

广东华盛再生资源有限公司
年产6万吨塑料及其制品建设项目
环境 影 响 报 告 书

(报批稿)

建设单位：广东华盛再生资源有限公司

编制单位：肇庆市环科所环境科技有限公司

编制时间：2025年8月

打印编号: 1735891279000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ae0a5i		
建设项目名称	广东华盛再生资源有限公司年产6万吨塑料及其制品建设项目		
建设项目类别	26—053塑料制品业		
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）	广东华盛再生资源有限公司		
统一社会信用代码	91441223MA		
法定代表人（签章）	陈玉姬	原	
主要负责人（签字）	莫少龙	莫	
直接负责的主管人员（签字）	陈玉姬	原	
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	肇庆市环科所环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91441200MA4UNXRY7M		
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
邓强	05354443505440879	BH023117	邓
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周杏	第3~8章	BH007495	杏
沈剑恩	第1、2、3、5、8、9、10章	BH007451	沈

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位肇庆市环科所环境科技有限公司（统一社会信用代码91441200MA4UNXRY7M）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华盛再生资源有限公司年产6万吨塑料及其制品建设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）的编制主持人为邓强（环境影响评价工程师职业资格证书管理号05354443505440879，信用编号BH023117），主要编制人员包括沈剑恩（信用编号BH007451）、周杏（信用编号BH007495）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025年1月3日

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	1
1.3 评价工作程序	2
1.4 项目建设合理合法性判定分析	5
2 总则	28
2.1 编制依据	28
2.2 评价目的、原则	33
2.3 环境影响因子识别与评价因子筛选	34
2.4 环境功能区划	36
2.5 环境质量标准	41
2.6 污染物排放标准	45
2.7 评价工作等级及评价范围	51
2.8 环境保护与污染控制目标	61
2.9 评价时段及评价重点	66
3 工程分析	67
3.1 项目概况	67
3.2 工艺流程及产污环节	98
3.3 物料平衡及水平衡分析	107
3.4 施工期污染源分析	112
3.5 运营期污染源分析	117
3.6 清洁生产评价	160
3.7 项目“三废”排放统计及总量控制指标	164
4 环境现状调查与评价	167
4.1 项目概况	167

4.2 地表水环境质量现状监测与评价	169
4.3 地下水环境质量现状监测与评价	173
4.4 环境空气现状监测与评价	181
4.5 声环境质量现状与评价	189
4.6 土壤环境质量现状监测与评价	190
4.7 生态环境现状调查与评价	197
4.8 区域污染源调查	199
5 环境影响预测与评价	204
5.1 施工期环境影响分析	204
5.2 营运期地表水环境影响分析	211
5.3 大气环境影响预测与评价	221
5.4 运营期声环境影响预测与评价	294
5.5 土壤环境影响评价及拟采取的措施	297
5.6 固体废物对环境的影响分析	300
5.7 地下水环境影响分析	302
5.8 生态环境影响分析	310
6 环境风险评价	312
6.1 总则	312
6.2 风险调查	313
6.3 环境风险潜势初判	315
6.4 评价等级	316
6.5 评价等级	317
6.6 环境风险分析	324
6.7 环境风险防范措施及应急要求	326
7 环境影响经济损益分析	338
7.1 环境经济损益分析	338
7.2 资源损失	338

7.3 环境影响损失	338
7.4 项目的经济、环境与社会效益	339
7.5 结论	340
8 环境保护措施及其可行性分析	341
8.1 施工期环境保护措施及可行性分析	341
8.2 运营期环境保护措施及可行性分析	344
8.3 环保投资费用	368
9 环境管理与监测计划	369
9.1 环境管理	369
9.2 污染物排放清单管理要求	372
9.3 环境监测计划	379
9.4 排放口规范化管理要求	383
9.5 环保措施验收要求	385
10 环境影响评价结论	388
10.1 项目概况	388
10.2 环境质量现状评价结论	388
10.3 各环境要素环境影响评价结论	389
10.4 项目主要污染源及防治措施	391
10.5 公众参与结论	393
10.6 总量控制指标	393

1 概述

1.1 项目由来

广东华盛再生资源有限公司（以下简称“华盛公司”）于2023年7月13日在肇庆市广宁县注册成立。注册资本人民币8000万元，营业执照见附件1。华盛公司已购置肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司厂房）的地块，拟建设广东华盛再生资源有限公司年产6万吨塑料及其制品建设项目（以下简称“项目”）。项目总用地面积为69374.2m²（用地证明文件详见附件2），地理位置详见图1.1-1。项目以研发、生产和销售绿色环保改性塑料、改性竹塑产品为主，推动报废家电、汽车、手机等塑料零部件资源的循环利用、规模利用和高值利用。项目主要开发高性能改性塑料产品及竹塑产品，建成后年生产再生资源 PCR/PIR 新材料塑料粒57000吨/年，塑料制品/竹塑制品2500吨/年，塑料薄膜500吨/年，共计6万吨/年改性塑料粒及塑料制品。

项目总投资人民币17000万元，环保投资人民币850万元，项目正常投产后年产值约1.5亿元，税收约600万元，每年年产值不低于1.5亿元，每年单位产值不低于300万元/亩，税收贡献（不含关税、海关代征）。2024年4月23日，华盛公司取得广宁县发展和改革局的备案证明，项目代码为：*，详见附件3。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修改）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）等有关规定，项目须执行环境影响评价制度。为此，华盛公司于2024年4月委托肇庆市环科所环境科技有限公司承担项目的环境影响评价工作。

1.2 项目特点

项目为塑料制品业，产品规模为再生资源 PCR/PIR 新材料塑料粒 57000 吨/年，塑料制品/竹塑制品 2500 吨/年，塑料薄膜 500 吨/年，共计 6 万吨/年改性塑料粒及塑料制品。主要建设内容为塑料破碎分选线 10 台、塑料水洗线 10 套、塑料分选线 6 套、造粒生产线 20 套、塑料制品生产线 12 台、塑料薄膜生产线 5 台以及其他配套设施。项目工作天数为 300 天，工作制度为三班制，劳动定员为 100 人，均不在厂内食宿。

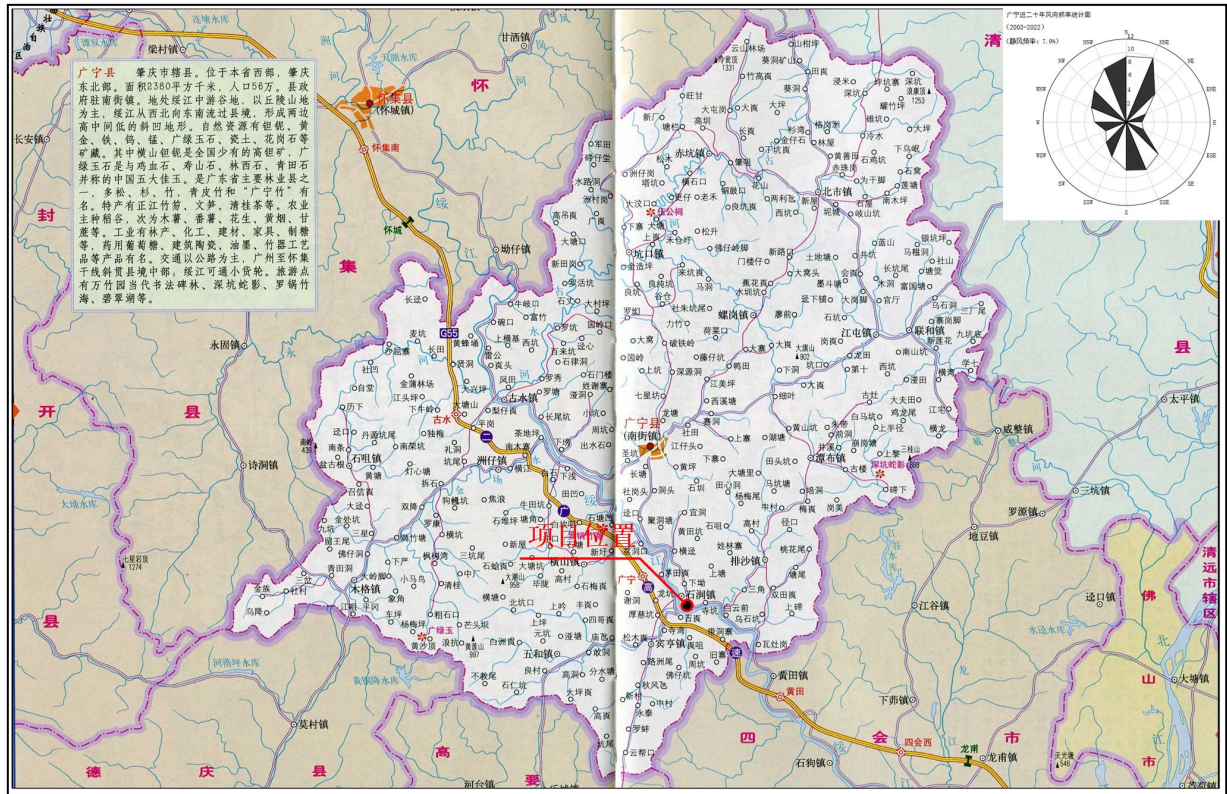


图 1.1-1 项目地理位置图

项目具有以下特点：

华盛公司回收企业周边塑料及塑料制品生产加工过程中产生的下脚料、边角料和残次品，不涉及从国外进口的各类废塑料，通过对废塑料预处理、再生利用生产的塑料制品及塑料材料，属于绿色发展方式和循环经济发展方式。项目的建设符合固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。

一、针对项目区域性的环保问题，区域内石涧工业园污水处理厂未建设投产，项目营运期废水采用近期、远期的废水排放方案，近期排水方案：生产废水经自建废水处理设施有效处理后回用于破碎、清洗分选工序，不外排；生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于厂区内绿化。远期排水方案：项目废水可接入石涧工业园污水处理厂，项目生产废水经自建废水处理设施处理达标后约 90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分经园区管网排入石涧工业园污水处理厂，生活污水经预处理后经园区管网排入石涧工业园污水处理厂。

1.3 评价工作程序

项目属于塑料制品业，行业类别为塑料制品业 C292 及非金属废料和碎屑加工处理 C422，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部

令第 16 号) “二十六、橡胶和塑料制品业”中的“二十六、橡胶和塑料制品业”中的“53、塑料制品业——以再生塑料为原料生产的”项目，需编制环境影响报告书。

在接受建设单位委托后，编制单位研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状调查和环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环境保护措施并进行技术经济论证，形成环境影响报告书（送审稿）。

在报告书编制过程中，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（自 2019 年 1 月 1 日起实施），采用网络公示、现场公示、登报公示等方式征求了周边公众、团体的意见。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，建设项目环评的工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，具体程序流程见图 1.3-1。

2025 年 3 月 4 日，肇庆市环境技术中心组织召开了该报告书的专家技术评审会，经讨论形成专家评审意见。环评编制单位根据专家意见对该报告书进行了修改完善，形成《广东华盛再生资源有限公司年产 6 万吨塑料及其制品建设项目环境影响报告书》（报批稿），上报生态环境主管部门审批。

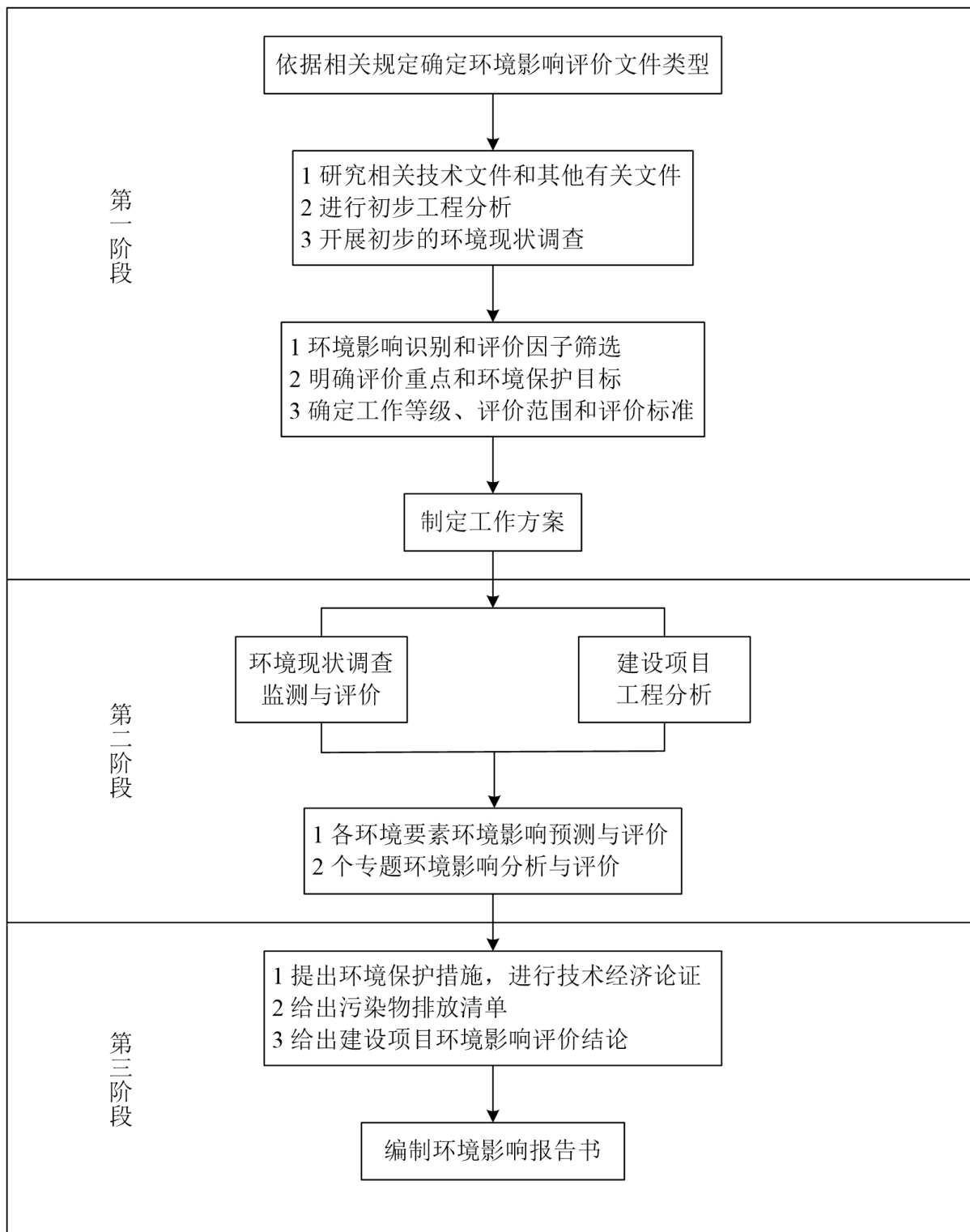


图 1.3-1 项目环境影响评价工作程序图

1.4 项目建设合理合法性判定分析

一、与产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于鼓励类中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的“7、废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废玻璃、废塑料、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用”。根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于禁止或需经许可方能投资建设的项目。

综合上述，项目的建设符合国家产业、准入政策的要求。

二、“三线一单”相符性分析

①与《广东省人民政府关于印发〈广东省“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发〈广东省“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（粤府〔2020〕71 号），项目位于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司厂房）的地块，属于 ZH44122330004 广宁县宾亨镇一般管控单元（详见图 1.4-1），其“三线一单”相符性分析详见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

“三线一单”要求			项目	相符性
全省 总体 管控 要求	区域布局 管控要求	积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	①项目位于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司厂房）的地块，通过回收废塑料再生改性塑料粒、塑料制品，属于绿色发展。 ②项目所在地空气质量属于达标区，项目废气在得到有效治理排放后，对项目周边区域大气环境影响是可接受的。 ③地表水小坑水、绥江监测断面分别符合Ⅱ类、Ⅲ类标准，水环境质量良好、土壤及声环境质量现状良	符合

“三线一单”要求			项目	相符性
			好，属于达标区域。 ④地下水评价范围内各监测点位各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准。	
	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。	项目不使用煤等重污染燃料，使用电能清洁能源。	符合
	污染物排放管控要求	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。	项目无重金属污染物的产生和排放。	符合
	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩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，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，建立全省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、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	项目针对主要环境风险源拟采取风险防范措施包括建立事故应急池，按照规范加强运输、储存及使用等过程风险管理，加强环保设施定期保养维护，按照相应的防腐防渗防风防雨规定建设一般固体废物仓库、危险废物仓库等重点区域。	符合
“一核一带一区”区域管控要求	区域布局管控要求	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。	①项目不新建燃煤锅炉；不属于禁止新建、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。 ②项目生产过程中使用的水性油墨为低挥发性有机物原辅材料，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求。	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。	项目采用电能，属于清洁能源，建设过程中应满足相关部门核定的能源消费总量。	符合

“三线一单”要求			项目	相符性
	污染物排放管控要求	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。	项目为“废塑料回收——废塑料的再生利用——再生塑料制品销售——循环回收”的综合型闭环式产业链，实现固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置。	符合
	环境风险防控要求	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。	项目危废间将设专人管理，并进行台账登记危废的产生量、转移量和贮存量等相关信息。	符合
环境管控单元总体管控要求	ZH44122330004广宁县宾亨镇一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	项目位于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司厂房）的地块，项目生产过程产生的废气、废水、噪声及固体废物得到有效地治理，项目建成后对周边环境的影响是可接受的。	符合

②与肇庆市人民政府关于印发《肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（肇府〔2021〕4号）相符性分析

根据肇庆市人民政府关于印发《肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（肇府〔2021〕4号）及《肇庆市生态环境局关于印发〈肇庆市生态环境分区管控成果2023年动态更新清单〉的通知》（肇环字〔2024〕10号），项目涉及的生态环境分区管控识别见表1.4-2。项目与肇庆“三线一单”相符性分析见表1.4-3。

表 1.4-2 项目与生态环境分区管控识别结果

分类	陆域环境管控单元	生态空间一般管控区	水环境一般管控区	重点管控区
名称	广宁县宾亨镇一般管控单元	广宁县生态空间一般管控区	绥江肇庆市南街——横山——宾亨——排沙控制单元	大气环境弱扩散重点管控区
编号	ZH44122330004	YS4412233110001	YS4412233210023	YS4412232330001

表 1.4-3 项目与《肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

“三线一单”要求			项目	相符性
全市总体管控要求	区域布局管控要求	生态保护红线内及自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设、人工商品林依法抚育更新等人为活动。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	①项目不在生态保护红线内及自然保护区核心保护区范围；所在地不涉及饮用水水源保护区。 ②项目所在地空气质量属于达标区，项目废气在得到有效治理排放后，对项目周边区域大气环境影响是可接受的。 ③地表水小坑水、绥江监测断面分别符合Ⅱ类、Ⅲ类标准，水环境质量良好、土壤及声环境质量现状良好，属于达标区域。 ④地下水评价范围内各监测点位各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准。	符合

“三线一单”要求			项目	相符性
		源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，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改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改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。 环境质量不达标及环境承载力超载区域，新建项目需符合环境质量改善要求。珠三角核心区禁止新建、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。石化、煤电、现代煤化工项目应纳入国家产业规划，新建、扩建的石化、化工、焦化等项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设。严禁以任何名义、任何方式核准或备案产能严重过剩行业的增加产能项目。	⑤项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、陶瓷有色金属冶炼等项目，项目不属于石化、煤电、现代煤化工项目。	
		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。新建电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。推动工业项目入园集聚发展，依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。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。	①项目周边小坑水、绥江分别为 II 类、III 类水域，不涉及保护区、游泳区。项目近期生活污水经处理后回用于厂区绿化；生产废水经处理后回用于破碎、清洗分选工序，不外排。项目远期生活污水排入石涧工业园污水处理厂，生产废水经处理达标后约 90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分排入石涧工业园污水处理厂。 ②项目不属于电镀、印染、鞣革等项目。 ③项目位于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司厂房）的地块，采用的水性油墨属于低挥发性有机物原材料，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求。	符合
	能源资源利用要求	加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。进一步扩大高污染燃料禁燃区范围，依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。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。深入贯彻“节水优先”方针，严格落实最严格水资源管理制度，重点	建设项目采用电能，属于清洁能源。项目近期生产废水经处理后全部回用生产，不排放；远期生产废水经处理后约 90%回用于破碎、清洗分选工序。项目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。	符合

“三线一单”要求			项目	相符性
		加强对鼎湖区、高要区、四会市、德庆县、封开县、怀集县、肇庆高新区等 7 个水资源重点管控区在水资源承载能力刚性约束、节水型社会建设等方面的管控。落实西江、贺江、绥江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。		
	污染物排放管控要求	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。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。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。重点行业企业“十四五”期依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。	项目废气污染物 VOC 排放量为 10.109t/a，需向生态环境主管部门申请总量控制指标； 项目不排放重金属污染物。	符合
	环境风险防控要求	健全危险废物收集体系，优化危险废物利用处置能力结构，提升危险废物监管能力。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，构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。	项目危废间将设专人管理，并进行台账登记危废的产生量、转移量和贮存量等相关信息。此外，项目建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制；并建立与园区对接、联动的风险防范体系。	符合
环境管控单元管控要求—广宁县宾亨镇一般管控单元	空间布局约束	1.1【生态/禁止类】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 10 类有限人为活动。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。上述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。	项目位于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司厂房）的地块，不涉及生态保护红线、自然保护区。	符合
		1.2【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，禁止或限制大规模的工业发展、矿产等自然资源开发和城镇建设等有损主导生态服务功能的开发建设活动。主导生态功能为生物多样性维护，禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集、加工、收购、出售野生动植物等活动，不得改变野生动物栖息地环境和阻隔迁徙通道。	项目位于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司厂房）的地块，进行厂房的建设，不属于大规模的工业发展。	符合
		1.3【生态/综合类】单元内肇庆广宁中村水库地方级森林自然公园按《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》规定执行。	项目红线范围不涉及肇庆广宁中村水库地方级森林自然公园。	符合
		1.4【生态/综合类】单元内肇庆广宁鼋地方级湿地自然公园按《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理办法》规定执行。	项目红线范围不涉及肇庆广宁鼋地方级湿地自然公园	符合
		1.5【水/禁止类】禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石	项目属于塑料制品业，不属于上述不符合国家产业政策的其他严重污染水环境的生产项目；项目周边	符合

“三线一单”要求			项目	相符性
		棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。	小坑水、绥江分别为Ⅱ类、Ⅲ类水域，不涉及保护区、游泳区。项目近期废水排放方式为不外排，远期废水经处理达标后排入广宁县石涧工业园污水处理厂属于间接排放。	
		1.6【水/禁止类】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。		
		1.7【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目属于塑料制品业，不属于畜禽养殖业。	符合
		1.8【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	项目废气污染物主要为非甲烷总烃其排放量为10.109t/a。	符合
资源开发效率要求		2.1【水资源/限制类】到2025年，广宁县用水总量不超过2.2亿吨，对取用水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批建设项目新增取水。	①项目取水量来自市政管网，未超过广宁县用水总量。	符合
		2.2【水资源/鼓励引导类】推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	②项目近期生产废水经处理后全部回用生产，不排放；远期生产废水经处理后约90%回用于破碎、清洗分选工序。	
		2.3【水资源/综合类】加强绥江水量调度，保障生态需水。	③项目用水来自市政供水，不在绥江取水。	
污染物排放管控		3.1【水/限制类】新建、改建、扩建“十大”重点行业建设项目实行主要水污染物排放等量或减量置换。	①项目不属于“十大”重点行业建设项目； ②项目近期生产废水排放方案为回用，不外排，生活污水回用于绿化，不外排。项目远期生产废水经处理达标后约90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分排入广宁县石涧工业园污水处理厂，生活污水经预处理后排入广宁县石涧工业园污水处理厂；	符合
		3.2【水/限制类】在城镇排水与污水处理设施覆盖范围外的企业事业单位和其他生产经营者、旅游区、居住小区等，应当采取有效措施收集和处理产生的生活污水，并达标排放。		
		3.3【水/限制类】加强畜禽养殖业监管，现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪污贮存、处理与利用设施，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪污资源化利用，散养密集区要实行粪污分户收集、集中处理利用。	③项目不属于畜禽养殖业； ④项目不在Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区以外的区域新增污水排放口； ⑤项目不属于城镇污水处理设施； ⑥项目不排放重金属； ⑦项目不属于造纸企业。	
		3.4【水/限制类】地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区内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。		
		3.5【水/限制类】新建、改扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。农村生活污水处理设施水污染物排放执行广东省《农村生活污水处理排放标准》。		
		3.6【水/限制类】北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排		

