21.866	40	54.67	达标
21	网格	日平均 (98%保证率)	0.240	231120	55.000	55.240	80	69.05	达标
		年平均	0.436	平均值	21.859	22.295	40	55.74	达标

(3) PM_{10} 叠加影响评价

预测范围内, PM_{10} 叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的日均值 (95%保证率) 及年均值占标率 $<100\%$, 能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-4 PM_{10} 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	濠边	日平均 (95%保证率)	0.013	230125	73.000	73.013	150	48.68	达标
		年平均	0.843	平均值	36.853	37.697	70	53.85	达标
2	大巷	日平均 (95%保证率)	0.946	230125	73.000	73.946	150	49.3	达标
		年平均	0.345	平均值	36.853	37.198	70	53.14	达标
3	风采村	日平均 (95%保证率)	0.589	230125	73.000	73.589	150	49.06	达标
		年平均	0.333	平均值	36.853	37.186	70	53.12	达标
4	青龙	日平均 (95%保证率)	0.712	230125	73.000	73.712	150	49.14	达标
		年平均	0.299	平均值	36.853	37.153	70	53.08	达标
5	开美	日平均 (95%保证率)	0.269	230125	73.000	73.269	150	48.85	达标
		年平均	0.302	平均值	36.853	37.155	70	53.08	达标
6	联溪	日平均 (95%保证率)	0.346	230125	73.000	73.346	150	48.9	达标
		年平均	0.224	平均值	36.853	37.077	70	52.97	达标
7	寺前村	日平均 (95%保证率)	0.372	230125	73.000	73.372	150	48.91	达标
		年平均	0.198	平均值	36.853	37.052	70	52.93	达标
8	沙湾	日平均	0.234	230125	73.000	73.234	150	48.82	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH) ()	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		(95%保证率)							
		年平均	0.102	平均值	36.853	36.956	70	52.79	达标
9	新屋村	日平均 (95%保证率)	0.268	230125	73.000	73.268	150	48.85	达标
		年平均	0.192	平均值	36.853	37.045	70	52.92	达标
10	莘田	日平均 (95%保证率)	0.386	230125	73.000	73.386	150	48.92	达标
		年平均	0.218	平均值	36.853	37.071	70	52.96	达标
11	塘浪	日平均 (95%保证率)	0.259	230125	73.000	73.259	150	48.84	达标
		年平均	0.151	平均值	36.853	37.004	70	52.86	达标
12	新溪里	日平均 (95%保证率)	0.205	230125	73.000	73.205	150	48.8	达标
		年平均	0.103	平均值	36.853	36.957	70	52.8	达标
13	上石	日平均 (95%保证率)	0.182	230125	73.000	73.182	150	48.79	达标
		年平均	0.091	平均值	36.853	36.945	70	52.78	达标
14	东河社区	日平均 (95%保证率)	0.092	230125	73.000	73.092	150	48.73	达标
		年平均	0.046	平均值	36.853	36.899	70	52.71	达标
15	井西	日平均 (95%保证率)	0.220	230125	73.000	73.220	150	48.81	达标
		年平均	0.116	平均值	36.853	36.969	70	52.81	达标
16	骏贤居	日平均 (95%保证率)	0.026	230125	73.000	73.026	150	48.68	达标
		年平均	0.089	平均值	36.853	36.942	70	52.77	达标
17	开新村	日平均 (95%保证率)	0.136	230125	73.000	73.136	150	48.76	达标
		年平均	0.097	平均值	36.853	36.951	70	52.79	达标
18	向阳村	日平均 (95%保证率)	0.177	230125	73.000	73.177	150	48.78	达标
		年平均	0.089	平均值	36.853	36.942	70	52.77	达标
19	开庄村	日平均 (95%保证率)	0.147	230125	73.000	73.147	150	48.76	达标
		年平均	0.071	平均值	36.853	36.924	70	52.75	达标
20	石桥口	日平均 (95%保证率)	0.128	230125	73.000	73.128	150	48.75	达标
		年平均	0.062	平均值	36.853	36.916	70	52.74	达标
21	网格	日平均 (95%保证率)	7.380	230420	72.000	79.380	150	52.92	达标
		年平均	3.321	平均值	36.853	40.175	70	57.39	达标

(4) $\text{PM}_{2.5}$ 叠加影响评价

预测范围内，PM_{2.5} 叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的日均值（95%保证率）及年均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-5 PM_{2.5} 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	濠边	日平均 (95%保证率)	0.003	230303	45.000	45.003	75	60	达标
		年平均	0.001	平均值	21.237	21.238	35	60.68	达标
2	大巷	日平均 (95%保证率)	0.003	230303	45.000	45.003	75	60	达标
		年平均	0.002	平均值	21.237	21.239	35	60.68	达标
3	风采村	日平均 (95%保证率)	0.000	230303	45.000	45.001	75	60	达标
		年平均	0.003	平均值	21.237	21.240	35	60.69	达标
4	青龙	日平均 (95%保证率)	0.000	230303	45.000	45.000	75	60	达标
		年平均	0.003	平均值	21.237	21.240	35	60.68	达标
5	开美	日平均 (95%保证率)	0.003	230105	45.000	45.003	75	60	达标
		年平均	0.005	平均值	21.237	21.242	35	60.69	达标
6	联溪	日平均 (95%保证率)	0.001	230105	45.000	45.001	75	60	达标
		年平均	0.004	平均值	21.237	21.241	35	60.69	达标
7	寺前村	日平均 (95%保证率)	0.000	230105	45.000	45.000	75	60	达标
		年平均	0.003	平均值	21.237	21.240	35	60.69	达标
8	沙湾	日平均 (95%保证率)	0.003	230105	45.000	45.003	75	60	达标
		年平均	0.001	平均值	21.237	21.238	35	60.68	达标
9	新屋村	日平均 (95%保证率)	0.008	231208	45.000	45.008	75	60.01	达标
		年平均	0.003	平均值	21.237	21.240	35	60.68	达标
10	莘田	日平均 (95%保证率)	0.004	230105	45.000	45.004	75	60.01	达标
		年平均	0.003	平均值	21.237	21.240	35	60.68	达标
11	塘浪	日平均 (95%保证率)	0.001	230125	45.000	45.001	75	60	达标
		年平均	0.001	平均值	21.237	21.238	35	60.68	达标
12	新溪里	日平均 (95%保证率)	0.000	231208	45.000	45.000	75	60	达标
		年平均	0.001	平均值	21.237	21.238	35	60.68	达标
13	上石	日平均 (95%保证率)	0.002	231208	45.000	45.002	75	60	达标
		年平均	0.001	平均值	21.237	21.238	35	60.68	达标
14	东河社区	日平均 (95%保证率)	0.002	231208	45.000	45.002	75	60	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		年平均	0.001	平均值	21.237	21.238	35	60.68	达标
15	井西	日平均 (95%保证率)	0.001	230105	45.000	45.001	75	60	达标
		年平均	0.001	平均值	21.237	21.238	35	60.68	达标
16	骏贤居	日平均 (95%保证率)	0.001	230125	45.000	45.001	75	60	达标
		年平均	0.002	平均值	21.237	21.239	35	60.68	达标
17	开新村	日平均 (95%保证率)	0.002	230105	45.000	45.002	75	60	达标
		年平均	0.001	平均值	21.237	21.238	35	60.68	达标
18	向阳村	日平均 (95%保证率)	0.001	230105	45.000	45.001	75	60	达标
		年平均	0.001	平均值	21.237	21.238	35	60.68	达标
19	开庄村	日平均 (95%保证率)	0.000	230125	45.000	45.000	75	60	达标
		年平均	0.001	平均值	21.237	21.238	35	60.68	达标
20	石桥口	日平均 (95%保证率)	0.000	230125	45.000	45.000	75	60	达标
		年平均	0.001	平均值	21.237	21.238	35	60.68	达标
21	网格	日平均 (95%保证率)	0.163	230105	45.000	45.163	75	60.22	达标
		年平均	0.072	平均值	21.237	21.309	35	60.88	达标

(5) TSP 叠加影响评价

预测范围内, TSP 叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的日均值占标率<100%, 能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-6 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	濠边	日平均	2.716	230610	207	209.717	300	69.91	达标
2	大巷	日平均	1.645	231231	207	208.645	300	69.55	达标
3	风采村	日平均	2.702	231208	207	209.702	300	69.9	达标
4	青龙	日平均	1.849	231212	207	208.849	300	69.62	达标
5	开美	日平均	3.568	230922	207	210.568	300	70.19	达标
6	联溪	日平均	2.305	231104	207	209.305	300	69.77	达标
7	寺前村	日平均	1.763	230518	207	208.763	300	69.59	达标
8	沙湾	日平均	0.991	230317	207	207.991	300	69.33	达标
9	新屋村	日平均	2.321	231122	207	209.321	300	69.77	达标
10	莘田	日平均	2.946	230217	207	209.946	300	69.98	达标
11	塘浪	日平均	1.517	231031	207	208.517	300	69.51	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
12	新溪里	日平均	1.155	231003	207	208.156	300	69.39	达标
13	上石	日平均	0.846	231120	207	207.846	300	69.28	达标
14	东河社区	日平均	0.504	231025	207	207.504	300	69.17	达标
15	井西	日平均	1.118	230919	207	208.118	300	69.37	达标
16	骏贤居	日平均	0.807	230519	207	207.807	300	69.27	达标
17	开新村	日平均	1.607	230301	207	208.607	300	69.54	达标
18	向阳村	日平均	0.940	230112	207	207.940	300	69.31	达标
19	开庄村	日平均	0.725	231212	207	207.725	300	69.24	达标
20	石桥口	日平均	0.486	230824	207	207.486	300	69.16	达标
21	网格	日平均	47.293	230914	207	254.293	300	84.76	达标

(6) TVOC 叠加影响评价

预测范围内，TVOC 叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 8 小时均值占标率 <100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-7 TVOC 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	濠边	8 小时	46.494	23012308	56.95	103.444	600	17.24	达标
2	大巷	8 小时	43.982	23021808	56.95	100.932	600	16.82	达标
3	风采村	8 小时	23.633	23030108	56.95	80.583	600	13.43	达标
4	青龙	8 小时	32.253	23021808	56.95	89.203	600	14.87	达标
5	开美	8 小时	22.531	23051908	56.95	79.481	600	13.25	达标
6	联溪	8 小时	19.994	23112624	56.95	76.944	600	12.82	达标
7	寺前村	8 小时	23.179	23021808	56.95	80.129	600	13.35	达标
8	沙湾	8 小时	11.821	23012024	56.95	68.771	600	11.46	达标
9	新屋村	8 小时	29.923	23021808	56.95	86.873	600	14.48	达标
10	莘田	8 小时	31.575	23110608	56.95	88.525	600	14.75	达标
11	塘浪	8 小时	21.007	23110608	56.95	77.957	600	12.99	达标
12	新溪里	8 小时	17.194	23021808	56.95	74.144	600	12.36	达标
13	上石	8 小时	18.607	23012024	56.95	75.557	600	12.59	达标
14	东河社区	8 小时	10.011	23022408	56.95	66.961	600	11.16	达标
15	井西	8 小时	8.384	23021808	56.95	65.334	600	10.89	达标
16	骏贤居	8 小时	9.225	23041008	56.95	66.175	600	11.03	达标
17	开新村	8 小时	9.740	23021808	56.95	66.690	600	11.12	达标
18	向阳村	8 小时	8.149	23021808	56.95	65.099	600	10.85	达标
19	开庄村	8 小时	10.682	23112624	56.95	67.632	600	11.27	达标
20	石桥口	8 小时	6.343	23021908	56.95	63.293	600	10.55	达标
21	网格	8 小时	161.630	23123008	56.95	218.580	600	36.43	达标

(7) 二甲苯叠加影响评价

预测范围内，二甲苯叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 1 小时均值占标率 <100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-8 二甲苯叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值(μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	濠边	1 小时	3.911	23082803	7.56	11.471	200	5.74	达标
2	大巷	1 小时	5.600	23092804	7.56	13.160	200	6.58	达标
3	风采村	1 小时	6.263	23102424	7.56	13.823	200	6.91	达标
4	青龙	1 小时	5.114	23102424	7.56	12.674	200	6.34	达标
5	开美	1 小时	9.351	23082306	7.56	16.911	200	8.46	达标
6	联溪	1 小时	7.792	23091724	7.56	15.352	200	7.68	达标
7	寺前村	1 小时	6.232	23091805	7.56	13.792	200	6.9	达标
8	沙湾	1 小时	3.362	23092302	7.56	10.922	200	5.46	达标
9	新屋村	1 小时	8.326	23061105	7.56	15.886	200	7.94	达标
10	莘田	1 小时	8.279	23070422	7.56	15.839	200	7.92	达标
11	塘浪	1 小时	6.884	23031407	7.56	14.444	200	7.22	达标
12	新溪里	1 小时	4.773	23102602	7.56	12.333	200	6.17	达标
13	上石	1 小时	4.764	23022403	7.56	12.324	200	6.16	达标
14	东河社区	1 小时	3.787	23022403	7.56	11.347	200	5.67	达标
15	井西	1 小时	5.536	23090804	7.56	13.096	200	6.55	达标
16	骏贤居	1 小时	6.714	23062006	7.56	14.274	200	7.14	达标
17	开新村	1 小时	4.352	23091405	7.56	11.912	200	5.96	达标
18	向阳村	1 小时	5.064	23090804	7.56	12.624	200	6.31	达标
19	开庄村	1 小时	3.576	23031407	7.56	11.136	200	5.57	达标
20	石桥口	1 小时	3.095	23092005	7.56	10.655	200	5.33	达标
21	网格	1 小时	59.938	23112006	7.56	67.498	200	33.75	达标

(8) 苯乙烯叠加影响评价

预测范围内，苯乙烯叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 1 小时均值占标率 <100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-9 苯乙烯叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值(μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	濠边	1 小时	0.820	23070404	1.02	1.840	10	18.4	达标
2	大巷	1 小时	0.982	23062324	1.02	2.002	10	20.02	达标
3	风采村	1 小时	0.865	23062621	1.02	1.885	10	18.85	达标
4	青龙	1 小时	0.740	23081506	1.02	1.760	10	17.6	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH H)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
5	开美	1 小时	0.815	23092302	1.02	1.835	10	18.35	达标
6	联溪	1 小时	0.784	23062621	1.02	1.804	10	18.04	达标
7	寺前村	1 小时	0.769	23081506	1.02	1.789	10	17.89	达标
8	沙湾	1 小时	0.651	23091906	1.02	1.671	10	16.7	达标
9	新屋村	1 小时	0.787	23021807	1.02	1.807	10	18.07	达标
10	莘田	1 小时	0.780	23031407	1.02	1.800	10	18	达标
11	塘浪	1 小时	0.767	23031407	1.02	1.787	10	17.87	达标
12	新溪里	1 小时	0.651	23062621	1.02	1.671	10	16.71	达标
13	上石	1 小时	0.573	23091907	1.02	1.593	10	15.93	达标
14	东河社区	1 小时	0.618	23070421	1.02	1.638	10	16.38	达标
15	井西	1 小时	0.518	23062903	1.02	1.538	10	15.38	达标
16	骏贤居	1 小时	0.807	23062006	1.02	1.827	10	18.27	达标
17	开新村	1 小时	0.548	23092906	1.02	1.568	10	15.68	达标
18	向阳村	1 小时	0.473	23091801	1.02	1.493	10	14.93	达标
19	开庄村	1 小时	0.543	23062621	1.02	1.563	10	15.63	达标
20	石桥口	1 小时	0.499	23091907	1.02	1.519	10	15.19	达标
21	网格	1 小时	7.501	23061603	1.02	8.521	10	85.21	达标

(9) 甲醇叠加影响评价

预测范围内，甲醇叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 1 小时均值占标率 <100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-10 甲醇叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH H)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	濠边	1 小时	6.176	23061521	1000	1006.176	3000	33.54	达标
2	大巷	1 小时	8.579	23092804	1000	1008.579	3000	33.62	达标
3	风采村	1 小时	9.656	23102424	1000	1009.656	3000	33.66	达标
4	青龙	1 小时	8.637	23102424	1000	1008.637	3000	33.62	达标
5	开美	1 小时	13.158	23082306	1000	1013.158	3000	33.77	达标
6	联溪	1 小时	10.716	23082306	1000	1010.716	3000	33.69	达标
7	寺前村	1 小时	9.645	23043022	1000	1009.645	3000	33.65	达标
8	沙湾	1 小时	6.815	23082607	1000	1006.815	3000	33.56	达标
9	新屋村	1 小时	11.172	23100307	1000	1011.172	3000	33.71	达标
10	莘田	1 小时	12.791	23070422	1000	1012.792	3000	33.76	达标
11	塘浪	1 小时	10.742	23061104	1000	1010.742	3000	33.69	达标
12	新溪里	1 小时	8.438	23070322	1000	1008.438	3000	33.61	达标
13	上石	1 小时	6.945	23082807	1000	1006.945	3000	33.56	达标
14	东河社区	1 小时	5.260	23061105	1000	1005.260	3000	33.51	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH H)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
15	井西	1 小时	7.963	23082307	1000	1007.963	3000	33.6	达标
16	骏贤居	1 小时	10.871	23051905	1000	1010.871	3000	33.7	达标
17	开新村	1 小时	7.448	23091405	1000	1007.448	3000	33.58	达标
18	向阳村	1 小时	6.631	23070421	1000	1006.631	3000	33.55	达标
19	开庄村	1 小时	5.449	23061104	1000	1005.449	3000	33.51	达标
20	石桥口	1 小时	6.105	23070322	1000	1006.105	3000	33.54	达标
21	网格	1 小时	118.878	23052502	1000	1118.878	3000	37.3	达标

(10) 丙酮叠加影响评价

预测范围内，丙酮叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 1 小时均值占标率 <100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-11 丙酮叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH H)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	濠边	1 小时	1.754	23041403	0.35	2.104	800	0.26	达标
2	大巷	1 小时	2.303	23092804	0.35	2.653	800	0.33	达标
3	风采村	1 小时	3.997	23031405	0.35	4.347	800	0.54	达标
4	青龙	1 小时	3.551	23031405	0.35	3.901	800	0.49	达标
5	开美	1 小时	5.954	23092302	0.35	6.304	800	0.79	达标
6	联溪	1 小时	4.693	23112623	0.35	5.043	800	0.63	达标
7	寺前村	1 小时	4.444	23112623	0.35	4.794	800	0.6	达标
8	沙湾	1 小时	2.106	23092302	0.35	2.456	800	0.31	达标
9	新屋村	1 小时	5.871	23021807	0.35	6.221	800	0.78	达标
10	莘田	1 小时	5.849	23031407	0.35	6.199	800	0.77	达标
11	塘浪	1 小时	5.740	23031407	0.35	6.090	800	0.76	达标
12	新溪里	1 小时	4.052	23102602	0.35	4.402	800	0.55	达标
13	上石	1 小时	4.109	23022403	0.35	4.459	800	0.56	达标
14	东河社区	1 小时	3.176	23022403	0.35	3.526	800	0.44	达标
15	井西	1 小时	2.897	23040607	0.35	3.247	800	0.41	达标
16	骏贤居	1 小时	2.333	23010722	0.35	2.683	800	0.34	达标
17	开新村	1 小时	2.859	23121204	0.35	3.209	800	0.4	达标
18	向阳村	1 小时	2.819	23040607	0.35	3.169	800	0.4	达标
19	开庄村	1 小时	3.165	23031407	0.35	3.515	800	0.44	达标
20	石桥口	1 小时	2.111	23021903	0.35	2.461	800	0.31	达标
21	网格	1 小时	27.091	23121503	0.35	27.441	800	3.43	达标

(11) 氯化氢叠加影响评价

预测范围内，氯化氢叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 1 小时均值及日均值

占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-12 氯化氢叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	濠边	1 小时	1.336	23061521	10	11.336	50	22.67	达标
		日平均	0.119	230414	10	10.119	15	67.46	达标
2	大巷	1 小时	2.505	23092804	10	12.505	50	25.01	达标
		日平均	0.174	231105	10	10.174	15	67.83	达标
3	风采村	1 小时	2.796	23102424	10	12.796	50	25.59	达标
		日平均	0.284	230930	10	10.284	15	68.56	达标
4	青龙	1 小时	2.281	23102424	10	12.281	50	24.56	达标
		日平均	0.221	230930	10	10.221	15	68.14	达标
5	开美	1 小时	4.693	23092302	10	14.693	50	29.39	达标
		日平均	0.446	230823	10	10.446	15	69.64	达标
6	联溪	1 小时	3.538	23091724	10	13.538	50	27.08	达标
		日平均	0.248	231026	10	10.248	15	68.32	达标
7	寺前村	1 小时	2.816	23091805	10	12.816	50	25.63	达标
		日平均	0.226	231026	10	10.226	15	68.17	达标
8	沙湾	1 小时	1.637	23092302	10	11.637	50	23.27	达标
		日平均	0.152	230412	10	10.152	15	67.68	达标
9	新屋村	1 小时	3.929	23061105	10	13.929	50	27.86	达标
		日平均	0.354	231002	10	10.354	15	69.03	达标
10	莘田	1 小时	3.619	23070422	10	13.619	50	27.24	达标
		日平均	0.439	230704	10	10.439	15	69.59	达标
11	塘浪	1 小时	3.711	23031407	10	13.711	50	27.42	达标
		日平均	0.257	231106	10	10.257	15	68.38	达标
12	新溪里	1 小时	2.463	23102602	10	12.463	50	24.93	达标
		日平均	0.157	230703	10	10.157	15	67.71	达标
13	上石	1 小时	2.635	23022403	10	12.635	50	25.27	达标
		日平均	0.191	230224	10	10.191	15	67.94	达标
14	东河社区	1 小时	1.953	23022403	10	11.953	50	23.91	达标
		日平均	0.117	230224	10	10.117	15	67.45	达标
15	井西	1 小时	2.571	23090804	10	12.571	50	25.14	达标
		日平均	0.164	230704	10	10.164	15	67.76	达标
16	骏贤居	1 小时	2.027	23051905	10	12.027	50	24.05	达标
		日平均	0.135	231230	10	10.135	15	67.56	达标
17	开新村	1 小时	1.939	23091405	10	11.939	50	23.88	达标
		日平均	0.105	231126	10	10.105	15	67.36	达标
18	向阳村	1 小时	2.342	23090804	10	12.342	50	24.68	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		日平均	0.109	230908	10	10.109	15	67.4	达标
19	开庄村	1 小时	1.790	23031407	10	11.790	50	23.58	达标
		日平均	0.128	231106	10	10.128	15	67.52	达标
20	石桥口	1 小时	1.393	23092005	10	11.393	50	22.79	达标
		日平均	0.101	230703	10	10.101	15	67.34	达标
21	网格	1 小时	26.015	23061603	10	36.015	50	72.03	达标
		日平均	3.605	230610	10	13.605	15	90.7	达标

(12) 氨气叠加影响评价

预测范围内，氨气叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 1 小时均值占标率 <100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-13 氨气叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	濠边	1 小时	4.952	23052423	90	94.952	200	47.48	达标
2	大巷	1 小时	6.955	23092804	90	96.955	200	48.48	达标
3	风采村	1 小时	7.710	23102424	90	97.710	200	48.85	达标
4	青龙	1 小时	6.336	23102424	90	96.336	200	48.17	达标
5	开美	1 小时	11.927	23092302	90	101.927	200	50.96	达标
6	联溪	1 小时	9.546	23091724	90	99.546	200	49.77	达标
7	寺前村	1 小时	7.676	23091805	90	97.676	200	48.84	达标
8	沙湾	1 小时	4.858	23061105	90	94.858	200	47.43	达标
9	新屋村	1 小时	10.597	23061105	90	100.597	200	50.3	达标
10	莘田	1 小时	9.990	23070422	90	99.990	200	50	达标
11	塘浪	1 小时	9.425	23031407	90	99.425	200	49.71	达标
12	新溪里	1 小时	6.560	23102602	90	96.560	200	48.28	达标
13	上石	1 小时	6.599	23022403	90	96.599	200	48.3	达标
14	东河社区	1 小时	5.142	23022403	90	95.142	200	47.57	达标
15	井西	1 小时	7.953	23090804	90	97.953	200	48.98	达标
16	骏贤居	1 小时	7.202	23051905	90	97.202	200	48.6	达标
17	开新村	1 小时	6.058	23091405	90	96.058	200	48.03	达标
18	向阳村	1 小时	7.248	23090804	90	97.248	200	48.62	达标
19	开庄村	1 小时	4.899	23031407	90	94.899	200	47.45	达标
20	石桥口	1 小时	4.020	23092005	90	94.020	200	47.01	达标
21	网格	1 小时	73.863	23061603	90	163.863	200	81.93	达标

(13) 硫化氢叠加影响评价

预测范围内，硫化氢叠加区域现状及区域在建拟建污染源后的 1 小时均值占标率

<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.4.6-14 硫化氢叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH) H)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	濠边	1 小时	0.001	23041403	5	5.001	10	50.01	达标
2	大巷	1 小时	0.001	23021007	5	5.001	10	50.01	达标
3	风采村	1 小时	0.002	23021007	5	5.002	10	50.02	达标
4	青龙	1 小时	0.002	23021007	5	5.002	10	50.02	达标
5	开美	1 小时	0.004	23092302	5	5.004	10	50.04	达标
6	联溪	1 小时	0.003	23102603	5	5.003	10	50.03	达标
7	寺前村	1 小时	0.005	23102603	5	5.005	10	50.05	达标
8	沙湾	1 小时	0.001	23092302	5	5.001	10	50.01	达标
9	新屋村	1 小时	0.006	23022403	5	5.006	10	50.05	达标
10	莘田	1 小时	0.009	23122721	5	5.009	10	50.09	达标
11	塘浪	1 小时	0.005	23122721	5	5.005	10	50.05	达标
12	新溪里	1 小时	0.003	23102602	5	5.003	10	50.03	达标
13	上石	1 小时	0.003	23022403	5	5.003	10	50.03	达标
14	东河社区	1 小时	0.002	23022403	5	5.002	10	50.02	达标
15	井西	1 小时	0.001	23040607	5	5.001	10	50.01	达标
16	骏贤居	1 小时	0.002	23010722	5	5.002	10	50.02	达标
17	开新村	1 小时	0.002	23121204	5	5.002	10	50.02	达标
18	向阳村	1 小时	0.002	23040607	5	5.002	10	50.02	达标
19	开庄村	1 小时	0.003	23122721	5	5.003	10	50.03	达标
20	石桥口	1 小时	0.001	23021903	5	5.001	10	50.01	达标
21	网格	1 小时	0.175	23110505	5	5.175	10	51.75	达标

6.4.7 非正常工况影响预测评价

(1) 环境空气一类区非正常工况预测结果

根据预测结果，非正常工况下，环境空气一类区中的 TVOC、苯乙烯、氨气出现超标情况，其余因子均为超标。

表 6.4.7-1a 本项目新增污染源非正常工况预测结果汇总表（环境空气一类区）

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
			点坐标 (x,y)	高程						
1	网格点	TVOC	-200,300	47.7	1 小时	3844.5	23110505	1200	320.38	超标
2		丙烯腈	-200,300	47.7	1 小时	17.9	23110505	50	35.73	达标
3		二甲苯	-200,300	47.7	1 小时	99.6	23110505	200	49.82	达标
4		苯乙烯	-400,500	114.8	1 小时	54.8	23112404	10	547.52	超标
5		甲醇	-200,300	47.7	1 小时	297.7	23110505	3000	9.92	达标
6		丙酮	-200,300	47.7	1 小时	140.3	23110505	800	17.54	达标
7		氯化氢	-500,100	48.7	1 小时	24.3	23112703	50	48.60	达标
8		氨气	-200,300	47.7	1 小时	356.8	23110505	200	178.41	超标

(2) 环境空气二类区非正常工况预测结果

根据预测结果，非正常工况下，环境空气二类区中的 TVOC、苯乙烯、氨气出现超标情况，其余因子均为超标。

表 6.4.7-1b 本项目新增污染源非正常工况预测结果汇总表（环境空气二类区）

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
			点坐标 (x,y)	高程						
1	网格点	TVOC	0,400	33.2	1 小时	6107.3	23052502	1200	508.94	超标
2		丙烯腈	0,400	33.2	1 小时	28.6	23052502	50	57.14	达标
3		二甲苯	0,400	33.2	1 小时	159.8	23052502	200	79.89	达标

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
			点坐标 (x,y)	高程						
4		苯乙烯	-400,500	114.8	1 小时	54.8	23112404	10	547.52	超标
5		甲醇	-300,200	47.9	1 小时	472.8	23110505	3000	15.76	达标
6		丙酮	0,400	47.9	1 小时	224.3	23052502	800	28.03	达标
7		氯化氢	-300,200	47.9	1 小时	28.4	23011220	50	56.77	达标
8		氨气	0,400	47.9	1 小时	569.4	23052502	200	284.7	超标

(3) 非正常工况预测结果分析。

以最不利情况考虑，冷凝器、“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO”均发生故障，处理效率为 0 的情况下，TVOC、苯乙烯、氨气均出现超标情况。

结合图 6.4.7-1~6.4.7-3、表 6.4.7-2~6.4.7-7 可知，超标的区域主要分布在厂界北侧山地，超标原因可能为该区域地形较高，大气污染扩散过程中产生烟气撞山效应，导致该区域出现局部超标情况。

建议运营单位在日常生产过程中加强生产设施及环保设施的管理，确保环保设施长期稳定运行，避免废气处理设施出现故障，进而导致废气非正常排放。当出现废气治理设施发生故障的情况时，应立即停产检修，直至设施正常运行后方可投产。

(1) TVOC 非正常工况影响预测结果

非正常工况下，TVOC 1 小时浓度出现超标情况，各居民点均未出现超标情况。

表 6.4.7-2 TVOC 1 小时浓度预测结果（非正常工况）

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	濠边	1 小时	293.4	23061521	1200	24.45	达标
2	大巷	1 小时	406.4	23092804	1200	33.87	达标
3	风采村	1 小时	456.2	23102424	1200	38.01	达标
4	青龙	1 小时	415.7	23102424	1200	34.64	达标
5	开美	1 小时	613.1	23082306	1200	51.09	达标
6	联溪	1 小时	519.1	23082306	1200	43.26	达标
7	寺前村	1 小时	466.4	23081406	1200	38.87	达标
8	沙湾	1 小时	337.0	23082607	1200	28.09	达标
9	新屋村	1 小时	525.3	23100307	1200	43.77	达标
10	莘田	1 小时	605.8	23070422	1200	50.48	达标
11	塘浪	1 小时	516.0	23061104	1200	43	达标
12	新溪里	1 小时	405.2	23070322	1200	33.77	达标
13	上石	1 小时	342.7	23082807	1200	28.55	达标
14	东河社区	1 小时	251.7	23061105	1200	20.97	达标
15	井西	1 小时	391.2	23082307	1200	32.6	达标
16	骏贤居	1 小时	537.9	23051905	1200	44.82	达标
17	开新村	1 小时	354.2	23091405	1200	29.52	达标
18	向阳村	1 小时	325.4	23070421	1200	27.12	达标
19	开庄村	1 小时	268.3	23061104	1200	22.36	达标
20	石桥口	1 小时	298.8	23070322	1200	24.9	达标
21	网格	1 小时	6107.3	23052502	1200	508.94	超标

(2) 苯乙烯非正常工况影响预测结果

非正常工况下，苯乙烯 1 小时浓度出现超标情况，各居民点均未出现超标情况。

表 6.4.7-3 苯乙烯 1 小时浓度预测结果（非正常工况）

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	濠边	1 小时	1.3	23090320	10	13.3	达标
2	大巷	1 小时	1.5	23111023	10	15.11	达标
3	风采村	1 小时	1.8	23092205	10	18.2	达标
4	青龙	1 小时	1.6	23092205	10	16.27	达标
5	开美	1 小时	2.2	23090603	10	22.17	达标
6	联溪	1 小时	1.9	23072521	10	19.03	达标
7	寺前村	1 小时	1.8	23092204	10	17.74	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
8	沙湾	1 小时	1.5	23080604	10	14.63	达标
9	新屋村	1 小时	1.2	23021807	10	12.08	达标
10	莘田	1 小时	2.5	23090620	10	24.75	达标
11	塘浪	1 小时	1.9	23103018	10	19.24	达标
12	新溪里	1 小时	1.7	23090419	10	16.53	达标
13	上石	1 小时	1.2	23082020	10	11.94	达标
14	东河社区	1 小时	1.3	23092220	10	12.64	达标
15	井西	1 小时	1.6	23101219	10	16.13	达标
16	骏贤居	1 小时	1.5	23030508	10	15.29	达标
17	开新村	1 小时	1.3	23080305	10	12.89	达标
18	向阳村	1 小时	1.4	23101220	10	13.65	达标
19	开庄村	1 小时	1.4	23101422	10	13.72	达标
20	石桥口	1 小时	1.2	23102802	10	11.8	超标
21	网格	1 小时	54.8	23112404	10	547.52	超标