“三线一单”要求			项目	相符性
		放的项目，新建、改建、扩建项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。 3.7【水/综合类】强化广宁县造纸企业的污染治理力度，严控废水污染物的排放。		
	环境 风险 防控	4.1【风险/综合类】绥江干流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、印染等项目环境风险。 4.2【土壤/综合类】对关闭搬迁企业开展土壤环境调查，针对调查发现的关闭搬迁疑似污染地块或污染地块，纳入全国污染地块土壤环境管理系统监管。	①项目为塑料制品业，不属于石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、印染等项目； ②项目位于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司厂房）的地块，现地块为空地，不存在疑似污染地块或污染地块。	符合

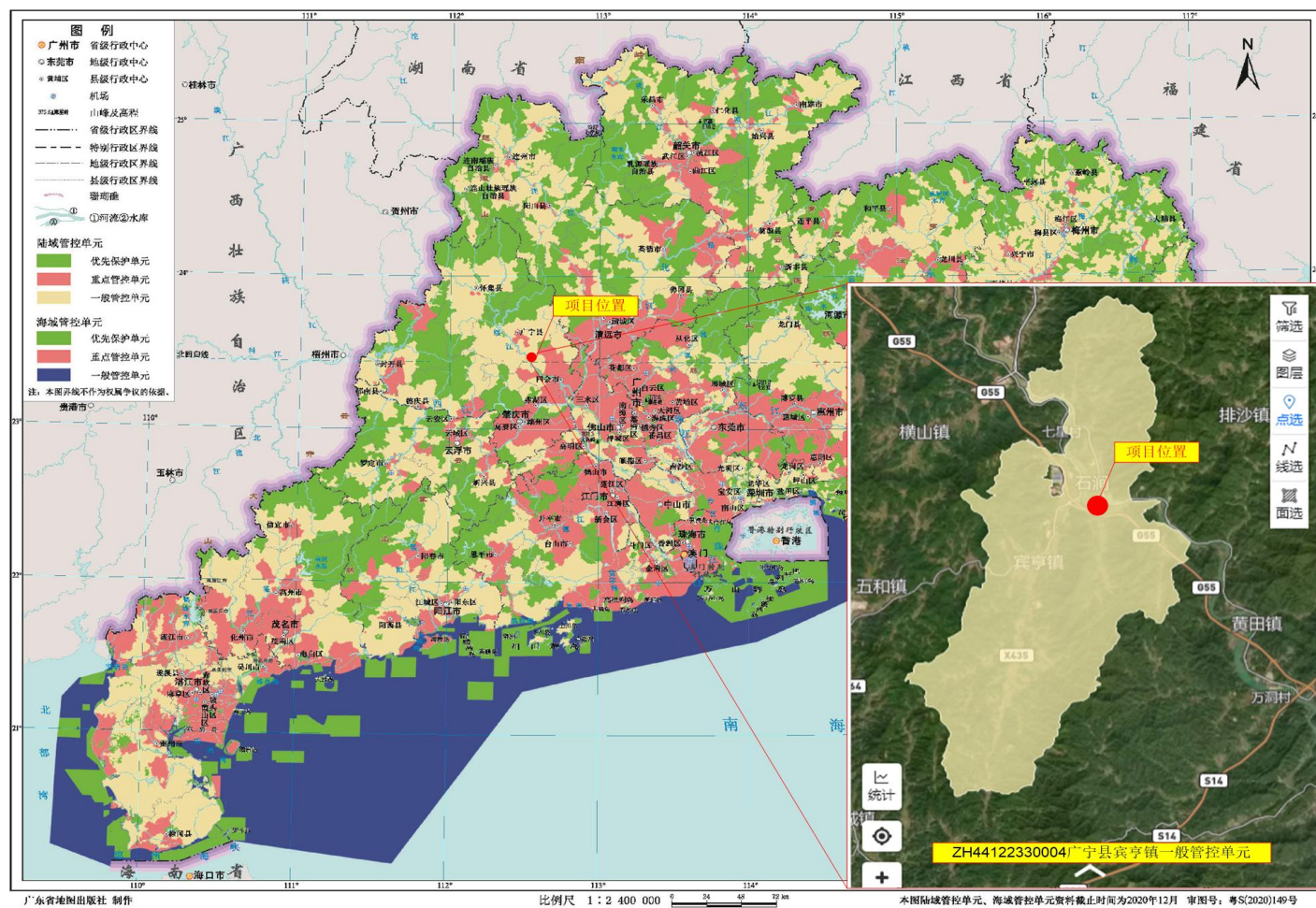


图 1.4-1 项目与广东省环境管控单元位置关系图



ZH44122330004广宁县宾亨镇一般管控单元

水环境一般管控区
YS4412233210023肇庆市南街-横山-宾亨-排沙控制单元

图 1.4-2 项目与广东省“三线一单”应用平台查询结果一览表

大气环境弱扩散重点管控区
YS4412232330001宾亨镇

YS4412233110001广宁县生态空间一般管控区

图 1.4-3 项目与广东省“三线一单”应用平台查询结果一览表

肇庆市环境管控单元图

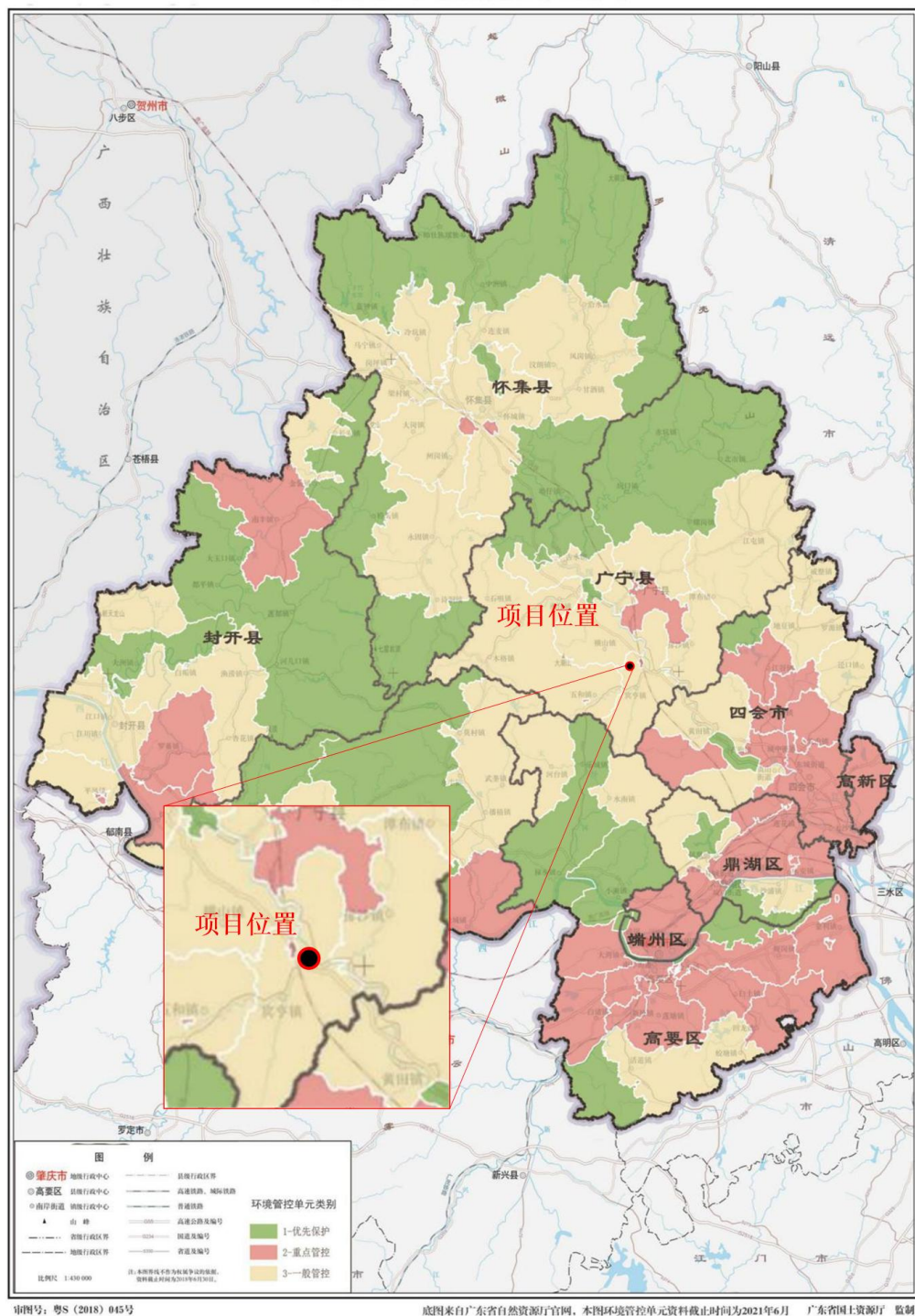


图 1.4-4 项目与肇庆市环境管控单元位置关系图

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

表 1.4-4 项目与环环评〔2021〕45号相符性分析

环环评〔2021〕45号要求	项目	相符性
1.1 “两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。	项目属于塑料制品业，不属于“两高”项目。	符合

(4) 与《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2022年版）〉的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363号）

表 1.4-5 项目与粤发改能源函〔2022〕1363号相符性分析

粤发改能源函〔2022〕1363号要求	项目	相符性
广东省“两高”项目管理目录（2022版）所涉及的行业有：煤电、石化、焦化、煤化工、化工、钢铁、有色金属、建材	项目属于塑料制品业，不属于“两高”项目。	符合

(5) 选址合理性分析

项目选址于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区，广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园目前为工业集聚区，该工业集聚区将列入广宁产业转移工业园的扩园名单中。石涧工业园已开发面积1000亩，现有企业类型主要有造纸、铝材、油墨生产、皮革、废弃资源综合利用业和竹制品加工业等。项目属于塑料制品业、非金属废料和碎屑加工处理，与工业园目前的产业类型相似。

项目中心地理位置坐标为E112°27'15.921"，N23°30'10.321"，根据建设单位提供的不动产权证书（附件2），土地性质为工业用地。根据《广宁县城市总体规划（2015-2030）》，项目所在地属于工业用地，因此，项目建设符合土地利用规划要求。根据现场勘查，项目所在地块现状为空地，无建设生产内容，不存在疑似污染和污染情况。

项目最近饮用水源保护区为莫坑耀岭广宁石涧镇饮用水源保护区，项目厂址边界与莫坑耀岭广宁石涧镇饮用水源保护区的距离约3.1km。因此，项目选址不在相关地表饮用水源保护区及其陆域范围内，符合《广东省水污染防治条例》的要求。项目用地附近无自然保护区、风景名胜区和生态严控区等环境敏感区，因此，项目选址符合环境保护的要求。

综上，项目选址合理。

（6）与“三区三线”相符性分析

根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）和《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）相关规定，“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域。永久基本农田是指按照一定时期人口和社会经济发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地。城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，涉及城市、建制镇和各类开发区等。

项目选址位于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司厂房），项目选址属于城镇开发边界范围内。根据土地使用证，项目为工业用途（详见附件2），项目用地范围不涉及生态保护红线，不涉及占用永久基本农田。因此，项目符合“三区三线”的有关规定（详见图1.4-6）。



图 1.4-5 《广宁县城市总体规划》（2015-2030）

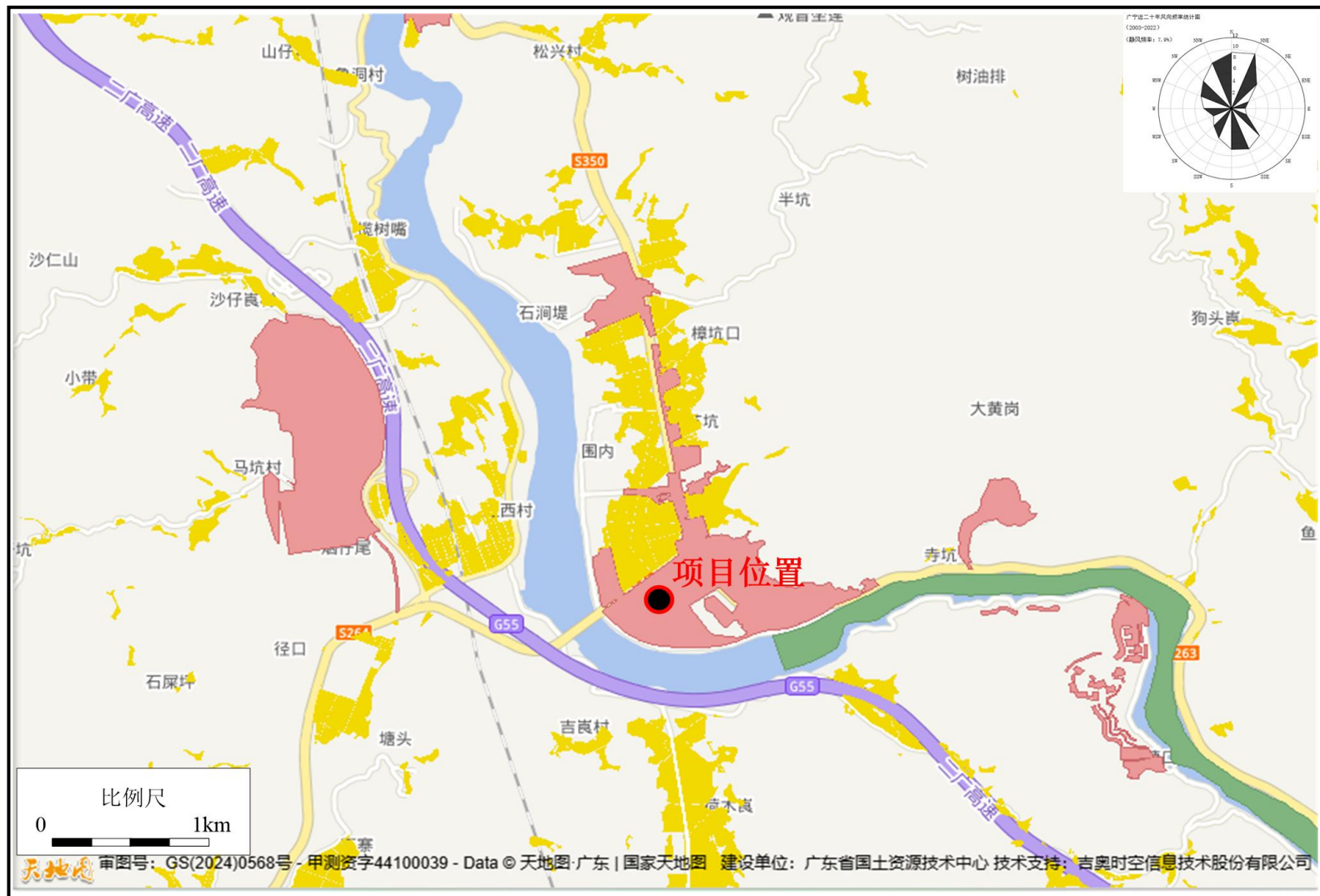


图 1.4-6 项目与“三区三线”位置关系图

(7) 其他相关环保法规政策的相符性分析

表 1.4-6 项目与其他环保法规政策相符性分析

序号	政策要求	项目	符合性
1. 《广东省大气污染防治条例》（自2019年3月1日起施行，2022年11月30日修正）			
1.1	第十六条 省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，并向社会公布。禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。	经查《环境保护综合名录2021年版》，项目不属于名录所列的“高污染、高环境风险”产品	符合
1.2	珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。	项目不属于钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目	符合
1.3	第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	项目不属于火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目。	符合
1.4	在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。	项目不设置供热锅炉。	符合
1.5	第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动。	项目使用的水性油墨属于低挥发性有机物原材料，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求。 项目对有机废气的产污环节采取有效废气收集方式，有机废气污染防治措施为“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”或“水喷淋+二级活性炭吸附”，经收集处理后减少废气排放。	符合
1.6	第三十条 严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。 产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。	项目不属于化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业，项目产生的恶臭污染物经有效处理后排放，减少恶臭污染物的排放。	符合
2. 《广东省水污染防治条例》			
2.1	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。	项目不在Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区以外的区域新增污水排放口。	符合

2.2	向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	项目近期生产废水经处理后全部回用生产，不排放，远期生产废水处理达标后约90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分依托园区污水处理厂。项目近期生活污水经处理达标后回用厂内绿化，不外排，远期处理达标后依托园区污水处理厂。	符合
2.3	向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。	项目远期生产废水经处理后符合广宁县石洞工业园污水处理厂入水水质要求。	符合
3.《关于印发“十四五”塑料污染治理行动方案的通知》（发改环资〔2021〕1298号）			
3.1	聚焦重点环节、重点领域、重点区域，积极推动塑料生产和使用源头减量、科学稳妥推广塑料替代产品，加快推进塑料废弃物规范回收利用，着力提升塑料垃圾末端安全处置水平，大力开展塑料垃圾专项清理整治，大幅减少塑料垃圾填埋量 and 环境泄漏量，推动白色污染治理取得明显成效。	项目属于塑料回收——塑料再生——再生塑料制品销售——循环回收，可实现大幅度减少塑料垃圾填埋量 and 环境泄漏量。	符合
3.2	禁止生产厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜、含塑料微珠日化产品等部分危害环境和人体健康的产品。	项目产品为改性塑料粒、塑料制品、项目塑料薄膜厚度大于0.025μm。	符合
3.3	加大塑料废弃物再生利用。支持塑料废弃物再生利用项目建设，发布废塑料综合利用规范企业名单，引导相关项目向资源循环利用基地、工业资源综合利用基地等园区集聚，推动塑料废弃物再生利用产业规模化、规范化、清洁化发展。加强塑料废弃物再生利用企业的环境监管，加大对小散乱企业和违法违规行为的整治力度，防止二次污染。完善再生塑料有关标准，加快推广应用废塑料再生利用先进适用技术装备，鼓励塑料废弃物同级化、高附加值利用。	项目属于塑料废弃物再生利用项目。	符合
4.《国家发展改革委生态环境部印发关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80号）			
4.1	到2025年，塑料制品生产、流通、消费和回收处置等环节的管理制度基本建立，多元共治体系基本形成，替代产品开发应用水平进一步提升，重点城市塑料垃圾填埋量大幅降低，塑料污染得到有效控制。	项目属于“塑料回收——塑料再生——再生塑料制品销售——循环回收”。	符合
4.2	禁止生产、销售的塑料制品。禁止生产和销售厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。	项目产品为改性塑料粒、塑料制品，项目塑料薄膜厚度大于0.025μm。	符合
5.《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》（发改环资〔2020〕1146号）			
5.1	各地市场监管部门要开展塑料制品质量监督检查，依法查处生产、销售厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋和厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜等行为；按照《意见》规定的禁限期限，对纳入淘汰类产品目录的一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠日化产品等开展执法工作。	项目生产塑料薄膜不属于0.025mm超薄塑料购物袋和厚度小于0.01mm的聚乙烯农用地膜，生产的塑料制品不属于一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠日化产品	符合

6.《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020年版）							
6.1	禁止生产、销售的塑料制品					项目产品主要包括再生资源PCR/PIR新材料塑料粒、塑料制品、竹塑制品以及塑料薄膜，根据建设单位提供资料，项目塑料制品不包括一次性发泡塑料、一次性塑料棉签以及含塑料微珠的日化产品，塑料薄膜不包含厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋以及厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜。即项目产品不包含文件中所列的禁止生产、销售的塑料制品。	符合
	类型	细化标准	2020年9月1日起	2021年1月1日起	2023年1月1日起		
	厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋	用于盛装及携提物品且厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋；适用范围参照GB/T 21661《塑料购物袋》标准。	全省范围内禁止生产、销售。	——	——		
	厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜	以聚乙烯为主要原料制成且厚度小于0.01毫米的不可降解农用地面覆盖薄膜；适用范围和地膜厚度、力学性能指标参照GB13735《聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜》标准。	全省范围内禁止生产、销售。	——	——		
	一次性发泡塑料餐具	用泡沫塑料制成的一次性塑料餐具。	——	全省范围内禁止生产、销售。	——		
	一次性塑料棉签	以塑料棒为基材制造的一次性棉签，不包括相关医疗器械。	——	全省范围内禁止生产、销售。	——		
	含塑料微珠的日化产品	为起到磨砂、去角质、清洁等作用，有意添加粒径小于5毫米的固体塑料颗粒的淋洗类化妆品（如沐浴剂、洁面乳、磨砂膏、洗发水等）和牙膏、牙粉。	——	全省范围内禁止生产。	全省范围内禁止销售。		
7.《广东省发展改革委广东省生态环境厅印发〈关于进一步加强塑料污染治理的实施意见〉的通知》（粤发改规〔2020〕8号）							
7.1	禁止生产、销售的塑料制品。全省范围内禁止生产和销售厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品；禁止将回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品。加大禁止“洋垃圾”进口监管和打私力度，确保“全面禁止废塑料进口”落实到位。到2020年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到2022年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。国家《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》明确的属于淘汰类的塑料制品项目，禁止投资；属于限制类项目，禁止新建。				项目产品主要包括再生资源PCR/PIR新材料塑料粒、塑料制品、竹塑制品以及塑料薄膜，经核实均不属于国家《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单（2025年版）》明确的属于淘汰类的塑料制品。根据建设单位提供资料，项目塑料制品不包括一次性发泡塑料、一次性塑料棉签以及含塑料微珠的日化产品，塑料薄膜不包含厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋以及厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜。即项目产品不包含文件中所列的禁止生产、销售的塑料制品。	符合	
7.2	推进资源化能源化利用。推动塑料废弃物资源化利用的规范化、集中化和产业化，相关项目要向塑料再生资源产业基地、“城市矿产”示范基地、大宗固体废物综合利用示范基地等园区集聚，提高塑料废弃物资源化利用水平。培育一批符合废塑料综合利用行业规范条件的行业骨干企业，定期向社会发布。推进分拣成本高、不宜资源化利用的塑料废弃物能源化利用，支持鼓励废塑料				项目回收企业周边塑料及塑料制品生产加工过程中产生的下脚料、边角料和残次品，不涉及从国外进口的各类废塑料，通过对废塑料预处理、再生利用生产的塑料制品，项目的建	符合	

	裂解等新型资源化能源化利用技术应用。加强垃圾焚烧发电等企业的运行管理，确保各类污染物稳定达标排放，并最大限度降低、塑料垃圾直接填埋量。	设有利于推动塑料废弃物资源化利用，与文件中要求相符。	
8.《广东省生态环境保护“十四五”规划》			
8.1	以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。	项目属于塑料制品业。	符合
8.2	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。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、胶黏剂等项目。	项目使用的水性油墨属于低挥发性有机物原材料，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求。	符合
8.3	提升水资源利用效率。 深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率.....	项目近期生产废水经处理后全部回用生产，不排放；远期生产废水经处理后约90%回用于破碎、清洗分选工序，降低了新鲜水的用量，属于资源重复利用。	符合
9.《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》			
9.1	强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。 强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。	项目选址于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司厂房）的地块内。 项目不排放涉重金属、有机物。	符合
10.《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）			
10.1	1. 防控重点 重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。 重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。	项目位于肇庆市广宁县，不属于（粤环〔2022〕11号）界定的重金属污染防治重点区域，不属于（粤环〔2022〕11号）界定的重点行业，同时项目不排放重金属。	符合
11.《广东省发展改革委 广东省生态环境厅关于印发广东省塑料污染治理行动方案（2022—2025年）的通知》（粤发改资环函〔2022〕1250号）			
11.1	加强部分涉塑产品生产监管。全面禁止生产厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋和厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜等部分危害环境和人体健康的产品。落实国家关于禁用塑料微珠政策，推动淋洗类化妆品、牙膏禁用塑料微珠。	项目生产塑料薄膜不属于0.025mm超薄塑料购物袋和厚度小于0.01mm的聚乙烯农用地膜；项目不生产塑料微珠。	符合
11.2	强化塑料废弃物资源化利用。支持重大塑料废弃物综合利用项目建设，鼓励塑料废弃物综合利用项目向资源循环利用基	项目属于塑料回收——塑料再生——再生塑料制品销售，属	符合

	地等园区集聚，推动塑料废弃物再生利用规模化、规范化、清洁化和产业化发展。	于废塑料综合利用项目建设，推动塑料废弃物再生利用规模化、规范化、清洁化和产业化发展。	
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）			
12.1	10 部分 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产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367-2022）》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。	项目使用的水性油墨属于低挥发性有机物原材料，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求。 项目对有机废气的产污环节采取有效的废气收集方式，有机废气污染防治措施为“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”或“水喷淋+二级活性炭吸附”，经收集处理后减少废气排放。 项目采用的废气治理设施不属于低效 VOCs 治理设施。	符合
13.《关于印发〈广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引〉的通知》（粤环办〔2021〕43号）			
13.1	六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引 印刷环节 凹印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤15%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤30%。 柔印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤5%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤25%。	项目采用的水性油墨属于柔印油墨，塑料薄膜属于非吸收性承印物，VOCs 含量为 5%≤25%。	符合
13.2	VOCs 物料储存 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	项目水性油墨储存在密闭的容器内，生产车间二内专门设置水性油墨仓库。	符合
13.3	VOCs 物料转移和输送 液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	项目水性油墨加盖密闭转移至生产工位附近。	符合
13.4	工艺过程 液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；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。 在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目使用水性油墨环节进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 项目熔融造粒采取有效的废气收集措施，有机废气污染防治措施为“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”。加热注塑、加热吹膜、印刷采用有效的废气收集措施，有机废气处理设施为“水喷淋+二级活性炭吸附”。	符合

13.5	废气收集 采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s	项目外部集气罩按控制风速 0.3m/s 进行设计。	符合
13.6	排放水平 塑料制品行业：a) 若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。	项目有机废气排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中的大气污染物相关排放限值、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）及《印刷工业大气污染物排放标准》中的大气污染物相关排放限值。	符合
13.7	治理设施设计与运行管理 吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	项目采用“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”或“水喷淋+二级活性炭吸附”，属于吸附床。	符合
13.8	管理台账 建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量 建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。 建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。 台账保存期限不少于 3 年。	建设单位按相关要求建立做好含 VOCs 原辅材料台账，建立废气收集处理设施台账，建立危废台账等运营期的环境管理工作。	符合
13.9	自行监测 塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	项目监测计划为废气排放口及无组织排放为一年一次或半年一次（详见后文表 9.3-1~表 9.3-2）	符合
13.10	危废管理 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求存储、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目工艺过程产生的废机油、废油等含 VOCs 废料，转移该类危险废物时，应对包装容器加盖密闭。	符合
14. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013年第31号）			
14.1	“含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。”“对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。”	项目对有机废气的产污环节采取有效的废气收集方式，有机废气污染防治措施为“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”或“水喷淋+二级活性炭吸附”，经收集处理后减少废气排放。	符合
15. 《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）			
15.1	大力推进源头替代。鼓励加快低VOCs含量涂料、油墨、胶黏剂等研发和生产。	项目使用的水性油墨属于低挥发性有机物原材料，符合《油墨中可挥发性有机化合物	符合

		(VOCs) 含 量 的 限 值 》 (GB38507-2020) 要求。	
15.2	加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目对有机废气的产污环节采取有效的收集方式，有机废气污染防治措施为“水喷淋”或“水喷淋+二级活性炭吸附”，经收集处理后减少废气排放。	符合
16.《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）			
16.1	严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施VOCs两倍削减量替代和NOx等量替代，其他区域建设项目原则上实施VOCs和NOx等量替代。	项目属于塑料制品业，不属于高耗能、高排放、低水平项目；项目不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目；项目位于广宁县，属于其他区域建设项目，实施VOCs和NOx等量替代。	符合
16.2	推动绿色环保产业健康发展。加大绿色环保企业政策支持力度，在低（无）VOCs含量原辅材料生产和使用、先进工业涂装技术和设备研发制造、VOCs污染治理、超低排放、环境监测等领域支持培育一批龙头企业。政府带头开展绿色采购，使用低（无）VOCs含量产品。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。	项目使用低VOCs含量原辅材料水性油墨。	符合
16.3	发展清洁低碳能源。到2025年，非化石能源消费比重力争达到30%左右，电能占终端能源消费比重达40%左右。完善天然气管网运营机制，年用气量1000万立方米以上、靠近主干管道且具备直接下载条件的工商业用户可实施直供。新增天然气优先保障居民生活、工业锅炉和炉窑清洁能源替代以及运输车船使用。工业锅炉和炉窑“煤改气”要在落实供气合同的条件下有序推进。	项目生产设备主要使用电能，不设置工业锅炉和炉窑。	符合
16.4	全面实施低（无）VOCs含量原辅材料源头替代。全面推广使用低（无）VOCs含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs含量涂料推广使用力度。	项目塑料薄膜使用低VOCs含量原辅材料水性油墨进行印刷。	符合
17.肇庆市人民政府关于印发《肇庆市生态环境保护“十四五”规划》的通知（肇府〔2022〕14号）			
17.1	推进产业结构优化升级。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，全力打造新能源汽车及汽车零部件、电子信息等主导产业集群，培优升级新材料、精细化工、绿色建材、食品饮料、生物医药、智能家居等特色产业集群；全面提升产业集群	项目属于塑料制品业，不属于高耗能、高污染项目。	符合

	绿色低碳发展水平；严格高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能、高污染行业在总体制造业中的比重。		
17.2	大力发展低碳循环经济。鼓励企业循环式生产、产业循环式组合、园区循环式改造，实现能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用，构建循环型产业体系，提高资源产出率和循环利用率。加快三废资源化利用，完善再生资源回收体系，支持再制造产业化发展。	项目为“塑料回收——塑料再生——再生塑料制品销售——循环回收”的综合型闭环式产业链，实现固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置。	符合
17.3	加强源头控制，大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，推进采用低VOCs排放技术工艺，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准。	项目使用的水性油墨属于低挥发性有机物原材料，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求。	符合
18.肇庆市人民政府关于印发《肇庆市颗粒物与臭氧协同管控三年攻坚行动方案（2023——2025）年》的通知（肇府函〔2023〕154号）			
18.1	持续推进挥发性有机物（VOCs）治理 工作目标：以化工、家具、包装印刷、人造石及卫浴制造等行业为重点，全面摸排，推进涉VOCs企业升级改造，强化源头替代、末端高效处理、无组织有效管控。 工作要求：（1）重点推进化工、家具、包装印刷、人造石及卫浴制造等行业涉VOCs排放企业“批水（性）用油（性）”“治理效率不达标”等问题查摆…… （2）推进VOCs治理设施改造。持续开展光催化、光氧化、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施改造，对不能达到治理要求的实施更换或升级改造。	项目印刷工序使用水性油墨，产生的废气经收集后排入“水喷淋+二级活性炭吸附”处理达标后排放	符合
19.广宁县人民政府关于印发《肇庆市广宁县生态环境保护“十四五”规划》的通知（宁府〔2023〕8号）			
19.1	加快构建绿色生态产业新体系。立足华南再生资源产业基地和太和工业基地平台，以再生塑料业和新型建材产业为引领，加快基地企业转型升级，完善再生塑料循环产业链条，增强产业集聚效应，推动形成国内废塑料再生利用初加工（熔融造粒）、深加工产业，技术研发等一体化的现代化生态产业体系，带动节能环保产业集聚新发展。	项目为“塑料回收——塑料再生——再生塑料制品销售——循环回收”的综合型闭环式产业链，实现固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置。	符合

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 全国性法律及法规文件

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议第二次修正）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第四十三号，2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，自 2020 年 9 月 1 日起实施）；
6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行）；
7. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正）；
8. 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议第三次修正）；
9. 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议第三次修订）；
10. 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号，2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订通过，自 2011 年 3 月 1 日起施行）；
11. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修改通过）；

12. 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正）；
13. 《中华人民共和国可再生能源法》（2009 年 12 月 26 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修正）；
14. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第 8 号，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过）；
15. 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；
16. 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号，2013 年修正）；
17. 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；
18. 《国家危险废物名录（2025 年版）》（中华人民共和国生态环境部令第 36 号，自 2025 年 1 月 1 日起施行）；
19. 《环境保护公众参与办法》（中华人民共和国环境保护部令第 35 号）；
20. 《环境影响评价公众参与办法》（中华人民共和国生态环境部令第 4 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
21. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
22. 《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）；
23. 《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）；
24. 《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）；
25. 《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）；
26. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）；
27. 《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)；

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

29. 《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）；

30. 《关于印发〈“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案〉的通知》（环环评〔2022〕26 号）；

31. 《关于印发〈“十四五”噪声污染防治行动计划〉的通知》（环大气〔2023〕1 号）；

32. 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号）；

33. 《国家发展改革委 生态环境部关于印发“十四五”塑料污染治理行动方案的通知》（发改环资〔2021〕1298 号）；

34. 《国家发展改革委 生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80 号）。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

1. 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议第三次修正）；

2. 《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修正）；

3. 《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正）；

4. 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议第三次修正）；

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

6. 《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府〔2021〕61 号）；

7. 《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）；

8. 《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）；
9. 《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）；
10. 《广东省发展改革委 广东省生态环境厅关于印发广东省塑料污染治理行动方案（2022—2025年）的通知》（粤发改资环函〔2022〕1250号）；
11. 《广东省人民政府〈关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法〉的通知》（粤府〔2023〕106号）；
12. 关于印发《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录（2020年版）》的通知（粤环函〔2020〕109号）；
13. 《广东省生态环境厅〈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（2024年本）〉的通知》（粤环函〔2024〕394号）；
14. 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；
15. 《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）；
16. 关于贯彻落实生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的通知（粤环函〔2021〕392号）；
17. 《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2022年版）〉的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363号）；
18. 《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）；
19. 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42号）；
20. 《广东省环境保护厅关于转发环境保护部〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（粤环〔2015〕99号）；
21. 《关于印发〈广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引〉的通知》（粤环办〔2021〕43号）；
22. 《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）；

23. 《肇庆市扬尘污染防治条例》（自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

24. 肇庆市人民政府关于印发《肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（肇府〔2021〕4 号）；

25. 肇庆市人民政府关于印发《肇庆市生态环境保护“十四五”规划》的通知（肇府〔2022〕14 号）；

26. 《肇庆市生态环境局关于印发<肇庆市生态环境分区管控成果 2023 年动态更新清单>的通知》（肇环字〔2024〕10 号）；

27. 《肇庆市生活饮用水地表水保护区划分方案》（粤府函〔1999〕481 号）；

28. 《肇庆市人民政府关于印发肇庆市部分乡镇级饮用水水源保护区划定及调整方案的通知》（肇府函〔2020〕192 号）；

29. 《广东省人民政府关于调整肇庆市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕228 号）；

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

31. 《肇庆市人民政府办公室关于印发〈肇庆市“无废城市”建设试点实施方案〉的通知》（肇府办函〔2022〕54 号）；

32. 《关于发布肇庆市生态环境局审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2025 年本)的通知》（肇环函〔2025〕12 号）。

2.1.3 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》（HJ2.1-2016）；

2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

4. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

5. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

6. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

7. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

8. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

9. 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
10. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
11. 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
12. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
13. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
14. 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
15. 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）；
16. 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）；
17. 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
18. 《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）；
19. 《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）；
20. 《废塑料回收技术规范》（GB/T39171-2020）。

2.1.4 其他相关依据

1. 建设项目环境影响评价工作委托书；
2. 项目可行性研究报告；
3. 建设单位提供的项目有关的生产技术资料等。

2.2 评价目的、原则

2.2.1 评价目的

1. 通过对国家和省市的产业政策、城市及环境规划的了解和分析，论证项目建设及其选址的可行性和合理性；
2. 通过对建设项目所在地周围环境现状资料调查收集及环境现状监测，掌握评价区域的环境质量现状，确定主要保护目标；
3. 通过对该项目的工程内容的分析，确定项目工程特点、污染物排放情况及存在的环境问题，项目建成后的工程特点及污染物排放特征。结合周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测项目建设过程中和建成运营后对周围环境的影响程度、影响范围以及环境质量可能发生的变化；
4. 根据工程分析和影响预测评价的结果，对建设单位拟选用的污染治理措施作出评价，论述项目环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议；
5. 从环保的角度明确给出项目建设的可行性结论，同时对项目提出环境管理和环

境监测制度建议，从而为环保决策和部门管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1. 依法评价

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

2. 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影響。

3. 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响因子识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据项目性质及其污染物排放特点，采用矩阵法，对项目影响环境要素的程度及性质进行识别，识别结果详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目环境影响因素识别表

时段		施工期				运行期			
		场地清理	运输	建设施工	材料堆存	废水	废气	噪声	固废
自然 环境	水土流失	-1DB			-1DB				
	地下水水质								-1CK
	地表水文								
	地表水质			-1DB		+1CK			
	环境空气	-1DB	-1DB	-1DB			-2CK		
	声环境	-1DB	-1DB	-2DB				-1CK	
生态 环境	土壤			-1DB					
	植被	-1DB		-1DB					
	野生动物	-1DB							
	水生动物								
	濒危动物								
社会 环境	土地利用			+1CK					
	工业发展		+1DB	+1DB					
	农业发展								
	社会经济		+1DB	+1DB					
	交通		-1DB						
	燃料结构								
	节约能源								

注：表中数字表示影响程度：3-重大影响、2-中等影响；1-轻微影响；“+”为正面影响、“-”为负面影响；“C”表示长期影响、“D”表示短期影响；“K”表示可逆影响“B”表示不可逆影响。

由上表可知，项目施工期对环境的不利影响主要表现在施工扬尘、施工噪声及施工废水的影响，此外是对水土流失等生态环境影响。运营期工程对环境的不利影响主要表现在废气、噪声、固废等方面。

2.3.2 评价因子筛选

通过对项目运营期的污染源及其影响分析，结合项目所在地的环境特征和环保目标的功能等级及敏感程度，参照环境影响识别结果，筛选出评价因子，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选表

类别	项目	评价因子
地表水环境	污染因子	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、总氮、总磷、动植物油、LAS
	现状评价因子	水温、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、DO、氨氮、总磷、石油类、溶解氧
	总量控制因子	COD _{Cr} 、氨氮
环境空气	污染因子	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、苯系物、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度、丙烯腈、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、非甲烷总烃、TSP、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、氨、氯化氢、乙苯、臭气浓度
	预测评价因子	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、非甲烷总烃、VOCs、苯乙烯、甲苯、氨、氯化氢
声环境	污染因子	等效连续A声级Leq (A)
	现状评价因子	等效连续A声级Leq (A)
	预测评价因子	等效连续A声级Leq (A)
地下水环境	现状评价因子	理化特性因子：K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度；基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、铜、砷、汞、镉、六价铬（Cr ⁶⁺ ）、总硬度（以CaCO ₃ 计）、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体（TDS）、耗氧量、硫酸盐、氯化物、甲苯、乙苯、二氯甲烷、苯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯。
	预测因子	/
土壤环境	现状评价因子	砷、镉、六价铬、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、茈、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
	预测因子	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）

2.4 环境功能区划

2.4.1 地表水环境功能区划

一、地表水环境功能区划

项目位于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司用地范围内），项目所在地附近主要水体为绥江、小坑水。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号），小坑水（广宁双芦坑——广宁江积）水质目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的II类标准；绥江（广宁竹浆板厂——广宁石澜大胆石）水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。项目附近水系、水环境功能区划见表2.4-1和图2.4-1。

表 2.4-1 项目附近水体功能和水质目标

序号	水体名称	范围	水体功能	水质目标
1	绥江	广宁竹浆板厂——广宁石澜大胆石	综合用水	III
2	小坑水	广宁双芦坑——广宁江积	综合用水	II

二、项目附近的饮用水水源保护区

项目不涉及水源保护区等敏感水体，具体的地表水水功能区划说明如下：

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号），项目所在地不涉及饮用水水源保护区范围。项目周边距离最近的饮用水水源保护区为莫坑耀岭广宁石涧镇饮用水水源保护区，饮用水水源保护区具体划分见表2.4-2，见图2.4-2。

表 2.4-2 项目附近饮用水水源保护区划分情况

保护区名称	水质保护目标	保护区级别	保护区范围		项目与保护边界之间关系
			水域	陆域	
莫坑耀岭广宁石涧镇饮用水水源保护区	II类	一级	水域长度为莫坑山冲、耀岭山冲分水岭至半坑山塘取水口下游50米河段（取水口N 23°31'47"，E 112°27'48"），共约500米的河段。	一级保护区水域沿岸纵深至第一重山山脊线。	不在范围内，距离边界东北面约3.1km



图 2.4-1 项目周边水环境规划及水系图

2.4.2 环境空气功能区划

根据《肇庆市环境规划纲要》（2007年12月），肇庆市设立和规划的自然保护区、森林公园、风景名胜区设立为一类大气环境功能区，其余地区设立为二类大气环境功能区。面积小于4km²的保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园属区不设立为一类大气环境功能区。

同时，根据《广宁县城市总体规划（2018—2023年）》：规划风景旅游区、郊野公园、山林等生态环境较好的地区划为一类大气环境功能区，城镇建成区和工业区为二类大气环境功能区，项目选址位于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区内，所处区域按二类环境空气质量功能区执行。



图 2.4-2 项目与饮用水源保护区位置关系图

2.4.3 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）及《广东省地下水功能区划》（2009年），项目选址所在区域地下水功能区划属于“北江肇庆广宁地下水水源涵养区”（代码为：H054412002T02），地下水类型为裂隙水，水质保护目标为II类，项目区域浅层地下水功能区划见图 2.4-3。

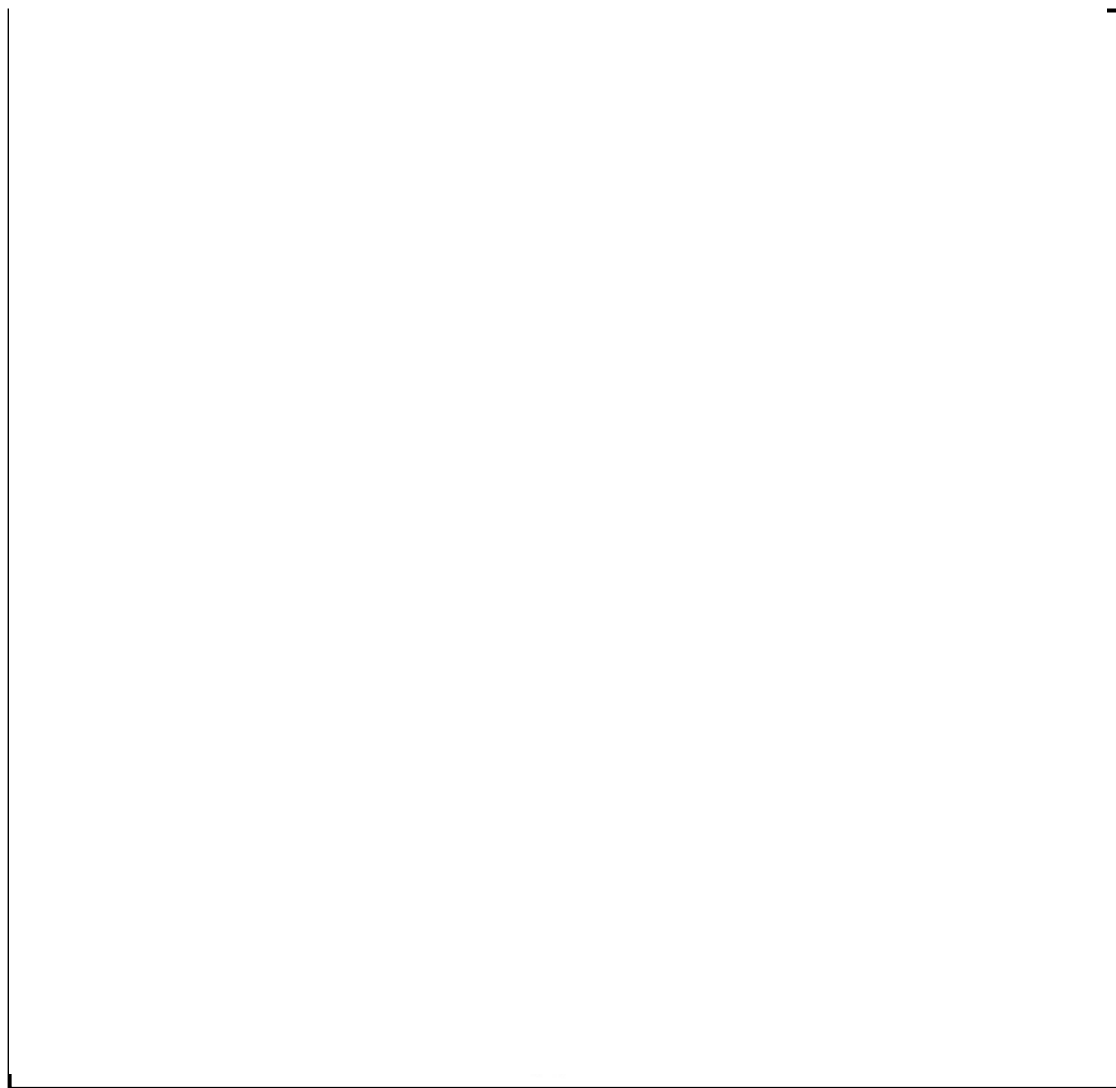


图 2.4-3 地下水功能区划图

2.4.4 声环境功能区划

项目所在区域未进行声环境功能区划。根据《广宁县城总体规划（2018—2023年）》，项目所在地用地规划为二类工业用地，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）规定，项目西北厂界临近省道S263为声环境4a类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a类标准，其他厂界为声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类标准。

2.4.5 生态功能区划

根据《肇庆市人民政府关于印发<肇庆市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（肇府〔2021〕4号）及《肇庆市生态环境局关于印发<肇庆市生态环境分区管控成果2023年动态更新清单>的通知》（肇环字〔2024〕10号），本项目所在区域属于广宁县宾亨镇一般管控单元（ZH44122330004），选址用地属于生态一般管控区，不涉及生态保护红线和一般生态空间。

2.4.6 项目环境功能属性

项目所在地环境功能属性详见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目环境功能属性

序号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	绥江（广宁竹浆板厂——广宁石澜大胆石）为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；小坑水（广宁双芦坑——广宁江积）为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。
2	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准。
3	声环境功能区	项目西北边界为4a类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，即昼间≤70 dB（A），夜间≤55 dB（A）；其余边界为3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间≤65 dB（A），夜间≤55 dB（A）。
4	地下水环境	北江肇庆广宁地下水水源涵养区（代码为：H054412002T02），地下水类型为裂隙水，水质保护目标为Ⅱ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准。
5	是否农田基本保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是，属石涧工业园污水处理厂服务范围； 目前石涧工业园污水处理厂尚未建成投产
13	是否生态敏感与脆弱区	否
14	是否饮用水源保护区	否

2.5 环境质量标准

2.5.1 地表水环境质量标准

绥江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，小坑水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，SS 参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田作物灌溉用水水质标准。地表水环境质量标准具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L，pH、水温除外

序号	项目	Ⅱ类	Ⅲ类	依据
1	pH	6~9		《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）表 1
2	水温	周平均最大温升≤1℃ 周平均最大温升≤2℃		
3	溶解氧（DO）	≥6	≥5	
4	化学需氧量 （COD _{Cr} ）	≤15	≤20	
5	五日生化需氧量 （BOD ₅ ）	≤3	≤4	
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤0.5	≤1.0	
7	总磷（TP）	≤0.1	≤0.2	
8	挥发酚	≤0.002	≤0.005	
9	石油类	≤0.05	≤0.05	
10	LAS	≤0.2	≤0.2	
11	氰化物	≤0.05	≤0.2	
12	氯化物	≤250		《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）表 2
13	SS	≤80		《农田灌溉水质标准》 （GB5084-2021）

2.5.2 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅱ类标准，详见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水质量标准（摘录）

序号	项目	Ⅱ类标准限值 mg/L
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤300
3	溶解性总固体	≤500
4	硫酸盐	≤150
5	氯化物	≤150
6	挥发性酚类	≤0.001
7	耗氧量（COD _{Mn} 法）	≤2.0
8	氨氮	≤0.10

序号	项目	II类标准限值 mg/L
9	硝酸盐（以 N 计）	≤5.0
10	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.10
11	六价铬	≤0.01
12	铜	≤0.05
13	铁	≤0.2
14	砷	≤0.001
15	汞	≤0.0001
16	镉	≤0.001
17	铅	≤0.005
18	钠	≤150
19	锰	≤0.05
20	氰化物	≤0.01
21	氟化物	≤1.0
22	甲苯	≤0.14
23	乙苯	≤0.03
24	二氯甲烷	≤0.002
25	苯乙烯	≤0.002
26	氯苯	≤0.06
27	邻二氯苯	≤0.2
28	对二氯苯	≤0.03

2.5.3 大气环境质量标准

项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及 2018 年修改单。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中二级新扩改建标准值，其他因子参照《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。乙苯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛、氯乙烯、苯系物国内均无大气环境质量评价标准，故本评价对上述其他污染物不进行环境质量现状评价与大气环境影响预测评价；各环境因子执行标准见表 2.5-3。