(3) 氨气非正常工况影响预测结果

非正常工况下，氨气 1 小时浓度出现超标情况，各居民点均未出现超标情况。

表 6.4.7-4 氨气 1 小时浓度预测结果（非正常工况）

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	濠边	1 小时	28.0	23061521	200	13.99	达标
2	大巷	1 小时	38.8	23092804	200	19.41	达标
3	风采村	1 小时	43.5	23102424	200	21.76	达标
4	青龙	1 小时	39.5	23102424	200	19.73	达标
5	开美	1 小时	58.8	23082306	200	29.42	达标
6	联溪	1 小时	49.3	23082306	200	24.64	达标
7	寺前村	1 小时	44.3	23081406	200	22.13	达标
8	沙湾	1 小时	31.8	23082607	200	15.91	达标
9	新屋村	1 小时	50.3	23100307	200	25.13	达标
10	莘田	1 小时	57.8	23070422	200	28.91	达标
11	塘浪	1 小时	49.1	23061104	200	24.53	达标
12	新溪里	1 小时	38.6	23070322	200	19.28	达标
13	上石	1 小时	32.4	23082807	200	16.19	达标
14	东河社区	1 小时	24.0	23061105	200	11.98	达标
15	井西	1 小时	37.0	23082307	200	18.5	达标
16	骏贤居	1 小时	50.6	23051905	200	25.3	达标
17	开新村	1 小时	33.7	23091405	200	16.87	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
18	向阳村	1 小时	30.8	23070421	200	15.39	达标
19	开庄村	1 小时	25.3	23061104	200	12.67	达标
20	石桥口	1 小时	28.3	23070322	200	14.14	达标
21	网格	1 小时	569.4	23052502	200	284.7	超标

6.4.8 大气环境保护距离预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,计算大气环境保护距离时需要采用进一步预测模型模拟评价基准年内项目厂区所有污染源(改建、扩建项目应包括全厂现有污染源)对厂界外主要污染物的短期贡献浓度。本次评价以厂区中心位置为原点,设置间距为 50m 的预测网格。预测本项目实施后全厂污染源对厂界外的短期贡献浓度。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

(1) 厂界浓度预测结果

本次评价对项目实施后厂区所有污染源对厂界的贡献值进行了预测(在厂界线上设置间距为 10m 的预测网格),由预测结果可知,各污染物的预测结果均满足相应厂界标准限值。

表 6.4.8-1 厂界浓度预测结果

序号	污染源名称	平均时段	最大贡献浓度 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	厂界标准限值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况
1	二氧化硫	1 小时	0.0024	23080407	0.4	0.60	达标
2	氮氧化物	1 小时	0.0059	23080407	0.12	4.92	达标
3	颗粒物	1 小时	0.0433	23082607	1	4.33	达标
4	VOCs(以非甲烷总烃表征)	1 小时	0.4645	23110505	4	11.61	达标
5	甲醇	1 小时	0.0393	23080407	12	0.33	达标
6	丙烯腈	1 小时	0.0038	23112008	0.1	3.80	达标
7	二甲苯	1 小时	0.0198	23080407	1.2	1.65	达标
8	苯乙烯	1 小时	0.0044	23080407	5	0.09	达标
9	氯化氢	1 小时	0.0089	23010521	0.2	4.45	达标
10	氨气	1 小时	0.0621	23110505	1.5	4.14	达标
11	硫化氢	1 小时	0.0001	23091403	0.06	0.17	达标

(2) 大气环境保护距离预测结果

根据预测结果, 厂界线外部没有连续超标点, 无须设环境保护区域。

表 6.4.8-2 大气环境保护距离预测结果

序号	污染源名称	平均时段	最大贡献浓度 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	厂界标准限值 (mg/m^3)	占标率%	达标情况	备注
1	SO_2	1 小时	15.439	23122806	150	10.29	达标	无需设置 大气防护 距离
		日均值	1.434	231108	150	0.96	达标	
2	NO_2	1 小时	23.468	23122806	200	11.73	达标	
		日均值	2.180	231108	80	2.73	达标	
3	PM_{10}	1 小时	1.164	231108	150	0.78	达标	
4	$\text{PM}_{2.5}$	1 小时	0.402	231108	75	0.54	达标	
5	TSP	1 小时	60.558	231230	300	20.19	达标	
6	TVOC	8 小时	197.977	23082608	600	33.00	达标	
7	甲醇	1 小时	171.672	23110505	3000	5.72	达标	
8	丙烯腈	1 小时	15.822	23112006	50	31.64	达标	
9	二甲苯	1 小时	75.818	23110505	200	37.91	达标	
10	苯乙烯	1 小时	8.938	23091403	10	89.38	达标	
11	丙酮	1 小时	101.498	23112006	800	12.69	达标	
12	氯化氢	1 小时	33.113	23110505	50	66.23	达标	
		日均值	3.033	231108	15	20.22	达标	
13	氨气	1 小时	105.085	23112006	200	52.54	达标	
14	硫化氢	1 小时	0.175	23110505	10	1.75	达标	

6.4.9 项目污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 6.4.9-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001 排气筒 (厂房一、二、三废气)	VOCs	49.16	1.966	3.325
		甲醇	14.70	0.588	1.603
		丙酮	0.69	0.028	0.042
		二甲苯	6.32	0.253	0.269
		苯乙烯	1.76	0.070	0.097
		丙烯腈	0.10	0.004	0.004
		丙烯酸	5.79	0.232	0.262
		丙烯酸丁酯	3.41	0.136	0.151
		丙烯酸甲酯	0.52	0.021	0.019
		甲基丙烯酸甲酯	1.70	0.068	0.064
		异氰酸酯	0.52	0.021	0.033
		氨气	10.70	0.428	0.226

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)
		颗粒物	0.90	0.036	0.030
		SO ₂	18.56	0.008	0.038
		NOx	147.28	0.063	0.305
2	DA002 排气筒（厂房四 废气）	VOCs	11.69	0.117	0.102
		氯化氢	3.03	0.030	0.023
		氨气	0.94	0.009	0.011
		颗粒物	0.66	0.007	0.012
2	DA003 排气筒	SO ₂	19	0.100	0.120
		NOx	46	0.250	0.300
		烟尘	10	0.055	0.066
一般排放口合计		VOCs			3.427
		甲醇			1.603
		丙酮			0.042
		二甲苯			0.269
		苯乙烯			0.097
		丙烯腈			0.004
		丙烯酸			0.262
		丙烯酸丁酯			0.151
		丙烯酸甲酯			0.019
		甲基丙烯酸甲酯			0.064
		异氰酸酯			0.033
		氨气			0.237
		氯化氢			0.023
		颗粒物			0.239
		SO ₂			0.398
		NOx			0.850

(2) 无组织排放量核算

表 6.4.9-2 大气污染物无组织排放量核算表

污染源	污染物	污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/ t/a
			标准名称	标准限值 (mg/m^3)	
厂区	VOCs/非甲烷总 烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0	1.714
	甲醇	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值	12	0.315
	丙酮	/	/	/	0.054
	二甲苯	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值	1.2	0.059
	苯乙烯	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准	5.0	0.074

	丙烯腈	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值	0.1	0.004
	丙烯酸	/	/	/	0.132
	丙烯酸丁酯	/	/	/	0.114
	丙烯酸甲酯	/	/	/	0.018
	甲基丙烯酸甲酯	/	/	/	0.062
	异氰酸酯	/	/	/	0.025
	氨气	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准	1.5	0.085
	氯化氢	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值	0.2	0.008
	颗粒物	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.051
	硫化氢	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准	0.06	0.0001

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 6.4.9-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	5.146
2	甲醇	1.918
3	丙酮	0.096
4	二甲苯	0.327
5	苯乙烯	0.171
6	丙烯腈	0.007
7	丙烯酸	0.394
8	丙烯酸丁酯	0.265
9	丙烯酸甲酯	0.037
10	甲基丙烯酸甲酯	0.127
11	异氰酸酯	0.057
12	氨气	0.322
13	氯化氢	0.030
14	颗粒物	0.291
15	SO ₂	0.398
16	NO _x	0.850
17	硫化氢	0.0001

(4) 非正常排放量核算

表 6.4.9-4 污染源非正常排放量核算表

污染源名称	废气风量 (m³/h)	污染物	非正常排放情况		非正常排放原因	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
			浓度(mg/m³)	速率(kg/h)				
DA001 排气筒废气	40000	VOCs	767.41	30.696	废气处理设施发生故障，导致去除效率下降为0	1	1	立即停产，待废气处理设施检修后恢复生产
		甲醇	59.99	2.399				
		丙酮	28.29	1.131				
		二甲苯	20.06	0.803				
		苯乙烯	37.94	1.517				
		丙烯腈	3.60	0.144				
		丙烯酸	74.86	2.994				
		丙烯酸丁酯	84.42	3.377				
		丙烯酸甲酯	18.02	0.721				
		甲基丙烯酸甲酯	57.87	2.315				
		异氰酸酯	11.31	0.453				
		氨气	71.35	2.854				
		颗粒物	26.27	1.051				
DA002 排气筒废气	10000	VOCs	83.50	0.835		1	1	
		氯化氢	20.22	0.202				
		氨气	6.30	0.063				
		颗粒物	22.14	0.221				

6.4.10 小结

(1) 正常排放下, SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、TVOC、甲醇、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$;
 SO_2 、 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 年均浓度贡献值的最大占标率均小于 30%。

(2) 正常排放下, SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度占标率均 $<100\%$;
 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年平均质量浓度占标率均 $<100\%$, TSP、TVOC、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、甲醇、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度占标率均 $<100\%$, 符合环境质量标准要求。

(3) 根据大气防护距离计算结果, 本项目无须设环境保护区域。

综上所述, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的评价结论判定, 本项目实施的环境影响可以接受。

表 6.4.10-1 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 +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☐			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）；其他污染物（TSP、TVOC、甲醇、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☐		一类区和二类区 ☒			
	评价基准年	（ 2023 ） 年							
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐				
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污 染源 ☒		其他在建、拟建项目污 染源 ☒		区域污染源 ☐	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐		EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☒				边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、TVOC、甲醇、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	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 $\leq 10\%$ ☐		C 本项目最大占标率 $>10\%$ ☐	
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☒		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 (1) h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ ☒	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	$k \leq -20\%$ ☐			$K > -20\%$ ☐	
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、VOCs、甲醇、丙酮、二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、异氰酸酯、氨气、氯化氢、臭气浓度)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监 测 ☐
	环境质量监测	监测因子：(TSP、VOCs、甲醇、丙烯腈、二甲苯、丙酮、氯化氢、苯乙烯、氨气、硫化氢、臭气浓度)			监测点位 (1)	无监 测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐				
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m				
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.398) t/a	NO _x : (0.85) t/a	颗粒物: (0.3) t/a	总 VOCs: (5.146) t/a	
注：“□”为勾选，填“√”；“()”为内容填写项						

6.5 声环境影响预测与评价

6.5.1 预测范围与内容

本项目声环境评价等级为三级，项目声环境评价范围为厂界外 200m，预测和评价建设项目在厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况；预测建设项目在声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。

项目 200m 范围内无声环境保护目标。本项目主要评价项目营运期固定噪声源对厂界监测点的影响。

6.5.2 预测声源

本项目营运期噪声源为泵类、风机、板框压滤机、气浮刮泥机、研磨机、锅炉、冷冻切片机等设备，噪声源强在 75~85dB（A）之间。具体源强见下表。

表 6.5.2-1 项目噪声源强清单（室外声源）

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

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

表 6.5.2-2 项目噪声源强清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	噪声源强	设备数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
			(声级功率/ dB(A))			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
1	厂房一	泵类	80	37	基础减振、墙体隔声	-50	-5	1	5	75	昼间	25	50	1
		风机	85	4		-55	-10	1	3	66		25	46	1
		锅炉	75	3		-60	5	1	5	80		25	35	1
		冷冻切片机	80	3		-55	2	1	3	77		25	40	1
2	厂房二	泵类	80	43	基础减振、墙体隔声	-8	10	1	5	81	昼间	25	51	1
		风机	85	4		-15	20	1	3	77		25	46	1
3	厂房三	泵类	80	54	基础减振、墙体隔声	30	25	1	5	82	昼间	25	51	1
		风机	85	4		25	30	1	3	77		25	46	1
4	厂房四	研磨机	75	3	基础减振、墙体隔声	-90	-1	1	5	72	昼间	25	33	1
		泵类	80	20		-95	-5	1	5	79		25	46	1
		风机	85	4		-97	-10	1	3	76		25	45	1

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

6.5.3 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 及 B 中工业噪声预测计算模型进行预测。声源计算步骤如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知靠近声源某一参考位置处的声级时，单个室外的点声源在预测点产生的声级贡献值计算基本公式为：

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

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 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

为保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减。在只考虑几何发散衰减时，可按下列式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

如果已知点声源的或 A 计权声功率级（ L_{Aw} ），且声源处于自由声场：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 11$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LAw——点声源 A 计权声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

如果声源处于半自由声场：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 8$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LAw——点声源 A 计权声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp2——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数；

r——声源与室内靠近围护结构处的距离，m。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；
第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，
则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（4）预测值计算

噪声预测值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

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产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

6.5.4 预测结果及影响分析

根据预测结果表 6.5.4-1，各噪声源同时运行情况下，并采取低噪声设备、有针对性的基础减振、隔声罩等噪声综合防治措施的基础上，项目厂界东南侧噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。噪声预测结果见下表。

表 6.5.2-3 厂界噪声预测结果与达标分析表（单位：dB(A)）

点位	本项目贡献值		评价标准		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目东南边界	40	40	70	55	达标	达标
N2 项目西南边界	49	49	65	55	达标	达标
N3 项目西北边界	52	52	65	55	达标	达标
N4 项目东北边界	53	53	65	55	达标	达标

表 6.5.2-4 本项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑	
	评价范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	评价功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区☑	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□		中期□	
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□			
	预测范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标☑		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标□		不达标□			
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑		固定位置监测□		自动监测□ 手动监测☑ 无监测□	
	声环境保护目标处监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）		无监测☑	
评价结论	环境影响	可行☑		不可行 □			
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项							

6.6 固体废物影响分析

1、一般工业固废处置措施及环境影响分析

本项目一般工业固废主要为普通废包装材料、废滤芯包装袋，经收集后交由一般工业固废处置或利用单位处理。一般工业固体废物在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，在满足上述环境保护要求的前提下，本项目一般工业固废不会对周边环境产生明显影响。

2、危险废物处理处置措施及环境影响分析

(1) 危险废物处理处置措施

本项目危险废物主要为沾染危险物质的废包装材料、废活性炭、废过滤棉、废水处理污泥，分别独立收集后在厂内的危废房暂时存放，并定期交由危险废物处理资质单位处置。

(2) 危险废物贮存场所

本项目产生的各类危废在 1 个占地面积 50 m² 危废间临时储存，设计储存能力为 30t，结合每年周转一次的频率，本项目危废需储存量为 16.388t，可满足需求。

危废暂存间为独立存放危废的场所，不与其他易燃、易爆品一起存放，且地面水泥硬化，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位，各种危废独立放置在加盖密封桶内，具有防渗漏防扬尘功能。此外，危废暂存房按照要求设置导流沟、暂存池等措施，危险废物在事故状态下可通过导流沟进入暂存池收集；各危险废物暂存过程中对区域地表水不会产生影响；事故状态下的危险废物经收集后可得到有效处置，不会对地下水和土壤造成明显影响。

由上述分析可知，项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中危险废物集中贮存设施的有关要求，不会对周边环境和敏感点产生明显影响。本项目危险废物暂存情况见下表 6.6-1。

表 6.6-1 项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	位置	危险废物名称	产生量 (t/a)	贮存方式	占地面积 (m²)	贮存能力 (t)	贮存周期	贮存量 (t)
危险废物贮存间	厂房一	沾染危险物质的废包装材料	5.3	密封桶/密封袋	50	30	1 年	5.3
		废活性炭	8.806				1 年	8.806
		废过滤棉	0.782				1 年	0.782
		废水处理污泥	1.5				1 年	1.5
合计			16.388	/	/	/	/	16.388

（3）危险废物运输过程环境影响分析

危险废物的分类收集、贮存和运输应依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等有关要求进行。

建设单位应根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器，盛装废物的容器或包装材料适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，保证废物运输到厂内危废暂存点过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体，危险废物在厂内运输过程中不会对周边环境造成明显不良影响。

项目危废收集后定期交由有资质单位处置，由危废资质运输单位负责运输，不在本项目的评价范围，危险废物移交过程需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）和《广东省固体废物污染环境防治规定》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

6.7 土壤环境影响预测与评价

6.7.1 土壤环境影响识别

土壤环境影响评价工作可划分为准备阶段、现状调查与评价阶段、预测分析与评价阶段和结论阶段。在准备阶段，收集本项目相关资料，根据工程背景和概况分析，对本项目进行环境影响识别。

根据工程分析识别本建设项目土壤环境影响类型与影响途径、影响源与影响因子，见表 6.7-1 和表 6.7-2。

表 6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	无	无	无	无
运营期	√	无	√	无
服务期满后	无	无	无	无

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 6.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
生产厂房	生产工艺过程	大气沉降	VOCs、颗粒物、甲醇、丙酮、二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、异氰酸酯、氯化氢、氨气	二甲苯、苯乙烯	生产车间连续正常生产状态下，大气污染物中二甲苯、苯乙烯属于 GB36600-2018、GB15618-2018 等文件标准的土壤污染物质。
		地面漫流	无	无	/
		垂直入渗	CODCr、BOD5、氨氮、SS	无	生产厂房及排污管道做好硬底化及“三防”措施，因此废水得到合理合规储存与排放，不会造成垂直入渗影响。
		其他	无	无	/
污水处理站	污水处理过程	大气沉降	无	无	/
		地面漫流	无	无	/
		垂直入渗	CODCr、BOD5、氨氮、SS	无	污水处理厂做好硬底化及“三防”措施，因此废水得到合理合规储存与排放，不会造成垂直入渗影响。
		其他	无	无	/

a 根据工程分析结果写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

经初步土壤环境影响识别，本项目生产厂房存在大气沉降污染途径、污水处理厂和

排污管道存在垂直入渗土壤污染途径，涉及排放因子中二甲苯、苯乙烯属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）等文件标准的土壤污染物质污染，本次评价选择分析预测生产车间连续正常生产状况下，排放的生产废气的大气沉降对土壤环境的影响。

6.7.2 土壤环境影响评价

6.7.2.1 大气沉降对土壤环境影响分析

本项目排放的主要大气污染物有 VOCs、颗粒物、甲醇、丙烯腈、二甲苯、氯化氢、氨气、丙酮、苯乙烯等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，可能使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。根据本项目大气污染物的排放特征，结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），重点分析污染物二甲苯、苯乙烯的沉降影响。结合大气污染源估算，本项目建成运营后污染物年排放情况，预测污染物通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

（1）预测方法

根据导则附录 E 推荐的预测方法计算废气对附近土壤的累计影响。本次预测单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；根据“4.6 土壤环境质量现状调查与评价”章节，取平均值 1145.7kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；本评价取 1 m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a=30 年后。

单位质量土壤中某种物质的预测值（S）可根据气增量叠加现状值进行计算，见下

式：

$$S=Sb+\Delta S;$$

Sb ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；由于区域土壤背景值可较长时间维持一定值，变化缓慢，故本次评价区域土壤背景值根据土壤环境质量现状调查章节结果。

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 污染物累积影响预测

表层土壤中某种物质的输入量 I_s 可通过下列公式估算：

$$I_s=C \times V \times T \times A$$

式中： C ——污染物的最大小时落地浓度。根据前章大气影响预测结果，评价区内二甲苯、苯乙烯地面最大小时最大落地浓度预测值分别为 $59.938\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $6.210\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

V ——污染物沉降速率，m/s；由于本项目排放二甲苯、苯乙烯为气态，沉降速率取值为 0.0001m/s ；

T ——年内污染物沉降时间，s。按 365 天。

A ——预测评价范围， m^2 ；本评价取 1m^2 。

表 6.7-3 污染物年输入量预测表

项目	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年输入量 I_s (mg)
二甲苯	59.938	197.48
苯乙烯	6.210	16.49

(3) 预测结果

将相关参数代入上述公式，通过上述公式求得表层土壤中特征污染物的输入量 I_s ，计算得本项目建成运营后各污染因子排放 10 年、20 年、30 年的单位质量表层土壤中污染物的增量 ΔS 很小。 ΔS 叠加现状背景值 Sb 后，预测值 S 均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第一类、第二类用地的筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）。具体计算结果详见下表。

表 6.7-4 不同年份土壤中污染物累积影响预测表（建设用地）

项目	时间	ΔS (mg/kg)	Sb (mg/kg)	S (mg/kg)	评价标准 (mg/kg)		达标情况
					第一类用地	第二类用地	
二甲苯	10 年	6.6716	0.0006	6.6722	1290	1290	达标
	20 年	13.3431		13.3437			达标
	30 年	20.0147		20.0153			达标
苯乙烯	10 年	0.5572	0.0006	0.5578	163	570	达标

	20 年	1.1144		1.1150			达标
	30 年	1.6716		1.6722			达标

由预测结果可知，在设置预测情景下，随着污染物输入时间的延长，在土壤中的累积量逐步增加；本项目建成后正常运营 10~30 年后，周围土壤的污染物二甲苯、苯乙烯叠加现状值的累积量 S 满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的要求，大气沉降影响对本项目及周边土壤污染的累积影响可以接受。

6.7.2.2 垂直入渗影响分析

在原料产品储存、运输、生产以及废水处理等过程中，在事故情况下，可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目建设时地面大部分进行水泥硬化处理，企业内拟建设完善的截排水设施及雨水排水系统，初期雨水经雨污分流、清污分流后，进入自建污水处理厂处理。本项目固体废物储存区严格按照有关规范设计，化学品仓库、废水收集系统等各建构筑物按要求做好防渗措施，危险废物储存区等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，确切保证废水不发生泄漏，项目建成后对周边土壤影响较小。同时，本项目产生的危险废物均得到安全处理和处置。因此，只要各个环节得到良好控制，可以将本项目建成运营后垂直入渗途径对土壤的影响降至最低。

6.7.3 环境影响评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降和垂直入渗两个影响途径分析规划实施后对土壤环境的影响。在不考虑污染物降解的情形下，本项目建成后正常运营 10~30 年后，周围土壤的二甲苯和苯乙烯污染物叠加现状值的累积量 S 满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的要求。本规划实施后在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

垂直下渗的来源主要是固废堆放、原料、废水的泄漏等非正常情景。由于本项目范围内均会进行地面硬化，厂区内已设置专门的一般固废贮存场所和危险废物的暂存场所，这些设施按规模均应具备防渗、挡风、防淋设施，因此本项目各固体废物在合理管理情况下，原料储存在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影

响较小。

综上所述，结合本项目类型特征、污染物产排情况以及对应采取的污染治理措施，本项目建设运营后污染物排放对土壤环境质量的影响轻微，基本不会造成土壤环境质量明显下降。项目土壤环境评价自查表详见表 6.7-5。

表 6.7-5 土壤环境评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响类型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(3.69) h m ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ()				
	全部污染物	VOCs、颗粒物、甲醇、丙烯腈、二甲苯、氯化氢、氨气、丙酮、苯乙烯、CODCr、BOD5、氨氮、SS				
	特征因子	二甲苯、苯乙烯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ；II 类 ☐ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☒ ；二级 ☐ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	见本报告“表 4.2-24”				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2	
	现状监测因子	柱状样点数	5		0~0.5, 0.5~1.5, 1.5~3	
现状评价	评价因子	砷、镉、铜、铬（六价）、铅、汞、镍、27 项挥发性有机物、11 项半挥发性有机物、石油烃				
	评价标准	GB15618 ☒ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他 ()				
	现状评价结论	各监测点位均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应类别用地标准的筛选值要求。				
影响预测	预测因子	二甲苯、苯乙烯				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他 ()				
	预测分析内容	影响范围（占地范围以及占地范围外 1000m 范围内） 影响程度（小）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	占地范围内：砷、镉、铜、铬（六价）、铅、汞、镍、27 项挥发性有机物、11 项半挥发性有机物、石油烃		三年一次	

工作内容	完成情况	备注
信息公开指标	采取的污染防治措施、跟踪监测点位及监测结果	
评价结论	土壤环境影响可接受	
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。		

6.8 生态环境影响分析

(1) 对植被的影响

厂区现有地块为工业用地, 且已进行平整和地面硬底化, 原始植被已经不复存在。本项目仅在厂界范围内进行建设, 施工期基本不会对区域植被产生影响。运营期间, 对生态环境的影响主要为排放的废气扩散对区域生态植被产生影响, 在采取有效的废气治理措施后, 本项目废气能达标排放, 不会对区域的生态环境造成明显影响。生态环境评价范围内没有国家重点保护野生植物和名木古树分布, 因此本项目的建设及运营对植被生长发育影响很小。

(2) 陆生动物的影响

生态环境评价范围内不涉及国家级和省级保护物种、珍稀濒危物种和地方特有物种, 因此本技改项目的建设对陆生动物生存发育的影响很小。

综上所述, 本项目在贯彻落实本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下, 确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放, 做好事故情况下的应急措施, 对生态环境影响很小。

表 6.8-1 生态环境影响自查表

工作内容	自查项目
生态影响识别	生态保护目标 重要物种□; 国家公园□; 自然保护区□; 自然公园□; 世界自然遗产□; 生态保护红线□; 重要生境□; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□; 其他☑
	影响方式 工程占用□; 施工活动干扰□; 改变环境条件□; 其他☑
	评价因子 物种□ () 生境□ () 生物群落□ () 生态系统□ () 生物多样性□ () 生态敏感区□ () 自然景观□ () 自然遗迹□ () 其他☑ (评价范围内原有物种多为人工种植或较易繁殖和传播的物种)
	评价等级 一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑
评价范围	陆域面积: () k m^2 ; 水域面积: () k m^2

生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☐ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☒
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

7 环境风险预测与评价

7.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，风险调查包括：调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

7.1.1 建设项目风险源调查

7.1.1.1 物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

结合本项目产品方案、原料使用情况及物质安全技术说明书，本项目涉及的危险物质见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目危险物质的危险特性及分布情况

类型	名称	CAS 号	危险类别	库存量 (t)	在线量 (t)	最大储存量 (t)	储存方式及位置	附录 B 表 B.1 临界量	附录 B 表 B.2 临界量
原辅料	二甲苯	1330-20-7	易燃液体类别 3；急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 2	20	0.01	20.01	200kg/桶装、甲类仓库	10	/
	N,N'-亚甲基双丙烯酰胺	110-26-9	急性毒性-经口类别 4；急性毒性-经皮类别 4	1	0.04	1.04	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	氨水	1336-21-6	急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 1	33.8	1.49	35.29	25、200、1000kg/桶装、丙类仓库	10	100
	氢氧化钠	1310-73-2	金属腐蚀物类别 1；皮肤腐蚀/刺激类别 1A；严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 1；急性（短期）水生危害类别 3	12	0.45	12.45	200kg/袋装、丙类仓库	/	/
	苯丙烯乳液	/	无数据资料	50	1.77	51.77	1000kg/桶装、丙类仓库	/	/
	苯乙烯	100-42-5	易燃液体类别 3；急性毒性-经口类别 5；急性（短期）水生危害类别 2	67.7	6.67	74.37	50m ³ /储罐、罐区	10	/
	苯扎氯铵	8001-54-5	急性毒性-经口类别 4	1	0.10	1.10	200kg/桶装、丙类仓库	/	/
	丙酮	67-64-1	易燃液体类别 2；皮肤腐蚀/刺激类别 3；严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2A	2	0.01	2.01	200kg/桶装、甲类仓库	10	/
	丙烯腈	107-13-1	易燃液体类别 2；急性毒性-经口类别 3；急性毒性-吸入类别 1；急性（短期）水生危害类别 2	2	0.13	2.13	200kg/桶装、丙类仓库	10	50
	丙烯酸	79-10-7	易燃液体类别 3；急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 1	172	11.78	183.78	200/1000kg/桶装、甲类仓库；50m ³ /储罐、罐区	/	100
	丙烯酸丁酯	141-32-2	易燃液体类别 3；急性毒性-经口类别 5；急性（短期）水生危害类别 2	67.4	8.33	75.73	50m ³ /储罐、罐区	10	/
	丙烯酸分散剂	/	无数据资料	0.4	0.01	0.41	200kg/桶装、丙类仓库	/	/

类型	名称	CAS 号	危险类别	库存量 (t)	在线量 (t)	最大储存量 (t)	储存方式及位置	附录 B 表 B.1 临界量	附录 B 表 B.2 临界量
	丙烯酸甲酯	96-33-3	易燃液体类别 2；急性毒性-经口类别 3；急性（短期）水生危害类别 2	4	0.33	4.33	200kg/桶装、甲类仓库	10	50
	丙烯酸羟乙酯	818-61-1	急性毒性-经口类别 3；急性毒性-经皮类别 3；急性（短期）水生危害类别 1；	4	0.33	4.33	200kg/桶装、丙类仓库	/	50
	丙烯酸乳液	/	无数据资料	50	2.33	52.33	1000kg/桶装、丙类仓库	/	/
	丙烯酸乙酯	140-88-5	易燃液体类别 2；急性毒性-经口类别 4；急性毒性-吸入类别 3；急性（短期）水生危害类别 2；	10	0.67	10.67	200kg/桶装、甲类仓库	/	50
	丙烯酸异辛酯	103-11-7	易燃液体类别 4；急性毒性-经口类别 5；急性（短期）水生危害类别 2	33	3.33	36.33	50m ³ /储罐、罐区	/	/
	丙烯酰胺	79-06-1	急性毒性-经口类别 3；急性（短期）水生危害类别 3	2	0.13	2.13	25kg/袋装、丙类仓库	/	50
	粗 C8/C10/C12 低脂肪混合酸	/	无数据资料	500	50.00	550	100m ³ 储罐；丙类仓库	/	/
	醋酸乙烯乳液	/	无数据资料	50	1.33	51.33	1000kg/桶装、丙类仓库	/	/
	醋酸乙烯酯	108-05-4	易燃液体类别 2；急性毒性-经口类别 5；急性毒性-吸入类别 4；急性（短期）水生危害类别 3	34.7	10.00	44.70	50m ³ /储罐、罐区	7.5	/
	催化剂	/	/	5	0.13	5.13	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	雕白粉	6035-47-8	急性毒性-经口类别 5	1.65	0.11	1.76	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	丁二酸二异辛酯磺酸钠	577-11-7	皮肤腐蚀/刺激类别 2；严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 1；急性（短期）水生危害类别 3	0.6	0.07	0.67	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	丁基氨基甲酸酯	592-35-8	急性毒性-经口（类别 4）	0.9	0.03	0.93	25、200、1000kg/桶装、	/	/

类型	名称	CAS 号	危险类别	库存量 (t)	在线量 (t)	最大储存量 (t)	储存方式及位置	附录 B 表 B.1 临界量	附录 B 表 B.2 临界量
							丙类仓库		
	对苯二酚	123-31-9	急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 1	0.12	0.01	0.13	25kg/袋装、丙类仓库	/	100
	二甘醇	111-46-6	急性毒性-经口类别 4	2	0.13	2.13	200kg/桶装、丙类仓库	/	/
	二羟甲基丙酸 DMPA	4767-03-7	急性毒性-经口类别 5；急性毒性-经皮类别 5；严重眼睛损伤/眼睛刺激性类别 2A；	6	0.60	6.60	25kg/粉末、丙类仓库	/	/
	二异丙基苯磺酸钠	1322-93-6	无资料	0.4	0.04	0.44	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	防腐剂	/	无严重危害	4.4	0.29	4.69	25kg/桶装、丙类仓库	/	/
	甘油	56-81-5	非危险物质或混合物	2	0.13	2.13	200kg/桶装、丙类仓库	/	/
	高分子乳化剂	/	无数据资料	10	0.67	10.67	100kg/桶装、丙类仓库	/	/
	固体原料	/	无数据资料	230	7.72	237.72	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	过硫酸铵	7727-54-0	水生环境的危害-急性危害类别 3；氧化性固体类别 3；急性经口-毒类别 4	0.5	0.02	0.52	25kg/袋装、甲类仓库	/	/
	过硫酸钾	7727-21-1	氧化性固体类别 3；急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 3	0.5	0.02	0.52	25kg/袋装、甲类仓库	/	/
	过硫酸盐（过硫酸钠）	7775-27-1	氧化性固体类别 3；急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 3	1.05	0.07	1.12	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	甲醇	67-56-1	急性毒性-经口类别 3；水环境危害性类别为急性类别 3 和慢性类别 3；易燃液体类别 2	10	0.33	10.33	200kg 桶装甲类仓库	10	/
	甲基丙烯酸	79-41-4	易燃液体类别 4；急性毒性-经口类别 4；急性毒性-吸入类别 4；急性毒性-经皮类别 3；急性（短期）水生危害类	22	1.77	23.77	200kg/桶装、甲类仓库	/	/