表 2.5-3 大气环境质量标准（摘录）

污染物	取值时间	浓度限值	采用标准
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级及 2018 年修改单
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	

污染物	取值时间	浓度限值	采用标准
NO _x	年平均	50μg/m ³	
	24 小时平均	100μg/m ³	
	1 小时平均	250μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 时平均	200μg/m ³	
TSP	年均浓度	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	
NMHC	1 小时平均浓度	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》推荐值
苯乙烯	1 小时平均浓度	0.01mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D
甲苯	1 小时平均浓度	0.2mg/m ³	
TVOC	8 小时平均浓度	0.6mg/m ³	
丙烯腈	1 小时平均浓度	0.05mg/m ³	
氯化氢	日均浓度	0.015mg/m ³	
	1 小时平均浓度	0.05mg/m ³	
氨	1 小时平均浓度	0.2mg/m ³	
臭气浓度	——	20（无量纲）	参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

2.5.4 土壤环境质量标准

项目厂区用地为建设用地，故厂区用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值管控要求，详见表 2.5-4。厂区外农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值管控要求，详见表 2.5-5。

表 2.5-4 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（mg/kg）		管制值（mg/kg）	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（mg/kg）		管制值（mg/kg）	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1，2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1，4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，	163	570	500	
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并（a）蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并（a）芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并（b）荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并（k）荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并（a， h）蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并（1， 2， 3-cd）芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/	826	4500	5000	9000

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。②序号 46 为“表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）”中数据。

2.5.5 声环境质量标准

项目所在区域未进行声环境功能区划。根据《广宁县城市总体规划（2018-2023 年）》，项目所在地用地规划为二类工业用地，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）规定，项目西北厂界临近省道 S263 为声环境 4a 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类标准即昼间≤70 dB（A），夜间≤55 dB（A）；其他厂界为声环境 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准，即昼间≤65 dB（A），夜间≤55 dB（A）。

2.6 污染物排放标准

2.6.1 水污染物排放标准

建设单位根据广宁县石涧工业园污水处理厂运营前后，将项目的废水排放方案分为近期、远期，其中近期为在广宁县石涧工业园污水处理厂及配套设施建成前，项目生活污水经一体化生活污水处理设施处理后回用于厂区绿化，生产废水（破碎、清洗分选工艺清洗废水以及环保设施喷淋废水）经自建废水处理设施，采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”工艺处理达标后全部回用于破碎、清洗分选工序，不外排。

远期为待广宁县石涧工业园污水处理厂及配套设施建成投运后，生活污水经三级化粪池预处理后排入石涧工业园污水处理厂，生产废水经自建生产废水处理设施处理达标后约 90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分排入石涧工业园污水处理厂。

一、近期废水排放标准

生活污水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后回用于厂区绿化，不外排。生产废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，水污染物排放限值见表 2.6-1。

二、远期废水排放标准

生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值；生产废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值，水污染物排放限值见表 2.6-2。

表 2.6-1 近期水污染物排放限值 单位：mg/L（pH值无量纲除外）

污染物项目	①DB44/26-2001 第二时段一级标准	②GB/T18920-2020 城市绿化、 道路清扫、消防、建筑施工	生活污水回用 (①②)较严值	生产废水回用执行 DB44/26-2001
pH 值 (无量纲)	6~9	6~9	6~9	6.5~9.0
COD _{Cr}	90	/	90	90
BOD ₅	20	10	10	20
SS	60	/	60	60
氨氮	10	8	8	10
总磷 (磷酸盐以 P 计)	0.5	/	0.5	0.5
总氮	/	/	/	/
石油类	5	/	/	5
动植物油	10	/	10	/

备注：“/”表示不考虑该项。

表 2.6-2 远期水污染物排放限值 单位：mg/L（pH值无量纲除外）

污染物	①GB31572- 2015表1间接排 放限值	②DB44/26- 2001第二时段三 级标准	③石涧工业园污 水处理厂的接管 标准	生活污水间排 (②③)较严值	生产废水间排 (①②③)较 严值
pH	/	6~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	/	500	500	500	500
氨氮	/	/	45	45	45
总氮	/	/	70	70	70
石油类	/	20	/	20	20
总磷	/	/	8	8	8
SS	/	400	400	400	400
BOD ₅	/	300	350	300	350
动植物油	/	100	/	100	/

备注：① “/”表示不考虑该项。

②项目使用多种类型的塑料，远期项目间排废水主要为破碎、浮选工艺清洗废水。破碎、浮选工艺在常温下进行，不涉及化学反应，仅对原料表面上的废木片、废玻璃、废织物等分离干净，原料不含有机卤化物，不含重金属组分；破碎、浮选工艺清洗废水水质较为简单，并结合《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）表15，因此本评价认为项目生产废水特征污染物不涉及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表1中的可吸附有机卤化物、苯乙烯、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬等。

2.6.2 大气污染物排放标准

一、有组织排放废气执行标准

项目营运期生产废气包括生产车间一、生产车间二废旧塑料熔融造粒产生的有机废气，生产车间一塑料注塑产生的有机废气，生产车间二印刷产生的有机废气。生产车间一、生产车间二废旧塑料熔融造粒产生的有机废气分别收集后引入各自一套废气处理设施“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”处理后，分别由 DA001、DA002 的排气筒高空排放；生产车间一的注塑废气收集后引入废气处理设施“水喷淋+二级活性炭吸附”处理后由 DA003 的排气筒高空排放；生产车间二的吹膜废气、印刷烘干废气收集后引入废气处理设施“水喷淋+二级活性炭吸附”处理后由 DA004 的排气筒高空排放。

项目生产过程产生的废气主要包括颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛、氯化氢、氯乙烯、氨、苯系物、总 VOCs、臭气浓度。其中 ABS、PC、PC/ABS 塑料碎片熔融造粒生产设备工作温度不超过塑料颗粒的分解温度，丙烯腈、1,3 丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷产生量极少；PET 熔融造粒生产设备工作温度不超过塑料颗粒的分解温度，乙醛产生量极少；本评价对丙烯腈、1,3 丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛不作定量分析，仅作定性分析。

项目排气筒 DA001、DA002 排放的废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、苯系物、丙烯腈、1,3 丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度。排气筒 DA003 排放的废气污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、苯系物、丙烯腈、1,3 丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛、臭气浓度。排气筒 DA004 排放的废气污染物为非甲烷总烃、乙醛、氨、氯化氢、氯乙烯、总 VOCs、臭气浓度。

项目排气筒 DA001、DA002 排放的废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3 丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛、氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，苯系物执行《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，氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放限值》第二时段二级标准限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）表 2 臭气浓度排放标准值要求。

项目排气筒 DA003 排放的废气污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3 丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，苯系物执行《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，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 臭气浓度排放标准值要求。

项目排气筒 DA004 排放的废气污染物为非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值的较严值，总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 最高允许排放浓度第 II 时段的凹版印刷，氨、乙醛执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 臭气浓度排放标准值要求。大气污染物排放标注见表 2.6-3。

表 2.6-3 大气污染物排放限值

污染源	污染物项目	排气筒高度（m）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	适用的合成树脂类型	标准来源	
DA001、DA002	颗粒物	22	20	/	所有合成树脂	GB31572-2015，含 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值	
	非甲烷总烃		60	/			
	苯乙烯		20	/	聚苯乙烯树脂（HIPS） ABS 树脂		
	甲苯		8	/			
	乙苯		50	/	ABS 树脂		
	丙烯腈		0.5	/			
	1,3-丁二烯 ⁽²⁾		1	/	聚碳酸酯树脂（PC）		
	酚类		15	/			
	氯苯类		20	/	热塑性聚酯树脂（PET） 聚酰胺树脂（PA）		
	二氯甲烷 ⁽²⁾		50	/			
	乙醛		20	/	/	DB44/2367-2022 中的表 1 挥发性有机物排放限值	
	氨		20	/			
	苯系物 ⁽⁴⁾		40	/	/		DB44/27-2001 第二时段二级标准
	氯化氢		100	0.528			
	氯乙烯		36	1.5			

污染源	污染物项目	排气筒高度（m）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	适用的合成树脂类型	标准来源
	臭气浓度		6000 (无量纲)	/	/	GB14554-93 表 2 的臭气浓度排放标准值
DA003	非甲烷总烃	22	60	/	所有合成树脂	GB31572-2015，含 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值
	苯乙烯		20	/	聚苯乙烯树脂 (HIPS)	
	甲苯		8	/	ABS 树脂	
	乙苯		50	/	ABS 树脂	
	丙烯腈		0.5	/	ABS 树脂	
	1,3-丁二烯 ⁽²⁾		1	/	ABS 树脂	
	酚类		15	/	聚碳酸酯树脂 (PC)	
	氯苯类		20	/	聚碳酸酯树脂 (PC)	
	二氯甲烷 ⁽²⁾		50	/	聚碳酸酯树脂 (PC)	
	乙醛		20	/	热塑性聚酯树脂 (PET)	
	苯系物 ⁽⁴⁾		40	/	/	DB44/2367-2022 中的表 1 挥发性有机物排放限值
	臭气浓度		6000	/	/	GB14554-93 表 2 的臭气浓度排放标准值
D004	非甲烷总烃	22	60	/	所有合成树脂	GB31572-2015 含 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值及 GB41616-2022 中表 1 大气污染物排放限值的较严值
	总 VOCs		120	/	/	DB44/815-2010 表 2 最高允许排放浓度第 II 时段的凹版印刷
	乙醛		20	/	热塑性聚酯树脂 (PET)	GB31572-2015 含 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值
	氨		20	/	聚酰胺树脂 (PA)	
	氯化氢		100	0.528	/	DB44/27-2001 第二时段二级标准
	氯乙烯		36	1.5	/	
	臭气浓度		6000 (无量纲)	/	/	GB14554-93 表 2 的臭气浓度排放标准值
备注： (1) 上述标准均要求排气筒高度不低于 15 米。 (2) 根据 GB31572-2015（含 2024 年修改单），待国家污染物监测方法标准发布后实施。 (3) 项目为塑料制品工业企业，其大气污染物排放限值根据其涉及到的合成树脂种类，执行表 5 的标准限值（单位产品非甲烷总烃排放量除外），故本评价不执行单位产品非甲烷总烃排放量。 (4) 根据 DB44/ 2367—2022，苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯乙烯。 (5) 根据 DB44/27-2001，排气筒应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。项目周边 200m 范围最高建筑物为自身厂房，高度 10m，项目排气筒 22m 满足相应要求，无需按 50%执行。 (6) 根据 DB44/27-2001，排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，内插法的计算方式见 DB44/27-2001 中的附录 B。 (7) 项目在塑料薄膜上印刷标识，采用凹版印刷技术，项目使用水性油墨 VOCs 含量为 1g/L，符合 DB44/815-2010 表 1 印刷油墨 VOCs 含量限值。						

二、厂界、企业厂区内及周边污染监控要求

1、厂界

企业边界大气污染物颗粒物、甲苯、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，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，酚类、氯苯类、乙醛、氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

2、企业厂区内及周边污染监控要求

（1）合成树脂行业生产过程中挥发性有机液体储罐污染控制要求，设备与管线组件泄漏污染控制要求，废气收集治理设施，物料转移输送与装卸，物料投加、分离、抽真空与干燥过程执行 GB 31572-2015 相关要求。

（2）厂区内非甲烷总烃无组织执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；同时，企业应严格按照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）的相关要求对运营期间 VOCs 无组织排放进行控制和管理。厂界、企业厂区内监控要求限值见表 2.6-4。

表 2.6-4 无组织排放废气污染物排放标准限值要求

污染源	污染物	无组织排放标准		标准来源
		监控点	标准值(mg/m³)	
厂界无组织 排放废气	颗粒物	企业边界 无组织排 放监控点	1.0	GB31572-2015(含2024年修改单)中表 9企业边界大气污染物浓度限值
	甲苯		0.8	
	非甲烷总烃		4.0	
	丙烯腈		0.1	DB44/2367-2020中表4企业边界VOCs 无组织排放限值
	酚类		0.08	DB44/27-2001中第二时段无组织排放 监控浓度限值
	氯苯类		0.4	
	乙醛		0.04	
	氯化氢		0.20	
	氯乙烯		0.60	

	总VOCs		2.0	DB44/815-2010表3无组织排放监控点浓度限值
	氨		1.5	GB14554-93中表1恶臭污染物厂界标准值
	臭气浓度		20（无量纲）	
厂区内无组织排放限值	NMHC (非甲烷总烃)	厂房外 监控点	6（监控点处1小时平均浓度值）	DB44/2367-2022表3厂区内VOCs无组织排放限值
			20（监控点处任意一次浓度值）	

2.6.3 噪声排放标准

项目西北边界临近省道 S263 为声环境 4a 类功能区，其他边界为声环境 3 类功能区，因此，项目西北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，噪声排放标准摘录详见表 2.6-5。

表 2.6-5 工业企业厂界环境噪声排放标准摘录 **Leq[dB (A)]**

声功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

2.6.4 固废

①一般固废：项目设置的一般固废暂存间执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），分区贮存并满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

②危险废物：危险废物在项目区内暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求。

2.7 评价工作等级及评价范围

2.7.1 评价工作等级

2.7.1.1 地表水环境影响评价工作等级

项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境影响评价工作等级依据项目污水排放量、污水水质复杂程度和受纳水域的规模及其水质要求划分。水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.7-1。

表 2.7-1 地表水环境影响评价工作级别判定表

评价等级	评价依据	
	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 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

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。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

项目生活污水及生产废水近期经自建废水处理设施处理达标后全部回用不外排, 远期待广宁县石涧工业园污水处理厂及其配套管网建成投产后, 生活污水经预处理达标后经市政管网进入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理, 生产废水经处理达标后约 90%回用于破碎、清洗分选工序, 剩余部分经市政管网排入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定以及本项目废水排放方式可确定本项目的地表水评价等级为三级 B。

2.7.1.2 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第 4.1 条的规定, 地下水环境影响评价根据建设项目对地下水环境影响的程度, 结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 将建设项目分为四类, I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价按导则要求进行, IV类建设项目不开展地下水影响评价。结合项目情况, 项目地下水环境影响评价等级判断具体如下:

(1) 项目类别的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)对分类, 项目属于“116、塑料制品制造, IV类项目”“155、废旧资源 (含生物质) 加工、再生利用 废塑料等加工、再生利用, III类项目”。

(2) 环境敏感程度

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表2.7-2。

表 2.7-2 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*。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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

项目无任何地下水开采、回灌功能和设施，对地下水流场和地下水水位无影响；但可能在生产运行过程中，因废水、污水泄漏入渗，造成地下水水质污染。项目所在地不属于集中式饮用水水源地准保护区及其补给径流区，不属于其他地下水环境相关保护区和特殊地下水资源保护区。地下水功能区划属于北江肇庆广宁地下水水源涵养区，虽然部分周边村庄存在分散式水井，但水井基本荒废，不作为饮用水井；且据调查可知，该区域村民日常生活不使用地下水，区域居民点已不使用地下水作为生活饮用水源，因此项目所在区域周边地下水非饮用功能。故地下水环境敏感程度属于不敏感。

(3) 项目地下水环境影响评价等级的确定

地下水环境影响评价等级判别依据见表2.7-3。综合分析，项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.7-3 项目地下水评价工作等级划分判断依据

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

2.7.1.3 大气环境影响评价工作等级

项目运营期废气污染物包括颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、苯系物、丙烯腈、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气

浓度，其中丙烯腈、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛为定性分析。本评价选取有环境质量标准的大气污染物作为评价因子，经查 GB3095 及 HJ2.2 附录 D 中乙苯、氯乙烯无环境质量标准，故本评价选取 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、非甲烷总烃、VOCs、苯乙烯、甲苯、氨、氯化氢作为评价因子。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境评价工作分级根据对项目的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标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

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

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

C₀——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按分级判据进行划分。最大地面空气质量占标率 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}，对同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 2.7-4 评价工作等级

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

项目估算模型参数表见表 2.7-5 和表 2.7-6。

表 2.7-5 估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市/农村
	农村
	人口数（城市选项时）
	/

最高环境温度/℃		38.2
最低环境温度/℃		0.9
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	分辨率≥90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
注：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。项目附近 3km 范围内超一半面积属于村庄，因此选择农村。		

表 2.7-6 估算模式的地面特征参数表

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，项目地形数据范围为以项目所在地为中心、边长 50km 范围，该范围内地形图见图 2.7-1。

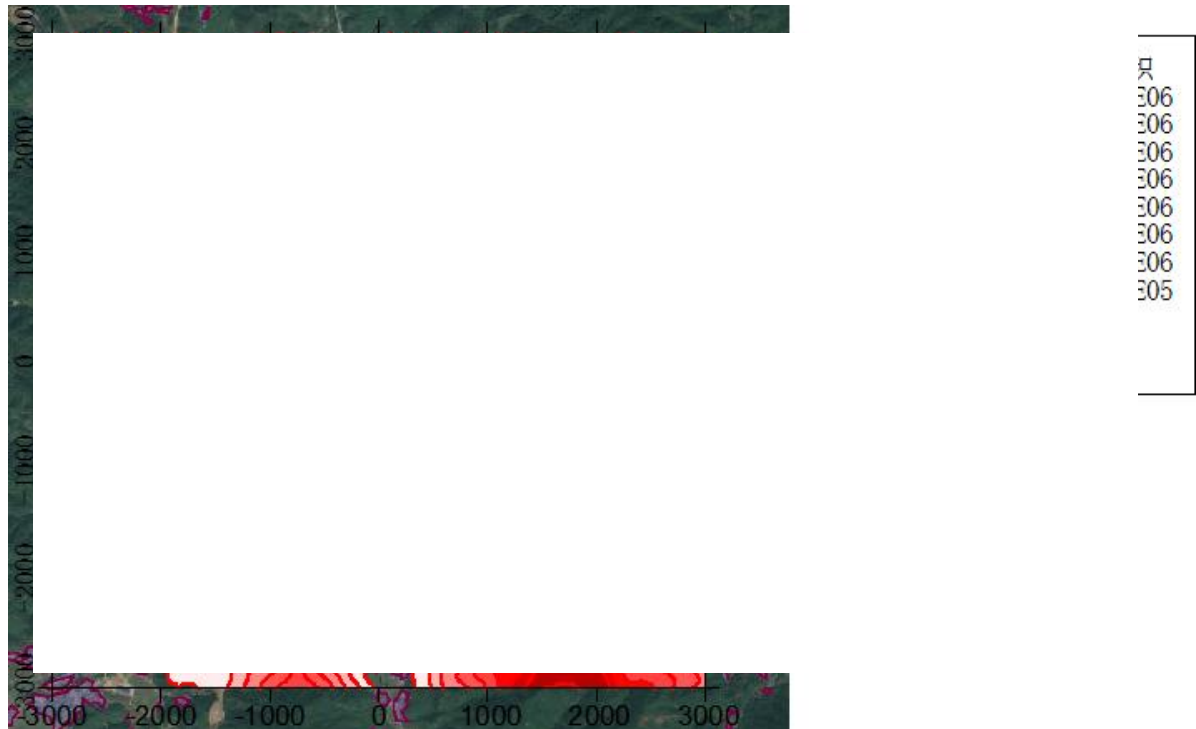


图 2.7-1 项目地形示意图

项目排放污染物的源强参数详见后文表 5.2-13~14，估算模式预测结果详见表 2.7-7。

表 2.7-7 项目最大地面空气质量浓度占标率（单位：占标率为%；D10%为m）

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	PM _{2.5} D ₁₀ (m)	NMHC D ₁₀ (m)	TVOC D ₁₀ (m)	苯乙烯 D ₁₀ (m)	甲苯 D ₁₀ (m)	氨 D ₁₀ (m)	氯化氢 D ₁₀ (m)	乙苯 D ₁₀ (m)
1	DA001	230	600	22.55	0.00 0	0.72 0	0.72 0	2.39 0	3.99 0	0.02 0	0.00 0	0.08 0	0.06 0	0.00 0
2	DA002	230	600	22.55	0.00 0	0.72 0	0.72 0	2.39 0	3.99 0	0.02 0	0.00 0	0.08 0	0.06 0	0.00 0
3	DA003	230	600	22.55	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.72 0	1.20 0	0.01 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	DA004	230	600	22.55	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.13 0	0.22 0	0.00 0	0.00 0	0.01 0	0.01 0	0.00 0
5	生产车间一	0	40	0	28.29 100	0.00 0	0.00 0	68.58 225	114.30 325	0.52 0	0.05 0	2.08 0	2.08 0	0.00 0
6	生产车间二	0	34	0	36.23 100	0.00 0	0.00 0	104.80 250	174.66 375	0.67 0	0.07 0	3.99 0	5.32 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	36.23	0.72	0.72	104.8	174.66	0.67	0.07	3.99	5.32	0

根据表 2.7-7 可知，项目所有污染物最大地面浓度占标率 P_i 最大值为生产车间一无组织排放的 TVOC174.66% $\geq$ 10%，占标率 D10%的最远距离为 375m，确定本项目环境空气影响评价工作等级定为一级。

2.7.1.4 噪声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定的声环境影响评价工作等级划分的基本原则，项目所在区域西北边界临近省道 S263 区域为 4a 类功能区，其他边界属于声环境 3 类功能区，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量小于 3dB（A）；受影响人口数量变化不大，因此确定项目声环境影响评价工作等级定为三级，见表 2.7-8。

表 2.7-8 声环境评价工作等级划分

等级	判定条件	项目判定过程
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区区域，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价	项目评价范围内无 0 类声环境功能区区域；声环境保护目标噪声级增量小于 5dB(A)；受影响人口数量变化不大
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	项目评价范围内无 2 类声环境功能区区域；声环境保护目标噪声级增量小于 3dB(A)；受影响人口数量变化不大
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	项目所在区域西北边界临近省道 S263 区域为 4a 类功能区，其他边界属于声环境 3 类功能区；声环境保护目标噪声级增量小于 3dB(A)；受影响人口数量变化不大

2.7.1.5 环境风险评价工作等级

计算所涉及的每种危险物质在项目边界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临

界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质，按其在边界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量， t ；

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

Q 值确定表见表 2.7-9。

表 2.7-9 项目 Q 值确定表

序号	物料名称	风险物质 CAS 号	仓储最大储存量 (t)	生产车间最大存在量 (t)	风险物质及含量	风险物质最大存在总量 q_n (t)	(HJ169-2018) 附录 B		该种危险物质 Q 值
							风险物质	临界量	
1	白矿油	9003-56-9	10	0.27	油类物质	10.27	油类物质	2500	0.004
2	阻燃剂	9003-56-9	10	0.27	对苯二酚双（二苯基磷酸酯）（占比 95%）	9.75	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.195
					磷酸三苯酯（占比 5%）	0.51		50	0.010
3	油墨	9003-55-8	0.1	0.02	丙烯酸聚合物	0.12		50	0.0024
4	废油	/	8.021	/	油/水、烃/水混合物	8.021		2500	0.003
5	废机油	/	0.05	/	油类物质	0.05		2500	0.00002
6	废活性炭	/	31	/	健康危险急性毒性物质（类别 3）	31		50	0.62
7	废原料包装桶	/	0.145	/	健康危险急性毒性物质（类别 3）	0.145		50	0.003
8	废油墨	/	0.275	/	丙烯酸聚合物	0.275		50	0.0055
合计									0.843

备注：①物质生产车间最大存在量按原材料用量/工作天数计算。②根据分析，废活性炭产生量约 201.252t/a，每次最大更换量约 30.136t，周转频次约 8 次，最大贮存量约 31t。③丙烯酸聚合物急性毒性：LD₅₀:950 mg/kg（兔经皮），属于 GB 30000.18 中类别 3，为健康危险急性毒性物质，临界量为 50t。其他危险物质性质较难判断，按最大不利影响考虑，临界值参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）。

根据统计结果可知，项目 Q 值 < 1 ，风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.7-10 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。

经判断，项目的环境风险潜势综合等级为I，则环境风险评价等级为简单分析。

2.7.1.6 土壤评价工作等级

一、评价等级

（一）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于与表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中的比对情况见表 2.7-11。

表 2.7-11 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
制造业	环境和公共设施管理业	I	II	III	IV
		危险废物利用及处置	采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用	其他

项目属于废旧资源加工、再生利用行业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别判定，属于III类项目。

（二）占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中占地规模分类，本项目占地面积约2.68hm²（40亩）。根据HJ964-2018，项目占地规模为小型（<5hm²）。

（三）敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。项目周边存在耕地，因此土壤环境敏感程度为“敏感”。判别依据见表2.7-12。