类型	名称	CAS 号	危险类别	库存量 (t)	在线量 (t)	最大储存量 (t)	储存方式及位置	附录 B 表 B.1 临界量	附录 B 表 B.2 临界量
			别 3						
	甲基丙烯酸丁酯	97-88-1	易燃液体类别 3；急性（短期）水生危害类别 2	20	1.67	21.67	200kg/桶装、甲类仓库	/	/
	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	易燃液体类别 2；急性（短期）水生危害类别 3；急性毒性-经口类别 5	71.6	1.73	73.33	50m ³ /储罐、罐区	10	/
	甲基丙烯酸羟乙酯	868-77-9	急性毒性-经口类别 4；急性毒性-经口类别 5	15.2	1.18	16.38	200kg/桶装、丙类仓库	/	/
	甲基丙烯酸乙酯	97-63-2	易燃液体类别 2；急性毒性-吸入类别 5	20	1.67	21.67	200kg/桶装、甲类仓库	/	/
	焦亚硫酸钠	7681-57-4	急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 3	1	0.04	1.04	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	聚醚多元醇	/	皮肤腐蚀/刺激	20	2.33	22.33	200kg/桶装、丙类仓库	/	/
	聚乙烯醇	9002-89-5	非危险物质或混合物	60	3.20	63.20	25、200kg/袋装、桶装、丙类仓库	/	/
	矿物油	/	急性毒性-经口类别 5	1	0.03	1.03	200kg/桶装、丙类仓库	2500	/
	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	急性（短期）水生危害类别 1	0.4	0.02	0.42	200kg/桶装、丙类仓库	10	100
	煤油（白矿油）	8008-20-6	易燃液体类别 4；急性毒性-经口类别 5	30	1.33	31.33	200、1000kg/桶装、丙类仓库	2500	/
	偶氮二异丁腈	78-67-1	急性毒性-经口类别 3；急性（短期）水生危害类别 3	0.2	0.01	0.21	25kg/袋装、丙类仓库	/	50
	氢氧化钾	1310-58-3	金属腐蚀物类别 1；急性毒性-经口类别 2；急性（短期）水生危害类别 3	0.5	0.02	0.52	25kg/袋装、丙类仓库	/	50
	三乙胺	121-44-8	易燃液体类别 2；急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 2	8	0.80	8.80	200kg/桶装、丙类仓库	/	/
	山梨醇	50-70-4	非危险物质	30	2.33	32.33	250/1000kg/桶装、丙类仓库	/	/

类型	名称	CAS 号	危险类别	库存量 (t)	在线量 (t)	最大储存量 (t)	储存方式及位置	附录 B 表 B.1 临界量	附录 B 表 B.2 临界量
	十二烷基硫酸醇	112-55-0	急性毒性-经口类别 5；急性（短期）水生危害类别 1	0.4	0.03	0.43	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	十二烷基硫酸钠	151-21-3	易燃固体类别 2；急性毒性类别 4；急性（短期）水生危害类别 2	11.2	0.68	11.88	25、200kg/袋装、丙类仓库	/	/
	十六、十八酯	/	无严重危害	10	0.45	10.45	200kg/桶装、丙类仓库	/	/
	叔丁基过氧化氢	75-91-2	易燃液体类别 3；急性毒性-吸入类别 3；急性（短期）水生危害类别 1	0.6	0.06	0.66	25kg/袋装、丙类仓库	/	50
	水性聚氨酯	/	无数据资料	15	1.00	16.00	200kg/桶装、丙类仓库	/	--
	水性色浆	/	非危险物质或混合物	4	0.28	4.28	50kg/桶装、丙类仓库	/	--
	司盘 80	1338-43-8	皮肤刺激类别 3	4	0.38	4.38	200kg/桶装、丙类仓库	/	--
	钛白粉	13463-67-7	非危险物质或混合物；急性毒性-经口类别 5	4	0.27	4.27	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	碳酸钠、碳酸氢钠	497-19-8；144-55-8	急性毒性-经口类别 5；皮肤腐蚀/刺激类别 3	0.8	0.10	0.90	25、200kg/袋装、桶装、丙类仓库	/	/
	碳酸铜	1184-64-1	急性毒性-经口类别 4	12	0.93	12.93	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	硝酸钠	7631-99-4	急性毒性经口-类别 4；氧化性固体，类别 3	30	1.98	31.98	500kg/袋装、丙类仓库	/	/
	亚甲基双甲基苯磺酸钠	36290-04-7	无严重危害	0.4	0.03	0.43	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	亚磷酸	13598-36-2	急性毒性-经口类别 4	0.5	0.02	0.52	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	盐酸	7647-01-0	急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 2	5	0.28	5.28	25kg/桶装、丙类仓库	7.5	/
	一乙醇胺	141-43-5	急性毒性-经口类别 4	3.15	0.23	3.38	210kg/桶装、丙	/	/

类型	名称	CAS 号	危险类别	库存量 (t)	在线量 (t)	最大储存量 (t)	储存方式及位置	附录 B 表 B.1 临界量	附录 B 表 B.2 临界量
							类仓库		
	乙二胺	107-15-3	易燃液体类别 3；急性毒性-经皮类别 3；急性毒性-经口类别 4；急性（短期）水生危害类别 2	2	0.20	2.20	200kg/桶装、甲类仓库	10	50
	乙二醇	107-21-1	急性毒性-经口类别 4	0.5	0.01	0.51	200kg/桶装、丙类仓库	/	/
	异氰酸酯	75-13-8	易燃液体类别 2；急性毒性-经口类别 3	20	1.18	21.18	200kg/桶装、甲类仓库	/	50
	硬脂酸	57-11-4	非危险物质或混合物	30	2.27	32.27	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	有机硅消泡剂	/	无毒、非危险品	1.5	0.05	1.55	500kg/袋装、丙类仓库	/	/
	脂肪醇聚氧乙烯醚	111-09-3	无严重危害	1.2	0.03	1.23	25kg/袋装、丙类仓库	/	/
	植物油酸	/	无严重危害	30	2.27	32.27	180/1000kg/桶装、丙类仓库	/	/
产品及副产品	苯丙乳液	/	/	/	33.33	33.33	200/1000kg 桶	/	/
	司盘 60/80	1338-43-8	皮肤刺激类别 3	/	6.67	6.67	25/50/200kg/桶	/	/
	脂肪酸	/	无严重危害	/	48.50	48.50	200/1000kg 桶	/	/
	重质植物油	/	火灾爆炸、健康接触危害	/	1.50	1.50	25/50/200kg/桶	/	/
	纺织助剂	/	健康接触危害	/	10.00	10.00	25/50/200kg/桶	/	/
	醋酸乙烯乳液	/	无数据资料	/	26.67	26.67	200/1000kg 桶	/	/
	丙烯酸乳液	/	无数据资料	/	40.00	40.00	1000kg/桶	/	/
	水性聚氨酯乳液	/	无数据资料	/	10.00	10.00	200/1000kg 桶	/	/
	苯丙乳液复配物	/	无数据资料	/	6.67	6.67	120/1000kg/桶	/	/

类型	名称	CAS 号	危险类别	库存量 (t)	在线量 (t)	最大储存量 (t)	储存方式及位置	附录 B 表 B.1 临界量	附录 B 表 B.2 临界量
	醋酸乙烯乳液复配物	/	无数据资料	/	6.67	6.67	120/1000kg/桶	/	/
	丙烯酸乳液复配物	/	无数据资料	/	6.67	6.67	120/1000kg/桶	/	/
	木材防腐剂	/	无数据资料	/	3.33	3.33	50kg 桶	/	/
	金属处理剂	/	无数据资料	/	3.33	3.33	25/60kg 桶	/	/
	水性数码喷墨涂料色浆	/	无数据资料	/	3.33	3.33	1/5/50kg/桶	/	/
危险废物	沾染危险物质的废包装材料	/	T	5.3	--	5.3	危废间	/	50
	废活性炭	/	T	8.806	--	8.806	危废间	/	50
	废过滤棉	/	T	0.782	--	0.782	危废间	/	50
	废水处理污泥	/	T	1.5	--	1.5	危废间	/	50
火灾和爆炸次生 CO		/	易燃气体类别 1；急性毒性-吸入类别 3	/	/	/	/	7.5	/

7.1.1.2 生产工艺特点

在生产工艺方面，本项目涉及两种主要类型，即涉及化学反应和不涉及化学反应。其中，复配物、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂和金属处理剂等 4 种产品的生产过程无化学反应，主要工序包括投料、研磨、混合搅拌、分散、均质乳化及分装等环节。而其余 8 种产品的生产过程则主要涉及酯化、聚合、醚化、水解等反应，不涉及高温、高压工艺。

表 7.1-2 本项目生产工艺特点一览表

序号	装置名称	反应类型	装置数 (套)	工艺温度 (℃)	工艺压力 (MPa)	是否涉及导 则表 C.1 危险 工艺	是否涉及高温 (≥ 300℃) 或高压 (≥ 10MPa) 工艺过程
1	丙烯酸乳液生产线	聚合	32	90	0.1013	是	否
2	纺织助剂生产线	聚合	13	40	0.1013	是	否
3	司盘 60/80 生产线	酯化	4	150/210	0.1013	否	否
4	苯丙乳液生产线	聚合	20	90	0.1013	是	否
5	醋酸乙烯乳液生产 线	聚合	16	90	0.1013	是	否
6	水性聚氨酯乳液生 产线	聚合	12	90	0.1013	是	否

7.1.2 环境敏感目标调查

距项目厂界 5km 范围内的主要环境敏感目标见下表。

表 7.1-3 环境保护目标一览表

类别	序号	敏感点名称		相对位置		敏感点类型	与项目最 近距离 (m)	规模 (人)
				X	Y			
环境空气	1	新屋村行政 村	开美	878	-460	居住区	845	约 570
	2		井头	1068	-538	居住区	1049	约 280
	3		新屋村	871	-759	居住区	999	约 450
	4		萃田	210	-869	居住区	750	约 800
	5		沙冈小学	1168	-1241	师生	1544	约 2000
	6		娃娃幼儿园	1348	-1114	师生	1592	约 300
	7		沙冈张立群医院	1310	-1209	医患	1625	约 1000
	8		联溪	1143	-1446	居住区	1683	约 450
	9	寺前村行政 村	沙岗	1509	-416	居住区	1408	约 780
	10		寺前村	1455	-560	居住区	1406	约 410
	11		新溪里	1387	-279	居住区	1255	约 70

	12		沙湾	1917	-849	居住区	1946	约 850
	13	风采村行政村	风采村	1413	239	居住区	1276	约 900
	14		三元	1963	-46	居住区	1802	约 480
	15		青龙	1767	291	居住区	1633	约 1020
	16		大卷	1927	589	居住区	1864	约 540
	17		茂竹	2792	420	居住区	2665	约 330
	18		溪竹	2546	156	居住区	2390	约 180
	19		那竹	3102	258	居住区	2952	约 510
	20		西竹	2957	-383	居住区	2821	约 160
	21	开锋村行政村	松茂	2177	1556	居住区	2551	约 140
	22		濠边	2463	1459	居住区	2730	约 730
	23		西园里	3078	1770	居住区	3416	约 75
	24		中边坊	2898	2130	居住区	3473	约 270
	25	向阳村行政村	塘浪	536	-1259	居住区	1214	约 250
	26		井东	325	-1692	居住区	1581	约 480
	27		井西	282	-2000	居住区	1881	约 520
	28		向阳村	719	-1855	居住区	1836	约 370
	29		新桥	458	-2197	居住区	2101	约 250
	30		沙岗中学	215	-2438	居住区	2313	约 2000
	31	冈中村行政村	开新村	-405	-2532	居住区	2457	约 1000
	32		古洲	-201	-2703	居住区	2593	约 780
	33		冈中村	-290	-3011	居住区	2910	约 120
	34	开庄村行政村	龙湾	-20	-2932	居住区	2808	约 180
	35		水边	377	-3067	居住区	2952	约 410
	36		开庄村	863	-2360	居住区	2360	约 100
	37		石桥口	1404	-2400	居住区	2621	约 400
	38		上石	1543	-1608	居住区	2069	约 1200
	39		下石	1735	-2106	居住区	2568	约 250
	40		黄边	2321	-2154	居住区	3008	约 170
	41		东蓉	2504	-2457	政府	3349	约 230
	42		骏贤居	-1937	-2281	学校	2901	约 4000
	43		红进村	-1038	-3248	居住	3321	约 2735
	44		梁金山街道	-3295	-2225	居住	3852	约 1315
	45		开平市第三人民医院	-3841	-1579	医患	4013	约 500
	46		慕村	-2404	-3502	居住	4169	约 2230
	47		长沙区	-3349	-3375	居住	4652	约 1505
	48		东河社区	-114	-4207	居住	4085	约 4400

	49	东兴街道	-931	-3869	居住	3881	约 21120
	50	新美村	1479	-3579	居住	3717	约 200
	51	金山村	2415	-2907	居住	3619	约 500
	52	桥溪村	3585	-1764	居住	3847	约 315
	53	海燕村	3396	2601	居住	4156	约 230
	54	榄冲村	3770	3487	居住	5024	约 215
	55	金堂	4216	2950	居住	5019	约 195
	56	龙江	3908	3223	居住	4948	约 130
	57	融创潭江首府	3588	-2542	居住	4244	约 2430
	58	港口社区	180	-4864	居住	4737	约 21500
	59	金山中学	-2906	-3506	学校	4463	约 3000
	60	忠源纪念中学	-884	-4924	学校	4896	约 2600
	61	港口初级中学	286	-4558	学校	4435	约 2520
	62	忠源纪念中医院	347	-4711	医患	4590	约 600
	63	谭氏中学	-3791	-3225	学校	4865	约 1930
	64	梁金山小学	-3100	-2868	学校	4116	约 2320
	65	吴汉良理工学校金山校区	-3779	-2219	居住	4253	约 2425
	66	文华	-1967	4622	居住	4911	约 185
	67	平沙	-1692	4726	居住	4909	约 245
	68	江华	-1092	4593	居住	4611	约 305
	69	五福	-360	4741	居住	4650	约 410
	70	南兴	51	4695	居住	4594	约 530
	71	龙山	1525	4520	居住	4689	约 210
	72	东华	2916	3422	居住	4400	约 190
	73	梁金山风景区			景区	/	/
	项目周边 500m 范围内人口数小计						0
	项目周边 5000m 范围内人口数小计						102995
	大气环境敏感程度 E 值						E1

地表水	周边水体					
	序号	水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	镇海水渠	Ⅳ类水体		—	
	2	潭江	Ⅲ 类		—	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	排放点距离/m	
	1	开平市潭江干流南楼段备用饮用水源二级保护区	饮用水源二级保护区	Ⅱ类	8.6km	

	地表水环境敏感程度 E 值					E2
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区 (H074407001Q01)	G3	Ⅲ类	D2	/
地下水	地下水环境敏感程度 E 值					E3

7.2 环境风险潜势初判

7.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

7.2.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算过程具体如下。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 的计算方式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1、q2....qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2....Qn—每种危险物质的临界量，t。

对照 HJ169-2018 表 B.1 或表 B.2 重点关注的危险物质，计算本项目危险物质数量与临界量比值（Q）见下表。

表 7.2-1 本项目危险物质数量与临界量比值（Q）统计表

序号	名称	CAS 号	最大储存量	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	附录 B 表 B.1 临界量
1	二甲苯	1330-20-7	20.01	10	2.00	附录 B 表 B.1 临界量
2	氨水	1336-21-6	35.29	10	3.53	附录 B 表 B.1 临界量
3	苯乙烯	100-42-5	74.37	10	7.44	附录 B 表 B.1 临界量
4	丙酮	67-64-1	2.01	10	0.20	附录 B 表 B.1 临界量
5	丙烯腈	107-13-1	2.13	10	0.21	附录 B 表 B.1 临界量
6	丙烯酸丁酯	141-32-2	75.73	10	7.57	附录 B 表 B.1 临界量
7	丙烯酸甲酯	96-33-3	4.33	10	0.43	附录 B 表 B.1 临界量
8	醋酸乙酯	108-05-4	44.70	7.5	5.96	附录 B 表 B.1 临界量
9	甲醇	67-56-1	10.33	10	1.03	附录 B 表 B.1 临界量
10	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	73.33	10	7.33	附录 B 表 B.1 临界量

序号	名称	CAS 号	最大储存量	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	附录 B 表 B.1 临界量
11	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	0.42	10	0.04	附录 B 表 B.1 临界量
12	盐酸	7647-01-0	5.28	7.5	0.70	附录 B 表 B.1 临界量
13	乙二胺	107-15-3	2.20	10	0.22	附录 B 表 B.1 临界量
14	矿物油	/	1.03	2500	0.00	附录 B 表 B.1 临界量
15	煤油（白矿油）	8008-20-6	31.33	2500	0.01	附录 B 表 B.1 临界量
16	异氰酸酯	75-13-8	21.18	0.5	42.37	附录 B 表 B.1 临界量
17	丙烯酸	79-10-7	183.78	100	1.84	附录 B 表 B.2 临界量
18	丙烯酸羟乙酯	818-61-1	4.33	50	0.09	附录 B 表 B.2 临界量
19	丙烯酸乙酯	140-88-5	10.67	50	0.21	附录 B 表 B.2 临界量
20	丙烯酰胺	79-06-1	2.13	50	0.04	附录 B 表 B.2 临界量
21	对苯二酚	123-31-9	0.13	100	0.00	附录 B 表 B.2 临界量
22	偶氮二异丁腈	78-67-1	0.21	50	0.00	附录 B 表 B.2 临界量
23	氢氧化钾	1310-58-3	0.52	50	0.01	附录 B 表 B.2 临界量
24	叔丁基过氧化氢	75-91-2	0.66	50	0.01	附录 B 表 B.2 临界量
25	沾染危险物质的废包装材料	--	5.3	50	0.11	附录 B 表 B.2 临界量
26	废活性炭	--	8.806	50	0.18	附录 B 表 B.2 临界量
27	废过滤棉	--	0.782	50	0.02	附录 B 表 B.2 临界量
28	废水处理污泥	--	1.5	50	0.03	附录 B 表 B.2 临界量
合计					83.05	/
评价	☐ Q1 $1 \leq Q < 10$ ☒ Q2 $10 \leq Q < 100$ ☐ Q3 $Q \geq 100$					

注：①异氰酸酯是异氰酸的各种酯的总称，若以—NCO 基团的数量分类，包括单异氰酸酯 $R-N=C=O$ 和二异氰酸酯 $O=C=N-R-N=C=O$ 及多异氰酸酯等，常见的二异氰酸酯包括甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等，本项目主要用到 TDI、IPDI、MDI 三类，以临界量最小的 MDI 计算异氰酸酯的 Q 值；②本项目危险废物均具有毒害性（T），保守考虑取附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）的推荐量 50t。

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 83.05， $10 \leq Q < 100$ ，属于 Q2。

7.2.1.2 行业及生产工艺（M）

本项目属于有机化学原料制造行业，生产过程涉及酯化、聚合、醚化等生产工艺、以及危险物质储存。本项目行业及生产工艺（M）为 945，属于 M1。

表 7.2-2 项目行业及生产工艺（M）统计表

序号	工艺名称	评估依据	反应器数量/套	M 值
1	危险物质储存罐区	/	3	15
2	丙烯酸乳液生产线	聚合	32	320

序号	工艺名称	评估依据	反应器数量/套	M 值
3	纺织助剂生产线	聚合	13	130
4	苯丙乳液生产线	聚合	20	200
5	醋酸乙烯乳液生产线	聚合	16	160
6	水性聚氨酯乳液生产线	聚合	12	120
合计				945
评价	☒ M1 M>20 ☐ m ² 10≤M<20 ☐ m ³ 5≤M<10 ☐ M4 5=M			

注：①危险工艺数量套数按反应器数量计；②根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008），罐区指一个或多个罐组构成的区域。本项目共 38 个储罐，分布于厂区内两个储罐区以及厂房二内部一个罐区。

由表可知，本项目行业及生产工艺（M）945，属于 M1。

7.2.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

项目的危险物质数量与临界量比值为 Q2、行业及生产工艺为 M1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 的表 C.2 的判断本项目 P 分级，具体分析见下表。

表 7.2-3 项目危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	m ²	m ³	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性的等级为 P1。

7.2.2 环境敏感程度（E）的分级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 分别确定本项目的大气、地表水、地下水各要素的环境敏感程度。

7.2.2.1 大气环境敏感程度

大气环境敏感程度按表 7.2-4 判断。

表 7.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或

分级	大气环境敏感性
	其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目厂址周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1，大气环境为高度敏感区。

7.2.2.2 地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度按表 7.2-5~表 7.2-7 判断。

表 7.2-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感性特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2-7 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个

	潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目生产废水经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理后排入潭江干流，厂区雨水监测合格后经雨水排放口排入镇海水渠。发生环境风险事故时，泄漏的有毒有害物质进入消防废水和雨水后，可能通过雨水管道进入镇海水渠Ⅳ类水体。根据表 7.2-6 地表水功能敏感性分区，地表水功能敏感性为 F3。雨水排放口下游 10km 范围内涉及开平市潭江干流南楼段备用饮用水源二级保护区（潭江赤坎西头咀分汊口处至南楼吸水点下游 3000 米行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段（除一级保护区外）），项目与该水源保护区距离为 8.6km。根据表 7.2-7，环境敏感目标分级为 S1。根据表 7.2-5 判断本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

7.2.2.3 地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2-9~表 7.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感性特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a

低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 7.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$, 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。	

项目所在地及评价范围内不存在“集中式饮用水水源地及保护区和特殊地下水资源保护区”等地下水“敏感性”区域,也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域,地下水敏感程度为不敏感,敏感性 G3。根据本次水文地质调查,拟建设场地包气带土层厚度 2.2m~3.50m,是地表水入渗的主要通道,经验渗透系数值约为 $5.0 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$,根据表 7.2-10,包气带岩(土)层满足上述“D2”条件,包气带防污性能为 D2。根据表 7.2-8,本项目地下水环境敏感程度分级为 E3,为低度敏感区。

7.2.3 环境风险潜势划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),各要素环境风险潜势判断依据见表 7.2-11。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 7.2-11 本项目环境风险潜势划分

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

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P1,大气、地表水、地下水环境的环境敏感程度分别为 E1、E3、E3,因此本项目大气、地表水、地下水环境各要素环境风险潜势分别为 IV+级、IV级、III级,则本项目环境风险潜势综合等级为 IV+级。本项目通过减少危险物质存量、降低工艺系统危险性等方面降低大气环境风险潜势可能性较低,大气环境风险潜

势不进行调整，确定为IV+。

7.2.4 建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中建设项目环境风险潜势的划分方法，详见下表。

表 7.2-12 环境风险评价工作等级划分

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

结合表 7.2-11 和表 7.2-12，本项目环境风险评价等级确定如下：

- （1）大气环境风险潜势为IV+，则评价工作等级为一级；
- （2）地表水环境风险潜势为IV，则评价工作等级为一级；
- （3）地下水环境风险潜势为III，则评价工作等级为二级。

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

本项目环境风险评价范围确定如下：

- （1）大气环境风险评价工作等级为一级，评价范围以厂区边界向外延伸 5km；
- （2）地表水环境风险评价等工作等级为一级，评价范围排放点至镇海水渠汇入潭江处；
- （3）地下水环境风险评价工作等级为二级，评价范围同地下水环境评价范围。

7.3 环境识别

7.3.1 物质危险性识别

本项目使用的二甲苯、氨水、苯乙烯、丙酮、丙烯腈、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、甲醇、甲基丙烯酸甲酯、矿物油、邻苯二甲酸二丁酯、煤油、盐酸、乙二胺属于 HJ169-2018 重点关注的环境危险物质；根据表 7.1-1 物质危险性识别，本项目物质环境危险性主要有易燃性、水环境危害性等。其中：

易燃性物质主要包括二甲苯、苯乙烯、丙酮、丙烯腈、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、甲醇、甲基丙烯酸甲酯、矿物油、煤油、乙二胺；火灾和爆炸次生污染物主要

为 CO。

水环境危害性物质包括氨水、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯、甲醇、甲基丙烯酸甲酯、矿物油、邻苯二甲酸二丁酯、煤油、盐酸、乙二胺。

7.3.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

7.3.2.1 生产装置调查

根据工艺反应原理，本项目生产装置主要涉及酯化、聚合、醚化等反应，本项目工艺操作温度均低于 300℃，操作压力均低于 10MPa。

表 7.3-1 生产装置一览表

序号	装置名称	反应类型	装置数（套）	工艺温度（℃）	工艺压力（MPa）
1	丙烯酸乳液生产线	聚合	32	90	0.1013
2	纺织助剂生产线	聚合	13	40	0.1013
3	司盘 60/80 生产线	酯化	4	150/210	0.1013
4	苯丙乳液生产线	聚合	20	90	0.1013
5	醋酸乙烯乳液生产线	聚合	16	90	0.1013
6	水性聚氨酯乳液生产线	聚合	12	90	0.1013

7.3.2.2 储运设施调查

本项目物料储运中的主要危险单元是罐组及其泵区和输送管道、危化品库。

（1）罐组及其泵区和输送管道

储罐破损、泵、阀门失灵、操作失误发生物料泄漏，当泄漏的物料与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内，遇到火源就会发生火灾爆炸事故。泵体过热、电气设备不符合防爆，有明火或其他点火源发生火灾爆炸。管道在运行过程中，由于施工质量及材料问题、介质、压力、腐蚀等因素，可能造成管线连接部位泄漏，甚至发生管道破裂而引起火灾、爆炸事故。

本项目设置 3 个储罐区，罐区均有防渗透处理，储罐区危险性如下：

表 7.3-2 本项目储罐区危险性

9	2.8	0.8	71.8
9	2.8	0.8	38.2
9	2.8	0.8	35.2

(2) 危化品库

危险化学品包装损坏或不符合要求，出现包装容器损坏等问题；或搬运过程中没有轻装轻卸，由于操作不当而损坏容器，引起危险化学品泄漏危险。性质相互抵触的危险化学品混合储存，泄漏过程中发生反应，最终引起的火灾、爆炸危险。

7.3.2.3 环境保护设施调查

(1) 废气处理：项目生产过程中，废气输送管道断裂，废气处理设备导致处理效率降低等情况均有可能发生。在以上情况下，生产装置产生的尾气未能经有效处理，导致废气超标排放至周围大气环境，造成大气环境污染。

(2) 废水处理：项目污水处理设备运转不灵导致生产废水未经有效处理，进入厂区污水处理站，可能冲击厂区污水处理站水质。工艺池体破裂或防渗层破坏导致生产废水下渗影响地下水。

(3) 本项目产生的液态危废密封贮存，不易发生泄漏事故。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的设计要求进行建设，其环境风险可控。

7.3.3 危险物质向环境转移途径识别

本项目原料及成品大部分为液体，泄漏后易流淌扩散，同时部分原料蒸气压较大，具有易挥发、易燃烧、易爆炸的危险特性，在环境中与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内时，若有火源存在（如明火、撞击火花、静电火花、电火花、雷击等）就可能引起火灾事故。因此，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的次生污染物排放。

本项目液体物料具有流淌性，一旦发生泄漏事故，泄漏物料未及时清理可能形成地表径流进入附近地表水体，造成水质污染。厂区内发生管道泄漏事故，泄漏物料可能通过雨水排放口进入厂区雨水管网，造成周边地表水水质污染。

本项目部分物料具有易挥发性，一旦发生储罐、管道泄漏事故，泄漏的物料可能形成

液池，液池蒸发过程产生的挥发性有毒有害气体对大气环境造成污染。项目部分物料易燃易爆，泄漏后若遇到火源，火灾不完全燃烧产生的次生/伴生污染物 CO、挥发性有机物等有毒有害气体进入大气，会对大气环境造成污染。

厂区内地面硬化层破裂，或埋地管道破裂，发生储罐、管道泄漏事故，泄漏液体可能通过破损防渗层下渗、或通过破裂的埋地管道直接进入地下水，对地下水水质造成影响。

7.3.3.1 物质泄漏

(1) 罐组及其泵区和输送管道：项目物料在储运过程中若发生储罐、管线的缺陷或装卸操作失误造成泄漏，泄漏物料将会对周围地表水、地下水、大气等环境造成影响，可能影响的环境敏感目标为附近居民区。

(2) 生产装置：在生产过程中生产装置故障事故，导致物料泄漏，将会对周围地表水、地下水、大气等环境造成影响，可能影响的环境敏感目标为周边水体和附近居民区。

(3) 废气处理设施：生产装置产生的尾气未能经有效处理，导致废气超标排放至周围大气环境，造成大气环境污染，可能影响的环境敏感目标为附近居民区。

(4) 污水处理站：污水处理站设施或池体破裂，造成生产废水泄漏，持续下渗至地下水。

7.3.3.2 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

根据项目特点，可能发生的环境风险事故主要是反应釜、储罐等单元发生物料泄漏，当泄漏的物料与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内，遇到火源就会发生火灾爆炸事故。本项目火灾爆炸事故伴生/次生污染物主要涉及消防废水、次生 CO 及化学品蒸汽。

(1) 事故消防废水

考虑到装置区和储罐危险物质泄漏，当泄漏的物料与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内，遇到火源导致厂区出现火情，冷却体及灭火产生的消防水会携带部分危险化学品，若不能及时得到有效地收集和处置将最终进入水体对相邻水体的环境造成污染。

(2) 伴生/次生污染物 CO

项目使用物料属于易燃物质，在火灾爆炸事故中不完全燃烧产生的次生 CO，对大气环境造成影响。

(3) 化学品蒸汽

在火灾爆炸事故中，未完全燃烧的危险化学品在高温下迅速挥发释放至大气，形成的化学品蒸汽对大气环境造成影响。

7.4 环境风险识别结果

在上述风险识别的基础上，项目危险单元分布情况见图 7.3-1。

表 7.4-1 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	厂房	原料包装瓶/桶、成品包装瓶/桶/罐、生产装置、锅炉(包括反应釜、泵、管路、阀门等)	邻苯二甲酸二丁酯、司盘、叔丁基过氧化氢、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯、对苯二酚、丙烯腈、异氰酸酯、氨水、丙烯酰胺、丙烯酸异辛酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯等	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放(氮氧化物、一氧化碳、二氧化硫)	地表水: 泄漏后沿市政雨水管网进入周边水体; 环境空气: 泄漏后挥发的危险物质及火灾次生污染物向大气扩散; 地下水: 泄漏后发生爆炸火灾引起防渗层被破坏向地下渗透污染	地表水: 雨水排放口下游 10km 范围的河道; 环境空气: 半径 5km 评价范围内的敏感点; 地下水: 厂区及周边地下水;
2	仓库	危险化学品包装	异氰酸酯、D40 溶剂油或二甲苯、丙烯酸、丙烯酸甲酯、乙二胺、丙烯酸乙酯、丙酮、氨水、丙烯腈、丙烯酸羟乙酯、邻苯二甲酸二丁酯、盐酸氢氧化钾、丙烯酰胺、对苯二酚、叔丁基过氧化氢等	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放(氮氧化物、一氧化碳)	地表水: 泄漏后沿市政雨水管网进入周边水体; 环境空气: 泄漏后挥发的危险物质及火灾次生污染物向大气扩散; 地下水: 泄漏后发生爆炸火灾引起防渗层被破坏向地下渗透污染	地表水: 雨水排放口下游 10km 范围的河道; 环境空气: 半径 5km 评价范围内的敏感点; 地下水: 厂区及周边地下水;
3	罐区	罐组、泵体、管线	醋酸乙烯酯、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放(氮氧化物、一氧化碳)	地表水: 泄漏后沿市政雨水管网进入周边水体; 环境空气: 泄漏后挥发的危险物质及火灾次生污染物向大气扩散; 地下水: 泄漏后发生爆炸火灾引起防渗层被破坏向地下渗透污染	地表水: 雨水排放口下游 10km 范围的河道; 环境空气: 半径 5km 评价范围内的敏感点; 地下水: 厂区及周边地下水;
4	废气处理系统	废气处理装置、管道	VOCs、氯化氢、氨气、SO ₂ 、NO _x 等	废气事故排放	环境空气: 未经有效处理向大气扩散;	环境空气: 半径 5km 评价范围内的敏感点
5	废水处理系统	污水处理站池体、管道	生产废水	泄漏	地下水: 防渗层被破坏向地下渗透污染	地下水: 厂区及周边地下水
6	危废暂存间	袋、桶等	沾染危险物质的废包装材料、废活性炭、废过滤棉、废水处理污泥等	泄漏	地表水: 泄漏后沿市政雨水管网进入周边水体; 环境空气: 泄漏后挥发的危险物质及火灾次生污染物向大气扩散;	地表水: 雨水排放口下游 10km 范围的河道; 环境空气: 半径 5km 评价范围内的敏感点;



图 7.4-1 项目危险单元分布图

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 风险事故统计分析

本项目属于有机化学原料制造行业，环境风险评价参照国内石油化工项目风险事故进行分析。在此收集国内外同行业事故统计资料，通过类比分析，了解这些装置以往发生事故的情况，分析其事故原因，为本次环境风险评价工作提供一定的依据。

尽管石化工业的发展为世界创造了巨大的财富，但同时也存在着潜在事故风险。据 1969-1987 年间国外发生的损失在 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故统计分析（表 7.5-1）表明，罐区事故率最高，达 16.8%。

表 7.5-1 100 起特重大事故按装置分布

装置类别	罐区	聚乙烯等塑料	乙烯加工	天然气输送	乙烯	加氢	催化空分	烷基化	油船
比率 (%)	16.8	9.5	8.7	8.4	7.3	7.3	7.3	6.3	6.3
装置类别	焦化	蒸馏	溶剂脱沥青	橡胶	合成氨	电厂			
比率 (%)	4.2	3.16	3.16	1.1	1.1	1.1			

按发生事故原因分类列于下表。其中阀门管线泄漏占首位，达 35.1%，其次是泵设备故障和操作失误，分别达 18.2%和 15.6%。

表 7.5-2 100 起特重大事故按事故原因分布

序号	事故原因分类	分布比例 %	序号	事故原因分类	分布比例 %
1	阀门管线泄漏	35.1	4	仪表、电器失灵	12.4
2	泵设备故障	18.2	5	突沸、反应失控	10.4
3	操作失误	15.6	6	雷击、自然灾害	8.2

可能发生的事故类型分为五类，发生风险事故造成最严重影响的是毒气泄漏事故，具体见表 7.5-3。

表 7.5-3 重大事故的类型和影响

序号	事故严重性分级	事故影响类型
1	5	着火燃烧影响
2	3	泄漏流入水体造成影响
3	2	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响
5	1	毒气泄漏污染环境造成影响

备注：可能性排序：1>2>3>4>5；严重性分级：1>2>3>4>5。

7.5.2 风险事故情形设定

7.5.2.1 风险事故情形设定原则

(1) 同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

(2) 对于火灾、爆炸事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3) 设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

(4) 风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

7.5.2.2 风险物质泄漏模式及频率

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，各类泄漏事故发生频率见表 7.5-4。

表 7.5-4 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 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

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$ $1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / \text{h}$ $3.00 \times 10^{-8} / \text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5} / \text{h}$ $4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T 37243-2019)中表 C.3, 各类储罐泄漏频率值见表 7.5-5。

表 7.5-5 固定的常压容器和储罐泄漏频率值

设备类型	泄漏到大气中				泄漏到外罐中			
	小孔泄漏	中孔泄漏	大孔泄漏	完全破裂	小孔泄漏	中孔泄漏	大孔泄漏	完全破裂
单防罐	4×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁵	2×10 ⁻⁵	--	--	--	--
双防罐	--	--	--	1.2×10 ⁻⁸	1×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁷	5×10 ⁻⁸
全防罐	--	--	--	1×10 ⁻⁸	--	--	--	--
半地下储罐	--	--	--	1×10 ⁻⁸	--			
地下储罐	--							

本项目危险化学品主要分布在厂房、储罐区及仓库内, 由于仓库中原辅料主要以桶装或袋装的形式暂存, 发生事故时相对于装置区、储罐区泄漏量较少, 且包装桶同时发生泄漏的概率比较低; 储罐区均为埋地式储罐, 相对于固定顶储罐发生泄漏的概率比较低, 因此本次评价主要考虑厂房内固定顶储罐区的风险事故, 根据表 7.5-4 泄漏频率, 常压单包容储罐全破裂概率为 $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$ 。

7.5.2.3 最大可信事故和预测情景确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的定义, 风险事故情形应包括危险物质泄漏, 以及火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形, 分别选取两种事故情形的评价物质。综合本项目环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质、泄漏模式以

及影响途径，最终确定最大可信事故为：

（1）泄漏事故

厂房二内甲醇固定顶罐（30m³）全破裂，甲醇泄漏后部分蒸发气化进入大气，对大气环境造成污染。

（2）火灾次生环境污染

厂房二内甲醇固定顶罐（30m³）泄漏并遇明火燃烧，燃烧不完全产生次生污染物 CO 扩散，对大气环境造成污染。

7.6 源项分析

7.6.1 危险物质泄漏事故

（1）泄漏量

本次评价设定厂房二内甲醇固定顶罐（30m³）全破裂导致泄漏，则甲醇最大泄漏量为 18.96t。

（2）蒸发量

甲醇的常压沸点为 64.7℃，在肠胃常压下不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后主要以质量蒸发，质量蒸发公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{(2-n)} r^{(4+n)}$$

式中：

Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/（mol·K）；

T₀——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

α,n——大气稳定度系数。

甲醇泄漏量及蒸发量计算汇总如下：

公司工作制度为每天一班，每班 8 小时。职工均不在厂内住宿，不设食堂。考虑到事故发生时，公司应急反应要留有一定的余量，本次评估将物质蒸发时间设定为 30min，泄漏面积为甲醇储罐所在围堰面积（长×宽×高：10m×4m×1m）。

表 7.6-1 甲醇泄漏量及蒸发量计算

参数	甲醇
	常温下质量蒸发
液体密度 ρ (t/m ³)	0.79
泄漏模式	储罐全破裂泄漏，全部存量瞬时释放
泄漏量 (t)	取全部存量 18.96
环境温度 T0 (k) (最不利/最常见温度)	298.15/296.15
蒸发时间 t(min)	30
液池面积 S(m ²)	34.9
液体表面蒸气压 P (Pa)	16076/14455
气体常数 R(J/(mol·K))	8.3145
物质的摩尔质量 M(kg/mol)	0.03204
风速 u(m/s)	1.5/2.1
液池半径 r(m)	3.33
大气稳定度系数 a,n (F/D)	5.285×10 ⁻³ ,0.3/4.685×10 ⁻³ ,0.25
质量蒸发速率 Q3 (kg/s) (最不利/最常见)	0.0141/0.0153
蒸发质量 (kg) (最不利/最常见)	25.52/27.47

7.6.2 火灾事故次生/伴生污染物排放

1) 燃烧计算公式

甲醇沸点为 337.85K，环境温度为 298.15K。对于沸点高于环境温度的可燃液体，其单位表面的质量燃烧速率可根据下式进行计算。

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中：

m_f ——液体单位表面积燃烧速度，kg/(s·m²)；

H_c ——燃烧热，J/kg；取 22.67×10⁶ J/kg；

C_p ——定压比热容，J/kg·K；取 2530J/kg·K

Tb——沸点，K；取 337.85K

Ta——环境温度，K；取 298.15 K

Hv ——在常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg。取 1.1×10^6 J/kg。

经计算，甲醇单位表面积燃烧速度为 $0.019 \text{ kg/s} \cdot \text{m}^2$ ，甲醇储罐围堰面积为 40 m^2 ，则甲醇燃烧速度为 0.66 kg/s 。火灾延续时长取 3h。

2) 燃烧产生的 CO

甲醇燃烧释放 CO 速率：

$$G_{\text{co}} = 2330qCQ$$

式中：

G_{co} ——一氧化碳排放速率 kg/s；

C——物质中碳的含量，取 37.48%；

q——不完全燃烧转化系数，甲醇为易燃液体，不完全燃烧率取 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

经计算，CO 排放速率为 0.016 kg/s ，最大排放量为 173.3 kg 。

3) 火焰高度

$$h = 84r \left(\frac{mf}{\rho_a \sqrt{2gr}} \right)^{0.6}$$

式中：r——液池半径，m；按照甲醇储罐围堰面积折算 $r = 3.33 \text{ m}$ ；

mf——液体单位表面积燃烧速度， $\text{kg}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ ；计算得液体单位表面积燃烧速度为 $0.019 \text{ kg}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$

h——火焰高度，m；

ρ_a ——空气密度， kg/m^3 ，取 $1.29 \text{ kg}/\text{m}^3$ 。

经计算，火焰高度为 6.36 m 。

7.6.3 火灾事故中未完全燃烧的危险物质释放量

火灾事故中有毒有害气体释放比例与物质在线量、物质半数致死浓度有关。本项目甲醇火灾期间在线量为 18.96 t ，半数致死浓度 $\text{LC}_{83840} \text{ mg}/\text{m}^3$ （大鼠吸入，4h），根据风险导则附录 F，不需考虑未参与燃烧的甲醇蒸气。

7.6.4 源强汇总

根据以上计算结果，本项目风险源强汇总一览表见表 7.6-2。

表 7.6-2 项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	风险源	危险物质	影响途径	释放速率/(kg/s)	释放时间/min	最大释放量/kg
1	危险物质泄漏	危化品库	甲醇固定顶罐(30m ³)	甲醇	大气(最不利)	0.0141	30	25.52
					大气(最常见)	0.0153	30	27.47
2	火灾次生污染物排放	危化品库	甲醇固定顶罐(30m ³)	次生 CO	大气	0.016	180	173.3

7.7 风险预测与评价

7.7.1 风险预测

7.7.1.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、有毒有害物质在大气中的扩散推荐模式筛选及参数确定

(1) 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。本报告根据导则附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数(Ri)进行判定。理查德森数(Ri)的概念公式为：

$Ri = \text{烟团的势能/环境的湍流}$

动能理查德森数计算公式如下：

连续排放：

$$Ri = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_t}$$

瞬时排放：

$$Ri = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_t^2} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：

ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度，kg/m³，根据 $\rho=PM/RT$ 计算得标准大气压下，气体密度。

ρ_a —环境空气密度, kg/m^3 , 取 1.185kg/m^3 ;

Q —连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

Q_t —瞬时排放物质质量, kg ;

D_{rel} —初始的烟团宽度, 即源直径, m ;

U_r —10m 高处风速, m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放, 可以通过对比排放时间 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。 T 的计算公式如下:

$$T=2X/U_r$$

式中: X —事故发生地与计算点距离, m ;

U_r —10m 高处风速, m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时, 可被认为是连续排放的; 当 $T_d \leq T$ 时, 可被认为是瞬时排放。

(2) 判断标准

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; 对于瞬时排放, $R_i > 0.04$ 为重质气体, $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时, 说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散, 也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析, 分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟, 选取影响范围最大的结果。

根据上式计算可知:

1) 危险物质泄漏事故排放类型

本项目最近的敏感点为萃田村, 距离事故源最近距离为 750m。

按最不利气象风速 1.5m/s , 则 $T=2X/U_r=2 \times 750/1.5=1000\text{s}$, $T_d=1800\text{s}$, $T_d > T$, 属连续排放。

按最常见气象风速 2.1m/s , 则 $T=2X/U_r=2 \times 750/2.1=715\text{s}$, $T_d=1800\text{s}$, $T_d > T$, 属连续排放。

2) 火灾爆炸造成二次污染排放类型

本项目最近的敏感点为萃田村, 距离事故源最近距离为 750m。按最常见气象风速 2.1m/s , 则 $T=2X/U_r=2 \times 750/2.1=715\text{s}$, $T_d=10800\text{s}$, $T_d > T$, 属连续排放。

3) 理查德森数

本项目各类事故气态污染物的理查德森数如下表 7.7-1 所示

表 7.7-1 各类事故气态污染物的理查德森数一览表

事故类型	气象条件	污染物	排放物质进入大气的初始密度 (kg/m ³)	环境空气密度 (kg/m ³)	连续排放速率 (kg/s)	风速 (m/s)	Ri	排放方式	烟团/烟羽类别	预测模式
危险物质泄漏	最不利	甲醇	1.205	1.185	0.0141	1.5	0.044	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
	最常见		1.211	1.185	0.0153	2.1	0.031	连续排放	轻质气体	AFTOX 模型
火灾、爆炸 次生污染物排放	最不利	次生 CO	1.145	1.185	0.016	1.5	/	连续排放	/	AFTOX 模型
	最常见		1.145	1.185	0.016	2.1	/	连续排放	/	AFTOX 模型

注：火灾过程烟气抬升，预测模式可直接选择 AFTOX 模型。

2、预测范围与计算点

本次大气环境风险计算点包括：特殊计算点（项目 5km 范围内环境空气保护目标）和一般计算点（评价范围内的网格点）。

项目预测范围取 5km。根据评价范围内的网格点和环境空气保护目标，距离风险源 500m 范围内的网格点设 50m 间距，500m 到 5000m 范围设 100m 的间距。

3、预测参数

本项目大气环境风险评价等级为一级，评价范围为距离本项目边界 5km 区域范围。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 推荐的大气风险模型，选取最不利气象条件、最常见气象条件对泄漏、火灾事故次生污染物扩散可能造成的大气环境影响范围与程度进行预测和评价。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件为 D 稳定度，风速 2.1m/s，日最高平均气温 23.0℃，相对湿度 77.9%，最常见气象数据来自开平气象站 2003~2022 年气象数据。大气风险预测模型主要参数见下表 7.7-2。

表 7.7-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选 项		参 数	
基本情况	甲醇储罐 (30m³) 全破裂	事故源经度 (°)	112.704916438E	
		事故源纬度 (°)	22.419860380N	
		事故源类型	危险物质泄漏	
	甲醇储罐 (30m³) 燃烧次生 CO	事故源经度 (°)	112.704916438E	
		事故源纬度 (°)	22.419860380N	
		事故源类型	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	
气象参数	气象条件类型		最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)		1.5	2.1
	环境温度 (°C)		25	23
	相对湿度 (%)		50	77.9
	稳定度		F	D
其他参数	地表粗糙度 (m)		1.0 (城市)	
	是否考虑地形		否	
	地形数据精度 (m)		/	

4、大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度值采用 HJ169-2018 附录 H 的标准，具体如下表 7.7-3。

表 7.7-3 项目大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	甲醇	67-56-1	9400	2700
2	一氧化碳	630-08-0	380	95

5、预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

(1) 甲醇储罐全破裂泄漏事故

1) 最不利气象条件

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲醇储罐全破裂泄漏事故，甲醇预测浓度均未达到 1 级毒性终点浓度值（9400mg/m³）和 2 级毒性终点浓度值（2700mg/m³）。甲醇泄漏事故预测结果如下：

表 7.7-4 甲醇泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，甲醇储罐（30m ³ ）全破裂泄漏，蒸发时间为 30min。				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	甲醇	最大储存量/t	18.96	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	瞬时泄漏	泄漏量/t	18.96
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/t	25.52	泄漏频率	5.0×10 ⁻⁶
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	/	/	/
		大气毒性终点浓度-2	/	/	/
		敏感目标名称	超标时刻/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		5km 范围内的 72 个敏感目标	/	0	见表 7.7-5

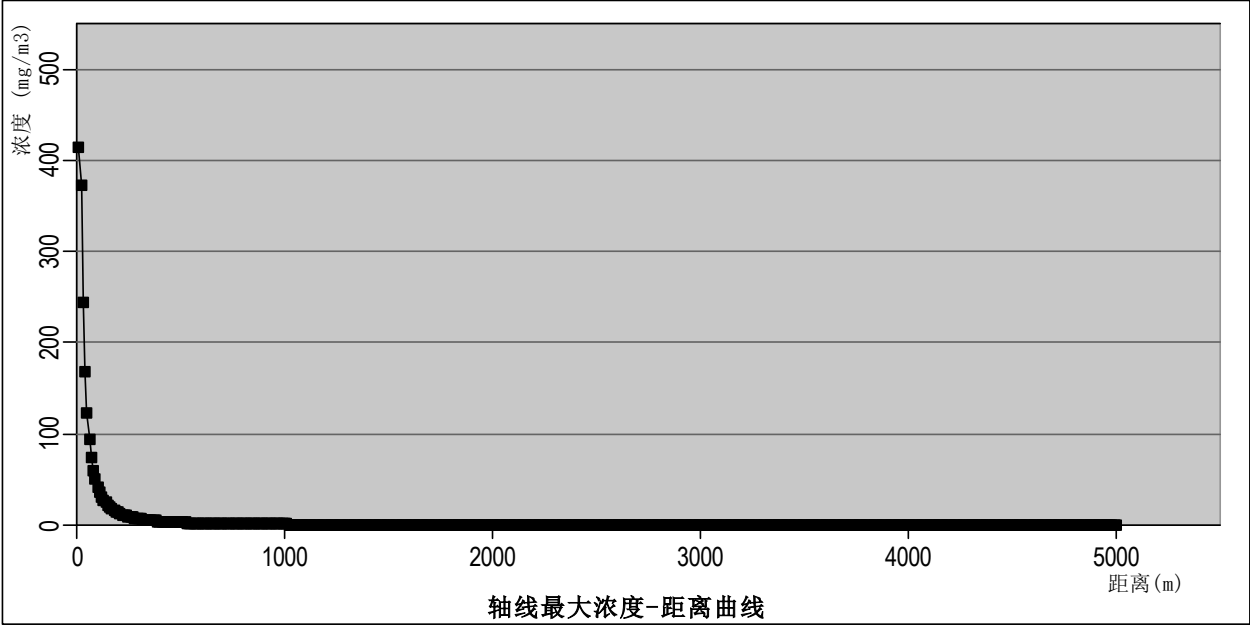


图 7.7-1 甲醇泄漏事故下风向不同距离处甲醇浓度最大值（最不利气象条件）

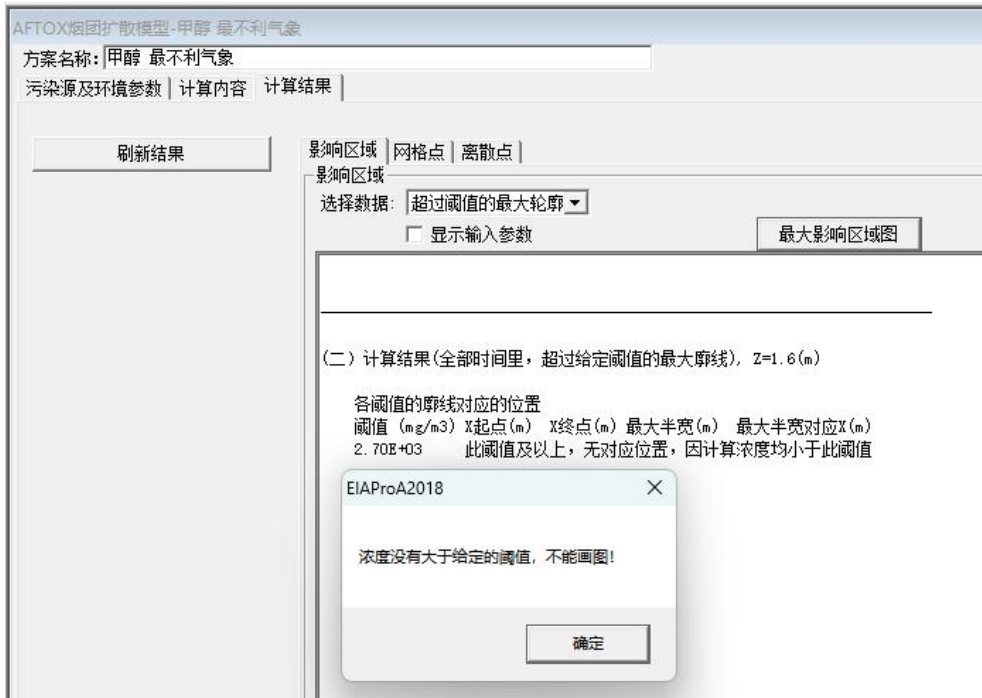


图 7.7-2 甲醇泄漏事故最大影响区域图（最不利气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

甲醇泄漏事故时，评价范围内各关心点的甲醇浓度变化情况及关心点的预测浓度超过毒性终点浓度时对应的时刻和持续时间见表 7.7-5。根据预测结果，甲醇储罐全破裂发生泄漏后，各关心点处不同时刻的甲醇预测浓度均未达到 1 级或 2 级毒性终点浓度值。

表 7.7-5 最不利气象下，各关心点处甲醇浓度随时间变化预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	X	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻 (min)	超标持续时 间 (min)
1	开美	750	1.51E+00 10	0	1.51E+00	1.51E+00	1.51E+00	1.51E+00	1.51E+00	/	/
2	井头	845	1.24E+00 10	0	1.24E+00	1.24E+00	1.24E+00	1.24E+00	1.24E+00	/	/
3	新屋村	999	9.33E-01 10	0	9.33E-01	9.33E-01	9.33E-01	9.33E-01	9.33E-01	/	/
4	萃田	1049	8.60E-01 10	0	8.60E-01	8.60E-01	8.60E-01	8.60E-01	8.60E-01	/	/
5	沙冈小学	1214	6.73E-01 10	0	6.73E-01	6.73E-01	6.73E-01	6.73E-01	6.73E-01	/	/
6	娃娃幼儿园	1255	6.36E-01 10	0	6.36E-01	6.36E-01	6.36E-01	6.36E-01	6.36E-01	/	/
7	沙冈张立群医院	1276	6.19E-01 10	0	6.19E-01	6.19E-01	6.19E-01	6.19E-01	6.19E-01	/	/
8	联溪	1406	5.22E-01 15	0	0	5.22E-01	5.22E-01	5.22E-01	5.22E-01	/	/
9	沙岗	1408	5.21E-01 15	0	0	5.21E-01	5.21E-01	5.21E-01	5.21E-01	/	/
10	寺前村	1544	4.61E-01 15	0	0	4.61E-01	4.61E-01	4.61E-01	4.61E-01	/	/
11	新溪里	1581	4.46E-01 15	0	0	4.46E-01	4.46E-01	4.46E-01	4.46E-01	/	/
12	沙湾	1592	4.42E-01 15	0	0	4.42E-01	4.42E-01	4.42E-01	4.42E-01	/	/
13	风采村	1625	4.30E-01 15	0	0	4.30E-01	4.30E-01	4.30E-01	4.30E-01	/	/
14	三元	1633	4.28E-01 15	0	0	4.28E-01	4.28E-01	4.28E-01	4.28E-01	/	/
15	青龙	1683	4.11E-01 15	0	0	4.11E-01	4.11E-01	4.11E-01	4.11E-01	/	/
16	大卷	1802	3.75E-01 15	0	0	3.75E-01	3.75E-01	3.75E-01	3.75E-01	/	/
17	茂竹	1836	3.66E-01 15	0	0	3.66E-01	3.66E-01	3.66E-01	3.66E-01	/	/
18	溪竹	1864	3.58E-01 15	0	0	3.58E-01	3.58E-01	3.58E-01	3.58E-01	/	/
19	那竹	1881	3.54E-01 15	0	0	3.54E-01	3.54E-01	3.54E-01	3.54E-01	/	/
20	西竹	1946	3.38E-01 20	0	0	0	3.38E-01	3.38E-01	3.38E-01	/	/
21	松茂	2069	3.12E-01 20	0	0	0	3.12E-01	3.12E-01	3.12E-01	/	/
22	濠边	2101	3.05E-01 20	0	0	0	3.05E-01	3.05E-01	3.05E-01	/	/
23	西园里	2313	2.69E-01 25	1.29E-30	1.02E-14	9.88E-05	1.94E-01	2.69E-01	2.69E-01	/	/
24	中边坊	2360	2.62E-01 25	3.93E-31	2.74E-15	3.35E-05	1.59E-01	2.62E-01	2.62E-01	/	/

序号	名称	X	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻 (min)	超标持续时间 (min)
25	塘浪	2390	2.57E-01 25	1.86E-31	1.19E-15	1.55E-05	1.37E-01	2.57E-01	2.57E-01	/	/
26	井东	2457	2.48E-01 25	3.64E-32	1.89E-16	8.64E-07	9.13E-02	2.48E-01	2.48E-01	/	/
27	井西	2551	2.36E-01 30	0	1.52E-17	1.25E-07	4.40E-02	2.35E-01	2.36E-01	/	/
28	向阳村	2568	2.34E-01 30	0	9.69E-18	8.76E-08	3.78E-02	2.33E-01	2.34E-01	/	/
29	新桥	2593	2.31E-01 30	0	5.02E-18	5.18E-08	3.00E-02	2.29E-01	2.31E-01	/	/
30	沙岗中学	2621	2.27E-01 30	0	2.42E-18	2.87E-08	2.28E-02	2.25E-01	2.27E-01	/	/
31	开新村	2665	2.22E-01 30	0	7.78E-19	1.12E-08	1.44E-02	2.17E-01	2.22E-01	/	/
32	古洲	2730	2.15E-01 30	0	1.50E-19	2.80E-09	6.90E-03	2.02E-01	2.15E-01	/	/
33	冈中村	2808	2.08E-01 30	0	2.15E-20	5.21E-10	2.63E-03	1.78E-01	2.08E-01	/	/
34	龙湾	2821	2.06E-01 30	0	1.57E-20	3.93E-10	2.22E-03	1.74E-01	2.06E-01	/	/
35	水边	2901	1.99E-01 30	0	2.27E-21	6.98E-11	7.49E-04	1.41E-01	1.99E-01	/	/
36	开庄村	2910	1.98E-01 30	0	1.83E-21	5.75E-11	6.59E-04	1.37E-01	1.98E-01	/	/
37	石桥口	2952	1.94E-01 30	0	6.78E-22	2.32E-11	3.60E-04	1.18E-01	1.94E-01	/	/
38	上石	2952	1.94E-01 30	0	6.78E-22	2.32E-11	3.60E-04	1.18E-01	1.94E-01	/	/
39	下石	3008	1.89E-01 30	0	1.84E-22	6.95E-12	1.55E-04	9.28E-02	1.89E-01	/	/
40	黄边	3321	1.51E-01 30	0	1.86E-25	9.11E-15	1.34E-07	1.09E-02	1.51E-01	/	/
41	东蓉	3349	1.45E-01 30	0	1.04E-25	5.09E-15	8.49E-08	8.47E-03	1.45E-01	/	/
42	骏贤居	3416	1.29E-01 30	0	2.61E-26	1.28E-15	2.81E-08	4.48E-03	1.29E-01	/	/
43	红进村	3473	1.13E-01 30	0	8.23E-27	3.99E-16	1.09E-08	2.51E-03	1.13E-01	/	/
44	梁金山街道	3619	7.01E-02 30	0	4.68E-28	2.12E-17	9.25E-10	5.00E-04	7.01E-02	/	/
45	开平市第三人民医院	3717	4.48E-02 30	0	7.30E-29	3.09E-18	1.74E-10	1.53E-04	4.48E-02	/	/
46	慕村	3847	2.13E-02 30	0	6.73E-30	2.53E-19	1.88E-11	2.66E-05	2.13E-02	/	/
47	长沙区	3852	2.06E-02 30	0	6.15E-30	2.30E-19	1.72E-11	2.45E-05	2.06E-02	/	/
48	东河社区	3881	1.70E-02 30	0	3.66E-30	1.33E-19	1.05E-11	1.54E-05	1.70E-02	/	/
49	东兴街道	4013	6.53E-03 30	0	3.62E-31	1.13E-20	1.10E-12	3.34E-07	6.53E-03	/	/

序号	名称	X	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻 (min)	超标持续时间 (min)
50	新美村	4085	3.65E-03 30	0	1.06E-31	3.03E-21	3.23E-13	1.29E-07	3.65E-03	/	/
51	金山村	4116	2.80E-03 30	0	6.31E-32	1.73E-21	1.91E-13	8.51E-08	2.80E-03	/	/
52	桥溪村	4156	1.98E-03 30	0	3.25E-32	8.42E-22	9.69E-14	4.96E-08	1.98E-03	/	/
53	海燕村	4169	1.76E-03 30	0	2.62E-32	6.67E-22	7.78E-14	4.15E-08	1.76E-03	/	/
54	榄冲村	4244	8.83E-04 30	0	0	1.77E-22	2.20E-14	1.49E-08	8.83E-04	/	/
55	金堂	4253	8.11E-04 30	0	0	1.51E-22	1.89E-14	1.31E-08	8.11E-04	/	/
56	龙江	4400	1.87E-04 30	0	0	1.19E-23	1.63E-15	1.69E-09	1.87E-04	/	/
57	融创潭江首府	4435	1.30E-04 30	0	0	6.56E-24	9.16E-16	1.03E-09	1.30E-04	/	/
58	港口社区	4463	9.58E-05 30	0	0	4.09E-24	5.78E-16	6.95E-10	9.58E-05	/	/
59	金山中学	4590	2.17E-05 30	0	0	4.97E-25	7.27E-17	1.15E-10	2.17E-05	/	/
60	忠源纪念中学	4594	2.08E-05 30	0	0	4.65E-25	6.81E-17	1.08E-10	2.08E-05	/	/
61	港口初级中学	4611	1.67E-05 30	0	0	3.53E-25	5.17E-17	8.49E-11	1.67E-05	/	/
62	忠源纪念中医院	4650	9.69E-06 30	0	0	1.87E-25	2.76E-17	4.87E-11	9.69E-06	/	/
63	谭氏中学	4652	9.18E-06 30	0	0	1.81E-25	2.67E-17	4.73E-11	9.18E-06	/	/
64	梁金山小学	4689	5.12E-06 30	0	0	9.98E-26	1.48E-17	2.79E-11	5.12E-06	/	/
65	吴汉良理工学校金山校区	4737	1.41E-06 30	0	0	4.63E-26	6.86E-18	1.41E-11	1.41E-06	/	/
66	文华	4865	9.43E-08 30	0	0	6.22E-27	9.10E-19	2.25E-12	9.43E-08	/	/
67	平沙	4896	6.61E-08 30	0	0	3.85E-27	5.61E-19	1.45E-12	6.61E-08	/	/
68	江华	4909	5.69E-08 30	0	0	3.15E-27	4.58E-19	1.20E-12	5.69E-08	/	/
69	五福	4911	5.56E-08 30	0	0	3.06E-27	4.44E-19	1.17E-12	5.56E-08	/	/
70	南兴	4948	3.62E-08 30	0	0	1.74E-27	2.50E-19	6.89E-13	3.62E-08	/	/
71	龙山	5019	1.58E-08 30	0	0	5.94E-28	8.39E-20	2.51E-13	1.58E-08	/	/
72	东华	5024	1.49E-08 30	0	0	5.51E-28	7.77E-20	2.33E-13	1.49E-08	/	/

2) 最常见气象条件

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最常见气象条件下，甲醇储罐全破裂泄漏事故，甲醇预测浓度均未达到 1 级毒性终点浓度值（9400mg/m³）和 2 级毒性终点浓度值（2700mg/m³）。甲醇泄漏事故预测结果如下：

表 7.7-6 甲醇泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	最常见气象条件下，甲醇储罐（30m ³ ）全破裂泄漏，蒸发时间为 30min。				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	甲醇	最大储存量/t	18.96	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	瞬时泄漏	泄漏量/t	18.96
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/t	27.47	泄漏频率	5.0×10 ⁻⁶
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	/	/	/
		大气毒性终点浓度-2	/	/	/
		敏感目标名称	超标时刻/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		5km 范围内的 72 个敏感目标	/	0	见表 7.7-7

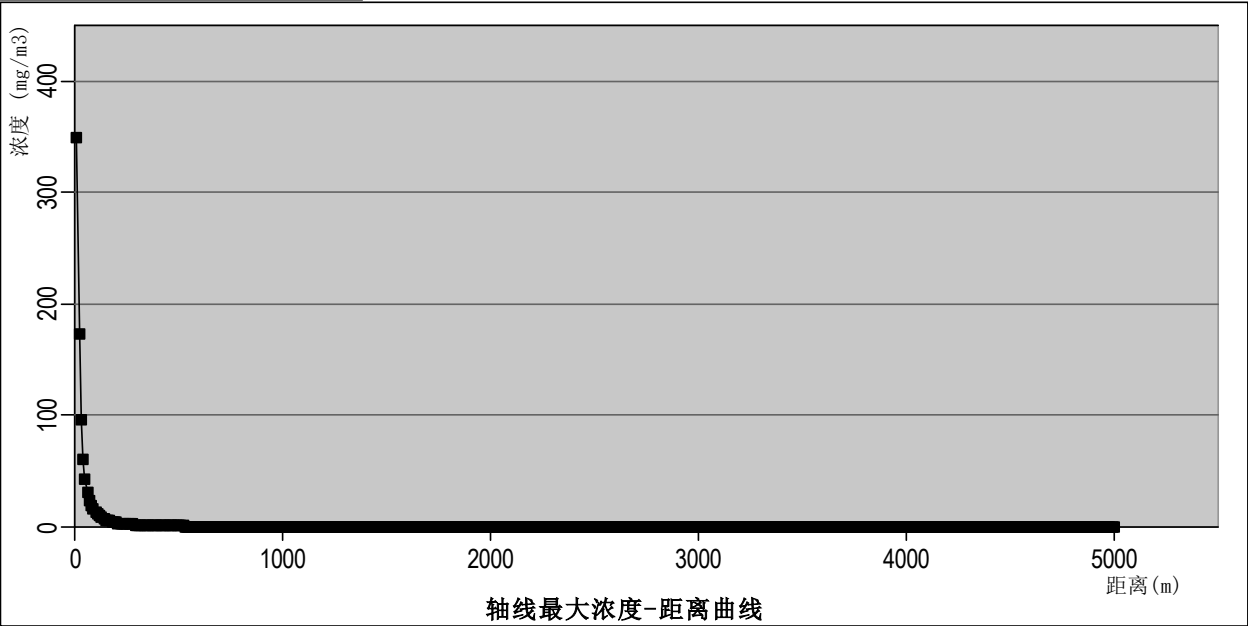


图 7.7-3 甲醇泄漏事故下风向不同距离处甲醇浓度最大值（最常见气象条件）



图 7.7-4 甲醇泄漏事故最大影响区域图（最常见气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

甲醇泄漏事故时, 评价范围内各关心点的甲醇浓度变化情况及关心点的预测浓度超过毒性终点浓度时对应的时刻和持续时间见表 7.7-7。根据预测结果, 甲醇储罐全破裂发生泄漏后, 各关心点处不同时刻的甲醇预测浓度均未达到 1 级或 2 级毒性终点浓度值。