表 2.7-12 污染影响型敏感程度分级表

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

土壤评价工作等级确定具体见表2.7-13。

表 2.7-13 污染影响型评价工作等级划分表

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。

根据污染影响型评价工作等级划分表，项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.7.1.7 生态评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态敏感区定义：“包括法定生态保护区、重要生境以及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。其中，法定生态保护区包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。”。再根据6.1.8规定，项目生态评价工作等级判断见表2.7-14。

表 2.7-14 生态影响评价工作等级划分表

序号	评级等级确定原则	项目
1	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；	不涉及
2	涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及
3	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及
4	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；	不属于
5	根据 HJ 610、HJ 964 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；	不属于
6	当工程占地规模大于 20 km 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；	不属于
7	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；	属于
8	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	不属于
9	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。	不属于
10	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。	不属于
11	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级	不属于
12	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。	不属于
13	涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。	不属于

14	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。	不属于

根据生态影响评价工作等级划分表，项目不涉及生态环境敏感区，生态影响评价工作等级为三级。

2.7.2 评价范围

一、地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）导则的规定以及所在地表水的特点，确定本项目地表水环境影响评价范围为：无名沟渠项目雨水汇入口上游 200m 至下游全段共约 0.65km 的水域；绥江项目雨水汇入口上游 500m 至下游 1.5km 的水域。

二、地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价的调查评价面积 $\leq 6\text{km}^2$ ，当计算或查表范围超出水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。综合考虑，项目地下水评价范围为：西侧及东南侧以绥江为界，东侧以山脊分水岭为界，北侧以太坑村北侧、附近农田以及无名沟渠延长线为界，面积约 2.82km^2 。

三、大气环境评价范围

根据前文，大气评价等级为一级，D10%为 325m，因此大气评价范围为以项目选址为中心，边长 5 km 的正方形区域。

四、声环境评价范围

项目噪声环境评价范围为项目厂界外 200m 区域。

五、风险评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）规定，本项目风险评价等级为简单分析，无需设置大气环境风险评价范围；地表水环境风险评价范围与地表水评价范围一致；地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致。

六、土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤评价等级为三级，评价范围为项目厂界外 50m 区域内。

七、生态评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），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。本项目属于

污染影响类建设项目，考虑项目污染物排放产生的间接生态影响主要是大气沉降对土壤的影响，因此生态影响评价范围取项目直接占用区域和土壤环境评价范围，即厂区及其厂界外 50m 以内的区域。项目各环境要素评价范围见图 2.8-1～图 2.8-2。

2.8 环境保护与污染控制目标

2.8.1 环境保护目标

一、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），水环境保护目标为饮用水水源保护区、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等。项目周边地表水环境保护目标见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目周边地表水环境保护目标

序号	环境保护目标	保护对象	保护要求	与项目位置关系		与排放口位置关系	
				相对距离	相对高差	排放口坐标	相对距离
1	肇庆广宁竈地方级湿地自然公园	自然公园	地表水环境质量Ⅲ类标准	1km	/	无废水直排口	/

二、地下水环境保护目标

项目所在地评价范围周边居民生活用水主要来源于市政自来水管网，不采取地下水井取水，主要保护厂界同一水文地质单元内的地下水单元水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类水标准要求，详见表 2.8-2。

三、大气环境保护目标

根据项目所在地近年来的风向分布和项目产污特点，环境空气评价范围内的敏感点具体情况见表 2.8-2 和图 2.8-1～图 2.8-2。

项目环境空气评价范围均属于二类功能区，各敏感点所在地的环境空气质量应控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准限值之内。

四、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）规定，声环境保护目标调查应列表给出评价范围内声环境保护目标的名称、户数、建筑物层数和建筑物数量，并明确声环境保护目标与建设项目的空间位置关系等。

项目噪声评价范围（200m）内无居民区、学校和企事业单位等依据法律法规、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。

五、环境风险保护目标

项目风险评价等级为简单分析，无需设置大气环境风险评价范围，因此无大气环境风险保护目标；项目地表水、地下水环境风险保护目标参照地表水、地下水环境保护目标。

六、土壤环境保护目标

项目周边存在耕地，土壤环境保护目标见表 2.8-2。

七、生态环境保护目标

项目评价范围内无受影响的重要物种、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。

表 2.8-2 主要环境保护目标表

环境要素	敏感目标	坐标/m		地面高程	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与厂界的距离m	影响的人口规模(人)
		X	Y							
大气环境	赤坑	1823	231	24.48	居住区	空气质量	大气II类	东北	1720	约50人
	佛仔坳	880	-610	59.4	居住区			东南	840	约50人
	罗汶新村	548	-946	20.04	居住区			东南	850	约10人
	石基村	1205	-705	28.05	居住区			东南	1180	约150人
	朱君塘	590	-1179	38	居住区			东南	1090	约200人
	荷木茛	465	-1411	27.37	居住区			东南	1290	约100人
	罗汶口	-17	-739	24.55	居住区			南面	530	约200人
	吉崑新村	-292	-680	24.26	居住区			南面	570	约10人
	吉崑村	-292	-847	27.77	居住区			南面	720	约200人
	狗眠岗	-109	-988	29.15	居住区			南面	800	约100人
	湖洞岗	-42	-1337	40.12	居住区			南面	1140	约100人
	江湖	498	-2076	31.78	居住区			南面	1920	约150人
	石崑	365	-2350	29.85	居住区			南面	2150	约100人
	崑咀	340	-2558	33.06	居住区			南面	2352	约80人
	罗汶村	24	-2666	25.55	居住区			南面	2440	约200人
	坑口	-649	-157	32.07	居住区			西面	560	约100人
	云坑	-1381	-564	37.56	居住区			西南	1400	约50人
	麻坑尾	-1339	-1079	35.42	居住区			西南	1620	约30人
	塘头	-1522	-847	43.65	居住区			西南	1630	约100人
	葫芦塘	-1339	-1212	35.67	居住区			西南	1660	约200人
	浪根山村	-1855	184	32.45	居住区			西面	1750	约100人
	罗青山	-1763	-1079	32.75	居住区			西南	1960	约300人
	厚垦村	-2137	-788	35.03	居住区			西南	2150	约150人
	乌石坑	-1580	-1760	41.77	居住区			西南	2240	约50人

	下寨	-1855	-1719	24.45	居住区			西南	2410	约5人
	龙龕古诗	-1846	-1902	41.02	居住区			西南	2520	约300人
	水松根	-1838	-2483	51.13	居住区			西面	1750	约100人
	寺湾村	-2137	-2608	25.65	居住区			西南	1960	约200人
	新铺	-815	-41	23.17	居住区			西北	660	约200人
	江西村	-774	557	22.29	居住区			西北	820	约150人
	江咀	-1090	400	18.76	居住区			西北	990	约50人
	烟仔尾	-1780	383	28.34	居住区			西北	1690	约50人
	江积、中苍、 下苍村	-1057	748	24.72	居住区			西北	1120	约 3000 人
	高寨村	-1281	508	19.78	居住区			西北	1260	约 2000 人
	西林村	-1397	1704	22.17	居住区			西北	2070	约 5000 人
	炭步村	-1256	2028	26.79	居住区			西北	2270	约 500 人
	步口村	-1323	2003	28.06	居住区			西北	2310	约 1000 人
	西林小学	-1514	1978	31.86	学校			西北	2400	约 2000 人
	马坑村	-2420	898	51.35	居住区			西北	2470	约 20 人
	龙坑	-2528	690	71.95	居住区			西北	2470	约50人
	白坟岗村	-1871	2219	25.7	居住区			西北	2820	约50人
	榄树嘴	-1713	2551	21.68	居住区			西北	2980	约50人
	沙仔茛村	-2487	2094	49.19	居住区			西北	3130	约200人
	石涧社区	-317	308	21.6	居住区			北面	340	约4000人
	陈坑口	481	890	38.13	居住区			北面	940	约50人
	苏坑	490	890	38.64	居住区			北面	1080	约100人
	石涧中学	132	1513	30.05	学校			北面	1410	约700人
	黄塘	282	1463	26.02	居住区			北面	1420	约10人
	太坑村	182	1812	27.47	居住区			北面	1720	约500人
	樟口村	315	1787	37.45	居住区			北面	1730	约200人
	新莫坑村	-308	2127	28.59	居住区			北面	2040	约500人
	塘仔角	82	2235	32.89	居住区			北面	2150	约300人
	下坳村	-234	2526	21.62	居住区			北面	2430	约500人
	蚁坑	182	2526	26.56	居住区			北面	2450	约500人
	马坳	-125	2551	22.94	居住区			北面	2460	约200人
	竹寨	-890	890	24.03	居住区			西北	1170	约 300 人
地下水	浅层地下水含水层	/	/	/	北江肇庆广宁地下水水源涵养区	地下水水质	Ⅱ类	/	/	/
土壤	农田	/	/	/	永久基本+农田	土壤质量	/	北面	20	/



图 2.8-1 项目地表水、声、土壤、生态评价范围图及生态保护目标图

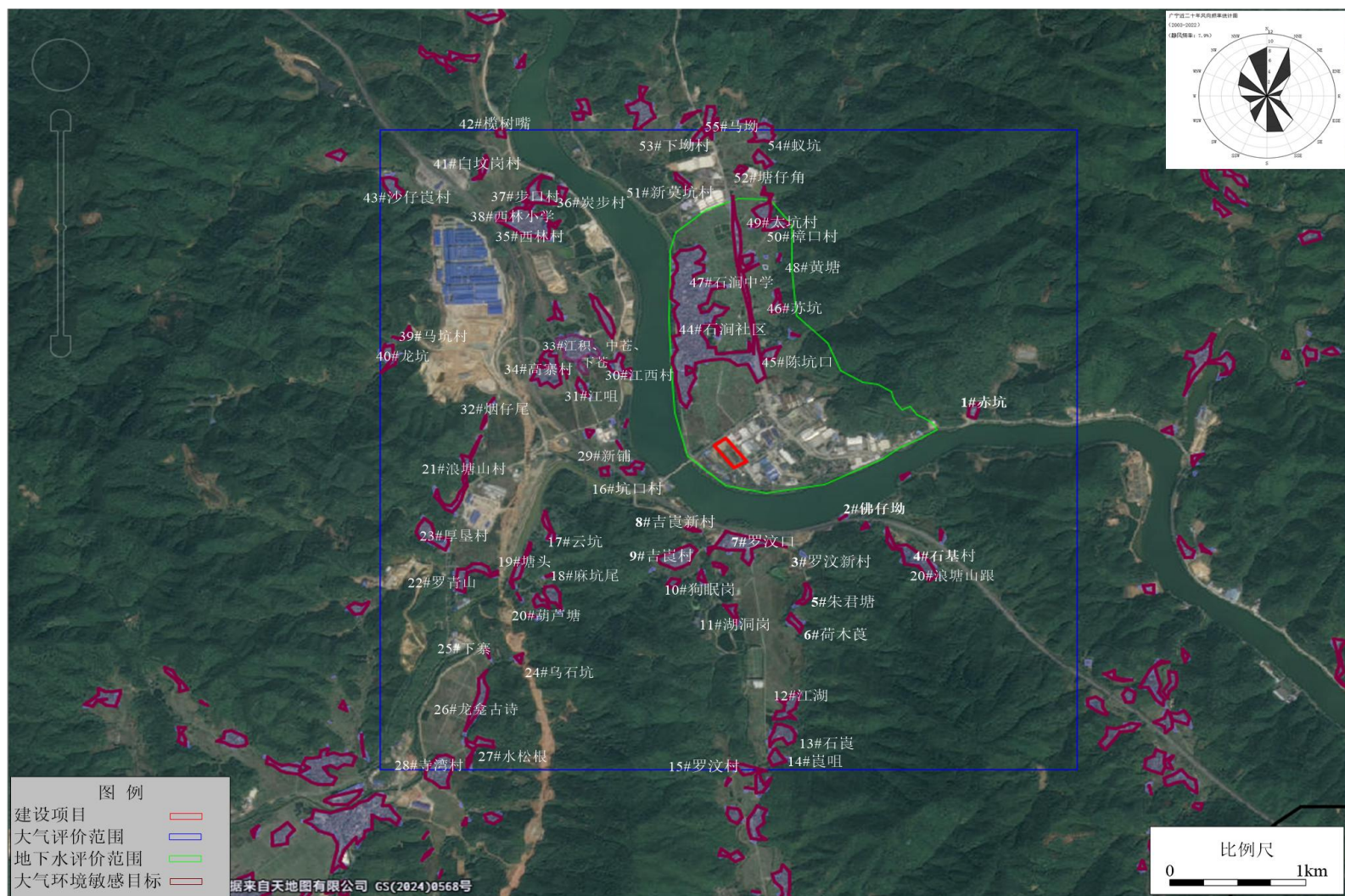


图 2.8-2 项目大气、地下水评价范围图及大气环境敏感目标图

2.8.2 污染控制目标

1、废水污染物

严格控制废水污染物的排放，确保项目建成投产后，排放的废水不会对周边水体水质造成明显不良影响。

2、废气污染物

严格控制项目废气污染物的排放，保证废气排放浓度低于相应排放标准要求，不对区域大气环境质量造成明显影响，项目所在区域大气环境质量达到二类功能区要求。

3、环境噪声

严格控制运营期设备噪声，确保高噪声设备经过隔声、减振、降噪治理，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。确保项目噪声实现达标排放，对厂界及敏感点处的声环境不造成明显影响。

4、固体废物

固体废物按照固废性质进行分类收集和储存，定期交由有能力处置的单位收集处置，不在厂区内长期形成堆积，不直接排入环境造成二次污染。

5、环境风险

建立健全的安全生产管理规章制度，防止风险事故的发生。

2.9 评价时段及评价重点

2.9.1 评价时段

本次评价时段分施工期和运营期两个阶段：

- 一、施工期：项目建筑施工及设备安装阶段；
- 二、运营期：项目投入运行阶段。

2.9.2 评价重点

项目的评价重点为：工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施和风险评价。

1.工程分析——根据生产工艺流程及产污环节，通过物料平衡和类比分析的方法统计出污染物产生及排放量。

2.环境影响预测与评价——对建设可能产生的环境影响进行预测分析，明确项目建成后对周围环境的影响程度。

3.污染防治措施——通过对全厂各污染工序污染物的产生情况，提出切实可行的污染防治措施，最大程度减少污染物排放对周围环境的影响。

4.风险评价——分析项目存在的环境风险，并提出切实可行的风险防范措施、应急预案，以减轻危险化学品在事故状态下对环境的危害。

3 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

- 1、**项目名称：**广东华盛再生资源有限公司年产 6 万吨塑料及其制品建设项目。
- 2、**建设单位：**广东华盛再生资源有限公司。
- 3、**项目地点：**位于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业
有限公司厂房）的地块。中心地理坐标为 E112°27'15.921"，N23°30'10.321"，地理位
置见前文图 1.1-1。
- 4、**项目性质：**新建项目。
- 5、**行业类别及代码：**塑料制品业 C292、非金属废料和碎屑加工处理 C4220。
- 6、**总投资：**总投资人民币 17000 万元，环保投资为人民币 850 万元，环保投资比
例为 5%。
- 7、**用地情况：**总用地面积 26707.32m²，建筑占地面积 19809.22m²。
- 8、**建设内容及规模：**项目工程建设主要包括 2 座生产车间、自建废水处理站、废
气处理设施、一般固废间、危废间、事故应急池等。项目建成后年生产改性塑料颗粒
57000 吨/年，塑料制品/竹塑制品 2500 吨/年，塑料薄膜 500 吨/年，共计 6 万吨/年塑
料及其制品建设项目。各类产品中竹塑颗粒及竹塑制品合计 10000 吨/年，占总产能的
16.7%。
- 9、**投产时间：**预计 2025 年 12 月。
- 10、**劳动定员及工作制度：**项目计划定员 60 人，均不在厂内食宿；年工作约 300
天，每天实行 3 班工作制，每班 8 小时，年工作时间 7200 小时。
- 11、**项目四至关系**

根据现场勘查，项目东南面为森益纸业有限公司、肇庆鸿海铝业有限公司，西南面为肇庆市中盛纸业有限公司、广东华弘供销再生资源回收有限公司，西面为广东山摩新材料科技有限公司，西北面为省道 263，东北面为欧尚新型包装材料有限公司、广宁县和盛木业有限公司。项目四至现状情况见图 3.1-1。



图 3.1-1 项目四至图

	
厂房实景	厂房实景
	
华弘公司	中盛纸业



图 3.1-2 项目四至照片

3.1.2 项目工程组成

项目总用地面积为 26707.32m²，建构筑物总面积为 19809.22m²，项目的工程组成内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等，项目工程组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程组成一览表

工程类别	单项工程名称	主要建设内容
主体工程	生产车间一	占地面积 7985.6m ² ，建筑面积 7985.6m ² ，共 1 层。主要为废塑料预处理、熔融造粒、注塑成品。
	生产车间二	占地面积 7985.6m ² ，建筑面积 7985.6m ² ，共 1 层。主要为废旧塑料预处理、熔融造粒、吹膜、印刷成品。
储运工程	原料仓库	生产车间一、生产车间二均配套塑料粒原材料存放区、原材料存放区、成品仓库。
	一般固废间	占地面积 120m ² ，主要贮存废包装袋、分选工序杂质废物、废过滤网及滤渣、废边角料及不合格产品、废塑料薄膜、除尘灰、废沉渣等。
	危废间	生产车间一、生产车间二各设置危废暂存间，占地面积 80m ² ，主要储存废机油、废含油抹布及废手套、废包装桶（破损的）、废活性炭、废油墨等。
公用工程	供电系统	来自市政供电网。项目年用电量预计 420 万 kW·h/a。
	给水系统	市政自来水，近期用水量为 40376.135m ³ /a，远期用水量为 46402.64m ³ /a。
	排水系统	雨污分流。在石涧工业园污水处理厂运营前，项目排水方案分为近远期。 1.生活污水 ①近期：经一体化生活污水处理设施处理后回用于厂区绿化，不外排。 ②远期：生活污水经三级化粪池预处理后排入石涧工业园污水处理厂进一步处理。

工程类别	单项工程名称		主要内容
			2.生产废水 ③近期:生产废水经自建生产废水处理站有效处理符合生产用水水质要求后回用于破碎、清洗分选工序。 ④远期:生产废水经自建生产废水处理站有效处理约 90%回用于破碎、清洗分选工序,剩余部分经市政管网排入石涧工业园污水处理厂进一步处理。
	循环水系统		生产过程中需采用冷却水,冷却水系统包括循环冷却塔、冷却循环水池、冷却循环水泵,循环新鲜水量为 720m ³ /a,年循环水量 72000m ³ /a。
环保工程	废气	生产废气	①生产车间一废塑料熔融过程中产生的有机废气经收集后引至废气处理设施“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”处理后经DA001 排气筒 22m 高空排放; ②生产车间二废塑料熔融过程中产生的有机废气经收集后引至废气处理设施“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”处理后经DA002 排气筒 22m 高空排放; ③生产车间一注塑过程中产生的有机废气经收集后引至废气处理设施“水喷淋+二级活性炭吸附”处理后经DA003 排气筒 22m高空排放; ④生产车间二吹膜、印刷过程中产生的有机废气经收集后引至废气处理设施“水喷淋+二级活性炭吸附”处理后经DA004 排气筒 22m高空排放。
	废水	生活污水	近期:一体化生活污水处理设施 远期:三级化粪池
		生产废水	近期:自建生产废水处理站,采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”处理工艺 远期:自建生产废水处理站,采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”处理工艺
	噪声		远离厂界布置高噪声设备,并对噪声设备采用消声、隔声、减振等措施。
	危废暂存间		生产车间一、生产车间二设置危废暂存间,每间危废暂存间占地面积 40m ²
	一般固废暂存间		生产车间一、生产车间二设置一般固废间,每间一般固废暂存间占地面积 60m ²
	垃圾收集点		厂区生产车间内设有可移动垃圾收集点,生活垃圾统一收集后,交环卫部门处理。
	事故应急池		事故应急池,容积 910m ³ 。

3.1.3 总平面布置图

项目建设内容为主体工程 2 座生产车间、储存工程,办公楼等,主要建构筑物一览表见表 3.1-2,项目平面布置图见 3.1-3。

表 3.1-2 项目主要建构筑物一览表

序号	名称	层数	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	高度(m)
1	办公楼	2	262.4	549.2	7.5/6
2	生产车间一	1	7985.6	7985.6	17.15/15.15
3	生产车间二	1	7985.6	7985.6	17.15/15.15
4	泵房	1	67.2	67.2	4.65/4.15
5	研发楼一	3	1058.96	3221.62	17.55/16.05
合计			17359.76	19809.22	/

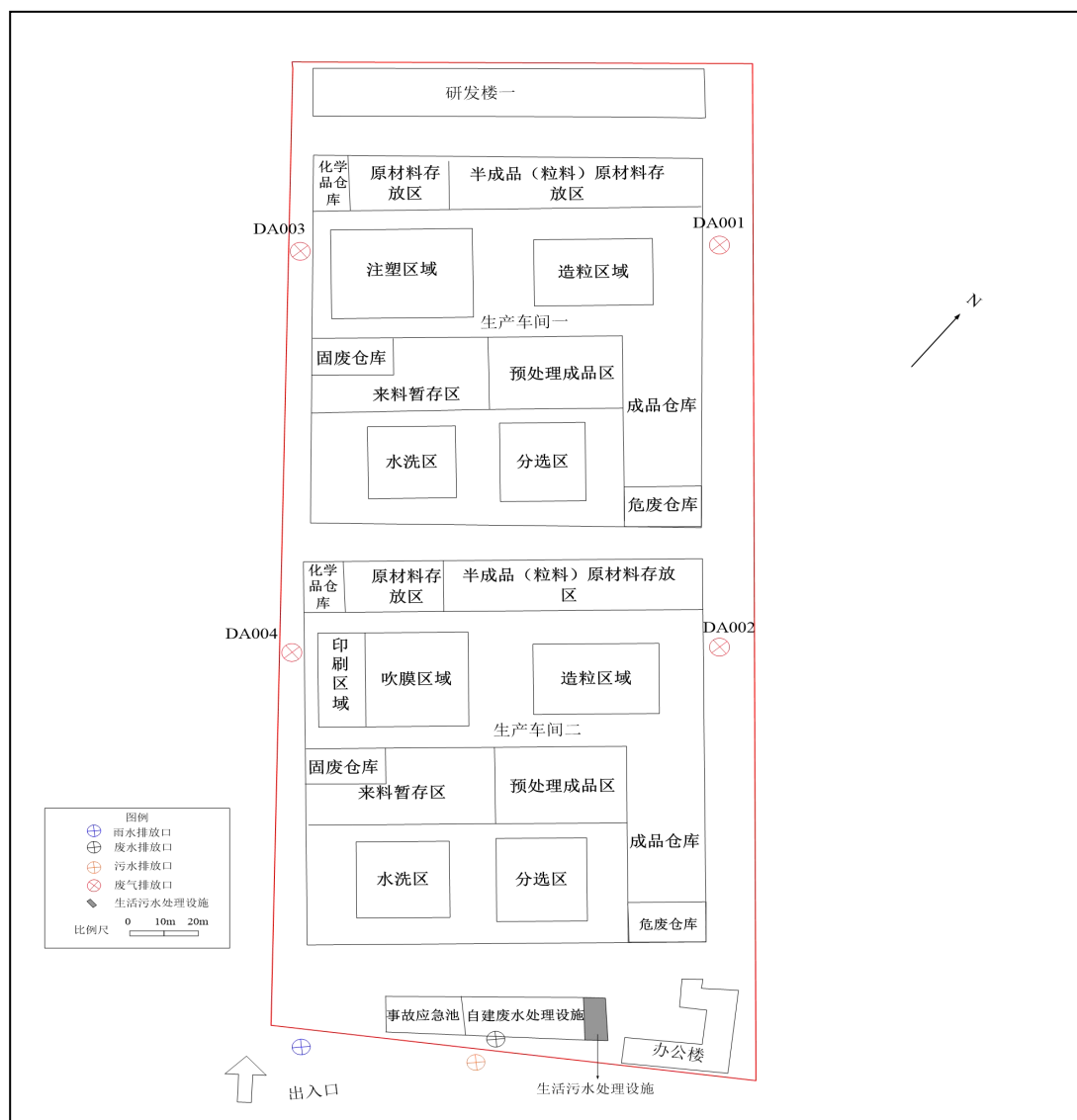


图 3.1-3 项目平面布置图

3.1.4 项目产品方案及生产规模

一、产品方案及生产规模

项目建成后产品方案为再生塑料粒5.7万吨/年，塑料制品为2500吨/年，项目产品方案见表3.1-3，项目产品自用量、外销量及总产量情况见表3.1-4。

表 3.1-3 项目产品方案一览表

序号	产品方案		年产量 t/a
1	再生资源 PCR/PIR 新材料塑料粒		48500
2	再生资源 PCR/PIR 新材料塑料粒（竹塑颗粒）		8500
3	塑料制品	塑料制品	1000
		竹塑制品	1500
		小计	2500
4	塑料薄膜		500
合计			60000