表 7.7-7 最不利气象下，各关心点处甲醇浓度随时间变化预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	距离 (m)	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻 (min)	超标持续时间 (min)
1	开美	750	4.04E-01 10	0	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	4.04E-01	/	/
2	井头	845	3.29E-01 10	0	3.29E-01	3.29E-01	3.29E-01	3.29E-01	3.29E-01	/	/
3	新屋村	999	2.45E-01 10	0	2.45E-01	2.45E-01	2.45E-01	2.45E-01	2.45E-01	/	/
4	萃田	1049	2.25E-01 10	0	2.25E-01	2.25E-01	2.25E-01	2.25E-01	2.25E-01	/	/
5	沙冈小学	1214	1.78E-01 10	0	1.78E-01	1.78E-01	1.78E-01	1.78E-01	1.78E-01	/	/
6	娃娃幼儿园	1255	1.69E-01 10	0	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	1.69E-01	/	/
7	沙冈张立群医院	1276	1.65E-01 10	0	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	/	/
8	联溪	1406	1.43E-01 10	0	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	/	/
9	沙岗	1408	1.43E-01 10	0	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	/	/
10	寺前村	1544	1.25E-01 15	0	0	1.25E-01	1.25E-01	1.25E-01	1.25E-01	/	/
11	新溪里	1581	1.20E-01 15	0	0	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	/	/
12	沙湾	1592	1.19E-01 15	0	0	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01	/	/
13	风采村	1625	1.16E-01 15	0	0	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	/	/
14	三元	1633	1.15E-01 15	0	0	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	1.15E-01	/	/
15	青龙	1683	1.10E-01 15	0	0	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	/	/
16	大卷	1802	9.92E-02 15	0	0	9.92E-02	9.92E-02	9.92E-02	9.92E-02	/	/
17	茂竹	1836	9.65E-02 15	0	0	9.65E-02	9.65E-02	9.65E-02	9.65E-02	/	/
18	溪竹	1864	9.43E-02 15	0	0	9.43E-02	9.43E-02	9.43E-02	9.43E-02	/	/
19	那竹	1881	9.31E-02 15	0	0	9.31E-02	9.31E-02	9.31E-02	9.31E-02	/	/
20	西竹	1946	8.85E-02 15	0	0	8.85E-02	8.85E-02	8.85E-02	8.85E-02	/	/
21	松茂	2069	8.08E-02 15	0	0	8.08E-02	8.08E-02	8.08E-02	8.08E-02	/	/
22	濠边	2101	7.90E-02 15	0	0	7.90E-02	7.90E-02	7.90E-02	7.90E-02	/	/
23	西园里	2313	6.85E-02 20	0	0	0	6.85E-02	6.85E-02	6.85E-02	/	/

序号	名称	距离 (m)	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻 (min)	超标持续时间 (min)
24	中边坊	2360	6.65E-02 20	0	0	0	6.65E-02	6.65E-02	6.65E-02	/	/
25	塘浪	2390	6.53E-02 20	0	0	0	6.53E-02	6.53E-02	6.53E-02	/	/
26	井东	2457	6.27E-02 20	0	0	0	6.27E-02	6.27E-02	6.27E-02	/	/
27	井西	2551	5.93E-02 20	0	0	0	5.93E-02	5.93E-02	5.93E-02	/	/
28	向阳村	2568	5.87E-02 20	0	0	0	5.87E-02	5.87E-02	5.87E-02	/	/
29	新桥	2593	5.79E-02 20	0	0	0	5.79E-02	5.79E-02	5.79E-02	/	/
30	沙岗中学	2621	5.69E-02 20	0	0	0	5.69E-02	5.69E-02	5.69E-02	/	/
31	开新村	2665	5.56E-02 20	0	0	0	5.56E-02	5.56E-02	5.56E-02	/	/
32	古洲	2730	5.36E-02 20	0	0	0	5.36E-02	5.36E-02	5.36E-02	/	/
33	冈中村	2808	5.14E-02 20	0	0	0	5.14E-02	5.14E-02	5.14E-02	/	/
34	龙湾	2821	5.11E-02 20	0	0	0	5.11E-02	5.11E-02	5.11E-02	/	/
35	水边	2901	4.90E-02 25	0	0	0	0	4.90E-02	4.90E-02	/	/
36	开庄村	2910	4.88E-02 25	0	0	0	0	4.88E-02	4.88E-02	/	/
37	石桥口	2952	4.78E-02 25	0	0	0	0	4.78E-02	4.78E-02	/	/
38	上石	2952	4.78E-02 25	0	0	0	0	4.78E-02	4.78E-02	/	/
39	下石	3008	4.64E-02 25	0	0	0	0	4.64E-02	4.64E-02	/	/
40	黄边	3321	4.01E-02 25	0	0	0	0	4.01E-02	4.01E-02	/	/
41	东蓉	3349	3.96E-02 25	0	0	0	0	3.96E-02	3.96E-02	/	/
42	骏贤居	3416	3.85E-02 25	0	0	0	0	3.85E-02	3.85E-02	/	/
43	红进村	3473	3.75E-02 25	0	0	0	0	3.75E-02	3.75E-02	/	/
44	梁金山街道	3619	3.53E-02 30	0	0	0	0	0	3.53E-02	/	/
45	开平市第三人民医院	3717	3.40E-02 30	0	0	0	0	0	3.40E-02	/	/
46	慕村	3847	3.23E-02 30	0	0	0	0	0	3.23E-02	/	/
47	长沙区	3852	3.22E-02 30	0	0	0	0	0	3.22E-02	/	/
48	东河社区	3881	3.18E-02 30	0	0	0	0	0	3.18E-02	/	/

序号	名称	距离 (m)	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时刻 (min)	超标持续时间 (min)
49	东兴街道	4013	3.03E-02 30	0	0	0	0	0	3.03E-02	/	/
50	新美村	4085	2.95E-02 30	0	0	0	0	0	2.95E-02	/	/
51	金山村	4116	2.92E-02 30	0	0	0	0	0	2.92E-02	/	/
52	桥溪村	4156	2.88E-02 30	0	0	0	0	0	2.88E-02	/	/
53	海燕村	4169	2.86E-02 30	0	0	0	0	0	2.86E-02	/	/
54	榄冲村	4244	2.79E-02 30	0	0	0	0	0	2.79E-02	/	/
55	金堂	4253	2.78E-02 30	0	0	0	0	0	2.78E-02	/	/
56	龙江	4400	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
57	融创潭江首府	4435	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
58	港口社区	4463	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
59	金山中学	4590	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
60	忠源纪念中学	4594	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
61	港口初级中学	4611	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
62	忠源纪念中医院	4650	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
63	谭氏中学	4652	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
64	梁金山小学	4689	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
65	吴汉良理工学校金山校区	4737	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
66	文华	4865	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
67	平沙	4896	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
68	江华	4909	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
69	五福	4911	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
70	南兴	4948	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
71	龙山	5019	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/
72	东华	5024	0 30	0	0	0	0	0	0	/	/

(3) 甲醇火灾事故次生 CO 排放

1) 最不利气象条件

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲醇火灾事故次生 CO 均未达到 1 级毒性终点浓度值（ $17\text{mg}/\text{m}^3$ ）、2 级毒性终点浓度值（ $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ ），未扩散到关心点。甲醇泄漏后火灾事故预测结果如下：

表 7.7-8 甲醇火灾事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，甲醇储罐（ 30m^3 ）全破裂泄漏，泄漏物质遇明火发生火灾事故，不完全燃烧产生次生 CO，火灾持续时间 180min。				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	甲醇	最大储存量/t	18.96	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	瞬时泄漏	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	5.0×10^{-6}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	/	/	/
		大气毒性终点浓度-2	/	/	/
		敏感目标名称	超标时刻/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m^3)
		5km 范围内的 72 个敏感目标	/	0	见表 7.7-9

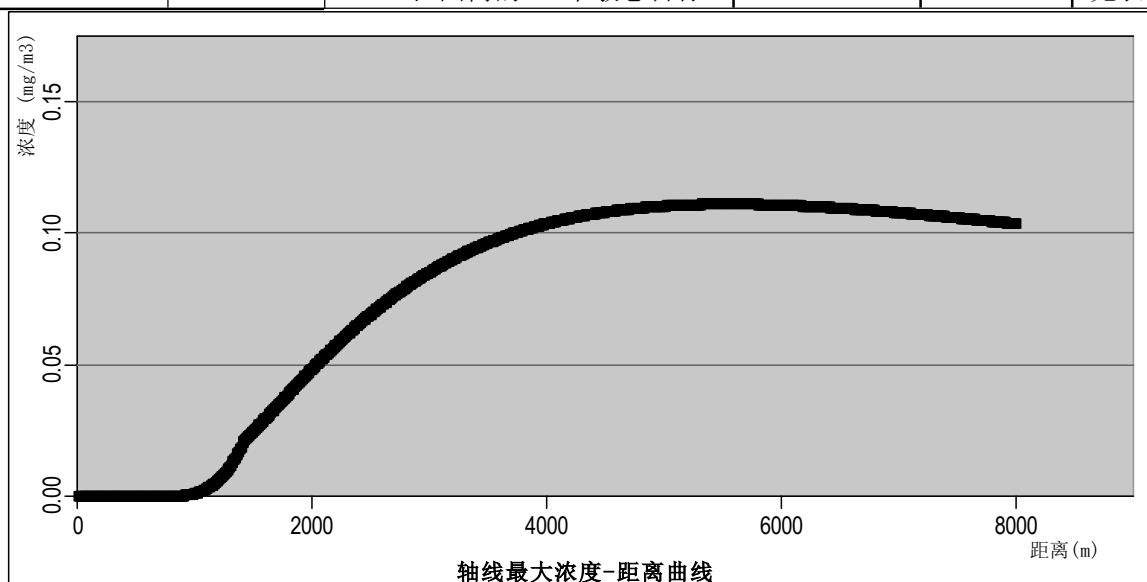


图 7.7-5 最不利气象条件下次生 CO 轴线最大浓度-距离曲线图

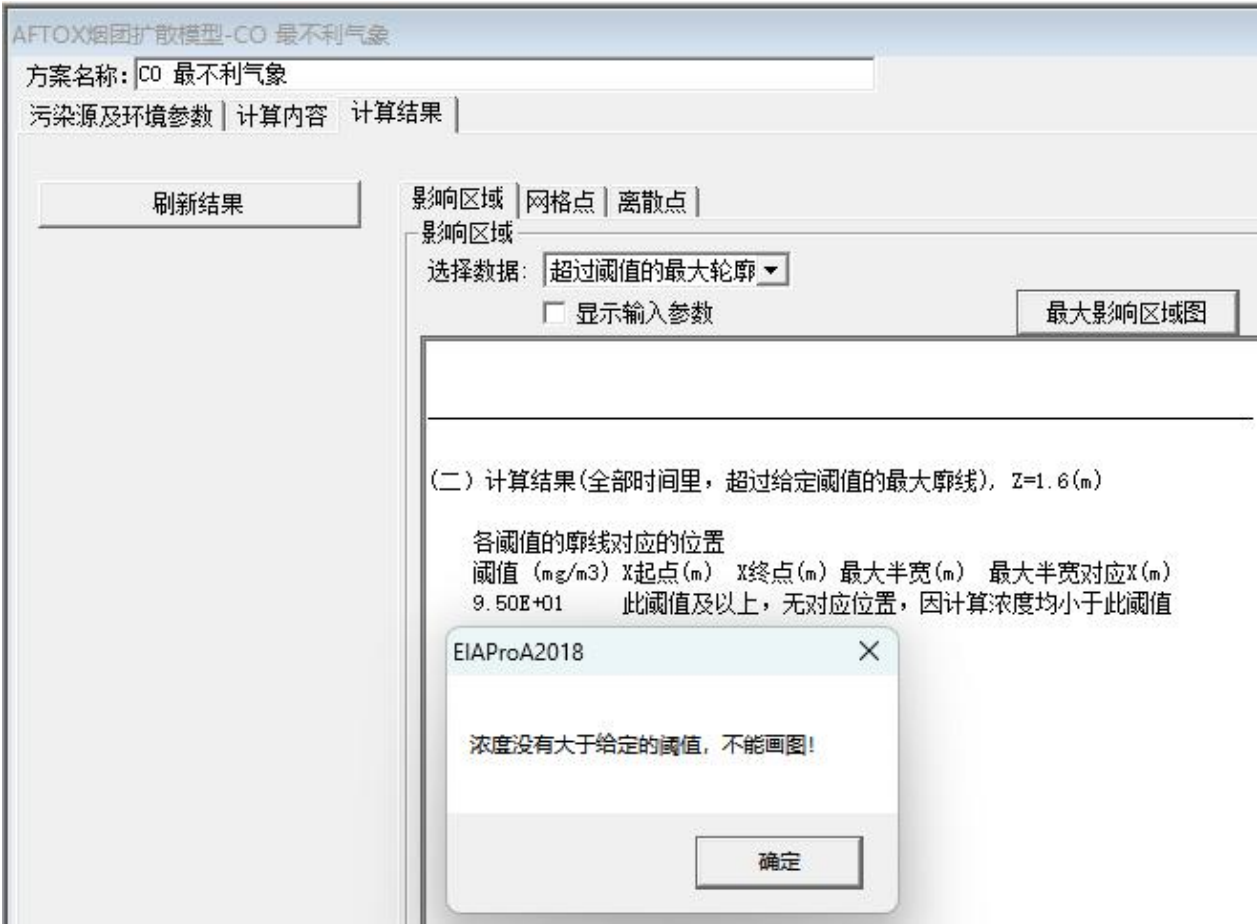


图 7.7-6 最不利气象条件下次生 CO 不同毒性终点浓度影响范围

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

评价范围内各关心点的 CO 浓度变化情况及关心点的预测浓度超过毒性终点浓度时对应的时刻和持续时间见表 7.7-9。根据预测结果，甲醇发生火灾事故后，各关心点处不同时刻的 CO 预测浓度均未达到 1 级或 2 级毒性终点浓度值。

表 7.7-9 最不利气象下，各关心点处 CO 浓度随时间变化预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	距离 (m)	最大浓度 时 间 (min)	5min	40min	75min	110min	145min	180min	超标时刻 (min)	超标持续时 间 (min)
1	开美	750	9.89E-06 10	0	9.89E-06	9.89E-06	9.89E-06	9.89E-06	9.89E-06	/	/
2	井头	845	8.37E-05 10	0	8.37E-05	8.37E-05	8.37E-05	8.37E-05	8.37E-05	/	/
3	新屋村	999	8.72E-04 15	0	8.72E-04	8.72E-04	8.72E-04	8.72E-04	8.72E-04	/	/
4	萃田	1049	1.53E-03 15	0	1.53E-03	1.53E-03	1.53E-03	1.53E-03	1.53E-03	/	/
5	沙冈小学	1214	6.31E-03 15	0	6.31E-03	6.31E-03	6.31E-03	6.31E-03	6.31E-03	/	/
6	娃娃幼儿园	1255	8.28E-03 15	0	8.28E-03	8.28E-03	8.28E-03	8.28E-03	8.28E-03	/	/
7	沙冈张立群医院	1276	9.43E-03 15	0	9.43E-03	9.43E-03	9.43E-03	9.43E-03	9.43E-03	/	/
8	联溪	1406	1.99E-02 20	0	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02	/	/
9	沙岗	1408	2.00E-02 20	0	2.00E-02	2.00E-02	2.00E-02	2.00E-02	2.00E-02	/	/
10	寺前村	1544	2.61E-02 20	0	2.61E-02	2.61E-02	2.61E-02	2.61E-02	2.61E-02	/	/
11	新溪里	1581	2.79E-02 20	0	2.79E-02	2.79E-02	2.79E-02	2.79E-02	2.79E-02	/	/
12	沙湾	1592	2.84E-02 20	0	2.84E-02	2.84E-02	2.84E-02	2.84E-02	2.84E-02	/	/
13	风采村	1625	2.99E-02 20	0	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02	2.99E-02	/	/
14	三元	1633	3.03E-02 20	0	3.03E-02	3.03E-02	3.03E-02	3.03E-02	3.03E-02	/	/
15	青龙	1683	3.27E-02 20	0	3.27E-02	3.27E-02	3.27E-02	3.27E-02	3.27E-02	/	/
16	大卷	1802	3.84E-02 20	0	3.84E-02	3.84E-02	3.84E-02	3.84E-02	3.84E-02	/	/
17	茂竹	1836	4.00E-02 20	0	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02	4.00E-02	/	/
18	溪竹	1864	4.13E-02 25	0	4.13E-02	4.13E-02	4.13E-02	4.13E-02	4.13E-02	/	/
19	那竹	1881	4.21E-02 25	0	4.21E-02	4.21E-02	4.21E-02	4.21E-02	4.21E-02	/	/
20	西竹	1946	4.52E-02 25	0	4.52E-02	4.52E-02	4.52E-02	4.52E-02	4.52E-02	/	/
21	松茂	2069	5.08E-02 25	0	5.08E-02	5.08E-02	5.08E-02	5.08E-02	5.08E-02	/	/
22	濠边	2101	5.23E-02 25	0	5.23E-02	5.23E-02	5.23E-02	5.23E-02	5.23E-02	/	/
23	西园里	2313	6.13E-02 25	0	6.13E-02	6.13E-02	6.13E-02	6.13E-02	6.13E-02	/	/

序号	名称	距离 (m)	最大浓度 时 间 (min)	5min	40min	75min	110min	145min	180min	超标时刻 (min)	超标持续时 间 (min)
24	中边坊	2360	6.32E-02 30	0	6.32E-02	6.32E-02	6.32E-02	6.32E-02	6.32E-02	/	/
25	塘浪	2390	6.44E-02 30	0	6.44E-02	6.44E-02	6.44E-02	6.44E-02	6.44E-02	/	/
26	井东	2457	6.70E-02 30	0	6.70E-02	6.70E-02	6.70E-02	6.70E-02	6.70E-02	/	/
27	井西	2551	7.05E-02 30	0	7.05E-02	7.05E-02	7.05E-02	7.05E-02	7.05E-02	/	/
28	向阳村	2568	7.11E-02 30	0	7.11E-02	7.11E-02	7.11E-02	7.11E-02	7.11E-02	/	/
29	新桥	2593	7.20E-02 30	0	7.20E-02	7.20E-02	7.20E-02	7.20E-02	7.20E-02	/	/
30	沙岗中学	2621	7.30E-02 30	0	7.30E-02	7.30E-02	7.30E-02	7.30E-02	7.30E-02	/	/
31	开新村	2665	7.45E-02 30	0	7.45E-02	7.45E-02	7.45E-02	7.45E-02	7.45E-02	/	/
32	古洲	2730	7.66E-02 30	0	7.66E-02	7.66E-02	7.66E-02	7.66E-02	7.66E-02	/	/
33	冈中村	2808	7.91E-02 35	0	7.91E-02	7.91E-02	7.91E-02	7.91E-02	7.91E-02	/	/
34	龙湾	2821	7.95E-02 35	0	7.95E-02	7.95E-02	7.95E-02	7.95E-02	7.95E-02	/	/
35	水边	2901	8.19E-02 35	0	8.19E-02	8.19E-02	8.19E-02	8.19E-02	8.19E-02	/	/
36	开庄村	2910	8.21E-02 35	0	8.21E-02	8.21E-02	8.21E-02	8.21E-02	8.21E-02	/	/
37	石桥口	2952	8.33E-02 35	0	8.33E-02	8.33E-02	8.33E-02	8.33E-02	8.33E-02	/	/
38	上石	2952	8.33E-02 35	0	8.33E-02	8.33E-02	8.33E-02	8.33E-02	8.33E-02	/	/
39	下石	3008	8.49E-02 35	0	8.49E-02	8.49E-02	8.49E-02	8.49E-02	8.49E-02	/	/
40	黄边	3321	9.24E-02 40	0	9.24E-02	9.24E-02	9.24E-02	9.24E-02	9.24E-02	/	/
41	东蓉	3349	9.30E-02 40	0	9.30E-02	9.30E-02	9.30E-02	9.30E-02	9.30E-02	/	/
42	骏贤居	3416	9.43E-02 40	0	9.43E-02	9.43E-02	9.43E-02	9.43E-02	9.43E-02	/	/
43	红进村	3473	9.54E-02 40	0	9.54E-02	9.54E-02	9.54E-02	9.54E-02	9.54E-02	/	/
44	梁金山街道	3619	9.80E-02 40	0	9.80E-02	9.80E-02	9.80E-02	9.80E-02	9.80E-02	/	/
45	开平市第三人民医院	3717	9.96E-02 45	0	0	9.96E-02	9.96E-02	9.96E-02	9.96E-02	/	/
46	慕村	3847	1.01E-01 45	0	0	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	/	/
47	长沙区	3852	1.01E-01 45	0	0	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	1.01E-01	/	/
48	东河社区	3881	1.02E-01 45	0	0	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	1.02E-01	/	/

序号	名称	距离 (m)	最大浓度 时 间 (min)	5min	40min	75min	110min	145min	180min	超标时刻 (min)	超标持续时 间 (min)
49	东兴街道	4013	1.03E-01 45	0	0	1.03E-01	1.03E-01	1.03E-01	1.03E-01	/	/
50	新美村	4085	1.04E-01 45	0	0	1.04E-01	1.04E-01	1.04E-01	1.04E-01	/	/
51	金山村	4116	1.05E-01 45	0	0	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	/	/
52	桥溪村	4156	1.05E-01 45	0	0	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	/	/
53	海燕村	4169	1.05E-01 45	0	0	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	/	/
54	榄冲村	4244	1.06E-01 50	0	0	1.06E-01	1.06E-01	1.06E-01	1.06E-01	/	/
55	金堂	4253	1.06E-01 50	0	0	1.06E-01	1.06E-01	1.06E-01	1.06E-01	/	/
56	龙江	4400	1.07E-01 50	0	0	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	/	/
57	融创潭江首府	4435	1.07E-01 50	0	0	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	/	/
58	港口社区	4463	1.08E-01 50	0	0	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	/	/
59	金山中学	4590	1.08E-01 50	0	0	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	/	/
60	忠源纪念中学	4594	1.08E-01 50	0	0	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	/	/
61	港口初级中学	4611	1.08E-01 50	0	0	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	/	/
62	忠源纪念中医院	4650	1.09E-01 55	0	0	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	/	/
63	谭氏中学	4652	1.09E-01 55	0	0	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	/	/
64	梁金山小学	4689	1.09E-01 55	0	0	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	/	/
65	吴汉良理工学校金山 校区	4737	1.09E-01 55	0	0	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	1.09E-01	/	/
66	文华	4865	1.10E-01 55	0	0	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	/	/
67	平沙	4896	1.10E-01 55	0	0	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	/	/
68	江华	4909	1.10E-01 55	0	0	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	/	/
69	五福	4911	1.10E-01 55	0	0	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	/	/
70	南兴	4948	1.10E-01 55	0	0	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	/	/
71	龙山	5019	1.10E-01 55	0	0	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	/	/
72	东华	5024	1.10E-01 55	0	0	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	/	/

2) 最常见气象条件

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲醇火灾事故次生 CO 均未达到 1 级毒性终点浓度值（ $17\text{mg}/\text{m}^3$ ）、2 级毒性终点浓度值（ $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ ），未扩散到关心点。甲醇泄漏后火灾事故预测结果如下：

表 7.7-10 丙烯腈火灾事故源项及事故后果基本信息表（最常见气象）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	最常见气象条件下，甲醇储罐（ 30m^3 ）全破裂泄漏，泄漏物质遇明火发生火灾事故，不完全燃烧产生次生 CO，火灾持续时间 180min。				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	甲醇	最大储存量/t	18.96	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	瞬时泄漏	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	5.0×10^{-6}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	/	/	/
		大气毒性终点浓度-2	/	/	/
		敏感目标名称	超标时刻/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m^3)
		5km 范围内的 72 个敏感目标	/	0	见表 7.7-11

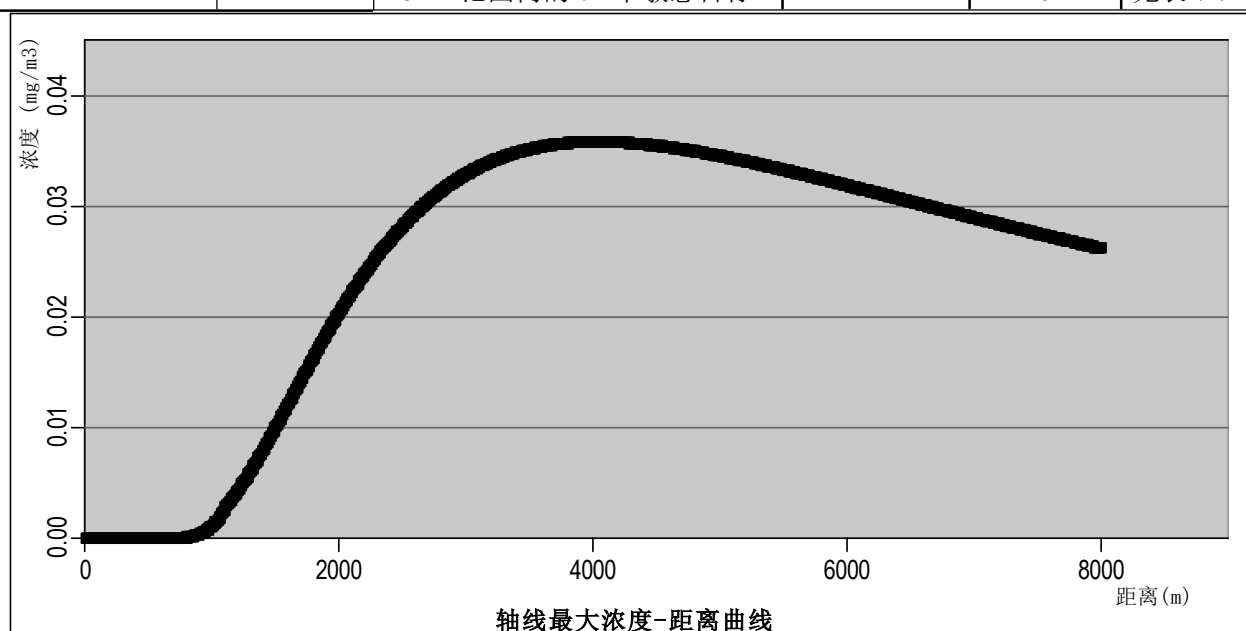


图 7.7-7 最常见气象条件下次生 CO 轴线最大浓度-距离曲线图



图 7.7-8 最常见气象条件下次生 CO 不同毒性终点浓度影响范围

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

评价范围内各关心点的 CO 浓度变化情况及关心点的预测浓度超过毒性终点浓度时对应的时刻和持续时间见表 7.7-11。根据预测结果，甲醇发生火灾事故后，各关心点处不同时刻的 CO 预测浓度均未达到 1 级或 2 级毒性终点浓度值。

表 7.7-11 最不利气象下，各关心点处 CO 浓度随时间变化预测结果 单位：mg/m³

序号	名称	距离 (m)	最大浓度 时间 (min)	5min	40min	75min	110min	145min	180min	超标时刻 (min)	超标持续时间 (min)
1	开美	750	2.40E-05 10	0	2.40E-05	2.40E-05	2.40E-05	2.40E-05	2.40E-05	/	/
2	井头	845	1.49E-04 10	0	1.49E-04	1.49E-04	1.49E-04	1.49E-04	1.49E-04	/	/
3	新屋村	999	1.05E-03 10	0	1.05E-03	1.05E-03	1.05E-03	1.05E-03	1.05E-03	/	/
4	萃田	1049	1.66E-03 10	0	1.66E-03	1.66E-03	1.66E-03	1.66E-03	1.66E-03	/	/
5	沙冈小学	1214	4.40E-03 10	0	4.40E-03	4.40E-03	4.40E-03	4.40E-03	4.40E-03	/	/
6	娃娃幼儿园	1255	5.09E-03 10	0	5.09E-03	5.09E-03	5.09E-03	5.09E-03	5.09E-03	/	/
7	沙冈张立群医院	1276	5.45E-03 10	0	5.45E-03	5.45E-03	5.45E-03	5.45E-03	5.45E-03	/	/
8	联溪	1406	7.93E-03 15	0	7.93E-03	7.93E-03	7.93E-03	7.93E-03	7.93E-03	/	/
9	沙岗	1408	7.97E-03 15	0	7.97E-03	7.97E-03	7.97E-03	7.97E-03	7.97E-03	/	/
10	寺前村	1544	1.08E-02 15	0	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02	/	/
11	新溪里	1581	1.16E-02 15	0	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	/	/
12	沙湾	1592	1.18E-02 15	0	1.18E-02	1.18E-02	1.18E-02	1.18E-02	1.18E-02	/	/
13	风采村	1625	1.25E-02 15	0	1.25E-02	1.25E-02	1.25E-02	1.25E-02	1.25E-02	/	/
14	三元	1633	1.27E-02 15	0	1.27E-02	1.27E-02	1.27E-02	1.27E-02	1.27E-02	/	/
15	青龙	1683	1.38E-02 15	0	1.38E-02	1.38E-02	1.38E-02	1.38E-02	1.38E-02	/	/
16	大卷	1802	1.63E-02 15	0	1.63E-02	1.63E-02	1.63E-02	1.63E-02	1.63E-02	/	/
17	茂竹	1836	1.70E-02 15	0	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	1.70E-02	/	/
18	溪竹	1864	1.76E-02 15	0	1.76E-02	1.76E-02	1.76E-02	1.76E-02	1.76E-02	/	/
19	那竹	1881	1.79E-02 15	0	1.79E-02	1.79E-02	1.79E-02	1.79E-02	1.79E-02	/	/
20	西竹	1946	1.92E-02 15	0	1.92E-02	1.92E-02	1.92E-02	1.92E-02	1.92E-02	/	/
21	松茂	2069	2.15E-02 20	0	2.15E-02	2.15E-02	2.15E-02	2.15E-02	2.15E-02	/	/
22	濠边	2101	2.21E-02 20	0	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02	2.21E-02	/	/
23	西园里	2313	2.56E-02 20	0	2.56E-02	2.56E-02	2.56E-02	2.56E-02	2.56E-02	/	/

序号	名称	距离 (m)	最大浓度 时间 (min)	5min	40min	75min	110min	145min	180min	超标时刻 (min)	超标持续时间 (min)
24	中边坊	2360	2.63E-02 20	0	2.63E-02	2.63E-02	2.63E-02	2.63E-02	2.63E-02	/	/
25	塘浪	2390	2.67E-02 20	0	2.67E-02	2.67E-02	2.67E-02	2.67E-02	2.67E-02	/	/
26	井东	2457	2.76E-02 20	0	2.76E-02	2.76E-02	2.76E-02	2.76E-02	2.76E-02	/	/
27	井西	2551	2.87E-02 20	0	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	2.87E-02	/	/
28	向阳村	2568	2.89E-02 20	0	2.89E-02	2.89E-02	2.89E-02	2.89E-02	2.89E-02	/	/
29	新桥	2593	2.92E-02 20	0	2.92E-02	2.92E-02	2.92E-02	2.92E-02	2.92E-02	/	/
30	沙岗中学	2621	2.95E-02 20	0	2.95E-02	2.95E-02	2.95E-02	2.95E-02	2.95E-02	/	/
31	开新村	2665	3.00E-02 20	0	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	/	/
32	古洲	2730	3.07E-02 25	0	3.07E-02	3.07E-02	3.07E-02	3.07E-02	3.07E-02	/	/
33	冈中村	2808	3.14E-02 25	0	3.14E-02	3.14E-02	3.14E-02	3.14E-02	3.14E-02	/	/
34	龙湾	2821	3.15E-02 25	0	3.15E-02	3.15E-02	3.15E-02	3.15E-02	3.15E-02	/	/
35	水边	2901	3.21E-02 25	0	3.21E-02	3.21E-02	3.21E-02	3.21E-02	3.21E-02	/	/
36	开庄村	2910	3.22E-02 25	0	3.22E-02	3.22E-02	3.22E-02	3.22E-02	3.22E-02	/	/
37	石桥口	2952	3.25E-02 25	0	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	/	/
38	上石	2952	3.25E-02 25	0	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	3.25E-02	/	/
39	下石	3008	3.29E-02 25	0	3.29E-02	3.29E-02	3.29E-02	3.29E-02	3.29E-02	/	/
40	黄边	3321	3.45E-02 25	0	3.45E-02	3.45E-02	3.45E-02	3.45E-02	3.45E-02	/	/
41	东蓉	3349	3.46E-02 25	0	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	/	/
42	骏贤居	3416	3.49E-02 30	0	3.49E-02	3.49E-02	3.49E-02	3.49E-02	3.49E-02	/	/
43	红进村	3473	3.50E-02 30	0	3.50E-02	3.50E-02	3.50E-02	3.50E-02	3.50E-02	/	/
44	梁金山街道	3619	3.54E-02 30	0	3.54E-02	3.54E-02	3.54E-02	3.54E-02	3.54E-02	/	/
45	开平市第三人民医院	3717	3.56E-02 30	0	3.56E-02	3.56E-02	3.56E-02	3.56E-02	3.56E-02	/	/
46	慕村	3847	3.57E-02 30	0	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	/	/
47	长沙区	3852	3.57E-02 30	0	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	/	/
48	东河社区	3881	3.57E-02 30	0	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	/	/

序号	名称	距离 (m)	最大浓度 时间 (min)	5min	40min	75min	110min	145min	180min	超标时刻 (min)	超标持续时间 (min)
49	东兴街道	4013	3.58E-02 30	0	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	/	/
50	新美村	4085	3.58E-02 35	0	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	/	/
51	金山村	4116	3.58E-02 35	0	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	/	/
52	桥溪村	4156	3.58E-02 35	0	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	/	/
53	海燕村	4169	3.58E-02 35	0	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	3.58E-02	/	/
54	榄冲村	4244	3.57E-02 35	0	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	/	/
55	金堂	4253	3.57E-02 35	0	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	3.57E-02	/	/
56	龙江	4400	3.56E-02 35	0	3.56E-02	3.56E-02	3.56E-02	3.56E-02	3.56E-02	/	/
57	融创潭江首府	4435	3.55E-02 35	0	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	/	/
58	港口社区	4463	3.55E-02 35	0	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	3.55E-02	/	/
59	金山中学	4590	3.53E-02 35	0	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	/	/
60	忠源纪念中学	4594	3.53E-02 35	0	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	/	/
61	港口初级中学	4611	3.53E-02 35	0	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	3.53E-02	/	/
62	忠源纪念中医院	4650	3.52E-02 35	0	3.52E-02	3.52E-02	3.52E-02	3.52E-02	3.52E-02	/	/
63	谭氏中学	4652	3.52E-02 35	0	3.52E-02	3.52E-02	3.52E-02	3.52E-02	3.52E-02	/	/
64	梁金山小学	4689	3.51E-02 35	0	3.51E-02	3.51E-02	3.51E-02	3.51E-02	3.51E-02	/	/
65	吴汉良理工学校金山校区	4737	3.51E-02 40	0	3.51E-02	3.51E-02	3.51E-02	3.51E-02	3.51E-02	/	/
66	文华	4865	3.48E-02 40	0	3.48E-02	3.48E-02	3.48E-02	3.48E-02	3.48E-02	/	/
67	平沙	4896	3.47E-02 40	0	3.47E-02	3.47E-02	3.47E-02	3.47E-02	3.47E-02	/	/
68	江华	4909	3.47E-02 40	0	3.47E-02	3.47E-02	3.47E-02	3.47E-02	3.47E-02	/	/
69	五福	4911	3.47E-02 40	0	3.47E-02	3.47E-02	3.47E-02	3.47E-02	3.47E-02	/	/
70	南兴	4948	3.46E-02 40	0	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	3.46E-02	/	/
71	龙山	5019	3.45E-02 40	0	3.45E-02	3.45E-02	3.45E-02	3.45E-02	3.45E-02	/	/
72	东华	5024	3.45E-02 40	0	3.45E-02	3.45E-02	3.45E-02	3.45E-02	3.45E-02	/	/