表 3.1-4 项目塑料自用、外售情况一览表

序号	产品名称	塑料类别	塑料分类	总产量 t/a	自用量 t/a	外售量 t/a
1	再生资源 PCR/PIR 新 材料塑料粒	ABS	普通塑料颗粒	10001	301	9700
2		ABS	竹塑颗粒	2501.25	376.25	2125
3		HIPS	普通塑料颗粒	9850.5	150.5	9700
4		HIPS	竹塑颗粒	2501.25	376.25	2125
5		PC	普通塑料颗粒	9850.5	150.5	9700
6		PC	竹塑颗粒	2501.25	376.25	2125
		PC/ABS	普通塑料颗粒	9850.5	150.5	9700
7		PE	普通塑料颗粒	1939.15	120.4	1818.75
8		PE	竹塑颗粒	1500.75	225.75	1275
9		PP	普通塑料颗粒	2545.4	120.4	2425
10		PP	竹塑颗粒	1000.5	150.5	850
11		PET	普通塑料颗粒	1939.15	120.4	1818.75
12		HDPE	普通塑料颗粒	1363	150.5	1212.5
13		PVC	普通塑料颗粒	1332.9	120.4	1212.5
14		PA	普通塑料颗粒	1332.9	120.4	1212.5
15	小计	普通塑料颗粒	50005	1505	48500	
		竹塑颗粒	10005	1505	8500	
		——	60010	3010	57000	
16	塑料制品	ABS	普通塑料	300	——	300
17		ABS	竹塑	375	——	375
18		HIPS	普通塑料	150	——	150
19		HIPS	竹塑	375	——	375
20		PC	普通塑料	150	——	150
21		PC	竹塑	375	——	375
22		PC/ABS	普通塑料	150	——	150
23		PE	竹塑	225	——	225
24		PP	竹塑	150	——	150
25		PE	普通塑料	70	——	70
26		PP	普通塑料	120	——	120
27		PET	普通塑料	60	——	60
28		小计	——	2500	——	2500
29	塑料薄膜	HDPE	普通塑料	150	——	150
30		PET	普通塑料	60	——	60
31		PA	普通塑料	120	——	120
32		PVC	普通塑料	120	——	120
33		PE	普通塑料	50	——	50
34		小计	——	500	——	500

注：塑料薄膜宽度为 1000mm，厚度为 0.03mm。

二、产品的性能特点介绍

（一）竹塑产品简介

竹塑复合材料简称“竹塑”主要是以竹纤维、竹粉的形态为增强材料或填料添加

到热塑性塑料中，并通过加热使竹材与熔融状态的热塑性塑料进行复合而成或是将有机单体注入竹材的微细结构中，然后采用辐射法或触媒法等处理，使有机单体与竹材组分产生接枝共聚或均聚物的一种材料。

（二）有效利用塑料资源，变废为宝

塑料作为一种新型高分子材料，在现代人们生活中扮演着重要角色，塑料制品无处不在。但它给人们生活带来便利的同时，塑料垃圾也对环境造成了严重的污染。因塑料垃圾降解缓慢，如何处理塑料废弃物成为困扰人们的一个难题。将回收的废弃塑料和竹材复合发展竹塑复合材料可以大大减少塑料垃圾对生态环境的破坏，实现塑料工业和环境的和谐发展。

结合项目所在区域广宁，广宁因地制宜发展竹产业，坚持“主攻二产、带动一产、促进三产”发展思路，结合“三区一基地”规划建设，推动竹资源培育、竹产品加工、竹林文旅康养三产融合发展，把小竹子做成大产业，达到生态和经济、社会效益有机统一，项目以竹塑复合材料作为产品之一，合理利用竹材，由竹纤维做增强材料，热塑性做增强材料，热塑性塑料包裹木材，改善和提高了竹材的各种性能，因而也扩大了竹材的应用范围。

（三）产品质量要求

1.根据《塑料 再生塑料 第1部分：通则》（GB/T40006.1-2021）中的第5要求，产品质量具体要求如下：

①原料来源要求：原料不应来自医疗废物、农药包装等危险废物和放射性废物。

特殊用途要求：GB/T40006.1-2021 文件涉及产品如用于食品、医疗、卫生等领域，需满足相关领域的要求。

②气味要求：气味应优先满足相关应用领域或其相应材料标准要求，如无相关要求，应小于或等于 4 级。

③限用物质要求：重金属含量应满足表 3.1-5。

表 3.1-5 重金属含量要求

重金属	含量要求
铅（Pb）	≤0.1%
汞（Hg）	≤0.1%
镉（Cd）	≤0.01%
六价铬[Cr（VI）]	≤0.1%

④多溴联苯及其他有机物有机含量应满足表 3.1-6。

表 3.1-6 多溴联苯及其他有机物有机含量要求

多溴联苯及其他有机物	含量要求
多溴联苯 (PBB)	≤0.1%
多溴联苯醚 (PBDE)	≤0.1%
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	≤0.1%
邻苯二甲酸甲苯基丁酯 (BBP)	≤0.1%
邻苯二甲酸二丁基酯 (DBP)	≤0.1%
邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	≤0.1%

⑤再生塑料建议按照《塑料 再生塑料 第1部分：通则》(GB/T40006.1-2021)中的要求进行命名。

2.根据《塑料 再生塑料 第2部分：聚乙烯 (PE) 材料》(GB/T40006.2-2021)，PE再生塑料的性状和性能要求如下，PE塑料制品参考下表性状和性能。

序号	项目	单位	PE-LD(REC)、 PE-LLD(REC)、 PE-MD(REC) ($M_1^c \leq 0.94\text{g/cm}^3$)	PE-HD(REC) ($M_2^c > 0.94\text{g/cm}^3$)	PE(REC), X^a ($M_3^c \leq 1.050\text{g/cm}^3$)
1	颗粒物外观	g/kg	≤40	≤40	≤40
2	灰分 (600℃±25℃)	%	≤2	≤2	>2, ≤5
3	水分 ^b	%	≤0.2	≤0.2	≤0.2
4	密度偏差	g/cm ³	±0.005	±0.005	±0.005
5	熔体质量流动速率 (MFR) (190℃, 2.16kg或5kg或21.6kg)	g/10min	报告 ^d	报告 ^d	报告 ^d
6	熔体质量流动速率 (MFR) 变 异系数	%	≤20	≤20	≤20
7	拉伸强度	MPa	≥12	≥15	≥15
8	拉伸断裂标称应变	%	≥200	50	50
9	拉伸断裂标称应变变异系数	%	≤20	——	——
10	氧化诱导时间 (OIT) (200℃)	min	报告 ^d	报告 ^d	报告 ^d

注：a “X”，按GB/T40006.1-2021命名，为含填料的聚乙烯再生塑料的灰分值，如：含5%的聚乙烯再生塑料，X记为5。
b 如果水分>0.2%，可由供需双方协商解决。
c M_1 、 M_2 、 M_3 分别为PE-LD (REC)、PE-LLD (REC)、PE-MD (REC) 和PE-HD (REC) 以及PE (REC)，X密度的标称值。
d “报告”，按样品测试数据报告结果。

3.根据《塑料 再生塑料 第3部分：聚丙烯 (PP) 材料》(GB/T40006.3-2021)，PP再生塑料的性状和性能要求如下，PP塑料制品参考下表的性状和性能。

序号	项目	单位	PP(REC)	PP(REC), X^a
1	颗粒物外观	g/kg	≤40	≤40
2	灰分 (600℃±25℃)	%	≤2	>2, ≤15
3	密度	g/cm ³	M_1^b	M_2^b
4	密度偏差	g/cm ³	±0.005	±0.005
5	熔体质量流动速率 (MFR) (230℃, 2.16kg)	g/10min	报告 ^c	报告 ^c

6	熔体质量流动速率（MFR）变异系数	%	≤20	≤20
7	拉伸强度	MPa	≥16	≥16
8	弯曲弹性模量	MPa	≥600	≥700
9	简支梁缺口冲击强度	kJ/m ²	2.0	1.5
10	氧化诱导时间（OIT）（200℃）	min	报告 ^e	报告 ^e

注：a “X”，按GB/T40006.1-2021命名，为含填料的聚丙烯再生塑料的灰分值，如：含5%的聚丙烯再生塑料，X记为5。
b M1、M2分别为PP（REC）、PP（REC），X密度的标称值。
d “报告”，按样品测试数据报告结果。

4.根据《塑料 再生塑料 第5部分：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）材料》（GB/T40006.5-2021），ABS再生塑料的性状和性能要求如下，ABS塑料制品参考下表的性状和性能。

序号	项目	单位	合格品
1	颗粒物外观（大粒和小粒）	g/kg	≤40
2	灰分（600℃±25℃）	%	≤5
3	密度	g/cm ³	M ₁ ^a
	偏差		±0.005
4	熔体质量流动速率（MFR）	g/10min	报告 ^b
5	熔体质量流动速率（MFR）变异系数	%	≤20
6	拉伸强度	MPa	≥30
7	悬臂梁缺口冲击强度	kJ/m ²	≥6.0

注：a M1为ABS再生塑料合格品密度的标称值。
b 按样品测试数据结果。

5.根据《塑料 再生塑料 第7部分：聚碳酸酯（PC）材料》（GB/T40006.7-2021），PC再生塑料的性状和性能要求如下，PC塑料制品参考下表的性状和性能。

序号	项目	单位	PC（RCE），X1 ^a		PC（RCE），X2 ^b		PC（RCE），X3 ^c	
			优级品	合格品	优级品	合格品	优级品	合格品
1	颗粒外观(大粒和小粒)	g/kg	≤20	>20~50	≤20	>20~50	≤20	>20~50
2	灰分	%	≤6		≤6		≤2	
3	水分	%	≤0.3	>0.3~0.5	≤0.3	>0.3~0.5	≤0.3	>0.3~0.5
4	密度	g/cm ³	1.18~1.24		1.18~1.24		1.18~1.22	
5	熔体质量流动速率（MFR）（300℃，1.2kg）	g/10min	报告 ^d	报告 ^d	报告 ^d	报告 ^d	报告 ^d	报告 ^d
6	熔体质量流动速率（MFR）变异系数	%	≤10	>10~20	≤10	>10~20	≤10	>10~20
7	拉伸强度	MPa	>55	40~55	>55	40~55	>55	40~55
8	拉伸断裂标称应变	%	≥30		≥20		≥2	
9	弯曲强度	MPa	>75	60~75	>80	65~80	>80	60~80
10	悬臂梁缺口冲击强度	kJ/m ²	>50	30~50	>40	5~40	>5	1~5
11	负荷变形温度	℃	≥118		≥115		≥110	

6、根据《塑料 再生塑料 第7部分：聚酰胺（PA）材料》（GB/T40006.7-2021），PA再生塑料的性状和性能要求如下。

序号	项目	单位	要求
1	大粒和小粒	g/kg	≤50
2	含水量	%	≤1.0
3	灰分偏差	%	±2
4	密度偏差	g/cm ³	±0.02
5	相对黏度偏差	——	±0.1

7、根据《塑料 再生塑料 第9部分：聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）材料》（GB/T40006.9-2021），PET再生塑料的性状和性能要求如下。

序号	项目		单位	瓶片 (纤维用/非纤维用)		粒料(纤维用)	粒料(非纤维用)
				优等品	合格品	合格品	
1.1	外观	异状切片 (质量分数)	%	——		≤0.6	
1.2		过网率 (16mm*16mm)	%	≥95		——	
1.3		粉末含量	mg/kg	≤1000	≤2500	≤150	≤600
2	特性黏度 ^a		dL/g	≥0.72	≥0.63	≥0.5	
3	聚氯乙烯(PVC)含量		mg/kg	≤50	≤300	——	
4	聚烯烃含量		mg/kg	≤50	≤300	——	
5	非PET物质残留量		mg/kg	≤50	≤400	——	
6	水分(质量分数)		%	≤0.6			
7	堆积密度		kg/m ³	≥180		——	
8	熔融温度 ^b		℃	240~255		235~255	
9	灰分(质量分数)		%	≤0.1		≤1	≤4
10	二甘醇含量(质量分数)		%	≤1.6	≤1.8	≤1.8	——
11	乙醛含量		mg/kg	≤5.0		≤10	
12	二氧化钛含量 ^c (质量分数)		%	报告			
13	锑含量		mg/kg	≤260			

注：a 产品特性黏度标称值。b 产品熔点标称值。c 仅消光级。

8、根据《塑料 再生塑料 第11部分：聚氯乙烯(PVC)材料》(GB/T40006.11-2024)，PVC再生塑料的性状和性能要求如下，

序号	项目		单位	要求		
				PVC-U- (REC) , X ^a	PVC-P (REC)	PVC-P- (REC) , X ^a
1	颗粒外观 (大粒和小粒)		g/kg	——	≤40	≤40
2	灰分		%	≤30	≤2	2~30
3	挥发物 (包括水)		%	1	1	1
4	流动性		S	均匀流出 ^b	均匀流出 ^b	均匀流出 ^b
5	表观密度		g/mL	≥0.38	——	——
6	密度		g/cm ³	M ₁ ^c	M ₂ ^c	M ₃ ^c
7	密度偏差		g/cm ³	±0.005	±0.005	±0.005
8	维卡软化 温度	B50	°C	≥70	——	——

9	硬度	邵氏D ^d	——	报告 ^e	报告 ^e	报告 ^e
10		邵氏A ^d	——	——	报告 ^e	报告 ^e
11	拉伸强度		MPa	≥29	≥5	≥8
12	拉伸断裂标称应变		%	——	≥150	≥80

9、根据《软聚氯乙烯压延薄膜和片材》（GB/T3830-2024），项目塑料薄膜（PVC）参考表9的工业膜相关要求。

序号	项目		单位	要求		
				工业膜	民杂膜	农业膜
1	拉伸强度	纵向	MPa	≥16.0	≥13.0	≥16.0
		横向				
2	拉伸断裂应变（或拉伸断裂标称应变）	纵向	%	≥200	≥150	≥210
		横向				
3	直角撕裂强度	纵向	kN/m	≥40	≥40	≥40
		横向				
4	尺寸变化率	纵向	%	≤7.0	≤7.0	≤7.0
		横向		≥-3.0, ≤0		
5	加热损失率		%	≤2.0		
6	水抽出率		%	——	——	≤1.0
7	耐油性			不破裂	——	——
8	邻苯二甲酸酯	邻苯二甲酸二丁酯(DBP)	mg/kg	——	总含量 ≤1000	——
		邻苯二甲酸丁苄酯(BBP)	mg/kg	——		——
		邻苯二甲酸二（2-乙基己基）	mg/kg	——		——
		邻苯二甲酸二正辛酯	mg/kg	——		——
		邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）	mg/kg	——		——
9	可迁移元素	砷（As）	mg/kg	——	——	——
		钡（Ba）	mg/kg	——	——	——
		镉（Cd）	mg/kg	——	——	——
		铬（Cr）	mg/kg	——	——	——
		汞（Hg）	mg/kg	——	——	——
		铅（Pb）	mg/kg	——	——	——
		锑（Sb）	mg/kg	——	——	——
10	短链氯化石蜡（C ₁₀ ~C ₁₃ ）		mg/kg	——	≤100	——

10、根据《包装用聚乙烯吹塑薄膜》（GB/T4456-2008）表2厚度偏差，塑料薄膜（PE）厚度如下。

厚度/mm	厚度极限偏差/mm	厚度平均偏差/%
0.025~0.050	±0.015	±14
0.051~0.100	±0.025	±12
>0.100	±0.040	±10

3.1.5 项目生产设备及车间内生产设备布局情况

项目主要生产设备见表3.1-7。车间的生产设备布局情况见图3.1-4~图3.1-5。

表 3.1-7 主要生产设备一览表

序号	生产线名称	工艺名称	生产设施名称	数量	最大处理能力(t/h)	最大生产能力(t/a)	项目生产规模(t/a)	所在车间
1	塑料破碎分选线	破碎	破碎机	5 台	4	28800	28381.76	生产车间 1
2	塑料水洗线	清水清洗及浮选	水洗设备	5 套	4	28800	28381.76	
3	塑料分选线	分选	分选机	3 套	4	28800	28381.76	
4	造粒生产线	物料匀化搅拌	搅拌设备	20 套	——	——	——	
5		挤出拉粒	造粒机组	10 套	4.2	30240	30005	
6		产品匀化	均化缸气动式	10 台	——	——	——	
7		产品包装	打包系统	2 台	——	——	——	
8	塑料制品生产线	成品质检	打板注塑机	3 台	——	——	——	
9		入料搅拌	搅拌机	12台	——	——	——	
10		输送物料	吸料机	12台	——	——	——	
11		去除水分	干燥机	12台	——	——	——	
12		注塑	注塑机	12台	0.35	2520	2500	
13		冷却成型	冷水机	12台	——	——	——	
14	边角料破碎	破碎	破碎机	1台	——	——	——	
15	塑料破碎分选线	破碎	破碎机	5 台	4	28800	28381.76	生产车间 2
16	塑料水洗线	清水清洗及浮选	水洗设备	5 套	4	28800	28381.76	
17	塑料分选线	分选	分选机	3 套	4	28800	28381.76	
18	造粒生产线	物料匀化搅拌	搅拌设备	20 套	——	——	——	
19		挤出拉粒	造粒机组	10 套	4.2	30240	30005	
20		产品匀化	均化缸气动式	10 台	——	——	——	
21		产品包装	打包系统	2 台	——	——	——	
22	塑料薄膜生产线	成品质检	打板注塑机	3 台	——	——	——	
23		混料	搅拌机	3 台	——	——	——	
24		吹膜	吹膜机	5 台	0.07	504	500	
25		印刷	薄膜印刷机	5 台	——	——	——	
26		剪裁	分切机	2 台	——	——	——	
27		制袋	压袋机	5 台	——	——	——	
28		压包	压包机	2 台	——	——	——	
29	实验室	实验室	数位冲击试验机	2 台	——	——	——	生产车间一 和生产车间二
30			标准光源对色灯箱	2 台	——	——	——	
31			洛氏硬度计	2 台	——	——	——	
32			密度天平	2 台	——	——	——	
33			激光打标机	2 台	——	——	——	
34			色彩分析仪	2 台	——	——	——	
35			干燥箱	2 台	——	——	——	
36			精密烤箱	2 台	——	——	——	

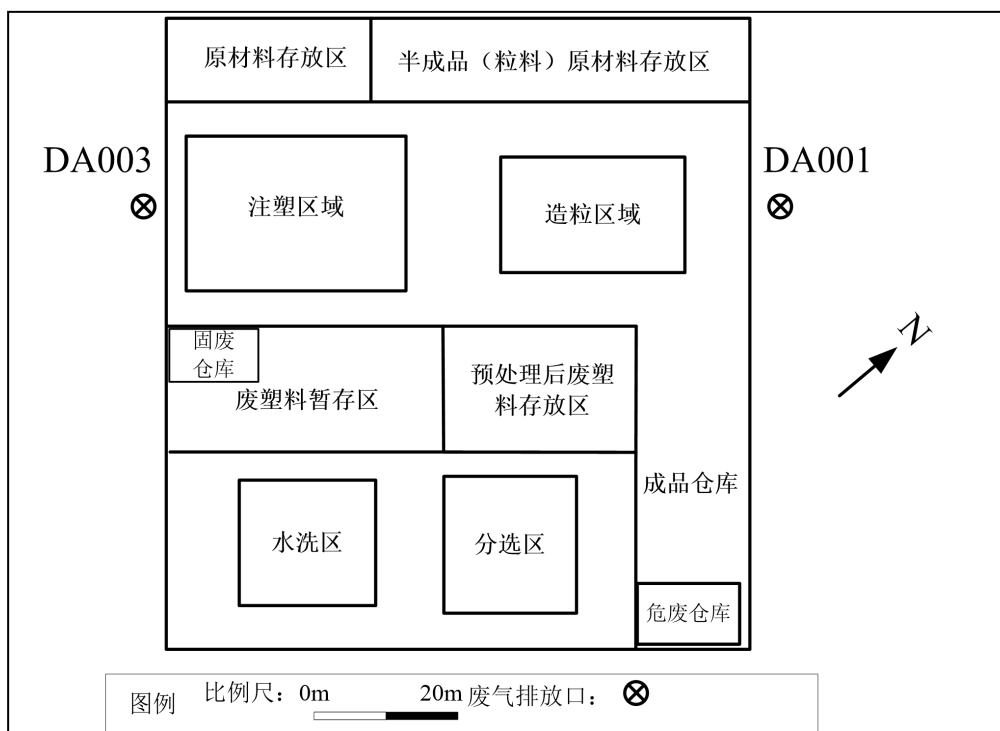


图 3.1-4 项目生产车间一平面布局示意图

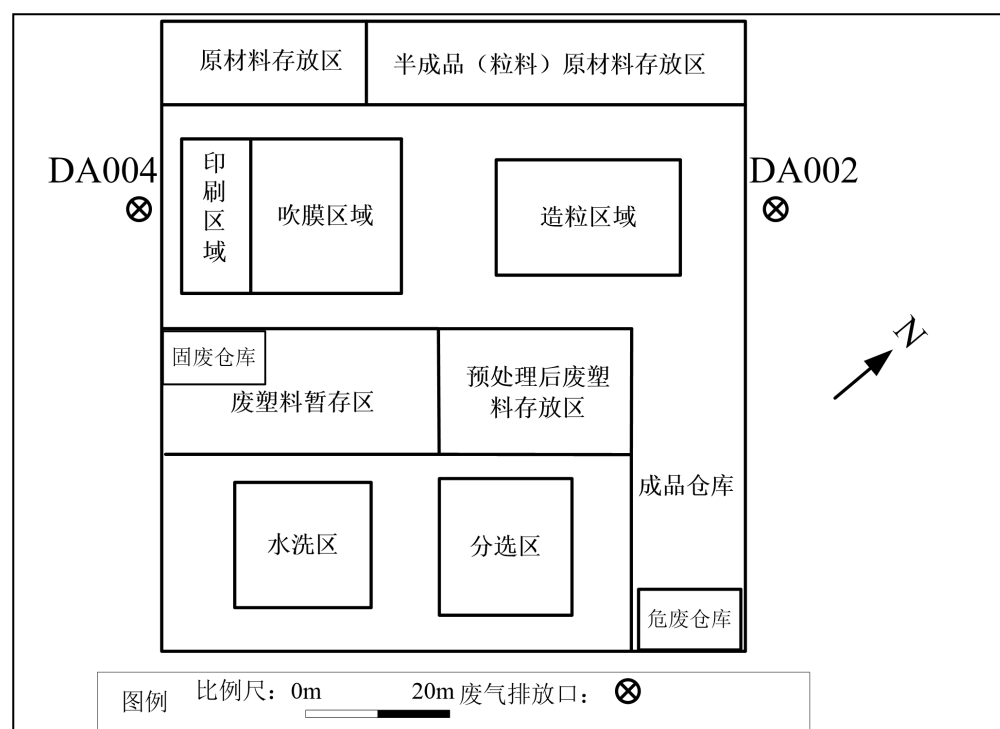


图 3.1-5 项目生产车间二平面布局示意图

3.1.6 项目原辅材料

一、项目原辅材料情况

项目回收企业周边塑料及塑料制品生产加工过程中产生的下脚料边角料和残次品,不涉及从国外进口的各类废塑料。回收量约为56763.53t/a,项目原辅材料见表3.1-8。