7.7.1.2 有毒有害物质在地表水中的运移扩散

本项目的地表水风险物质主要为生产废水、危险物质泄漏及火灾爆炸事故消防废水。

根据环境风险识别可知，本项目事故状态下生产废水、危险物质泄漏对镇海水渠无影响可能性，本项目潜在的地表水风险事故为厂内消防废水、受污染的雨水通过厂区雨水管网经园区市政雨水管网排口进入镇海水渠，进而对镇海水渠环境造成影响。

(1) 生产废水泄漏

本项目生产废水经污水管网排入厂内污水处理站处理，污水处理站设置监控装置，工作人员定时根据在线监测系统数据及时调整污水处理系统的运行模式，并将相关的检查结果和操作及时记录。严格要求操作人员按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故。及时合理的调节运行工况，严禁进行超负荷运行。一旦发生污水处理异常事故，立即启动相应水泵，将进入废水排入污水处理站事故应急池，待污水处理站维修后重新正常运行，再返送处理。生产废水经厂内污水处理站预处理达到园区污水处理厂的接管标准后，接入园区污水处理厂集中处理后达标排放。本项目无直接排放口，生产废水不会直接进入镇海水渠中，不会造成镇海水渠环境污染。

(2) 危险化学品泄漏

本项目危险化学品仓库的化学品储存规格较小，化学品泄漏量不大，且储罐区均设有围堰，仓库门口设有漫坡，裙角为混凝土材料建造，可以有效拦截收集泄漏物料，不会泄漏到仓库外。项目所采取的措施可以把事故状态下的危险化学品泄漏控制在单元级防控设施内，不会进入厂区雨水管网，不会排入镇海水渠内。

(3) 火灾爆炸事故消防废水对地表水的环境风险分析

本项目储罐发生火灾爆炸时，立即启动消防水系统对周围可能受影响的储罐进行降温。可燃性化学品着火燃烧或爆炸时，需要进行消防灭火，因此产生一定的消防污水。这些污水含大量化学物质，而这些化学物质本身具有一定的毒性，若事故废水通过雨水管网排入镇海水渠，会对水体水质、水生生物等造成一定影响。

7.7.1.3 有毒有害物质在地下水中的运移扩散

非正常工况下本项目生产废水收集管道发生破裂且防渗层受损，生产废水发生“跑、冒、滴、漏”事故的情况下，生产废水泄漏对地下水环境的影响进行分析。

厂区生产废水泄漏后，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。在预测时段内，除泄漏点下游一定范围以外地区，均能满足相关标准限值要求。

7.7.2 风险评价

7.7.2.1 大气环境风险评价

(1) 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

1) 预测结果显示,在最不利气象条件下(F), 30m³ 甲醇储罐全破裂泄漏事故甲醇蒸气均未达到大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 影响范围。在最常见气象条件下(D), 30m³ 甲醇储罐全破裂泄漏事故甲醇蒸气均未达到大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 影响范围。

2) 预测结果显示, F、D 等 2 个稳定气象下, 火灾伴生污染物 CO 未达到大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 影响范围。

(2) 关心点的预测浓度超过评价标准的情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 大气中危险物质浓度低于 1 级毒性终点浓度限值时, 绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁; 低于 2 级毒性终点浓度限值时, 一般不会对人体造成不可逆的伤害。

1) 预测结果显示,在最不利气象条件下(F), 30m³ 甲醇储罐全破裂泄漏事故无关心点甲醇蒸气预测浓度大于 1 级、2 级大气毒性终点浓度。在最常见气象条件下(D), 预测范围内无关心点预测浓度大于 1 级、2 级大气毒性终点浓度。

2) 预测结果显示,在最不利气象条件下(F), 30m³ 甲醇储罐泄漏及火灾事故引发的伴生污染物 CO 排放事故, 预测范围内无关心点 CO 预测浓度大于 1 级、2 级大气毒性终点浓度。在最常见气象条件下(D), 预测范围内无关心点预测浓度大于 1 级、2 级大气毒性终点浓度。

(3) 关心点概率分析

本项目大气环境风险潜势为IV+。按照导则要求根据关心点有毒有害气体大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率, 开展关心点概率分析, 以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。

暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员, 因物质毒性而导致死亡的概率计算依据为《建设项目环境风险评价技术导则 (HJ169-2018)》中附录 I 的公式和表 I.1、表 I.2。

$$(Y \geq 5) \quad P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right]$$

或

$$(Y < 5) \quad P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right]$$

式中：

PE——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

式中：

At、Bt 和 n——与毒物性质有关的参数，见表 6.6-15；

C——接触的质量浓度，mg/m³；

te——接触 C 质量浓度的时间，min。

表 7.7-12 有毒物质的参数

物质	At	Bt	n
一氧化碳	-7.4	1	1

表 7.7-13 有毒有害气体伤害概率估算表

敏感目标名称	有毒有害气体	接触最大浓度 (mg/m ³)	接触持续时间 min	Y	PE
潭波箴	一氧化碳	0.0358	150	-5.72	0

本项目以一氧化碳接触浓度最大（出现在最常见气象下）点东兴街道为代表性关心点，并按该关心点的一氧化碳最大接触浓度及其最大浓度持续时间，来计算本项目敏感一氧化碳接触浓度的伤害概率。

由上表可知，甲醇火灾事故，最常见气象条件下东兴街道处的人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 0，属于可接受风险水平。

7.7.2.2 地表水环境风险评价

①收集：本项目用地范围内由初期雨水管网及雨水管网构建事故废水收集系统，收集事故时的消防废水及污染雨水。

②封堵：为防止事故废水外排市政雨水管网，企业在厂区雨水排水总管与市政雨水管接驳之间设置切换阀，该切换阀在日常生产中对市政雨水管网保持常关（15 分钟雨水后打开），事故应急池阀门保持常开，可确保事故废水被事故应急池收集，不随雨水进

入市政雨水管网。

③储存：事故状态下，本项目事故废水通过事故废水收集系统排入事故应急池收集。根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》要求，对排入应急事故水池的废水应进行监测，根据监测结果采取相应措施，如符合厂区污水处理站进水水质要求时，限流进入污水处理站处理；不符合污水处理站进水水质要求时，委托有资质单位处理(置)。

本项目严格按照根据相关规范合理规划设计雨水收集管网并在日常加强相关控制闸阀、强化运行设备的维护管理等，做好与园区风险应急措施的联动工作，同时建议企业扩大事故应急池容积，可确保事故废水有效收集处理。采取上述措施后，事故废水可控制在厂内或园区内，不会直接流入地表水中，项目地表水环境风险可控。

7.7.2.3 地下水环境风险评价

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水/废液渗入含水层，会对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超标。厂区生产废水泄漏后，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。

根据地下水预测结果，在预测时段内，除泄漏点下游一定范围以外地区，均能满足相关标准限值要求，并且超标范围在厂区范围内；同时项目下游不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。因此，通过采取严格的地下水防渗体系，项目不会威胁到周边村庄村民的用水安全。为尽可能避免地下水污染，项目建设前应对装置区、储罐区等构筑物采取严格的防腐防渗措施，并在厂区下游设置监测井位，定期监测地下水水质，在发生污染物泄漏事故后，须立即启动应急预案。

7.8 环境风险管理

7.8.1 环境风险防范措施

7.8.1.1 大气环境风险防范及应急措施

公司对投料、混合、聚合等工序产生的挥发性有机物 VOCs 废气实行实时监控，对废气的主要指标实时监控，若出现报警、超标现象或 VOCs 废气处理设施故障时，若长时间未能处理达标（大于 2 小时），公司立即停止生产，同时查明原因待 VOCs 废气处理设施正常运行后，经处理达标后排放。

（1）化学品泄漏事件应急措施

表 7.8-1 化学品泄漏事件应急措施

步骤	处置	物资/装备	负责人
现场发现	发生泄漏情况时，发现者应及时汇报值班干部，值班干部佩戴空气呼吸器现场确认。	防爆对讲机、正压式消防空气呼吸器	值班干部
汇报	向上级主管领导汇报，视情况报火警（119）。	防爆对讲机	值班干部
切断泄漏源	1、储罐泄漏应切断泄漏点前后的阀门。	空桶、防爆对讲机	值班干部
	2、根据泄漏点的位置，切断相关工艺流程。		
	3、根据泄漏源的大小，视情况进行装置紧急停车，并进行系统放空。		
应急程序启动	组织应急小组人员待命，随时准备进入现场，应急响应时间少于 5min。	/	值班干部
切断电源	切断泄漏点附近的电源。		
人员疏散	组织现场与抢险无关的人员疏散。	安全隔离带、防爆对讲机、扩音器、便携式防爆应急照明灯	警戒疏散小组
警戒	携可燃气体检测仪测试，划定警戒范围。	易燃气体检测仪、防爆对讲机	警戒疏散小组
现场处置	1、尽可能靠近源头隔离泄漏，少量泄漏通过筑堤或使用干土、沙或其它不可燃吸收材料，遏制泄漏扩散；大量泄漏采用先围堰、后覆盖、收容等方法。	不可燃吸收材料、水雾喷淋装置、空桶、铁锹	应急处置小组
	2、向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。		
	3、降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其它覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发		
接应救援	打开消防通道，接应消防、环境监测等车辆及外部应急增援。	/	警戒疏散小组
伤员救护	对受伤人员进行紧急处理，送急救中心（120）。	医疗箱、防爆对讲机	救护小组
泄漏点的封堵	1、若要进行带压堵漏，则在具备堵漏条件时，组织人员进入现场带压堵漏。	维修工具、消防战斗服、正压式消防空气呼吸器、防护眼镜	应急处置小组
	2、若无法带压堵漏，则检查确认泄漏点的前后流程均应切断。		
	3、对泄漏点所在管线、设备进行泄压。		
	4、对泄漏点管线（或阀门、法兰）进行补漏或更换。		
注意	1、进入泄漏装置区及可能中毒区域戴空气呼吸器，其它附近区域戴过滤式防毒面具。 2、人员疏散应根据风向标指示，撤离至上风口的紧急集合点，并清点人数。 3、报警时，须讲明泄漏地点、泄漏介质、严重程度、人员伤亡情况、有无火情。		

(2) 火灾爆炸应急措施

表 7.8-2 火灾、爆炸事件应急措施

步骤	处置	物资/装备	负责人
报警	报火警（119），向值班干部报告。	防爆对讲机	发现火情第一人
初期处置	火势较小时，立即用现有的灭火器材扑救初	警示筒、干粉灭火器	发现火情第一人

步骤	处置	物资/装备	负责人
	期火灾。		
应急程序启动	组织应急小组人员待命，随时准备进入现场，应急响应时间少于 5min。	/	值班干部
切断着火点前后工艺流程	1、关闭泄漏点前后的手动阀门（若可能）。 2、装置紧急停车。	/	值班干部
切断电源	视情况切断配电室电源。		
人员疏散	组织现场与抢险无关的人员撤离。	安全隔离带、防爆对讲机、扩音器、便携式防爆应急照明灯	警戒疏散小组
警戒	携可燃气体检测仪测试，划定警戒范围。	易燃气体检测仪、防爆对讲机	警戒疏散小组
现场处置	1、启运消防水泵。	干粉灭火器、消防战斗服、正压式消防空气呼吸器、防护眼镜、防爆对讲机	应急处置小组
	2、应急处置小组待命，随时准备现场灭火。		应急处置小组
	3、利用消防设施对着火点进行灭火。		
	4、打开消防水对邻近设备设施降温隔离。		
接应救援	打开消防通道，接应消防、环境监测等车辆及外部应急增援。	/	警戒疏散小组
伤员救护	对受伤人员进行紧急处理，送急救中心（120）。	医疗箱、防爆对讲机	救护小组
着火点维修	1、现场余火扑灭后，具备堵漏条件时，组织维修人员进入现场带压堵漏。	维修工具、消防战斗服、正压式消防空气呼吸器、防护眼镜	应急处置小组
	2、若无法带压堵漏则检查确认泄漏点的前后流程均切断。		应急处置小组
	3、对泄漏点管线（或阀门、法兰）进行补漏或更换。		应急处置小组
注意	1、进入可能中毒区域戴空气呼吸器，其它附近区域戴过滤式防毒面具，应急处置小组的灭火人员须穿防护服。 2、人员疏散应根据风向标指示，撤离至上风口的紧急集合点，并清点人数。 3、报警时，须讲明着火地点、着火介质、火势、人员伤亡情况。 4、操作灭火器时，应站在上风口。 5、灭火过程中要做好个人防护，杜绝次生伤害。		

7.8.1.2 地表水环境风险防范及应急措施

公司设有一个事故应急池（有效容积 600m³），事故应急池位于厂区东南主要出入口旁，即雨水排放口东侧，可用于承接事故状态下产生的事故废水，事故应急池与废水处理站之间设有应急泵和管线相连；发生事故时，关闭厂区和雨水排放口阀门，打开事故应急池应急闸阀，可将泄漏物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，厂区事故废水依靠地势高低，通过应急收集沟自流至事故应急池中，事后经潜水泵提升至污水处理站处理，达标后排放。应急池设置备一用的应急泵，但未设置使用发电机双回路单

独供电，若发生火灾等事故导致断电情况下可能出现无法使用应急电源为应急泵供电将事故废水泵至事故应急池。

2、本项目事故应急池计算

1) 厂区内现有事故水储存能力

公司设有一个事故应急池（有效容积 600m³），事故应急池位于厂区东南主要出入口旁，即雨水排放口东侧，可用于承接事故状态下产生的事故废水

2) 事故水产生量核算

本评价参照《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）核算消防事故水池设计容积是否满足要求。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_{\text{雨}} + V_4$$

式中：(V₁+V₂-V₃)_{max}—指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其最大值，m³；

V₁—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³（储存相同物料的罐组按 1 个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的 1 台反应器或中间储罐计）；

V₂—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum (Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}})$$

式中：Q_消—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消—消防设施对应的设计消防历时，h。

Q_消、t_消按《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等有关规定确定。

V₃—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³（例如，非可燃性对水体环境有危害物质的储罐应设置围堰或事故存液池、备用罐等，其有效容积均不宜小于罐组内 1 个最大储罐的容积）。

V₄—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；未发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

V_雨—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

$$V_{\text{雨}} = 10 \times q \times F$$

式中：q—降雨强度（按平均日降雨量计算，q=q_a/n，q_a为当地多年平均降雨量，mm，n 为年平均降雨日数，d），mm/d；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，h m²。

本项目事故废水的产生情况如下所示：

对于 V1：

①厂房二：单个最大反应釜容积 30m^3 ，设备填充系数 50%，则最大反应釜的泄漏物料量为 15m^3 ，即装置区的 $V1=15\text{m}^3$ ；

②厂房二罐组：单个最大储罐容积 30m^3 ，设备填充系数 80%，则最大储罐的泄漏物料量为 24m^3 ，即厂房二罐组的 $V1=24\text{m}^3$ ；

③仓库六：单个最大桶装容积约 1m^3 （ 1000kg ），填充系数按 90%，则最大桶装容器的泄漏物料量为 0.9m^3 ，即仓库六桶装容器的 $V1=0.9\text{m}^3$ ；

对于 V2：

本项目总占地面积 36910.9m^2 ，小于 100 公顷，按照《消防给水及消火栓系统技术规范（GB50974-2014）》要求，全厂按一次发生一处火灾考虑。

①厂房二：丙类厂房，占地面积为 1440m^2 ，建筑高度为 18m，建筑体积为 25920m^3 ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范（GB50974-2014）》，厂房二室外消火栓设计流量为 30L/s ，建筑物室内消防栓设计流量为 20L/s ，火灾延续时长 3 小时。则消防水量为 $V2=0.05\times 3\times 3600\text{m}^3=540\text{m}^3$ 。

②厂房二罐组：单个最大储罐容积 30m^3 ，设备填充系数 80%，储罐高度为 5.7m，直径为 2.6m，储存物质为甲醇，其临近储罐有两个（均为甲醇储罐）。

根据 GB50974-2014，甲、乙、丙类可燃液体储罐的消防给水设计流量应按最大罐组确定，并应按泡沫灭火系统设计流量、固定冷却水系统设计流量与室外消火栓设计流量之和确定；当采用移动式冷却水系统时室外消火栓设计流量应按表 3.4.2-1 或表 3.4.2-2 规定的设计参数经计算确定，且不应小于 15L/s ；直径大于 20m 的固定顶罐和直径大于 20m 浮盘用易熔材料制作的内浮顶罐应为 6h；其他储罐可为 4h。

根据《泡沫灭火系统技术标准》（GB50151-2021），对于水溶性甲、乙、丙类液体固定顶储罐，泡沫混合液供给强度不应小于 $12\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，对于水溶性液体，泡沫混合液连续供给时间不应小于 30min。

本项目固定顶储罐较小，仅采用移动式冷却，储罐直径小于 20m，灭火时长为 4h。选用常见的 6%型泡沫液。

1）冷却水（移动式）：着火罐的冷却水供给强度不应小于 $0.8\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ；则 $Q=0.8\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}\times 3.1416\times 2.6\text{mL}=6.54\text{L}/\text{s}<15\text{L}/\text{s}$ ，因此着火罐冷却水 $V=15\text{L}/\text{s}\times 4\text{h}=216\text{m}^3$

邻近罐的冷却水供给强度不应小于 $0.7\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，则邻近罐的冷却水为

$$V=0.7\text{L/s}\cdot\text{m}\times(5.65\text{m}/2)\times 2\times 4\text{h}\times 3600\text{s/h}=57.02\text{m}^3$$

2) 泡沫灭火系统水量: $V=(3.14\times 1.3\times 1.3\text{ m}^2\times 12\text{min}\cdot \text{m}^2\text{ L}\times 30\text{min})\times (1-0.06)=1.80\text{m}^3$

综上, 厂房二罐组消防水为 $V_2=216\text{m}^3+57.02\text{m}^3+1.80\text{m}^3=274.82\text{m}^3$

③仓库六: 丙类仓库, 占地面积为 1410 m^2 , 建筑高度为 19m , 建筑体积为 26790m^3 , 根据 GB50974-2014, 仓库六室外消火栓设计流量为 45L/s , 建筑物室内消防栓设计流量为 20L/s , 火灾延续时长 3 小时。则消防水量为 $V_2=(35\text{L/s}+20\text{L/s})\times 3.0\text{h}\times 3.6=594\text{m}^3$ 。

对于 V_3 : 本项目罐区设置防火堤对事故时泄漏物料进行收集控制, 厂房及仓库门口均设置 15cm 漫坡, 详细见下表:

表 7.8-3 本项目罐区事故水 V_3 计算 (单位: m^3)

罐区名称	单罐最大储存容积 (m^3)	防火堤/漫坡面积 (m^2)	防火堤/漫坡高度 (m)	单罐破裂防火堤有效容积 (m^3)	V_3 (m^3)
厂房二	/	1440	0.15	216	216
厂房二罐组	30	40	1	33.4	33.4
仓库六	/	1410	0.15	211.5	211.5

对于 V_4 : 本项目生产废水排入生产污水系统, 不进入事故水收集系统, $V_4=0$ 。

对于 V_5 : 发生事故时, 可能进入该系统的雨水量: 项目所在地多年平均年降水量为 1803.9mm , 历年平均降雨天数为 151 天。

厂区占地面积 36910.9 m^2 , 必须进入应急事故污水池的雨水汇水面积约 26294.42 m^2 (厂房及仓库楼顶的雨水口可采用消防沙包临时封堵, 因此可扣除未发生事故的厂房、仓库占地面积)。

①厂房二: 占地面积 1680 m^2 , $V_5=15\text{m}^3$;

②厂房二罐组: 占地面积 1680 m^2 , $V_5=24\text{m}^3$;

③仓库六: 占地面积 1410 m^2 , $V_5=0.9\text{m}^3$;

表 7.8-4 本项目事故池容积计算 (单位: m^3)

罐区名称	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_{max}	事故池容积
厂房二	15	540	216	0	281.52	620.52	600 m^3
厂房二罐组	24	274.82	33.4	0	281.52	546.94	
仓库六	0.9	594	211.5	0	281.16	664.56	

根据上述计算结果, 本项目所需事故水储存设施的最小容积为 665m^3 。厂内现有事故应急池容积为 600m^3 , 建议扩大应急池容积到 700m^3 方可满足储存事故废水的要求。

7.8.1.3 地下水环境风险防范措施

项目地下环境风险防范措施采取源头控制、分区防渗措施、地下水环境监测与管理措施等；参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）等要求设置防渗措施。

7.8.2 风险监控及应急监测

7.8.2.1 企业风险监控及应急监测

1、企业风险监控

本项目制定环境安全隐患排查工作制度，定期对环境危险源开展风险隐患排查，对危险源和危险目标进行监控，及时发现环境安全隐患并要求整改，全面预防突发环境事件。

对危险源和危险目标的监控主要是通过对危险源落实操作人员巡回检查、专业人员检查、领导定期检查、视频监控的方式实施监控。在制度保障方面，建立相关的管理制度和安全操作规程。依据公司现有情况，对存在火灾危险的储罐区、装置区等，建立安全保卫人员定期值班巡查制度。

企业成立突发环境事件应急指挥部（包括总指挥、副总指挥和应急办公室），下设应急小组，配备应急物资。公司根据突发环境事件的发展态势、紧急程度和可能造成的危害程度，结合企业自身应急响应能力等，建立应急响应机制。

2、企业应急监测

发生重大环境应急事故，启动二级及以上响应程序时，因公司自身的应急监测能力不足，无法正常进行相关应急监测，故委托第三方公司广东信实环境监测检测分析中心有限公司立即赶赴事故现场进行应急监测。根据事件发展情况，迅速确定监测方案，应急监测小组配合其开展应急监测工作。事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等。有关信息必须提供给应急人员，以确定选择合适的应急装备和个人防护设施。应急监测方案执行《突发环境事件应急监测技术规范》（H589-2010）相关规定。

（1）监测布点

按照事故实际情况，大气监测布点应在厂区、事故时主导风向下风向 5km 范围内轴

线敏感点布设。严格控制事故时气态污染物的扩散范围和扩散范围，以及浓度变化。根据在敏感点监测点的监测浓度决定此敏感点是否进行人员疏散。

地表水采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地点及其附近为主，考虑居民住宅区空气、农田土壤等区域的影响，合理设置参照点，以掌握污染发生地点状况和污染范围为目的；对被突发环境事件所污染的地表水应设置对照断面（点）、控制断面（点），尽可能以最少的断面（点）获取足够的有代表性的所需信息，同时需考虑采样的可行性和方便性。

（2）监测项目

公司在事故状态下委托第三方检测单位进行检测。

废水监测项目：pH、CODCr、氨氮、总磷、石油类、苯系物等

废气监测项目：排气筒（VOCs、CO）、厂界（VOCs、CO）浓度。

（3）监测频次

事故监测频次应在每个监测点进行实时监测，重点监测附近居民区，没有条件的要做到隔 2 小时取样分析，密切注意大气污染物的浓度变化。

（4）监测方法

按《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行。

受影响区域监测达标后，环境监测人员将监测报告结果通报应急指挥部，由应急指挥部决定是否解除该区域的应急状态。

应急监测组应根据总指挥的命令，立即对事故现场的贮罐、危险化学品输送管道、循环管道等，特别是带压运行设备进行监控，以确定现场污染物排放情况，确定疏散和警戒范围。监测人员必须有两人以上方能进入事故现场，同时必须配备个人防护用品或采用简易有效的防护措施。监测结果要及时准确地报告总指挥。

7.8.2.2 突发环境事件应急预案编制要求

根据《突发事件应急预案管理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，建设单位应制定单独的环境应急预案，在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。环境应急预案应体现自救互救、信息报告和先期处置特点，侧重明确现场组织指挥机制、应急队伍分工、信息报告、监测预警、不同情景下的应对流程和措施、应急资源保障等内容。

建设单位按照以下步骤制定环境应急预案：

（一）成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

（二）开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于：分析各类事故演化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

（三）编制环境应急预案。按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》第九条要求，合理选择类别，确定内容，重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及与政府预案的衔接方式，形成环境应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

（四）评审和演练环境应急预案。企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审，开展演练进行检验。评审专家一般应包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。

（五）签署发布环境应急预案。环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布。

7.9 评价结论与建议

项目在厂房、储罐区设置围堰以及防渗措施可控制危险物质泄漏产生的风险；本项目设置事故应急池作为第二道防线，建议企业扩大事故应急池到 700m³，可以保证事故废水不会流入周边地表水。日常生产过程中通过加强废气处理设施的维护检修，并且在环保设施故障时及时停止生产作业，杜绝废气持续超标排放，经大气稀释扩散后，对环境质量的影响是暂时性的；项目生产废水不直接排入周边地表水，不会对周边水环境造成影响。因此，本项目在采取相应的风险防范和应急措施的前提下，项目环境风险是可防控。

表 7.9-1 建设项目环境风险自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	二甲苯	苯乙烯	丙烯酸丁酯	醋酸乙酯	甲基丙烯酸甲酯	丙烯酸	危险废物
		存在总量/t	20.01	74.37	75.73	44.7	73.33	183.78	16.388
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人				5km 范围内人口数 102995 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	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒				
	影响途径	大气 ☒			地表水 ☒		地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☒		经验估算法 ☐		其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐	
		甲醇 (F)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /m						
		预测模型		SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐	
		甲醇 (D)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /m						
		CO (F)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /m						
		预测模型		SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐	
		CO (D)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m						
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /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 / d								
重点风险防范措施		1) 储罐储存危险物质过程中应严格做好相应防范措施, 防止危险物质的泄漏, 或发生火灾爆炸。 2) 强化管理, 加强对设备的巡检、检修, 保证设备正常、安全运行。各装置设有有毒有害气体泄漏检测、报警系统以及越限连锁保护、紧急停车系统, 控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境。 3) 对废气处理设施和废水处理设施要定期检查、维修, 更换老化设备, 爆炸设施正常运作。							
评价结论与建议		针对项目风险特征, 本项目依托现有工程已建成的风险防范、减缓和应急措施对环境风险防控, 建议扩大事故应急池容积, 本项目风险水平可以接受。							
注: “□”为勾选项, “ ”为填写项。									

8 运营期污染防治措施及其可行性分析

8.1 水污染防治措施及其可行性分析

8.1.1 废水的种类、性质和排放去向

本项目废水包括水环真空泵废水、设备清洗废水、喷淋塔废水、锅炉废水、纯水机反冲洗废水、工艺废水、车间地面清洗废水等。本项目废水总产生量为 2009t/a(6.697t/d)，经厂区自建的污水处理站(“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮+反渗透系统 RO”)处理达到《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 1 直接排放标准限值的较严值要求后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

8.1.2 现有污水处理设施可行性分析

(1) 处理工艺依托可行性

现有项目生产废水经厂区自建的污水处理站处理(“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮”，处理能力为 60t/d)处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后排入镇海水渠，最终汇入潭江，生产废水排放量为 2012t/a。本项目拟对厂区自建的污水处理站进行技术改造，在现有工艺的末端增加“膜分离法(反渗透系统)”对废水进行深度处理，确保废水排放浓度达到《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 1 直接排放标准限值的较严值要求。

本项目产品、原辅材料与现有项目相似，产生的废水污染物与现有项目相似，因此在处理工艺上具有依托可行性。废水处理工艺主要由物化处理、生化处理及反渗透三大部分组成，下面分别对各个单元功能加以说明。

①调节池：

由于生产过程废水排放间歇性及浓度不均匀性，造成废水进水水质、水量波动较大，因此设置调节池，进行水量水质的均衡，减轻后续处理构筑物的冲击负荷。

②物化沉淀池：

在沉淀池内加入混凝剂、助凝剂，污水与药剂在池内混合反应。药剂与水中的污染

物互相聚凝成大颗粒沉淀从而污染物与水分离。上清液至后续生化处理。池底污泥定期排放至污泥池。

③水解酸化池：

污水在缺氧条件下，大量水解细菌、酸化菌在池内大量繁殖。水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。经水解酸化池处理的废水从顶部流出进入下一处理工序。

④接触氧化池（好氧池）：

接触氧化池是一个好氧的环境。主要是将有机物质生物反应过程将有机物转化为二氧化碳和水，将氨氮转化为硝酸盐氮和亚硝酸盐氮，硝化作用除去废水中的氨氮。同时微生物细胞自我更新，自我更新过程中摄取碳、氮、磷营养物，能达到去除水中的 COD、氮、磷的作用。

⑤生化沉淀池：

生化沉淀池分离的生化菌菌种，通过污泥回流泵把硝化液菌种回流至水解酸化池硝化、接触氧化池内。将进水与回液污泥进行充分混合，发挥回液污泥中微生物的作用，继续对水进行反硝化和硝化。

⑥气浮池：

经生化处理的中水再经气浮物化处理，有针对性地深度去除中水的残余的有机物。气浮处理将难以沉淀的含油乳状物。用气浮法产生大量微细气泡黏附在一起，利用气泡浮力将其带出水面。气浮法运行安全可靠，是一种经济实用去分离废水中难以沉淀的污染物。将废气深度二级物化处理后达标排放。

⑦反渗透

反渗透是“膜法”压力驱动过程，在进水侧施加高于渗透压的外压，水分子透过半透膜进入产水侧，溶解性盐类、COD、氨氮、胶体、细菌等被截留形成浓水。浓水返回调节池进行处理。反渗透法广泛用于海水及苦咸水淡化，锅炉给水、工业纯水及电子级超纯水制备，废水处理及特种分离等过程。

⑧污泥池：

收集沉淀池、气浮池，定期排放的泥泥；通过压滤机脱水后，滤饼由有资质固废公司处理；滤液回调节池内。

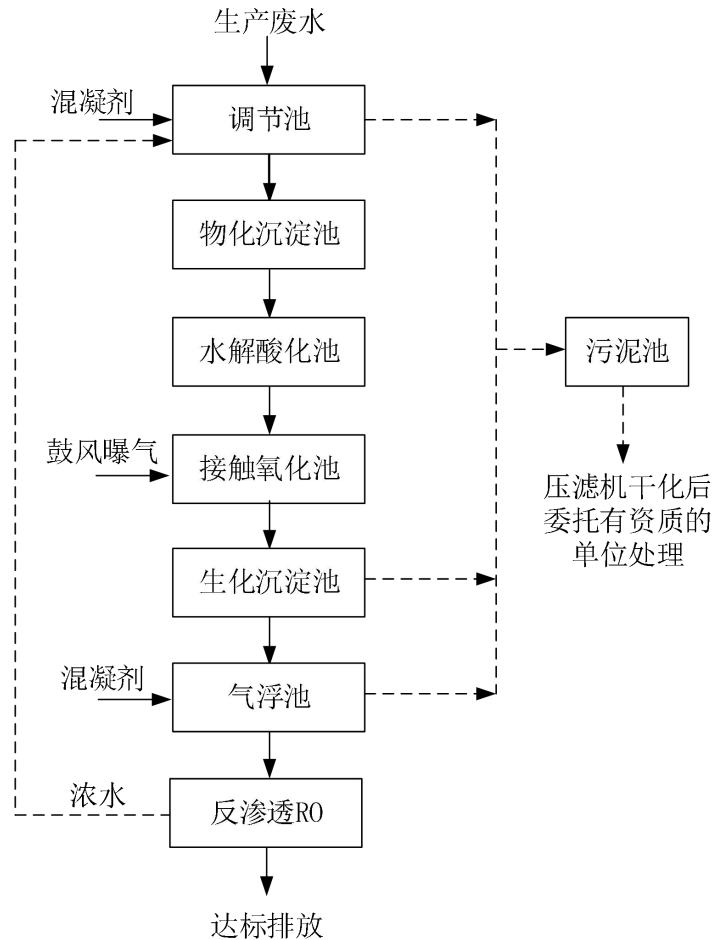


图 8.1-1 废水处理站工艺流程图

（2）废水处理量依托可行性

厂区污水处理站处理能力为 60t/d，本项目建设完成后，全厂废水产生量为 6.697t/d < 60t/d，因此，在废水处理量方面具有依托可行性。

（3）稳定达标可行性

参考《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）中的表 C.2 废水污染防治可行技术参考表，废水处理的可行技术为：“预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀；生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR 法）、缺氧/好氧活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR 法）；深度及回用处理：多效蒸发、过滤、超滤、纳滤、反渗透”。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）中表 A4 排污单位废水污染防治可行技术中的可行技术，废水处理的可行技术为：“预处理设施：除油、沉淀、过滤等生化处理设施：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧等深度处理设施：生物滤池、过滤、混凝沉淀（或澄清）、高级