表 3.1-8 项目原辅材料一览表

序号	原辅材料	年用量 (t/a)	最大储存量 (t/a)	包装 规格	状态	储存位置
塑料碎片原辅材料						
1-1	废塑料	56763.53	5600	袋装	固体	来料暂存区
塑料粒原辅材料						
2-1	ABS(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物)	11818.7	1180	袋装	固体	生产车间一、生产车间二
2-2	HIPS(抗冲击聚苯乙烯)	10843.5	1080	袋装	固体	
2-3	PC（聚碳酸酯）	10843.5	1080	袋装	固体	
2-4	PC/ABS(聚碳酸酯和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物和混合物)	8405.5	840	袋装	固体	
2-5	PP（聚丙烯）	3613	360	袋装	固体	
2-6	PE（聚乙烯）	3636.1	360	袋装	固体	
2-7	PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）	2173.3	210	袋装	固体	
2-8	HDPE（高密度聚乙烯）	1904	190	袋装	固体	
2-9	PVC（聚氯乙烯）	1709	170	袋装	固体	
2-10	PA（聚酰胺树脂）	1709	170	袋装	固体	
2-11	小计	56655.6	5665	袋装	固体	
2-14	竹粉	2000	200	袋装	固体	
2-15	高胶粉	500	50	袋装	固体	
2-16	白矿油	80	10	桶装	液体	
2-17	阻燃剂	80	10	袋装	固体	
2-18	滑石粉	250	25	袋装	固体	
2-19	碳酸钙	250	25	袋装	固体	
2-20	色粉	50	5	袋装	固体	
2-21	MBS	50	5	袋装	固体	
2-22	干法短切原丝	50	5	袋装	固体	
2-23	660R 碳黑	50	5	袋装	固体	
2-24	SBS	50	5	袋装	固体	
塑料制品原辅材料						
3-1	ABS 塑料粒	677.2	50	袋装	固体	生产车间一
3-2	HIPS 塑料粒	526.7	50	袋装	固体	
3-3	PC 塑料粒	526.7	50	袋装	固体	
3-4	PC/ABS 塑料粒	150.5	20	袋装	固体	
3-5	PE 塑料粒	296	30	袋装	固体	
3-6	PP 塑料粒	271	30	袋装	固体	

3-7	PET 塑料粒	60.2	10	袋装	固体	
	小计	2508.3	240	袋装	固体	
塑料薄膜						
4-1	HDPE 塑料粒	150.5	15	袋装	固体	生产车间二
4-2	PET 塑料粒	60.2	10	袋装	固体	
4-3	PE 塑料粒	50.2	10	袋装	固体	
4-4	PA 塑料粒	120.4	15	袋装	固体	
4-5	PVC 塑料粒	120.4	15	袋装	固体	
	塑料粒小计	≈502	65	袋装	固体	
4-6	水性油墨	6.25	0.1	桶装	液体	
其他原辅材料						
5	机油	0.5	0.5	桶装	液体	车间各原料仓库

二、废塑料来源及成分分析

1.废塑料来源

项目废塑料主要来源于电脑塑料壳、键盘塑料壳、鼠标塑料壳、电视机塑料壳、家用小家电塑料壳、手机塑料壳、汽车塑料壳、日用塑料瓶类、家用塑料桶类等塑料，不涉及从国外进口的各类废塑料，来源地主要为广宁县周边及辐射到广东省省内。

2.成分分析

项目回收的废塑料多数属于单一成分的废塑料（如：ABS、HIPS、PC、PC/ABS、PE、PP、PA、PVC），少数属于废塑料制品（塑料瓶、手机外壳、键盘等），项目根据废塑料的洁净程度进行选择进一步预处理工序或者直接进入熔融造粒工序。

三、水性油墨用量核算分析

项目水性油墨使用量计算过程参考《中山市金属表面处理行业（不含电镀）建设项目环评编制技术指南》中公式4进行核算，计算公式如下：

$$\omega = A \times \rho \times d / (1000 \times G \times L) \quad \text{公式 4}$$

ρ —油墨干膜密度，g/cm²。

d —油墨干膜厚度，mm。

G —油墨固含量，%。

L —油墨利用率，%。

印刷面积A：因项目塑料薄膜不需要整个面积进行印刷，仅需要印刷标志，约占薄膜面积的千分之一。项目塑料薄膜年产量为500t/a，塑料薄膜厚度约为30 μ m，平均密度按1g/cm³，则塑料膜面积=500t/a*10⁹÷0.003cm÷1g/cm³*10⁻⁴=1.67*10⁷m²/a，故需要印刷面积为1.67*10⁷*10⁻³=1.67*10⁴m²/a。

表 3.1-9 项目水性油墨核算过程一览表

原辅材料	产品	印刷面积	原料密度	印刷厚度	利用率	固含量	理论消耗量
		A	ρ	d	L	G	ω
		m ² /a	g/cm ³	μ m	/	/	t/a
水性油墨	塑料薄膜	1.67*10 ⁴	1.3	0.2	99%	70%	6.25
合计							6.25

四、水性油墨挥发性有机物含量分析

水性油墨成分有：水56%、丙烯酸聚合物28.9%、颜料红15%、有机硅消泡剂0.1%，密度约为1g/cm³，VOCs含量检测报告显示，VOCs含量为<1%，1kg水性油墨约有1g的VOCs，经折算水性油墨VOCs为1g/L。

五、原辅材料理化性质

主要原辅材料理化性质：

(1) ABS塑料

标识	中文名：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物			
	英文名：Acrylonitrile-butadiene-styrene terpolymer,flame retarding		UN编号：/	
	分子式：（C ₈ H ₈ .C ₄ H ₆ .C ₃ H ₃ N）x	分子量：211.303	CAS号：96-49-1	
理化性质	外观与性状	微黄色固体		
	熔点（℃）	58.54（±0.5）	相对密度(水=1)	1.05g/mLat25℃
	沸点（℃）	145.2	饱和蒸气压(kPa)	/
	水中溶解度	溶于丙酮、丁酮及MEK抑制剂、二甲基甲酰胺		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解产物	/
	闪点（℃）	/	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）：/
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）：/
	危险特性	燃烧缓慢，火焰呈黄色，有黑烟，燃烧后塑料软化、烧焦，发出特殊的肉桂气味，但无熔融滴落现象。		
	生态毒性	急性毒性	无资料	
水生动物毒性		/		

(2) HIPS塑料

标识	中文名：抗冲击聚苯乙烯		
	英文名：High impact polystyrene		UN编号：/
	分子式：/	分子量：/	CAS号：/
理化性质	外观与性状	乳白色不透明颗粒	
	熔点(°C)	270	相对密度(水=1) 1.04~1.06g/mL
	沸点(°C)	/	饱和蒸气压(kPa) /
	水中溶解度	耐油、耐水，溶于苯、甲苯、醋酸乙酯、二氯乙烷等	

燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物	/
	闪点（℃）	/	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）： /
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）： /
	危险特性	/		
生态毒性	急性毒性	/		
	水生动物毒性	/		

(3) PC塑料

标识	中文名：抗冲击聚苯乙烯			
	英文名：High impact polystyrene			UN编号：/
	分子式：C ₁₆ H ₁₈ O ₅		分子量：290.32	CAS号：25037-45-0
理化性质	外观与性状	无毒、无臭、无色至淡黄色透明的固体		
	熔点（℃）	220~230	相对密度(水=1)	1.2g/mL
	沸点（℃）	784.3	饱和蒸气压(kPa)	/
	水中溶解度	不溶		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物	/
	闪点（℃）	442	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）：/
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）：/
	危险特性	/		
生态毒性	急性毒性	/		
	水生动物毒性	/		

(4) PC/ABS塑料

标识	中文名：聚碳酸酯和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物和混合物			
	英文名：/			UN编号：/
	分子式：/		分子量：/	
理化性质	外观与性状	无色透明颗粒		
	熔点（℃）	200~240	相对密度(水=1)	1.2g/mL
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压(kPa)	/
	水中溶解度	不溶		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物	/
	闪点（℃）	/	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）：/
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）：/
	危险特性	/		
生态毒性	急性毒性	/		
	水生动物毒性	/		

(5) PP塑料

标识	中文名：聚丙烯			
	英文名：polypropylene			UN编号：/
	分子式：（C ₃ H ₆ ）n		分子量：N/A	CAS号：9003-07-0
理化性质	外观与性状	白色粉末		
	熔点（℃）	189	相对密度(水=1)	0.9 g/mL at 25 °C（lit.）
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压(kPa)	/
	水中溶解度	溶于二甲基甲酰胺或硫氰酸盐等溶剂		

燃烧 爆炸 危险 性	燃烧性	/	燃烧分解产物	/
	闪点（℃）	/	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）： /
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）： /
	危险特性	/		
生态 毒性	急性毒性	/		
	水生动物毒性	/		

(6) PE塑料

标识	中文名：聚乙烯			
	英文名：polypropylene			UN编号：/
	分子式：（C ₂ H ₄ ）n		分子量：N/A	CAS号：9002-88-4
理化性质	外观与性状	白色蜡状半透明材料		
	熔点（℃）	112	相对密度(水=1)	0.962g/mL at25 °C(lit.)
	沸点（℃）	270	饱和蒸气压(kPa)	/
	水中溶解度	溶于丙酮和苯。不溶于水		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物	/
	闪点（℃）	270	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）：/
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）：/
	危险特性	/		
生态毒性	急性毒性	/		
	水生动物毒性	/		

(7) PET塑料

标识	中文名：聚对苯二甲酸乙二醇酯				
	英文名：polypropylene			UN编号：/	
	分子式：（C ₂ H ₄ ）n		分子量：N/A		CAS号：9002-88-4
理化性质	外观与性状	白色蜡状半透明材料			
	熔点（℃）	112	相对密度(水=1)		0.962g/mL at25 °C(lit.)
	沸点（℃）	270	饱和蒸气压(kPa)		/
	水中溶解度	溶于丙酮和苯。不溶于水			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物 /		
	闪点（℃）	270	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）：/	
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）：/	
	危险特性	/			
生态毒性	急性毒性	/			
	水生动物毒性	/			

(8) HDPE塑料

标识	中文名：高密度聚乙烯			
	英文名：High Density Polyethylene			UN编号：/
	分子式：/	分子量：/		CAS号：9002-86-2
理化 性质	外观与性状	白色粉末或颗粒状		
	熔点 (°C)	212	相对密度(水=1)	1.38g/cm ³
	沸点 (°C)	/	饱和蒸气压(kPa)	/
	水中溶解度	在室温条件下，不溶于任何有机溶剂，耐酸、碱和各种盐类的腐蚀		
燃烧	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	/

爆炸 危险 性	闪点（℃）	/	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）：/
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）：/
	危险特性	易燃，离火后能继续燃烧，火焰上端呈黄色，下端呈蓝色，燃烧时会熔融，有液体滴落，无黑烟冒出，同时，发出石蜡燃烧时发出的气		
生态 毒性	急性毒性	/		
	水生动物毒性	/		

(9) PVC塑料

标识	中文名：聚氯乙烯				
	英文名：Polyvinyl chloride			UN编号：/	
	分子式：(C ₂ H ₃ Cl) _n		分子量：/		CAS号：/
理化性质	外观与性状	微黄色半透明状			
	熔点（℃）	142	相对密度(水=1)		0.941至0.960 g/cm ³
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压(kPa)		/
	水中溶解度	PVC不溶于水、酒精、汽油，但能溶解于醚、酮、氯化脂肪烃和芳香烃等有机溶剂			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物 /		
	闪点（℃）	/	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）：/	
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）：/	
	危险特性	/			
生态毒性	急性毒性	/			
	水生动物毒性	/			

(10) PA塑料

标识	中文名：聚酰胺			
	英文名：Polyamides			UN编号：/
	分子式：(C ₂ H ₃ Cl) _n		分子量：/	CAS号：68410-23-1
理化性质	外观与性状	浅黄色颗粒状或粉状透明固体		
	熔点（℃）	142	相对密度(水=1)	0.981g/cm ³
	沸点（℃）	400	饱和蒸气压(kPa)	/
	水中溶解度	/		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物	
	闪点（℃）	/	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）：/
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）：/
	危险特性	/		
生态毒性	急性毒性	/		
	水生动物毒性	/		

(11) 竹粉

竹粉: 300目含灰分2%以下、含水分3%以下、各种规格的竹木粉(20-300目), 主要颜色有深黄、淡黄、本白、漂白等, 也可按客户要求进行取材加工。主要用于电器、胶木、建筑材料、造纸、生活用品、皮革、服装、蚊香、涂料、塑木制品、猫砂、化工、绝缘材料、室外装饰材料等多种产品作为原料。

(12) 高胶粉

标识	中文名：ABS高胶粉					
	英文名：ABS high rubber powder			UN编号：/		
	分子式：（C ₈ H ₈ ·C ₄ H ₆ ·C ₃ H ₃ N）x		分子量：/		CAS号：9003-56-9	
理化性质	外观与性状	白色粉末				
	熔点（℃）	82	相对密度(水=1)		1.02~1.17g/cm ³	
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压(kPa)		/	
	水中溶解度	不溶于水				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物			
	闪点（℃）	349	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）：/		
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）：/		
	危险特性	/				
生态毒性	急性毒性	/				
	水生动物毒性	/				

(13) 白矿油

标识	中文名：5#工业白油			
	成分：炭83%~87%、氢11%~14%、硫0.06%~0.8%、氮0.02%~1.7%、氧0.08%~1.82%；微量金属元素：镍、钒、铁（检测报告结果显示，重金属含量为0ppm，检测报告见附件5-2）			UN编号：/
	分子式：/		分子量：/	CAS号：9003-56-9
理化性质	外观与性状	无色无味无荧光透明液体		
	熔点（℃）	-24	相对密度(水=1)	0.843.6g/cm³
	沸点（℃）	300	饱和蒸气压(kPa)	/
	水中溶解度	不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于苯、乙醚、氯仿、二硫化碳、热乙醇。与除蓖麻油外大多数脂肪油能任意混合，樟脑、薄荷脑及大多数天然或人造麝香均能被溶解		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物	
	闪点（℃）	不低于138	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm³）：/
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm³）：/
	危险特性	/		
生态毒性	急性毒性	/		
	水生动物毒性	/		

(14) 阻燃剂

标识	中文名：阻燃剂			
	成分：对苯二酚双(二苯基磷酸酯)≥95%；磷酸三苯酯≤5%			UN编号：/
	分子式：/		分子量：/	CAS号：9003-56-9
理化性质	外观与性状	白色粉末或颗粒		
	熔点（℃）	≥90	相对密度(水=1)	/
	沸点（℃）	>400	饱和蒸气压(kPa)	/
	水中溶解度	100 mg/l, 30℃		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、磷氧化物
	闪点（℃）	>300	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm³）：/
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm³）：/
	危险特性	/		
生态毒性	急性毒性	LD ₅₀ (口服,大鼠): 大于6000mg/kg, LD ₅₀ (皮肤,大鼠)>3000mg/kg, LC ₆₀ （吸入/4h,大鼠）：大于4.5mg/L		
	水生动物毒性	/		

(15) 滑石粉

标识	中文名：滑石粉			
	英文名：Talcum powder			UN编号：/
	分子式：Mg ₃ [Si ₄ O ₁₀](OH) ₂		分子量：379.2657	CAS号：14807-96-6
理化性质	外观与性状	无臭无味白色粉末或颗粒		
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	2.7~2.8g/cm ³
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压(kPa)	/
	水中溶解度	/		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物	/
	闪点（℃）	/	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）：/
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）：/
	危险特性	/		
生态毒性	急性毒性	LD ₅₀ (口服,大鼠): 大于6000mg/kg, LD ₅₀ (皮肤,大鼠)>3000mg/kg, LC ₆₀ （吸入/4h,大鼠）：大于4.5mg/L		
	水生动物毒性	/		

(16) 碳酸钙

标识	中文名：碳酸钙			
	英文名：Calcium carbonate			UN编号：/
	分子式：CaCO ₃		分子量：100.09	CAS号：471-34-1
理化性质	外观与性状	白色微细结晶粉末，无味、无臭		
	熔点（℃）	1339	相对密度(水=1)	2.7~2.9g/cm ³
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压(kPa)	/
	水中溶解度	不溶于水		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物	/
	闪点（℃）	/	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）：/
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）：/
	危险特性	/		
生态毒性	急性毒性	/		
	水生动物毒性	/		

(17) 色粉

标识	中文名：溶剂蓝 97			
	英文名： 1,4-Bis((2,6-diethyl-4-methylphenyl)amino)-9,10-anthracenedione			UN编号： /
	分子式：C ₃₆ H ₃₈ N ₂ O ₂		分子量：530.7	CAS号：61969-44-6
理化性质	外观与性状	深蓝色的粉末状物质		
	熔点（℃）	132~149	相对密度(水=1)	1.166g/cm ³
	沸点（℃）	641.1±55.0	饱和蒸气压(kPa)	0
	水中溶解度	20μg/L		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物	/
	闪点（℃）	138.9	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）： /
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）： /
	危险特性	/		
生态毒性	急性毒性	/		
	水生动物毒性	/		

(18) MBS

标识	中文名：甲基丙烯酸甲酯、丁二烯、苯乙烯三元共聚物				
	成分：甲基丙烯酸甲酯、丁二烯、苯乙烯三元共聚物>98%，其他<2%			UN编号：/	
	分子式：/		分子量：/		CAS号：/
理化性质	外观与性状	白色固体粉末			
	熔点（℃）	132~149	相对密度(水=1)		1.06g/cm³
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压(kPa)		/
	水中溶解度	不溶于水，溶于丙酮			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物 /		
	闪点（℃）	400	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm³）：/	
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm³）：/	
	危险特性	/			
生态毒性	急性毒性				/
	水生动物毒性				/

(19) 干法短切原丝

标识	中文名：干法短切原丝				
	成分：玻璃99.08±0.82%，浸润剂0.82±0.75%，水分≤0.10%			UN编号：/	
	分子式：/		分子量：/		CAS号：/
理化性质	外观与性状	白色固体			
	熔点（℃）	>800	相对密度(水=1)		2.6g/cm³
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压(kPa)		/
	水中溶解度	不与水混溶			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物 /		
	闪点（℃）	400	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm³）：/	
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm³）：/	
	危险特性	/			
生态毒性	急性毒性	/			
	水生动物毒性	/			

(20) 660R碳黑

标识	中文名： 炭黑			
	成分： 炭黑100%			UN编号： /
	分子式： C		分子量： 12	CAS号： 1333-86-4
理化性质	外观与性状	白色固体		
	熔点（℃）	>800	相对密度(水=1)	1.7~1.9g/cm³
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压(kPa)	/
	水中溶解度	不与水混溶		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳（CO ₂ ）、硫氧化物、有机燃烧产物
	闪点（℃）	400	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm³）： /
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm³）： /
	危险特性	/		
生态毒性	急性毒性	/		
	水生动物毒性	/		

(21) SBS

标识	中文名：苯乙烯-丁二烯-苯乙烯共聚合物			
	英文名：Styrenic Block Copolymers			UN编号：/
	分子式：/		分子量：/	
理化性质	外观与性状	白色固体		
	熔点（℃）	>800	相对密度(水=1)	<1g/cm³
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压(kPa)	/
	水中溶解度	不与水混溶		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、硫氧化物、有机燃烧产物
	闪点（℃）	>288	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm³）：/
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm³）：/
	危险特性	/		
生态毒性	急性毒性	/		
	水生动物毒性	/		

（22）水性油墨

标识	中文名：水性油墨				
	成分：水56%、丙烯酸聚合物28.9%、颜料红15%、有机硅消泡剂0.1%			UN编号：/	
	分子式：/		分子量：/		CAS号：/
理化性质	外观与性状	液体			
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)		>1g/cm ³
	沸点（℃）	>100℃	饱和蒸气压(kPa)		/
	水中溶解度	易溶于水			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）	>93	爆炸极限	爆炸上限%（g/cm ³ ）：/	
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（g/cm ³ ）：/	
	危险特性	/			
	生态毒性	急性毒性	LD ₅₀ （经口，大鼠）：2500mg/kg		
	水生动物毒性	/			

五、废塑料回收技术分析

建设单位应按照《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）、《废塑料回收技术规范》（GB/T39171-2020）等相关要求，对废塑料回收作出以下要求：

（一）总体要求

- 1.应加强塑料制品的绿色设计，以便重复使用和利用处置。
- 2.宜以提高资源利用率和减少环境影响为原则，按照重复使用、再生利用和处置的顺序，选择合理可行的废塑料利用处置技术路线。
- 3.涉及废塑料的产生、收集、运输、贮存、利用、处置的单位和其他生产经营者，应根据产生的污染物采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，并执行国家和地方相关排放标准。
- 4.废塑料的产生、收集、贮存、预处理和再生利用企业内应单独划分贮存场地，不同种类的废塑料宜分开贮存，贮存场地应具有防雨、防扬散、防渗漏等措施，并按

《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置标识。

5.含卤素废塑料的预处理与再生利用，宜与其他废塑料分开进行。

6.废塑料的收集、再生利用和处置企业，应建立废塑料管理台账，内容包括废塑料的来源、种类、数量、去向等，相关台账应保存至少3年。

7.属于危险废物的废塑料，按照危险废物进行管理和利用处置。

8.废塑料的产生、收集、再生利用和处置过程除应满足生态环境保护相关要求外，还应符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规、标准的相关要求。

9.废塑料回收过程中产生或夹杂的危险废物，或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定为危险废物的，应交由有相关处理资质的单位进行处理。

10.从事废塑料分拣的回收从业人员应进行岗前培训。

（二）收集和运输污染控制要求

1.废塑料收集企业应参照《废塑料分类及代码》（GB/T37547），根据废塑料来源、特性及使用过程对废塑料进行分类收集。

2.废塑料收集过程中应避免扬散，不得随意倾倒残液及清洗。

3.废塑料收集过程中应包装完整，避免遗撒；不得就地清洗；应使用机械破碎技术进行减容处理，并配备相应的防尘、防噪声措施。

4.废塑料及其预处理产物的装卸及运输过程中，应采取必要的防扬散、防渗漏措施，应保持运输车辆的洁净，避免二次污染。

5.废塑料运输过程中应打包完整或采用封闭的运输工具，防止遗撒。

6.废塑料包装物应防晒、防火、防高温，并在装卸、运输过程中应确保包装完好，无遗撒。

7.废塑料包装物表面应有标明种类、来源、原用途和去向等信息的标识，标识应清晰、易于识别、不易擦掉。

8.废塑料运输工具在运输途中不得超高、超宽、超载。

根据《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）、《废塑料回收技术规范》（GB/T39171-2020），项目与废塑料预处理、再生利用和处置污染控制要求，运行环境管理要求分析判断见表3.1-10。

表 3.1-10 项目废塑料污染控制技术分析

1.《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）相符性分析			
具体要求	相关条款	项目	相符性
预处理污染物控制要求	一般性要求： ①应根据废塑料的来源、特性、污染情况以及后续再生利用或处置的要求，选择合理的预处理方式。 ②废塑料的预处理应控制二次污染。大气污染物排放应符合GB31572或GB16297、GB37822等标准的规定。恶臭污染物排放应符合GB14554的规定。废水控制应根据出水受纳水体的功能要求或纳管要求，执行国家和地方相关排放标准，重点控制的污染物指标包括悬浮物、pH值、色度、石油类和化学需氧量等。噪声排放应符合GB12348的规定。	①项目废塑料主要来源于电脑塑料壳、键盘塑料壳、鼠标塑料壳、电视机塑料壳、家用小家电塑料壳、手机塑料壳、汽车塑料件壳、日用塑料瓶类、家用塑料桶类等塑料，不涉及从国外进口的各类废塑料。通过塑料破碎分选线、水洗线及分选线进行预处理。 ②项目预处理为湿法破碎、湿法分选，颗粒物无组织排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）相关限值要求，项目预处理主要为物理分选，无使用其他清洗药剂，恶臭污染物排放较少；项目近期不排水，废水经自建生产废水处理设施，采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”处理后符合生产水质要求回用于破碎、清洗分选工序，项目远期排水，废水经自建生产废水处理设施处理达标后符合（GB31572-2015，含2024修改单）间接排放标准、（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值排入广宁县石涧工业园污水处理厂。项目西北厂界噪声排放符合GB12348-2008的4类标准，其余厂界噪声排放符合GB12348-2008的3类标准。	符合
	分选要求： ①应采用预分选工艺，将废塑料与其他废物分开，提高下游自动化分选的效率。 ②废塑料分选应遵循稳定、二次污染可控的原则，根据废塑料特性，宜采用气流分选、静电分选、X射线荧光分选、近红外分选、熔融过滤分选、低温破碎分选及其他新型的自动化分选等单一或集成化分选技术。	①项目采用塑料破碎分选线、水洗线及分选线进行预处理，设备属于自动化分选； ②项目采用的预处理技术为破碎分选、水洗浮选、静电分选、光谱分选。	符合
	破碎要求： 废塑料的破碎方法可分为干法破碎和湿法破碎。使用干法破碎时，应配备相应的防尘、防噪声设备。使用湿法破碎时，应有配套的	项目废塑料的破碎方法为湿法破碎，项目配套相应的生产废水收集处理设施。	符合