氧化（芬顿氧化、铁碳电解等）、光电技术、超临界技术等”。

经对照分析，本项目污水处理站采取的工艺均为可行技术，可确保废水达标排放。

8.2 大气污染防治措施及其可行性分析

本项目实施后，全厂废气产生及排放去向如下表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 全厂废气产生及排放去向

排放形式	废气产生源	主要污染物	处理措施	处理能力 (m³/h)	排气筒 编号	是否属于可行技术
有组织	厂房一、二、三	VOCs、甲醇、丙酮、二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、异氰酸酯、颗粒物、氨气、NOx、SO₂	“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO（其中聚合反应釜、脱水反应釜废气先经冷凝器冷凝回收）”	40000	DA001	参考《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020），本项目废气治理技术属于技术规范中的可行技术，因此，本项目采取的措施可行
	厂房四	VOCs、颗粒物、氨气、氯化氢	“喷淋塔+干式过滤器+活性炭装置”	10000	DA002	
	天然气锅炉燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度	/	8081	DA003	废气可以做到达标排放，措施可行。
无组织	厂房一	VOCs、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、氨气、颗粒物	采用密闭生产设备；液体物料投料、产品分装区域整体密闭；每个料投料粉尘产污点设集气罩，局部有效收集。	/	/	参考《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020），本项目废气治理技术属于技术规范中的可行技术，因此，本项目采取的措施可行
	厂房二	VOCs、甲醇、丙烯酸、二甲苯、氨气、颗粒物		/	/	
	厂房三	VOCs、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、异氰酸酯、丙酮、氨气、颗粒物		/	/	
	厂房四	VOCs、颗粒物、氨气、氯化氢		/	/	
	污水处理站	硫化氢、氨气、臭气浓度	污水处理系统为全封闭结构一体机，本项目废水产生量较少，硫化氢、氨气、臭气浓度的产生量较小，污水处理站废气以无组织形式排放，不会对周边环境造成明显影响，措施可行。			

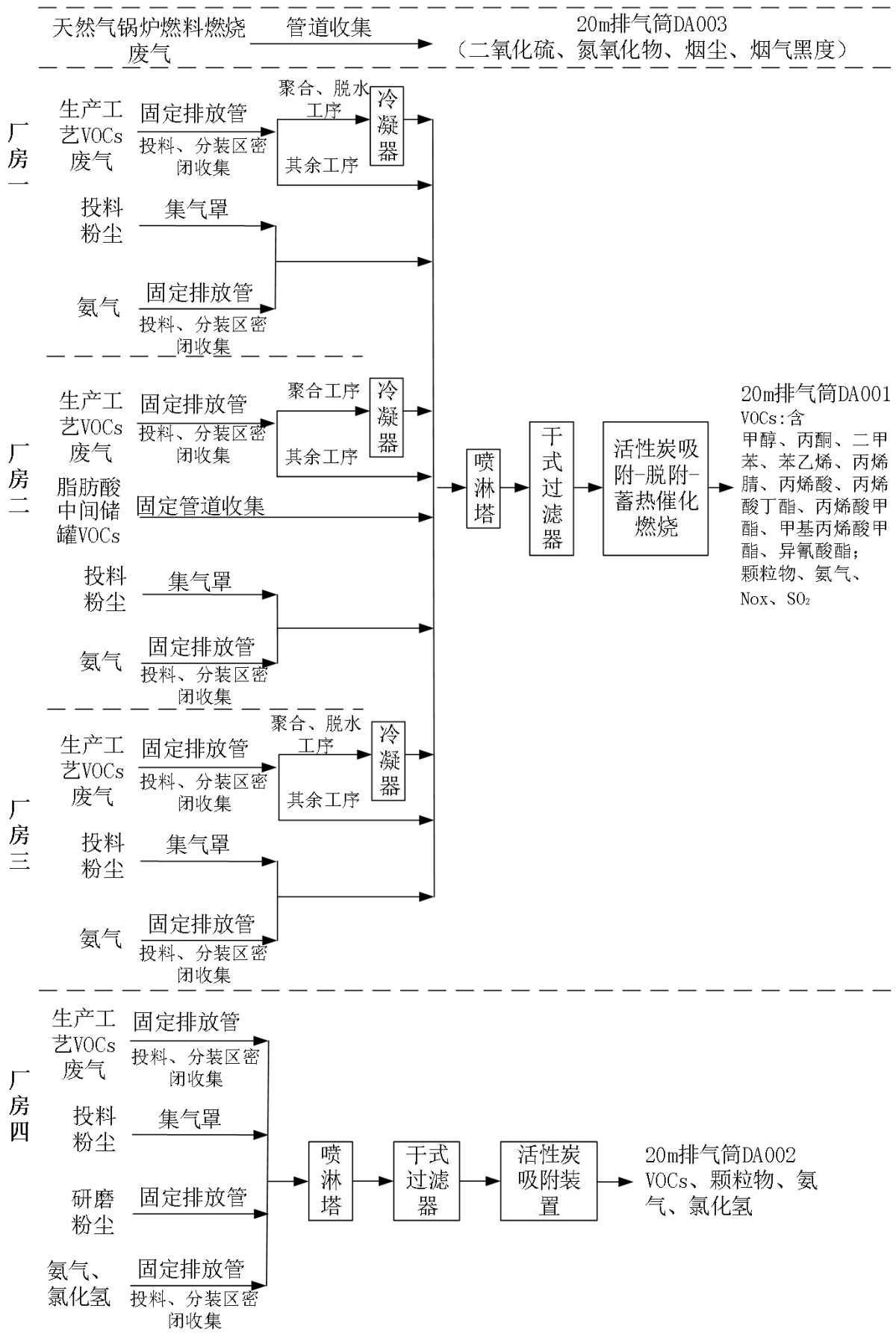


图 8.2-1 厂房一、二、三、四的废气产生及排放去向示意图

8.2.1 生产工艺废气治理技术可行性分析

厂房一、厂房二、厂房三生产过程中产生的废气经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO（其中聚合反应釜、脱水反应釜废气先经冷凝器冷凝回收）”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放。

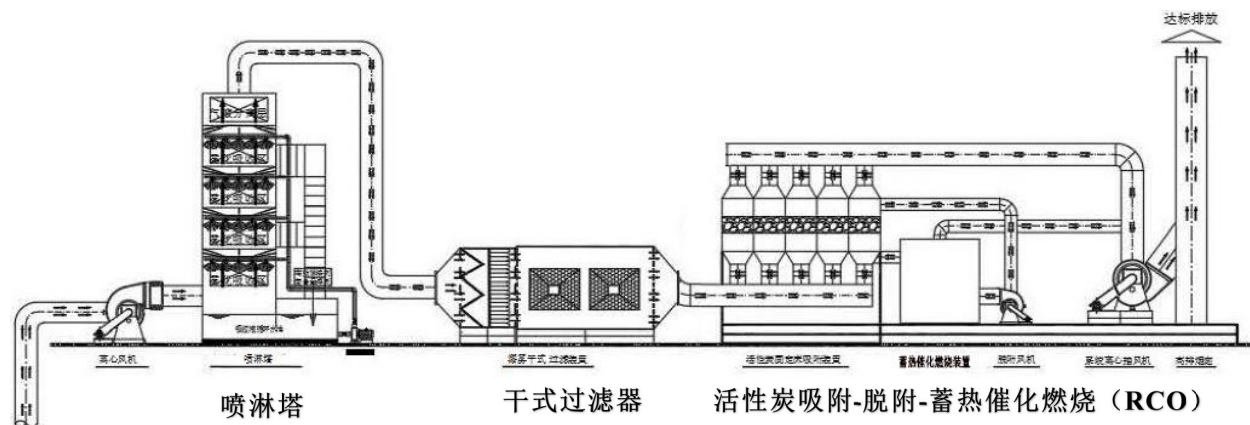


图 8.2.1-1 厂房一、二、三废气治理设施连接示意图

厂房四生产过程中产生的废气采用一套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA002 排放。

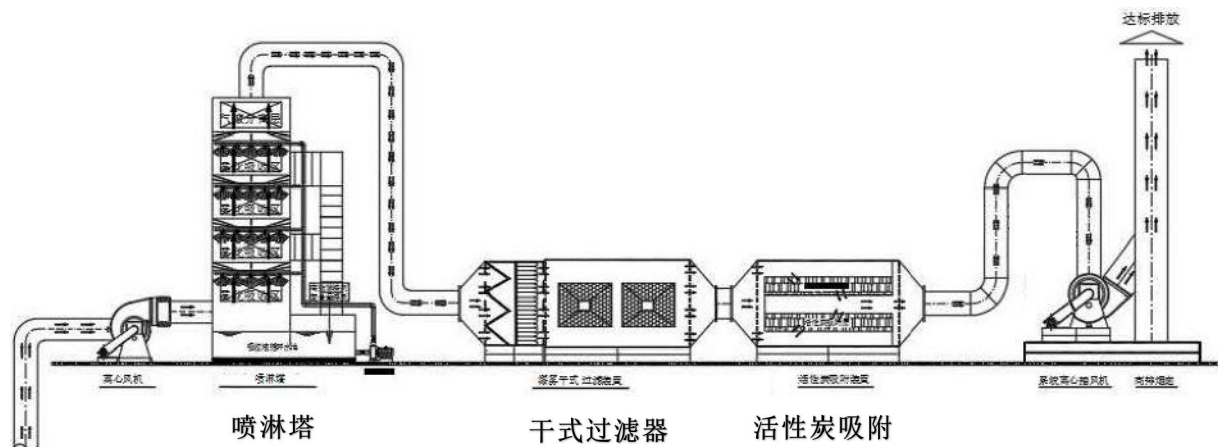


图 8.2.1-2 厂房四废气治理设施连接示意图

参考《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）“表 A3 排污单位废气治理可行技术参照表”及《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）“表 C.1 废气污染防治可行技术参考表”，本项目生产工艺废气治理技术属于技术规范中的可行技术（冷凝、吸收、吸附、浓缩-燃烧）。因此，本项目采取的措施可行。

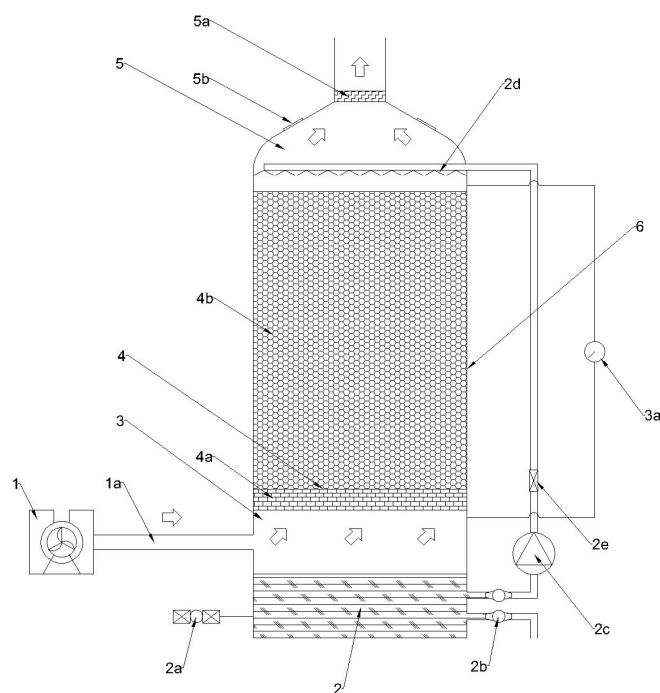
8.2.1.1 冷凝

冷凝法是利用物质在不同温度下具有不同的饱和蒸汽压的性质，降低系统温度或提高系统压力，使处于蒸汽状态的污染物从废气中分离出来的方法。冷凝法适用于高浓度有机溶剂蒸汽的净化，经过冷凝后尾气仍然含有一定浓度的有机物，需进行二次低浓度尾气治理。

8.2.1.2 喷淋塔

喷淋塔利用废气中污染物与水互溶的特性，使用水喷淋吸收，选用旋流板塔，旋流塔主要由主筒体、上部注水槽、下部溢水孔、清理孔、副筒体和连接烟道等组成，水旋式喷淋塔的工作原理是：含有机物气流通过进口烟道进入主筒。主筒的塔板叶片如固定的风车叶片，气流通过叶片时产生旋转和离心运动，吸收液通过中间盲板均匀分配到每个叶片，形成薄液层，与旋转向上的气流形成旋转和离心的效果，喷成细小液滴，甩向塔壁后。液滴受重力作用集流到集液槽，并通过降液管流到下一塔板的盲板区。具有一定风压、风速的待处理气流从塔的底部进，上部出。吸收液从塔的上部进，下部出。气流与吸收液在塔内作相对运动，并在旋流塔板的结构部位形成很大表面积的水膜，从而大大提高了吸收作用。每一层的吸收液经旋流离心作用掉入边缘的收集槽，再经导流管进入下一层塔板，进行下一层的吸收作用。

主要机制是颗粒物与液滴的惯性碰撞，离心分离和液膜黏附等。这种塔板由于开孔率较大，允许高速气流通过，因此负荷较高，处理能力较大，压降较低，操作弹性较大。其气液接触时间较短，适合于气相扩散控制的过程，如气液直接接触传热、快速反应吸收等。在筒体底部封底并设有水封槽以防止烟气从底部漏出，有清理孔便于进行筒体底部清理。处理后的废水由底部溢流孔排出进入沉淀池，沉淀中和，循环使用。水旋式喷淋塔装置见下图。



1 风机、2 水箱、3 布风区、4 填料区和 5 除雾区构成。

图 8.2.1-2 喷淋塔装置示意图

8.2.1.3 干式过滤器

干式过滤器采用专用干式漆雾过滤材料作为核心部件，前道工序未能处理干净的废气通过多重逐渐加密的阻燃玻璃纤维材料，漆雾粒子被拦截、碰撞、吸收等作用容纳在材料中结块堆积，从而达到净化漆雾的目的。

含有颗粒物的废气在经过初效过滤玻璃丝棉的时候，其风速决定过滤效果。当风速过快的时候细微的粉尘会透过玻璃丝棉间的缝隙进入中效过滤袋里堵塞滤袋，导致的结果是过滤箱的阻力变大。同等功率下阻力与风量的关系成反比，阻力变大的时候风量就会变小，导致的直接结果是抽风效果明显下降。

8.2.1.4 活性炭吸附装置

本项目原辅材料中含有苯乙烯等沸点高的物质，被活性炭或转轮吸附后不容易脱附，脱附时容易聚合，不适合使用吸附脱附+RCO 处理工艺。因此本项目考虑采用两级活性炭吸附的方式处理有机废气。

活性炭吸附法是目前处理 VOCs 的最常见的方法，特别适用于处理低浓度的 VOCs 与其他 VOCs 治理技术相比，对低浓度有毒有害物质去除效率高，操作简 便安全，无二次污染，吸附剂循环使用的目的。活性炭相对其他吸附剂有多种优 点：它的孔径分

布广，微孔发达，吸附过程快，能够吸附分子大小不同的物质，对苯类、乙酸乙酯、氯仿等 VOCs 的吸附回收非常有效，非极性、疏水性的表面特性，使它对非极性物质的吸附有较好的选择性；并且活性炭原料廉价充足，制备工艺简单，易脱附再生，基于此，活性炭已被广泛用作吸附剂来处理低浓度、较大风量的中等相对分子质量（通常约为 45~130）的 VOCs，具有吸附容量大，脱附残余小，制备工艺经济环保等优点，在国内外被大量用于 VOCs 的治理。

活性炭吸附净化原理为：利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭是许多具有吸附性能的碳基物质的总称，其经过活化处理后，比表面积一般可达 700-1000 m²/g，具有优异和广泛的吸附能力。吸附可使有机废气净化效率高达 90%。活性炭还是一种非极性吸附剂，具有疏水性和亲有机物的性质，它能吸附绝大部分有机气体，如苯类、醛酮类、醇类、烃类等以及恶臭物质。活性炭吸附饱和后可用热空气脱附再生使活性炭重新投入使用。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）：“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80% 时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³；废气温度高于 40℃ 不适用；颗粒炭过滤风速 < 0.5m/s；纤维状风速 < 0.15m/s；蜂窝状活性炭风速 < 1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g”。

8.2.1.5 活性炭固定床吸附+蓄热催化燃烧（RCO）原理

活性炭固定床吸附：经过预处理后的废气进入活性炭吸附床，通过气动阀门来切换，使气体进入不同的吸附床，吸附床交替工作；气体进入吸附床后，气体中的有机物质被活性炭吸附而附着在活性炭的表面，从而使气体得以净化，净化后的达标气体再通过风机排向大气。

蓄热催化燃烧（RCO）：吸附床吸附饱和后，新鲜空气在脱附风机提供动力的作用下经过二次换热器达到 100~120℃ 后进入饱和吸附箱，将浓缩的有机分子脱附进入催化燃烧装置。高浓度的有机废气先通过一次换热器预热，再通过发热管加热区，使高浓度废气达到催化燃烧所需温度（300~450℃），经过催化区在催化剂作用下进行无焰燃烧分解 H₂O 和 CO 并释放大量热，反应后的高温洁净气体通过热交换回收大部分热能后排放至大气。

蓄热催化燃烧使用的催化剂是由多孔材料制作的，具有较大的比表面积和合适的孔

径，当加热到 300~450℃ 的有机气体通过催化层时，氧和有机气体被吸附在多孔材料表层的催化剂上，增加了氧和有机气体接触碰撞的机会，提高了活性，使有机气体与氧产生剧烈的化学反应而生成 CO₂ 和 H₂O，同时产生热量，从而使得有机气体变成无毒无害气体。同时因氧化反应温度低，所以大大地抑制了空气中的 N₂ 形成高温 NO_x。而且由于催化剂有选择性催化作用，有可能限制燃料中含氮化合物（RNH）的氧化过程，使其多数形成分子氮（N₂）。

催化燃烧原理：



“活性炭固定床吸附+RCO 装置”设备连接情况示意图如下：

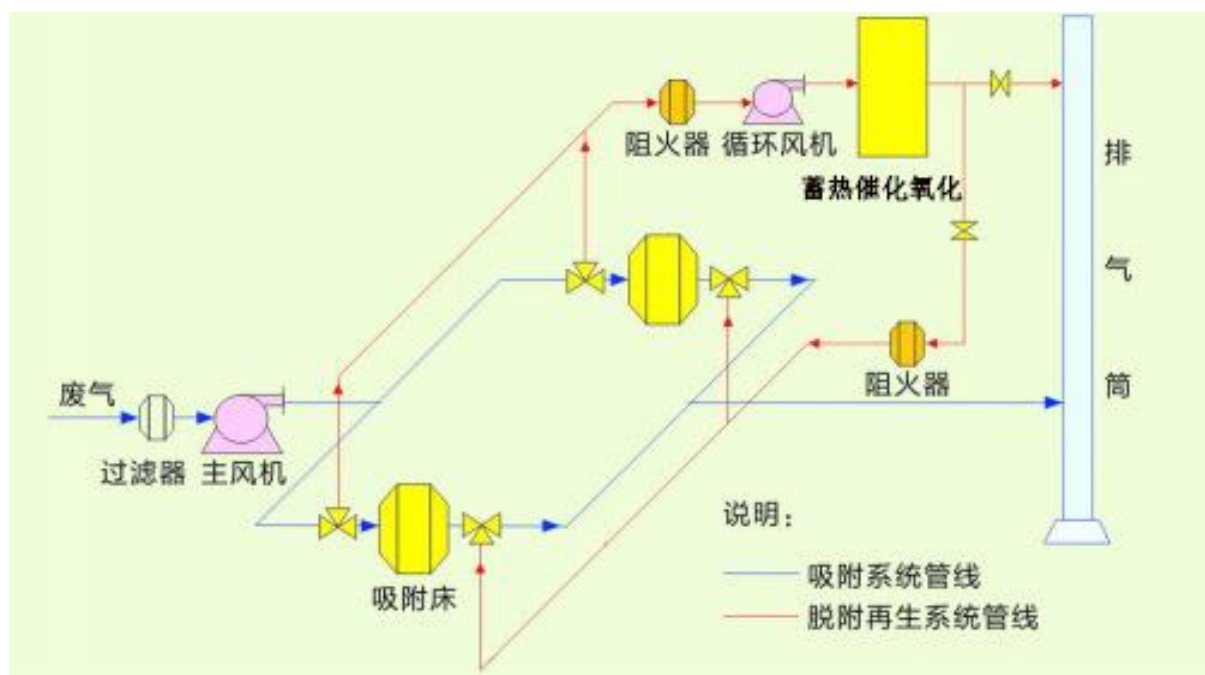


图 8.2.1-3 “活性炭固定床吸附+RCO 装置”设备连接情况示意图

8.2.2 无组织废气治理措施分析

根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）相关要求，本项目拟采取的挥发性有机物无组织排放控制措施如下：

- ① VOCs 原料储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；
- ② 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持

密闭；

③液态 VOCs 物料采用密闭管道输送,采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,采用密闭容器、罐车；

④液态 VOCs 物料应用密闭管道输送或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；

⑤VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程采用密闭设备或者密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；

⑥企业建立台账，记录 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年；

⑦VOCs 废气收集处理系统与生产工艺同步运行。VOCs 废气收集系统发生故障或提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量；

⑧载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统:清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统；

⑨盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭；

⑩VOCs 废气收集处理系统与生产工艺同步运行。VOCs 废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

8.3 噪声污染防治措施及其可行性分析

本项目营运期噪声源为泵类、风机、板框压滤机、气浮刮泥机、研磨机、锅炉、冷冻切片机等设备，噪声源强在 75~85dB（A）之间。针对不同噪声源拟采取选用低噪声设备、基础减振、隔声、消声、合理布局等治理措施。

（1）选用低噪声设备

在设备选型时应选用低噪声设备、配备减振和降噪设施的机电设备，在生产运营时确保其处于良好的运转状态。

（2）采取减振、隔声措施

水泵、风机等高噪声设备应采取隔声、减振措施，确保降噪效果大于 15dB（A）。

机电设备尽量布置在室内，不仅具有隔声效果，也能提高设备的使用寿命，降低设备的维护费用。

（3）重视总图布置

将高噪声设备布置在项目厂区中间，远离厂界四周，可利用建筑物、构筑物形成隔声屏障，阻碍噪声传播。对噪声设备，在设计时应考虑建筑隔声效果。如对风机类、泵类设备等安装在室内，采用厂房隔声布置，以减轻噪声对室外环境的影响。

（4）风机噪声控制

风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、机械噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进出气口产生的噪声最严重。通过在进气口安装阻抗复合消声器和对进排气管道作阻尼减振措施，这样对整体设备可降噪 15~20dB（A）以上。

（5）隔声措施

建议在单台物料输送泵、水泵、风机设备的外部加设隔音罩，隔音罩为 2mm 厚 Q235 铸铁板。折弯成型，内部装有玻纹状耐高温阻燃隔音棉。

（6）从管理角度，加强以下几个方面工作，以减少项目噪声排放对周边声环境的影响：

- ①提高工艺自动控制水平，减少工人直接接触高噪声设备时间。
- ②建立设备定期维护、保养制度，防止设备故障形成的非正常生产噪声。
- ③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

（7）流动声源管理：对于流动声源，单独控制声源技术难度甚大，可行的措施是强化行驶管理制度。要求驾驶员加强环保意识，减少鸣笛次数。同时加强厂区内道路维护保养，减少汽车摩擦噪声。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，本项目产生的噪声能达到相应区域的噪声排放标准，本项目的建设对周围声环境不会造成明显影响。且该项目采取的这些措施在噪声防治中是相对比较成熟的做法，具有明显的经济技术可行性。

8.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析

本项目生产过程中产生的各类固体废物的储存、运输和处置处理必须符合《中华人民共和国固体废物污染防治法》和环保部门的有关规定，做到分类储存、运输和处置。

8.4.1 一般工业固体废物污染防治措施

本项目一般工业固废主要为普通废包装材料、废滤芯包装袋，经收集后交由一般工业固废处置或利用单位处理。一般工业固体废物在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

8.4.2 危险废物污染防治措施

本项目产生的各类危废在 1 个占地面积 50 m² 危废间临时储存，设计储存能力为 30t，结合每年周转一次的频率，本项目危废需储存量为 16.388t，可满足需求。危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。

（1）贮存设施污染控制要求

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 100cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面：采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（2）容器和包装物污染控制须满足下列要求：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

(3) 贮存点环境管理须满足下列要求：

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

(4) 贮存设施运行环境管理须满足下列要求：

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存；液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存；易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

②危险废物存入前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

③应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

8.5 地下水污染防治措施及其可行性分析

本项目不以地下水作为供水水源，也不向地下水排污。结合工程水文地质特点，本项目仍应做好地下水污染防治措施，对厂区采取污染控制和分区防渗措施。坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施。

8.5.1 源头控制措施

对于地下水污染防治首先进行源头控制，主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的产生量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施或防渗措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏导致的环境风险事故降到最低限度。本项目应对可能造成地下水污染的装置或设施所在位置及周边进行防渗。管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设或布置在可视化的管沟内，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

8.5.2 分区防控措施

1、分区防治

根据导则，按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，结合工程分析，将全厂进行分区防治，划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和非防渗区，提出本项目地下水污染的防范措施。

重点污染防渗区：是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，难以及时发现和处理的区域或部位，可能泄漏剧毒、有毒、致癌性物质、致突变性物质、生殖毒性物质、持久性有机污染物及其他需重点防治的特征污染物的区域。主要为厂房一~四、储运工程（厂房五~七、仓库 1、仓库 2）排污管道、危废暂存间、事故应急池、污水处理厂（现有）等。

一般污染防治区：是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括厂房八、消防水池等。

非防渗区：办公室、门卫室、其余道路、绿化。

2、分区防渗措施

重点防渗区防渗措施：重点污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

建议地面采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构其结构由下到上依次为：钢筋混凝土底板、土工布、HDPE 膜、土工布。危险废物暂存场应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防腐防渗等环境保护措施，危险废物暂存间地面涂防渗水泥，其上再涂厚度不小于 2mm 厚的高密度聚乙烯防渗层，确

保防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，措施较为合理。危险废物暂存时要采用密闭的、防渗漏的容器。罐区防渗应按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行处理。

一般防渗区防渗措施：一般污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

线状污染源污水管网泄漏的防治措施：

（1）加强污水管网质量的严格监控，从设计、选材、施工质量、资料管理等每个环节把关，采用防腐性能好的管材和阀门，防止管道过早老化，各种废液输送管道按规范设计、施工。

（2）埋地管道基础压实，管道接口、管道与设备接口采用柔性连接，阀门安装牢固，尽量减少管道系统的跑冒滴漏。管道系统安装在不易受压、不易碰撞损伤的位置，车间外埋地管道可尽量设置在绿化带下，方便检修。

（3）不断完善预防性措施，定期对管网进行巡查检漏，做好管网的日常养护和维修工作，尤其注意管道的接口处和通气孔等易发生泄漏的地方。

简单防渗区：进行地面硬化处理。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

8.5.3 地下水环境监控与管理

（1）地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

- ①加强重点污染防治区监测；
- ②以潜水含水层地下水监测为主；
- ③充分利用现有监测孔；

水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，结合项目区水文地质条件及地下水流场方向，跟踪监测点数量一般不少于 3 个，应至少

在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。

表 8.5-1 地下水环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
厂区内（跟踪监测点）U3	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、锡、镍、氟、镉、镓、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数以及地下水化学类型指标（K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）	每年 1 次，在枯水期监测	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
厂区上游（背景值检测点）U2			
厂区下游（污染扩散监测点）U1			

（2）地下水监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

（3）地下水环境管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂区环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作，或并入基地地下水污染管理。

②厂区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作或委托基地统一进行，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

8.5.4 地下水污染事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作

需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 8.4-2。

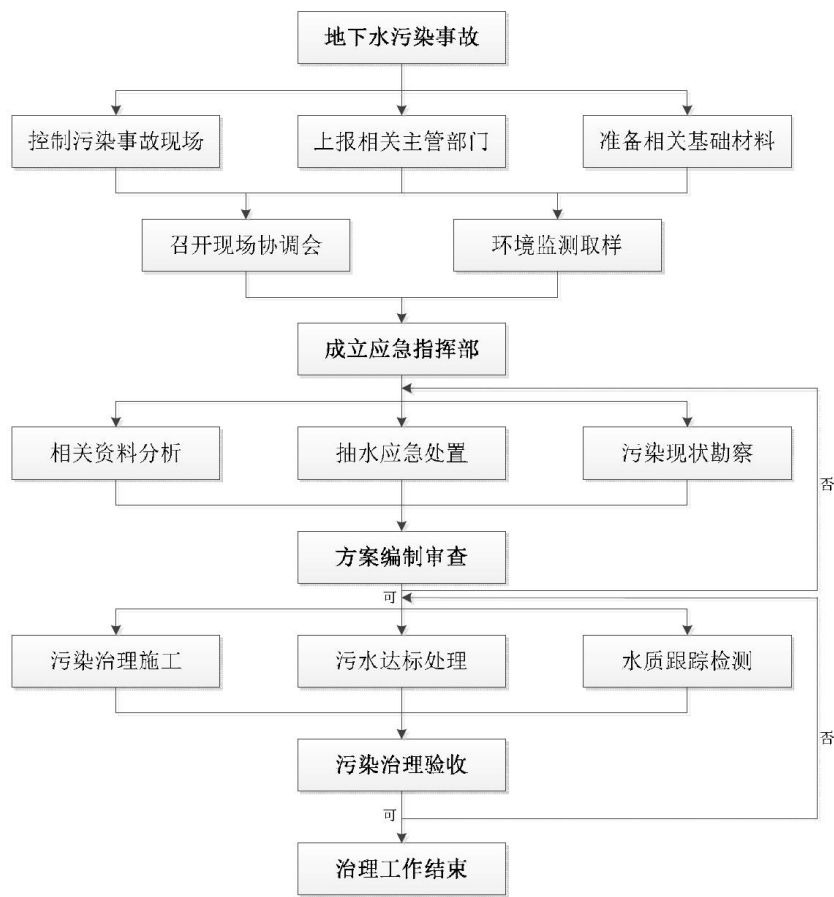


图 8.5-2 地下水污染应急治理程序

8.6 土壤污染防治措施及其可行性分析

本项目土壤环境的主要影响途径主要为本项目催化剂生产车间存在大气沉降污染、排污管道存在垂直入渗土壤污染等。土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、污染监控及土壤调查”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散全阶段进行控制。

8.6.1 源头控制措施

源头控制措施是坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过严格管理，加强污染源控制措施，从源头上减少地下水污染源的产生。

以先进工艺、管道、设备尽可能从源头上减少污染物产生；要求严格按照国家相关规范，对管道、设备及相关构筑物采取相应的措施，防止和降低污水的跑、冒、滴、漏，将污水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到

污染物“早发现、早处理”。切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，严禁渗坑渗井排放，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。通过企业内部布局调整结构来控制污染，对控制新污染源的产生有重要的作用。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。

8.6.2 过程防控措施

针对本项目土壤环境的主要影响途径，分别提出相应的过程防控措施如下：

（1）原料及产品转运、贮存等环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

（2）本项目按照分区防渗的要求，对厂区区域采取防渗措施，防止物料及渗滤液泄漏进入土壤对土壤造成污染。固体废物的暂存严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物暂存严格落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求，硬化一般固废、危险废物暂存区域，并做好防腐防渗工作。

（3）本项目需建设能够满足事故水收集的事故应急池且完备的事故废水收集系统，保证事故废水不外排。企业发生泄漏或发生火灾爆炸事故时，将事故废水、消防废水转移至事故应急池中暂存，故障、事故接触后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，加强车间环境管理，避免管道的跑、冒、滴、漏，并做好车间地面的硬化、防腐、防渗工作。发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在规划范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

（4）严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

（5）加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施查找泄漏源，并对可能污染的土壤进行采样监测，必要时进行土壤修复。

8.6.3 监控措施

设立土壤监测小组，负责对土壤环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。

运营期间，委托具备资质的专业单位定期对厂区及周边的土壤开展环境质量监测，一旦发现土壤污染现象，要及时采取有效措施保护和改善土壤环境，或委托具备资质的专业单位消除土壤污染危害。

9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的，是通过分析建设项目对社会、经济、环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿由该项目造成的社会、经济、环境损失，并提出减少损失的措施。经济效益比较直观，可以用货币直接计算出来，而社会效益和环境效益则较难用货币衡量，以效果估算。

9.1 环保投资估算

项目总投资为 5000 万元人民币，其中环保治理措施投资 320 万元，占总投资 6.4%。其环保设施投资明细详见下表。

表 9.1.1-1 项目污染治理措施投资汇总表

类别	设施或措施	投资额 (万元)
废水	依托现有厂区处理能力为 60t/d 的污水处理站。增加反渗透系统。	30
废气	1 套“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”处理装置；1 套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO”	240
噪声	设备隔声、降噪、减振	10
风险	事故应急池等	30
土壤、地下水	分区防渗	10
总计		320

9.2 环境效益分析

本项目产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固体废物，采取治理措施以后均可保证其达到国家相应的环境质量标准要求。

本项目采取有效的环境保护措施，废水、废气、固体废物中的污染物浓度和排放总量均能够得到大幅削减。这些污染物的削减有力地保证了各种污染物的达标排放以及区域环境质量的改善，项目具有明显的环境效益。

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计

量部分给予定量表达，其他则采用类比分析方法予以估算或者给予忽略。

9.2.1 水环境影响损失分析

员工生活经厂区三级化粪池处理后，经市政污水管网纳入新美污水处理厂处理。生产废水经厂区自建的污水处理站处理达标后排入镇海水渠，最终汇入潭江。本项目废水排放依托现有项目排放口，且项目实施后废水排放量减少，废水排放浓度降低，因此，本项目废水排放不会对周边地表水环境造成明显影响，水环境污染经济损失较小。

9.2.2 大气环境影响损失分析

本项目运营期对大气环境的影响主要是各生产线工艺废、天然气锅炉燃烧废气、污水站废气等。经大气环境影响分析，外排废气在达标排放的情况下，对周围大气环境的影响较小，大气环境污染经济损失较小。

9.2.3 声环境影响损失分析

运营期噪声主要来自设备噪声，选购低噪声设备，对设备采取减振、建筑物隔声等减噪措施后，不会对周边环境产生明显影响，故本项目造成的声环境损失不大。

9.2.4 固体废物环境影响损失分析

建设单位通过对产生的固体废物做分类回收处理，危险废物委托有资质单位收集处置；一般工业固废交由一般工业固废处置或利用单位处理，危险废物委托有资质单位处理。总的来说，本项目产生的固体废物经过收集、处理处置后对项目附近的环境质量的影响较小，故本项目造成的环境损失很小。

9.3 经济效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

- (1) 本项目可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。
- (2) 本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (3) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。
- (4) 本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，会刺激和带动相关上下游产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

9.4 社会效益分析

本项目的建设，对当地会产生良好的社会效益，主要体现在以下几个方面：

（1）增强了社会的环境保护意识

本项目产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固体废物等，均采取有效措施进行治理，均达到国家及地方排放标准的要求，保证了区域环境质量没有因为本项目的建设而受到破坏。

（2）促进了企业自身的发展

在市场竞争日益激烈的今天，企业为了不断发展、壮大，满足社会对优质产品的需求，必须根据企业的自身特点，依靠技术进步，使企业生产规模、产品质量和经济效益不断提高。

（3）促进了当地经济发展

本项目的建设，能够改善当地的投资环境，增加地方的财政收入，具有良好的发展前景和经济效益，为繁荣当地的经济作出贡献。为缓解当地再就业压力提供了机会，为社会稳定起到积极作用。

综上所述，本项目对推动当地经济建设，繁荣市场经济均起到积极的作用，具有很明显的经济效益和社会效益。

9.5 小结

综上所述，本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后虽然对周围的水环境、大气环境、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理

为了更好地对项目环境保护工作进行监督和管理，本项目拟建立相应的环境保护工作小组，制定相应的环境保护管理制度，全面管理本项目的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

10.1.1 组织机构

本项目的环境保护管理应实行“厂长全面负责、分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。根据项目特点及地方环境保护要求，厂内应设置一个专职的环境保护工作小组。该小组应由一名厂负责人分管，该小组至少应包括巡回监督检查、环保设施运行、简单的监测分析化验等组成部分。

厂长是整个工厂环境保护的全面责任者，厂环保小组负责厂内日常环保工作。在项目建设期，工厂环保小组对建设期的环境影响进行监督管理；在项目运行期，工厂环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对厂内各车间进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督工厂的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；厂环保小组还对保障厂内环保设施的正常运行负责；并利用简单的监测分析化验手段，掌握工厂环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

10.1.2 职责和制度

（1）职责

公司环保小组定期监督检查公司的生产状况，汇总生产中存在的各种环保问题，及时进行相应的纠偏和整改，并对整改结果进行监督检查，对可能进行的技术扩建提出建议。同时环保小组应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。环境管理机构的主要职责如下：

①宣传贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）、《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正）等环境保护法规、条例和标准，并

监督公司有关部门执行情况；

②负责公司的环境管理和环境保护工作并监督各项环保措施的落实情况；

③编制公司环境保护制度，并能够组织实施；

④按照《排污许可管理办法》的有关规定和要求重新申请排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物；

⑤加强对废水、废气环保设施的运行管理，如果出现运行故障，应该立即进行检修，严禁非正常排放；

⑥协调、处理因本项目的运营而产生的环境问题的投诉，协同当地环保主管部门处理和解答与本项目有关的公众意见，并协调配合有关单位进行处理，达成相应的谅解措施；

⑦配合有关单位和部门负责对环境事故进行调查，监督和分析，并写出相应的调查报告。

⑧根据监测制度，对公司的水、气、声、固废等方面的污染治理措施进行日常检查。对于检查结果，应建立档案，记录各环境因素的有效数据及污染事故的发生原因和处理情况，以便掌握公司环境管理和环保设施运行效果的动态情况；同时，通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

（2）制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据工厂的实际情况，制订各种类型的环保制度，主要包括：

①环境保护管理办法；

②环境保护工作规章制度；

③环保设施检查、维护、保养规定；

④环保设施运行操作规程；

⑤厂内环境监测制度；

⑥环境监测年度计划；

⑦环境保护工作实施计划；

⑧监督检查计划；

⑨环保技术规程、环保知识培训计划。

10.1.3 台账管理

苯丙乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、丙烯酸乳液复配物、丙烯酸乳液、苯丙乳液、醋酸乙烯乳液、水性数码喷墨涂料色浆等 7 种产品的环境管理台账信息管理需满足《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）的要求。脂肪酸、纺织助剂、司盘 60/80、水性聚氨酯乳液、木材防腐剂、金属处理剂等 6 种产品的环境管理台账信息管理需满足《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）的要求

同时还需满足《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）的要求。

表 10.1.3-1 环境管理台账信息表：（HJ 1116-2020）、（HJ 1200-2021）、（HJ 1301-2023）

类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
基本信息	企业名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、产品名称、生产工艺、生产规模、环保投资、环境影响评价审批意见及排污许可证编号等	未发生变化的基本信息：1 次/年；发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
生产设施运行管理信息	1) 生产运行情况包括生产设施、公用单元和全厂运行情况，重点记录排污许可证中相关信息的实际情况及与污染物治理、排放相关的主要运行参数。正常情况各生产单元主要生产设施的累计生产时间，主要产品产量，原辅材料使用情况等数据。 2) 产品产量：记录统计时段内主要产品产量。 3) 含挥发性有机物原辅料：记录名称、用量、主要成分含量、含水率。 4) 燃料：记录种类。	1) 生产运行状况：按照排污单位生产批次记录，每月记录 1 次。 2) 产品产量：连续性生产的排污单位产品产量按照月记录，每月记录 1 次。 3) 原辅料、燃料用量：按照每月记录，每月记录 1 次。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
污染治理设施运行管理信息	1) 正常情况：污染防治设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的运行参数和维护记录。 (1) 有组织废气治理设施记录设施运行时间、运行参数等。 (2) 无组织废气排放控制记录措施执行情况。	1) 正常情况 (1) 污染防治设施运行状况：按日记录，每日记录 1 次。 (2) 污染物产排污情况：连续排放污染物的，按日记录	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年

	(3) 废水处理设施包括预处理设施、生化处理设施、深度处理设施及回用设施四部分，分别记录每日进水水量、出水水量、药剂名称及使用量、投放频次、电耗、污泥产生量及污泥处理处置去向等。 (4) 固体废物产生及处置运行管理信息记录产生环节、处置去向等。 2) 非正常情况：污染防治设施非正常信息按工况记录，每工况期记录一次，内容应记录起止时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告、应对措施等。	录，每日记录 1 次。非连续排放污染物的，按照产排污阶段记录，每个产排污阶段记录 1 次。安装自动监测设施的按照自动监测频率记录。 (3) 药剂添加情况：按照月记录，每月记录 1 次。采用连续加药方式的，每班次记录 1 次。 2) 非正常情况 按照非正常情况期记录，1 次/非正常情况期，包括起止时间、污染物排放浓度、非正常原因、应对措施、是否报告等。		
监测记录信息	手工监测的记录按照 HJ819 执行，包括手工监测日期、采样及测定方法、监测结果等。自动监测运维记录按照 HJ819 执行，包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等。	与自行监测要求频次一致。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
其他环境管理信息	排污单位应记录无组织废气污染防治设施运行、维护、管理相关的信息。排污单位在特殊时段应记录管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息）。固体废物收集处置信息等。 排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测内容需求，自行增补记录。	重污染天气和应对期间特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录，地方生态环境主管部门有特殊要求的，从其规定。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
其他环境管理信息	(1) 排污单位应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。 (2) 排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。	(1) 危险废物按照危险废物台账企业内部报表的格式，定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表和转移联单，总结危险废物产生量、自行利用处置情况、委托外单位利用处置情况、临时贮存量等内容，形成内部报表。相应的产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同、台账记录表和转移联单（包括内部转移联单）等相关材料要随报表封装。 (2) 一般工业固体废物必填表格：一般工业固体废物产生清单按年填写；一般工业固体废物流向汇总表按月填写；一般工业固体废物出厂环节记录表按批次填写。选填表格：一般工业固体废物产生环节记录表、	电子台账+纸质台账	危险废物台账保存期限不少于 10 年。一般工业固体废物环境管理台账保存期限不少于 5 年。

		一般工业固体废物贮存环节记录表、一般工业固体废物自行利用环节记录表、一般工业固体废物自行处置环节记录表，根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。		
其他环境管理信息	噪声污染防治设施维修和更换情况：包括维修、更换时间，维修、更换内容。 工业噪声手工监测时段信息：监测时段内非正常工况情形、事件原因、是否报告、应对措施等；监测时段内工业噪声排放值超标情况，包括超标原因、是否报告、应对措施等。	每发生 1 次记录 1 次	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于 5 年。

表 10.1.3-2 环境管理台账信息表：（HJ 1103—2020）、（HJ 1200-2021）、（HJ 1301-2023）

类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
基本信息	包括生产设施运行管理信息、主要原（辅）料消耗情况、污染防治设施运行管理信息、无组织废气控制措施、监测记录信息及其他环境管理信息等，重点管理排污单位参照资料性附录 D，简化管理排污单位参照资料性附录 E。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。	未发生变化的基本信息：1 次/年；发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
生产设施运行管理信息	排污单位应定期记录包括生产、公用单元等的生产设施运行状况并留档保存，至少记录以下内容： 重点管理排污单位生产运行情况包括生产线名称、生产设施（设备）名称、编码、设计设施参数、运行设施参数、各生产线累计生产时间、主要产品名称与产量。	a) 正常工况： 运行状态：按照排污单位生产批次记录，每批次记录 1 次。 产品产量：连续性生产的排污单位产品产量按照批次记录，每批次记录 1 次。周期性生产的设施按照一个周期进行记录，周期小于 1 天的按照 1 天记录。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
主要原（辅）料和燃料消耗情况	原辅料：记录名称、消耗量、主要成分含量等。 重点管理排污单位的原辅料管理信息包括名称、时间、采购量、回收量（回收方式）、主要成分含量（挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、重金属、其他）。 燃料：仅重点管理排污单位记录，包括名称、用量、低位热值、品质、与污染物产生有关的成分等。	原辅料、燃料用量：原辅料用量按照批次记录，每批次记录 1 次，其他每周记录 1 次。 b) 非正常工况：按照非正常情况期记录，1 次/非正常情况期，包括起止时间、污染物排放浓度、非正常原因、应对措施、是否报告等。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
污染治理设施运行管理信息	a) 正常情况 1) 有组织废气治理设施：重点管理排污单位有组织废气治理设施（包括吸附装置、冷凝器、废气处理锅炉、催化燃烧装置、吸收塔等）记录设施规格参数、运行时间、运行状态、污染物排放信	a) 污染防治设施运行状况：连续排放污染物的按照排污单位生产每天记录 1 次，非连续排放污染物的，按照产排污阶段记录，每个产排阶段每天记录 1 次。 b) 污染物产排污情况：连续排放污染物的，按天记录。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年

	息、废气处置设施相关耗材名称、设计消耗量、实际消耗量等。2) 无组织废气控制记录措施执行情况：重点管理和简化管理排污单位无组织废气控制措施包括记录时间、无组织排放源、采取的控制措施、措施描述等。 3) 废水治理设施：重点管理排污单位废水治理设施记录设施名称、主要规格参数、运行时间、运行状态、污染物排放情况、耗电量、药剂情况等。 b) 非正常情况 污染防治设施非正常信息按工况记录，每工况期记录一次，内容应记录起止时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常终止时刻、污染物排放量、排放浓度、排放去向、事件原因、是否报告、应对措施等。	非连续排放污染物的，按照产排污阶段记录，每个产排污阶段每天记录。 c) 药剂添加情况：采用批次投放的，按照投放批次记录，每投放批次记录 1 次。采用连续加药方式的，每天记录 1 次。		
监测记录信息	监测记录包括有组织废气污染物监测、无组织废气污染物监测、废水污染物监测。 重点管理排污单位有组织废气和废水监测记录信息包括排放口编号、监测日期、时间、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样点位、采样方法、进出口污染物监测结果等。 无组织废气监测主要包括生产设施/无组织排放编号、监测日期、监测时间、控制的无组织污染物监测信息。 排污单位应建立污染治理设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T373、HJ 819 等相关要求执行。	与自行监测要求频次一致。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于五年
其他环境管理信息	(1) 排污单位应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。 (2) 排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。	(1) 危险废物按照危险废物台账企业内部报表的格式，定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表和转移联单，总结危险废物产生量、自行利用处置情况、委托外单位利用处置情况、临时贮存量等内容，形成内部报表。相应的产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同、台账记录表和转移联单（包括内部转移联单）等相关材料要随报表封装。 (2) 一般工业固体废物必填表格：一般工业固体废物产生清单按年填写；一般工业固体废物流向汇总表按月填写；一般工业固体废物出厂环节记录表按批次填写。选填表格：一般工业固体废物产生环节记录表、	电子台账+纸质台账	危险废物台账保存期限不少于 10 年。一般工业固体废物环境管理台账保存期限不少于 5 年。

		一般工业固体废物贮存环节记录表、一般工业固体废物自行利用环节记录表、一般工业固体废物自行处置环节记录表，根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。		
其他环境管理信息	噪声污染防治设施维修和更换情况：包括维修、更换时间，维修、更换内容。 工业噪声手工监测时段信息：监测时段内非正常工况情形、事件原因、是否报告、应对措施等；监测时段内工业噪声排放值超标情况，包括超标原因、是否报告、应对措施等。	每发生 1 次记录 1 次	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于 5 年。

10.2 环境监测

10.2.1 污染源监测计划

为及时了解和掌握项目运营期主要污染物排放情况，企业应定期委托有资质的环境监测单位对主要污染物进行监测。在排污口设置明显标识，标明特征污染物，以供环保监测及监察所需。并建立环境监测档案，以便发现风险事故时，及时查明事故原因，使污染事故得到及时处理。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），本项目污染源监测计划见下表。

表 10.2.1-1 污染源监测计划表

类型	监测点位	污染物	监测频次
水污染源监测	废水排放口 DW001	pH 值、色度、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、五日生化需氧量、总有机碳、石油类	季度
		丙烯腈、苯乙烯、丙烯酸、总氰化物、可吸附有机卤化物、阴离子表面活性剂、硫化物	半年
	雨水排放口 YS001	pH 值、化学需氧量、氨氮	月
大气污染源监测	DA001	丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、颗粒物、苯系物、异氰酸酯类、甲醇、二甲苯、苯乙烯、氨气、NO _x 、SO ₂	季度
		总挥发性有机物	半年
	DA002	颗粒物、氯化氢、氨气	季度
		总挥发性有机物	半年
	DA003	氮氧化物	月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	年
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、甲醇、氯化氢、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度	半年
	厂内	NMHC	半年
噪声源监测	项目厂区四周布设 4 个监测点	Leq、Lmax	季度

10.2.2 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）和各环境要素环境影响评价技术导则，项目环境质量监测计划见下表。

表 10.2.2-1 环境质量监测计划表

类型	监测点布设	监测项目	监测频次
大气	在厂界外下风向敏感目标设 1 个监测点	TSP、VOCs、甲醇、丙烯腈、二甲苯、丙酮、氯化氢、苯乙烯、氨气、硫化氢、臭气浓度	每年至少监测一次
地下水	在厂址及上下游各布设个 1 监测点	水位、pH 值、氨氮、氯化物、二甲苯、苯乙烯	每年至少监测一次
土壤	在项目车间附近布设监测点	苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	三年监测一次

10.3 排污口规范化设置

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，本项目污染物排放口必须实行排污口规范化建设。通过对排污口规范化建设，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理。排污口规范化建设技术要求：

1.按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求规范排污口建设。

2.按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。项目新增废气排放口、噪声排放源，图形标志牌参考表 10.3-1。

3.规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

表 10.3-1 排放口图形标志牌

序号	要求	排放部位				
		废水排放口	废气排放口	危险废物	一般固废	噪声排放源
1	提示图形符号			/		
2	警告图形符号					
3	功能	表示废水向水体排放	表示废气向大气排放口	表示危险废物贮存、处置场	表示一般固废贮存、处置场	表示噪声向外环境排放

10.4 “三同时”环保竣工验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号），本项目在竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

根据本项目的工程建设内容及污染物排放情况，环保竣工验收具体见表 10.4-1。如项目建成申报竣工验收时，国家及地方环保标准发生变更，应根据验收时国家及地方的各类标准提出具体的补充与调整要求。本项目“三同时”验收一览表见下表。

表 10.4-1 环保设施“三同时”验收内容

项目	验收内容	验收设施内容	控制指标	验收标准	采样位置
废水	生产污水	污水处理站（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮+反渗透系统 RO”）	pH 值、色度、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、五日生化需氧量、总有机碳、石油类、丙烯腈、苯乙烯、丙烯酸、总氰化物、可吸附有机卤化物、阴离子表面活性剂、硫化物	《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放标准限值的较严值	DW001
废气	厂房一、二、三、生产工艺废气	“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO（其中聚合反应釜、脱水反应釜废气先经冷凝器冷凝回收）”	总挥发性有机物、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、颗粒物、苯系物、异氰酸酯类、甲醇、二甲苯、苯乙烯、氨气、NO _x 、SO ₂	①挥发性有机物（VOCs\非甲烷总烃）排放执行《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中胶黏剂制造、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严值。 ②丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。 ③颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、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中胶黏剂制造标准。 ④甲醇、二甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值。 ⑤苯乙烯、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。	DA001
	厂房四生产工艺废气	“喷淋塔+干式过滤器+活性炭装置”	总挥发性有机物、颗粒物、氯化氢、氨气	①挥发性有机物（VOCs\非甲烷总烃）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中胶黏剂制造、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严值。 ②颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造限值； ③氯化氢执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	DA002

				第二时段排放限值： ④氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。	
	天然气锅炉废气	/	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44765-2019）表 3 特别排放限值	DA003
	食堂油烟废气	油烟净化器	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准（去除效率为 60%）	DA004
	无组织废气	/	颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、甲醇、氯化氢、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度	①颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值； ②丙烯腈执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值； ③甲醇、氯化氢、二甲苯执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值； ④苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。	厂界
	无组织废气	/	NMHC	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）附录 B 特别排放限值	厂区内
噪声	噪声	隔声、减振	LeqdB（A）	厂界西南、西北、东北侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、厂界东南侧满足 4 类	厂界
固废	生活垃圾	交由环卫部门处理，建议定期对垃圾堆放点进行清洗、消毒、杀灭害虫。			
	一般工业固废	20m ³ 的固废暂存间；在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求			
	各类危险废物	50m ³ 的危废暂存间，定期委托有资质的单位统一回收处置，危废库执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）			
地下水	地下水防渗	重点污染防治区：厂房一、二、三、四的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。一般污染防治区：化学品仓库等区域的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。			
风险	环境风险防范	厂房、仓库防渗措施、消防设施、应急物资、应急预案			

10.5 污染排放清单

项目污染物排放清单见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目污染物排放清单

类型	污染源		环保治理措施	排放量 (m³/h)	污染物 名称	污染物 排放量 (t/a)	污染物排放 浓度(mg/m³)	排放口 编号	执行标准
废气	有组织	厂房一、二、三、生产工艺废气	“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO（其中聚合反应釜、脱水反应釜废气先经冷凝器冷凝回收）”	40000	VOCs	3.330	49.18	DA001	①挥发性有机物（VOCs\非甲烷总烃）排放执行《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中胶黏剂制造、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严值。 ②丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。 ③颗粒物、NOx、SO₂、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中胶黏剂制造标准。 ④甲醇、二甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值。 ⑤苯乙烯、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。
					甲醇	1.603	14.70		
					丙酮	0.042	0.69		
					二甲苯	0.269	6.32		
					苯乙烯	0.097	1.76		
					丙烯腈	0.004	0.10		
					丙烯酸	0.262	5.79		
					丙烯酸丁酯	0.151	3.41		
					丙烯酸甲酯	0.019	0.52		
					甲基丙烯酸甲酯	0.064	1.70		
					异氰酸酯	0.033	0.52		
					氨气	0.226	10.70		
					颗粒物	0.030	0.90		
					SO₂	0.038	18.56		
	NOx	0.305	147.28						
	厂房四生	“喷淋塔+干式过	10000	VOCs	0.102	11.69	DA002	①挥发性有机物（VOCs\非甲烷总烃）执行《涂料、油	

		产工艺废气	滤器+活性炭装置”		氯化氢	0.023	3.03		墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值的较严值。 ②颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值中胶黏剂制造限值； ③氯化氢执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段排放限值； ④氨气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。
					氨气	0.011	0.94		
					颗粒物	0.012	0.66		
	天然气锅炉废气	/	/	8081	SO ₂	0.360	19	DA005	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44765-2019)表 3 特别排放限值
					NO _x	0.545	46		
					烟尘	0.198	10		
	无组织	厂房、污水处理站	/	/	VOCs	1.714	/	厂界	(①颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值； ②丙烯腈执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值； ③甲醇、氯化氢、二甲苯执行《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值； ④苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93))。
					甲醇	0.315	/		
					丙酮	0.054	/		
					二甲苯	0.059	/		
					苯乙烯	0.074	/		
					丙烯腈	0.004	/		
					丙烯酸	0.132	/		
					丙烯酸丁酯	0.114	/		
					丙烯酸甲酯	0.018	/		
					甲基丙烯酸甲酯	0.062	/		
					异氰酸酯	0.025	/		

					氨气	0.085	/		
					氯化氢	0.008	/		
					颗粒物	0.051	/		
					硫化氢	0.0001	/		
类型	污染源		环保治理措施	排放量 (t/a)	污染物 名称	污染物 排放量 (t/a)	污染物排放 浓度 (mg/L)	排放口 编号	执行标准
废水	生活污水		三级化粪池	720	CODcr	0.0288	250	DW001	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及开平市新美污水处理厂进水水质要求的较严值
					BOD5	0.0072	150		
					SS	0.0072	200		
					氨氮	0.0036	30		
					动植物油	0.0007	100		
废水	生产废水		厂区污水处理站“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮+反渗透系统RO”，处理能力为 60t/d	2009	CODCr	0.121	60	DW002	《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 1 直接排放标准限值的较严值
					BOD5	0.04	20		
					SS	0.06	30		
					氨氮	0.016	8		
					TN	0.08	40		
					TP	0.001	0.5		
					石油类	0.01	5		
类型	污染源			环保措施	排放量（t/a）			执行标准	
固废 （产生量）	一般固废	普通废包装材料、废滤芯		一般固废仓	21			/	
	危险废物	沾染危险物质的废包装材料、废活性炭、废过滤棉、废水处理污泥		危废间	16.388			《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
噪声	设备噪声			隔声减震	东南边界：昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)； 其余边界：昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准	

11 结论

11.1 项目概况

依诺公司拟投资 5000 万元在开平市水口镇金山东大道 32 号（现有厂区内）建设广东依诺聚合物科技有限公司改建年产 62000 吨聚合物产品项目（以下称“本项目”）。本项目建设完成后全厂占地面积 36910.9 m²、建筑面积 28761.01 m²；年生产 13 种产品，分别在厂房一、厂房二、厂房三、厂房四内进行生产，具体分布情况如下：

①厂房一设置 20 条苯丙乳液生产线、4 条司盘 60/80 生产线，年产 10000t/a 苯丙乳液、2000t/a 司盘 60/80；

②厂房二设置 4 条脂肪酸生产线、9 条纺织助剂生产线、16 条醋酸乙烯乳液生产线，年产 15000t/a 脂肪酸、3000t/a 纺织助剂、8000t/a 醋酸乙烯乳液；

③厂房三设置 32 条丙烯酸乳液生产线、12 条水性聚氨酯乳液生产线，年产 12000t/a 丙烯酸乳液、3000t/a 水性聚氨酯乳液；

④厂房四设置 10 条水性数码喷墨涂料色浆生产线、2 条木材防腐剂生产线、3 条金属处理剂生产线、2 条丙烯酸乳液复配物生产线、2 条醋酸乙烯乳液复配物生产线、2 条苯丙乳液复配物生产线，年产 1000t 水性数码喷墨涂料色浆、1000t 木材防腐剂、1000t 金属处理剂、2000t 丙烯酸乳液复配物、2000t 醋酸乙烯乳液复配物、2000t 苯丙乳液复配物。

在生产工艺方面，本项目涉及两种主要类型，即涉及化学反应和不涉及化学反应。其中，丙烯酸乳液复配物、醋酸乙烯乳液复配物、苯丙乳液复配物、水性数码喷墨涂料色浆、木材防腐剂和金属处理剂等 6 种产品的生产过程无化学反应，主要工序包括投料、研磨、混合搅拌、分散、均质乳化及分装等环节。而其余 7 种产品的生产过程则主要涉及酯化、聚合、醚化、水解等反应。

11.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状评价结论

监测结果显示，镇海水渠 3 个监测断面中的各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅳ类标准；潭江监测断面中，除溶解氧超出《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类标准外，其余监测因子均满足《地表水环境质量

标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类标准。潭江断面南侧沿岸分布有水产养殖业、农田和耕地，溶解氧不达标可能与鱼塘排水、农田灌溉有关。

根据江门市生态环境局网站公布的“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”，2024 年 4 月-9 月，新美断面水质不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，其余月份满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；2025 年 1 月-6 月的监测结果中，仅 6 月份溶解氧超标，其余月份水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

（2）地下水环境质量现状评价结论

本项目布设 5 个地下水水质监测点位，各监测点位的全部监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准

（3）环境空气质量现状评价结论

根据江门市生态环境局发布的《2023 年江门市环境质量状况（公报）》、《2024 年江门市环境质量状况（公报）》，开平市各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单（生态环境部公告，2018 年第 29 号），项目所在区域属于环境空气达标区。

G1 梁金山风景区（环境空气一类区）监测点的苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、氨、硫化氢、氯化氢、TVOC 监测结果均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；总悬浮颗粒物监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单一级标准；臭气浓度监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值一级标准。

G2 莘田村（环境空气二类区）二类区监测点的苯乙烯、二甲苯、丙烯腈、氨、硫化氢、氯化氢、TVOC 监测结果均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；总悬浮颗粒物监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；臭气浓度监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值二级标准。

（4）声环境质量现状评价结论

根据声环境质量现状监测结果，项目西南、西北、东北厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；东南厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

（5）土壤环境质量现状评价结论

本次评价在厂区占地范围内布设 5 个柱状样点（T1、T2、T3、T4、T5）和 2 个表层样点（S1、S2），在占地范围外布设 4 个表层样点（S3、S4、S5、S6），共 11 个监测点位。监测结果表明，厂区范围内 6 个监测点的各指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地中的筛选值；厂区范围外 4 个监测点中的各指标（铅、镉、镍、铜、总汞、总砷、铬、锌）均能满足评价标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，苯乙烯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、石油烃（C10-C40）满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

11.3 运营期环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

本项目废水包括水环真空泵废水、设备清洗废水、喷淋塔废水、锅炉废水、纯水机反冲洗废水、工艺废水、车间地面清洗废水等。本项目废水总产生量为 2009t/a(6.697t/d)，经厂区自建的污水处理站（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮+反渗透系统 RO”）处理达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放标准限值的较严值要求后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

从污水处理站的处理工艺、废水处理能力、废水污染防治可行技术等方面分析，本项目废水依托厂区现有污水处理站处理是可行的，可做到稳定达标排放，不会对周边地表水体造成明显影响。

（2）地下水环境影响评价结论

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水渗入含水层，会对项目厂区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超标。厂区水洗塔废水泄漏后，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。根据预测结果，在预测时段内，除泄漏点下游一定范围以外地区，均能满足相关标准限值要求，项目下游不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。因此，通过采取严格的地下水防渗体系，项目不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

(3) 大气环境影响评价结论

①正常排放下，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、TVOC、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、甲醇、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 年均浓度贡献值的最大占标率均小于 30%。

②正常排放下，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的保证率日平均质量浓度占标率均<100%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均质量浓度占标率均<100%，TSP、TVOC、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、甲醇、丙酮、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度占标率均<100%，符合环境质量标准要求。

③根据大气防护距离计算结果，本项目无须设环境保护区域。

综上分析，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价结论判定，本项目实施的环境影响可以接受。

(4) 声环境影响评价结论

声环境影响预测结果表明，本项目各噪声源同时运行情况下，并采取低噪声设备、有针对性地采取基础减振、隔声罩等噪声综合防治措施的基础上，项目所在厂区东南噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

(5) 固体废物影响评价结论

本项目一般工业固废交由一般工业固废处置或利用单位处理；危险废物全部采用密封容器进行临时储存，并放置于厂内危废暂存间内，委托有资质单位进行处理处置，对环境的影响是可接受的。

(6) 土壤环境影响评价结论

项目生产区对可能通过地面漫流、垂直入渗产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生地面漫流现象，对区域土壤产生的不利影响较小，本项目的土壤环境影响是可以接受的。

(7) 环境风险评价结论

本项目可能发生泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放及废气事故排放环境风险事故，危险物质通过大气、地表水、地下水等途径影响厂区及周边居民点、河流、地下水等环境敏感目标。

本项目建成后，应及时编制突发环境事件应急预案，按照分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。厂区内按照应急要求配备齐全的应急物资，落实本报告提出的环境风险防范措施及应急措施，可最大限度地降低环境风险，减少对周边环境的影响。本项目环境风险是可防控、可接受的。

11.4 污染防治措施及可行性分析结论

（1）水污染防治措施及可行性分析

本项目废水经厂区自建的污水处理站（“混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+生物沉淀+气浮+反渗透系统 RO”）处理达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 直接排放标准限值的较严值要求后排入镇海水渠，最终汇入潭江。

从污水处理站的处理工艺、废水处理能力、废水污染防治可行技术等方面分析，本项目废水依托厂区现有污水处理站处理是可行的，可做到稳定达标排放，措施可行。

（2）大气污染防治措施及可行性分析

厂房一、厂房二、厂房三生产过程中产生的废气经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧 RCO（其中聚合反应釜、脱水反应釜废气先经冷凝器冷凝回收）”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA001 排放。厂房四生产过程中产生的废气采用一套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭装置”进行处理，经处理达标后经 20m 高排气筒 DA002 排放。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）“表 A3 排污单位废气治理可行技术参照表”及《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）“表 C.1 废气污染防治可行技术参考表”，本项目生产工艺废气治理技术属于技术规范中的可行技术（冷凝、吸收、吸附、浓缩-燃烧）。因此，本项目采取的措施可行。

（3）噪声污染防治措施

项目采取减振、消声、隔声等措施后，项目所在厂区东南噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，因此，本项目采取的噪声污染防治措施可行。

（4）固体废物污染防治措施

本项目各类危废收集后分类放置在危废暂存间暂时存放，定期交由有相应资质单位外运处理，其暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。一般工业固废交由一般工业固废处置或利用单位处理。因此，本项目采取的固体废物管理措施是合理可行的。

（5）土壤和地下水污染防治措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934—2013）要求采取分区防渗措施，确保不发生泄漏或泄漏时物料阻挡在防渗层之上确保不会下渗进入地下水环境。

土壤污染防治措施包括源头控制措施和过程防控措施，其中源头控制主要是按照国家相关技术规范做好防腐防渗，管线尽量采取地上敷设方式等设计措施；过程防控措施主要是按照国家规范要求做好分区防渗，确保防渗层质量，切断土壤污染源和土壤环境直接的联系。

11.5 公众参与采纳情况

本项目环评编制过程中，建设单位进行了如下公示工作：

（1）2024 年 8 月 27 日，建设单位在五邑信息网站对本项目环境影响评价进行了第一次网络公示，公示期间未收到公众意见。

（2）2025 年 8 月 26 日，建设单位在五邑信息网站对本项目环境影响评价进行了征求意见稿公示，于 2025 年 8 月 28 日及 8 月 29 日在《信息时报》进行两期登报公示，且于 2025 年 8 月 26 日在项目主要环境保护目标：新屋村、莘田村、龙美村、沙湾村的公告栏处粘贴项目环评征求意见稿公示信息，公示期间未收到公众意见。

（3）2025 年 11 月 20 日，建设单位在五邑信息网站对本项目环境影响报告书全本及公众参与说明进行了报批前公示。

11.6 综合结论

本项目位于开平市水口镇金山东大道 32 号，建设符合国家和广东省产业政策，符合开平市土地利用规划。项目需按照“三同时”要求认真落实环评报告提出的各项污染防治措施，确保各种治理措施正常运行和废水、废气、噪声等污染物达标排放，并做好固废安全处置措施，贯彻执行国家规定的“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，落实环境风险防范措施后，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。