	污水收集和处理设施。		
	清洗要求： ①宜采用节水的自动化清洗技术，宜采用无磷清洗剂或其他绿色清洗剂，不得使用有毒有害的清洗剂。 ②应根据清洗废水中污染物的种类和浓度，配备相应的废水收集和处理设施，清洗废水处理后宜循环使用。	①项目采用节水的自动化清洗技术，无使用清洗剂。 ②项目近期不排水，废水经自建生产废水处理设施处理后符合生产水质要求回用于破碎、清洗分选工序，项目远期排水，废水经自建生产废水处理设施处理达标后符合（GB31572-2015，含2024修改单）间接排放标准、（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值排入广宁县石涧工业园污水处理厂。	符合
	干燥要求： 宜选择闭路循环式干燥设备。干燥环节应配备废气收集和处理设施，防止二次污染。	项目采用塑料破碎分选线、水洗线及分选线自带干燥设备，干燥过程仅为烘干废塑料表面水分，且能源为电，对环境的影响不大，无配备废气收集和处理设施。	符合
再生利用和处置污染控制要求	一般性要求： ①应根据废塑料的来源、特性、污染情况以及后续再生利用或处置的要求，选择合理的预处理方式。 ②应在符合《产业结构调整指导目录》的前提下，综合考虑所在区域废塑料产生情况、社会经济发展水平、产业布局及规划、再生利用产品市场需求、再生利用技术污染防治水平等因素，合理确定再生利用设施的生产规模与技术路线。 ③应根据废塑料再生利用过程产生的废水中污染物种类和浓度，配备相应的废水收集和处理设施，处理后的废水宜进行循环使用，排放的废水应根据出水接纳水体功能要求或纳管要求，执行国家和地方相关排放标准，重点控制的污染物指标包括化学需氧量、悬浮物、pH值、色度、石油类、可吸附有机卤化物等。 ④应加强新污染物和优先控制化学品的监测评估与治理。 ⑤应收集并处理废塑料再生利用过程中产生的废气，大气污染物排放应符合GB31572或GB16297、GB 37822等标准的规定，恶臭污染物排放应符合GB14554的规定。废塑料再生利用过程中应控制噪声污染，噪声排放应符合GB12348的规定。 ⑥废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂等夹杂物，以及废塑料再生利用过程中产生的不可利用废物应建立台账，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋，属于危险废物的应交由有相关资质单	①废塑料经预处理后分选出ABS、HIPS、PC、PC/ABS、PP、PE、PET、HDPE、PVC、PA等，项目采用物理再生的技术对废旧塑料进行熔融再生为塑料颗粒，项目熔融再生过程产生的废水主要为冷却废水，废水污染物主要为pH、SS、COD，冷却废水循环使用，不外排。 ②项目熔融造粒过程产生的废气，废气污染物排放符合GB31572、DB44/2367、DB44/27、GB14554等相关排放标准限值要求。项目西北厂界噪声排放符合GB12348-2008的4类标准，其余厂界噪声排放符合GB12348-2008的3类标准。 项目在熔融造粒产生的废过滤网经收集后交由有处置能力的单位，建设单位应建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。	符合

	位进行利用处置。 再生塑料制品或材料在生产过程中不得使用全氯氟烃作发泡剂；制造人体接触的再生塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂。		
	物理再生要求： 废塑料的物理再生工艺中，熔融造粒车间应安装废气收集及处理装置，挤出工艺的冷却废水宜循环使用。 宜采用节能熔融造粒技术，含卤素废塑料宜采用低温熔融造粒工艺。 宜使用无丝网过滤器造粒机，减少废滤网产生。采用焚烧方式处理塑料挤出机过滤网片时，应配备烟气净化装置。	项目采用物理再生的技术对废旧塑料进行熔融再生为塑料颗粒，项目熔融造粒车间废气处理工艺为“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”处理后排放；项目熔融再生过程产生的废水主要为冷却废水，废水污染物主要为pH、SS、COD，冷却废水循环使用，不外排。 PVC废塑料熔融造粒过程中控制原料处于较低的温度下进行加工，以防止原料在加工过程中受热引起物料的结块及变性。 项目熔融造粒过程产生废滤网，定期交由有处置能力的单位，不设置焚烧设备处置废过滤网。	符合
运行环境管理要求	一般性要求： 废塑料的产生、收集、运输、贮存和再生利用企业，应按照GB/T19001、GB/T24001、GB/T45001等标准建立管理体系，设置专门的部门或者专(兼)职人员，负责废塑料收集和再生利用过程中的相关环境管理工作。 废塑料的产生和再生利用企业，应按照排污许可证规定严格控制污染物排放。 废塑料的产生、收集，运输、贮存和再生利用企业，应对从业人员进行环境保护培训。 项目建设的环境管理要求： 废塑料的再生利用项目应严格执行环境影响评价和“三同时”制度。 新建和改扩建废塑料再生利用项目的选址应符合当地城市总体规划、用地规划、生态环境分区管控方案、规划环评及其他环境保护要求。 废塑料再生利用项目应按功能划分厂区，包括管理区、原料贮存区、生产区、产品贮存区、不可利用废物的贮存和处理区等，各功能区应有明显的界线或标识。	①建设单位应按照GB/T19001、GB/T24001、GB/T45001等标准建立管理体系，设置专(兼)职人员，负责废塑料收集和再生利用过程中的相关环境管理工作。 ②项目执行环境影响评价和“三同时”制度，目前正委托编制单位编制环境影响评价文件；项目的选址符合《广宁县城总体规划》“三区三线”及其他环境保护要求。 ③项目车间分区主要为废塑料暂存区、预处理后废塑料存放区、半成品（粒料）原材料存放区、原材料存放区、生产区、成品仓库，一般固体废物暂存间、危废暂存间。 ④建设单位严格按照国家清洁生产相关规定等确定的生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、产品特征指标、污染物产生指标(末端处理前)、清洁生产管理指标等进行建设和生产，并应积极推进工艺、技术和设备提升改造，积极应用先进的清洁生产技术。 建设单位按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）制定监测计划。	符合

	清洁生产要求： 新建和改扩建的废塑料再生利用企业，应严格按照国家清洁生产相关规定等确定的生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、产品特征指标、污染物产生指标(末端处理前)、清洁生产管理指标等进行建设和生产。 实施强制性清洁生产审核的废塑料再生利用企业，应按照《清洁生产审核办法》的要求开展清洁生产审核，逐步淘汰技术落后、能耗高、资源综合利用率低和环境污染严重的工艺和设备。 废塑料的再生利用企业，应积极推进工艺、技术和设备提升改造，积极应用先进的清洁生产技术。 监测要求： 废塑料的再生利用和处置企业，应按照排污许可证、HJ819以及本标准的要求，制定自行监测方案，对废塑料的利用处置过程污染物排放状况及周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并依规进行信息公开。 不同污染物的采样监测方法和频次执行相关国家和行业标准，保留监测记录以及特殊情况记录。		
《废塑料回收技术规范》（GB/T39171-2020）			
收集	①应按废塑料的种类进行分类收集。废塑料分类及相应原生塑料应用参见附录A的表A.1。 ②废塑料收集过程中应包装完整，避免遗撒。 ③废塑料收集过程中不得就地清洗。 ④废塑料收集过程中应使用机械破碎技术进行减容处理，并配备相应的防尘、防噪声措施。	建设单位按照附录A的表A.1进行分类，废塑料以袋装的形式进入厂区，暂存在车间里的废塑料暂存区，项目拟设置塑料破碎分选线、水洗线及分选线，不随地清洗。 项目破碎过程主要为湿法破碎，扬尘较少，破碎设备拟安装减振等降噪措施。	符合
分拣	①废塑料宜按废通用塑料、废通用工程塑料、废特种工程塑料、废塑料合金（共混物）和废热固性塑料进行分类，并按国家相关规定分别进行处理。 ②废塑料分选应遵循稳定、无二次污染的原则，根据废塑料特点，宜使用静电分选、近红外分选X-射线荧光分选、气流分选、重介质分选、熔融过滤分选、低温破碎分选及其他新型的自动化分选等单一和集成化分选技术。 ③废塑料分拣过程中如使用强酸脱除废塑料表面涂层或镀层，应	①项目按照废通用塑料、废通用工程塑料、进行分类 ②、④项目采用的预处理技术为破碎分选、水洗浮选、静电分选、光谱分选。废塑料经预处理后分选出ABS、HIPS、PC、PC/ABS、PP、PE、PET、HDPE、PVC、PA等。 ③项目废塑料在分拣过程中不使用强酸脱除废塑料表面涂层或镀层。 ⑤项目破碎废塑料采用湿法破碎技术。项目西北厂界噪声排放符合GB12348-2008的4类标准，其余厂界噪声排放符	符合

	配套酸碱中和工艺和污水处理设施。 ④废塑料分选过程中宜选出单一组分，达到后期高值化再生利用的要求；不能选出单一组分的，以不影响整体再利用为限；现有方法完全不能分离的，作为不可利用固体废物进行处置。 ⑤破碎废塑料应采用干法破碎技术，并采取相应的防尘、防噪声措施，产生的噪声应符合GB12348的有关规定，处理后的粉尘应符合GB16297的有关规定；湿法破碎应配套污水收集处理设施。 ⑥废塑料的清洗场地应做防水、防渗漏处理，有特殊要求的地面应做防腐蚀处理。 ⑦废塑料的清洗方法可分为物理清洗和化学清洗，应根据废塑料来源和污染情况选择清洗工艺；宜采用高效节水的机械清洗技术和无磷清洗剂，不得使用有毒有害的化学清洗剂。 ⑧分拣后的废塑料应采用独立完整的包装。 ⑨废塑料分拣过程中产生的废水，应进行污水净化处理，处理后的水应作为中水循环再利用；污水排放应符合GB8978或地方相关标准的有关规定。	合GB12348-2008的3类标准。 ⑥废塑料分选区采用地面硬底化，且清洗分选过程中均在设备内部进行。 ⑦项目废塑料清洗方法选用物理清洗，无使用清洗剂。 ⑧分选后的废塑料按种类采用袋装独立存放。 ⑨项目废塑料分选过程产生的废水，近期废水排放方案为经自建生产废水处理设施处理后符合生产水质要求回用于破碎、清洗分选工序，远期废水排放方案为经自建生产废水处理设施处理达标后符合（GB31572-2015，含2024修改单）间接排放标准、（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值排入广宁县石涧工业园污水处理厂。	
贮存	①废塑料贮存场地应符合GB18599的有关规定。 ②不同种类的废塑料应分开存放，并在显著位置设有标识。 ③废塑料应存放在封闭或半封闭的环境中，并设有防火、防雨、防晒、防渗、防扬散措施，避免露天堆放。 ④废塑料贮存场所应符合GB50016的有关规定。 ⑤废塑料贮存场所应配备消防设施，消防器材配备应按GB50140的有关规定执行，消防供水网和消防栓应采取防冻措施，应安装消防报警设备。	①、④、⑤建设单位应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）相关要求设置废塑料存放区。 ②项目不同种类的废塑料分开存放，并设置显著的标识。 ③废塑料存放在车间内，采取防火、防雨、防晒、防渗、防扬散措施。	符合
运输	①废塑料运输过程中应打包完整或采用封闭的运输工具，防止遗撒。 ②废塑料包装物应防晒、防火、防高温，并在装卸、运输过程中应确保包装完好，无遗撒。 ③废塑料包装物表面应有标明种类、来源、原用途和去向等信息的标识，标识应清晰、易于识别、不易擦掉。 ④废塑料运输工具在运输途中不得超高、超宽、超载。	①废塑料厂区内运输应独立包装，不遗撒在厂区内。 ②项目采用的废塑料包装物为防晒、防火、防高温，并在厂区内装卸、运输过程中应确保包装完好，无遗撒。 ③项目废塑料包装物表面应有标明种类、来源、原用途和去向等信息的标识，标识应清晰、易于识别、不易擦掉。 ④项目废塑料运输工具在运输中不得超高、超宽、超载。	符合

3.1.7 能源、资源消耗情况

项目主要以电、天然气为能源，能源、资源消耗情况详见表3.1-11。

表 3.1-11 项目主要能源、资源消耗一览表

序号	能源种类		年消耗量		折算系数当量值		折标煤量(tce)	备注
			消耗量	单位				
1	电能		420	万 kWh/a	1.229	tce/万 kWh	516.18	市政供电网
2	新鲜水	近期	39976.135	m ³ /a	2.571	tce/万 t	10.28	市政
		远期	46002.64	m ³ /a	2.571	tce/万 t	11.83	市政
3	近期	合计					526.46	/
	远期						528.01	/

注：项目年用电量 420 万千瓦时，无需进行节能审查。

3.1.8 辅助工程

项目储运工程包括原料仓库、实验室等内容，项目原辅材料通过货车装运至项目所在地，储存于生产车间的原料仓库中。项目的生产车间一、生产车间二均设置检测室，检测室设有打板注塑机，注塑少量塑料制品，分析其性能。

废塑料最大贮存量为 5000t，生产车间一、生产车间二各暂存 2500t，废塑料包装规格为 1t/包装袋，约每 m²可暂存 3t 的废塑料。生产车间一废塑料暂存区面积约 1250m²，可暂存 3750t 的废塑料，同理，生产车间二废塑料暂存区可暂存 3750t 的废塑料，合计全厂可暂存 7500t 的废塑料。项目年回收废塑料为 56763.53t，年周转数约 8 次即可满足全厂废塑料的使用量。

3.1.9 公用工程

1.给水系统

项目用水来自市政自来水管网，用水环节包括生活办公用水以及循环冷却水、破碎、清洗分选工序用水、环保设施喷淋用水等生产用水。

项目近期新鲜水总用水量约 133.254m³/d（39976.135m³/a），其中生活用水量约 2m³/d（600m³/a），生产用水量约 131.254m³/d（39376.135m³/a）。项目远期新鲜水总用水量约为 153.34m³/d（46002.64m³/a），其中生活用水量约为 2m³/d（600m³/a），生产用水量约 151.34m³/d（45402.64m³/a）。

2.排水系统

项目实行雨污分流。根据广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网投产运行情况，项目的排水方案分为近期和远期。近期（广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网投产运行前），项目生产废水经自建废水处理设施处理后回用于破碎、清洗分选工序，

生活污水经自建生活污水一体化设施处理后回用于绿化。远期（广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网厂投产运行后），项目生活污水和生产废水经预处理达到广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求后，经市政管网进入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理。项目雨污水管网收集图见图 3.1-6。

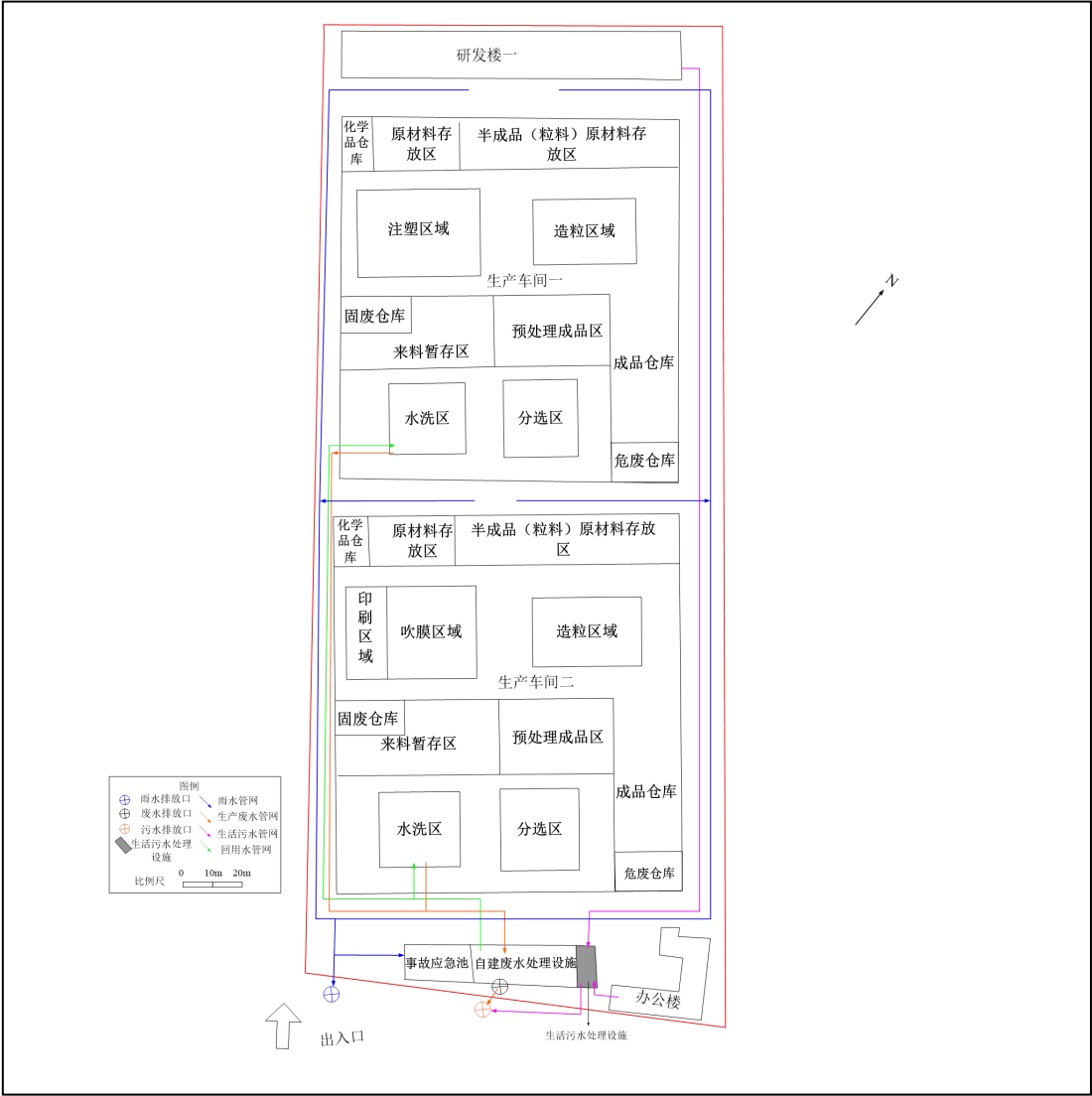


图 3.1-6 项目雨污水管网、回用水管网图

3.供电系统

生产、生活用电依托市政供电系统供给，能满足建设项目用电负荷需求，初步估算项目年用电量约 420 万 kW·h。

4.循环冷却系统

项目造粒生产线设置循环冷却装置，根据建设单位提供的资料，项目造粒生产线冷却塔冷却水量为 10m³/h，造粒生产线日运行 12h，年运行 300d，则冷却循环水量为

120m³/d（36000m³/a）。循环冷却水系统供水车间，并设置安装补充水管网。

3.2 工艺流程及产污环节

3.2.1 施工期

施工期工艺流程及产污环节详见图 3.3-1。

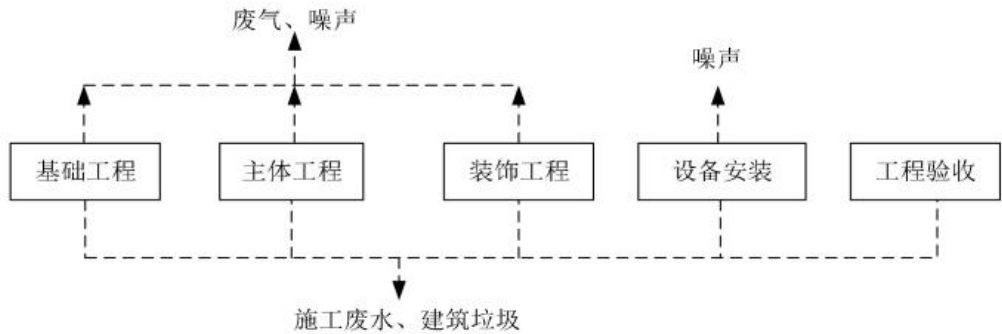


图 3.3-1 项目施工期工艺流程图

工艺流程说明：

1.护围挖土和基础工程

建设项目护围挖土及基础工程主要为场地的平整及将施工场地周围围挡挖方。基础工程施工方式主要为挖土机挖土、混凝土浇筑等。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、尾气、粉尘、弃土。

2.主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑等。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预制混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆调配，然后再挂线砌筑。

该工段主要污染物为搅拌机产生的噪声、废气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

3.装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施工。

本工段时间较短，使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

4.设备安装

对生产设备进行安装、调试。本工段主要污染物废设备安装产生噪声。

根据上述污染工序说明可知，施工期环境污染问题主要为：施工扬尘、施工废水、施工员工生活污水、施工噪声、弃土、建筑垃圾、生活垃圾等。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

3.2.2 运营期

项目总体生产工艺为将废旧塑料制品经破碎、水洗浮选、静电/光谱分选等前处理后得到废塑料碎片，废塑料碎片重新熔融加工成改性塑料粒（ABS、HIPS、PC、PC/ABS、PE、PP、PET、HDPE、PA、PVC）。废塑料通过在改性塑料粒生产线的熔融造粒前添加竹粉、高胶粉、白矿油、阻燃剂、滑石粉、碳酸钙、色粉、MBS、干法短切原丝、660R 碳黑、SBS 等进行增强，塑料通过在改性塑料粒生产线的熔融造粒前添加 SBS 增韧剂等进行增强，制备抗冲击型、耐刮型等性能与普通塑料。以上塑料应用领域为电子产品及办公产品。改性塑料粒进行深加工生产塑料制品、塑料薄膜。总体生产工艺流程见图 3.2-2。

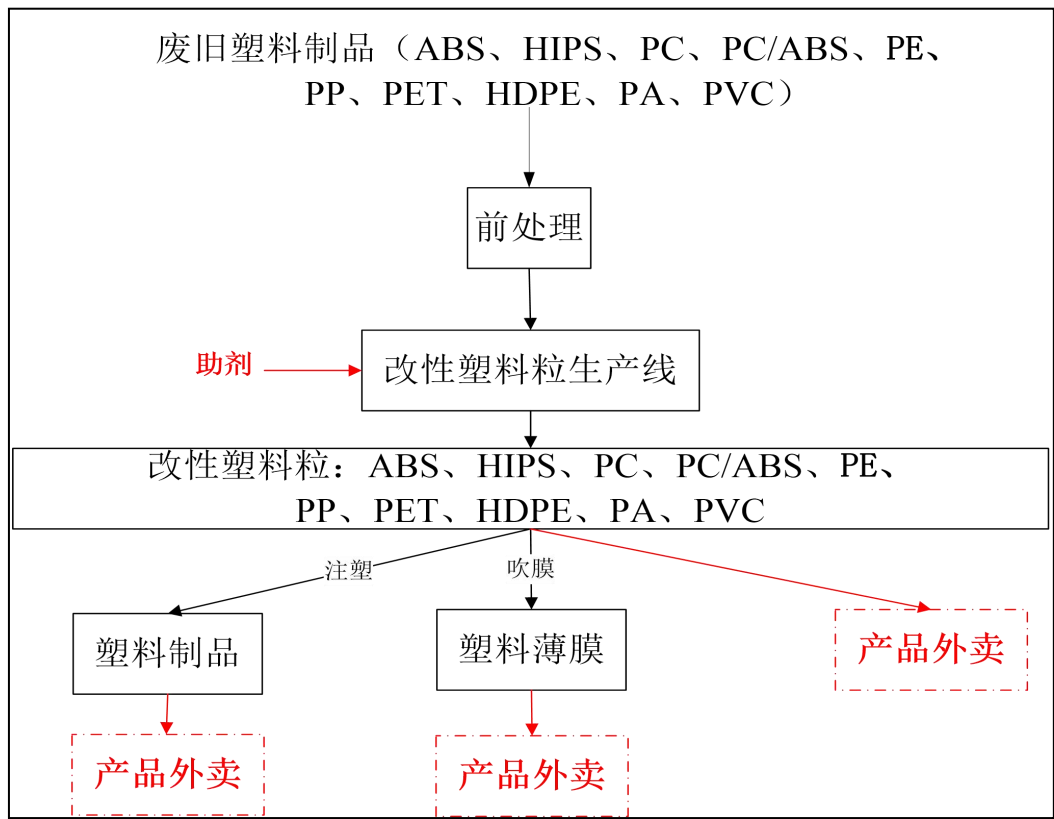


图 3.2-2 项目总体生产工艺流程图

3.2.2.1 废塑料预处理工艺

项目回收的废塑料制品组分主要包括 ABS、HIPS、PC、PC/ABS、PE、PP、PET、

HDPE、PA、PVC，含有部分橡胶。进行破碎、水洗浮选、静电/光谱分选等生产工序后，筛选出单一种类的废塑料碎片。生产工艺见图 3.2-3。

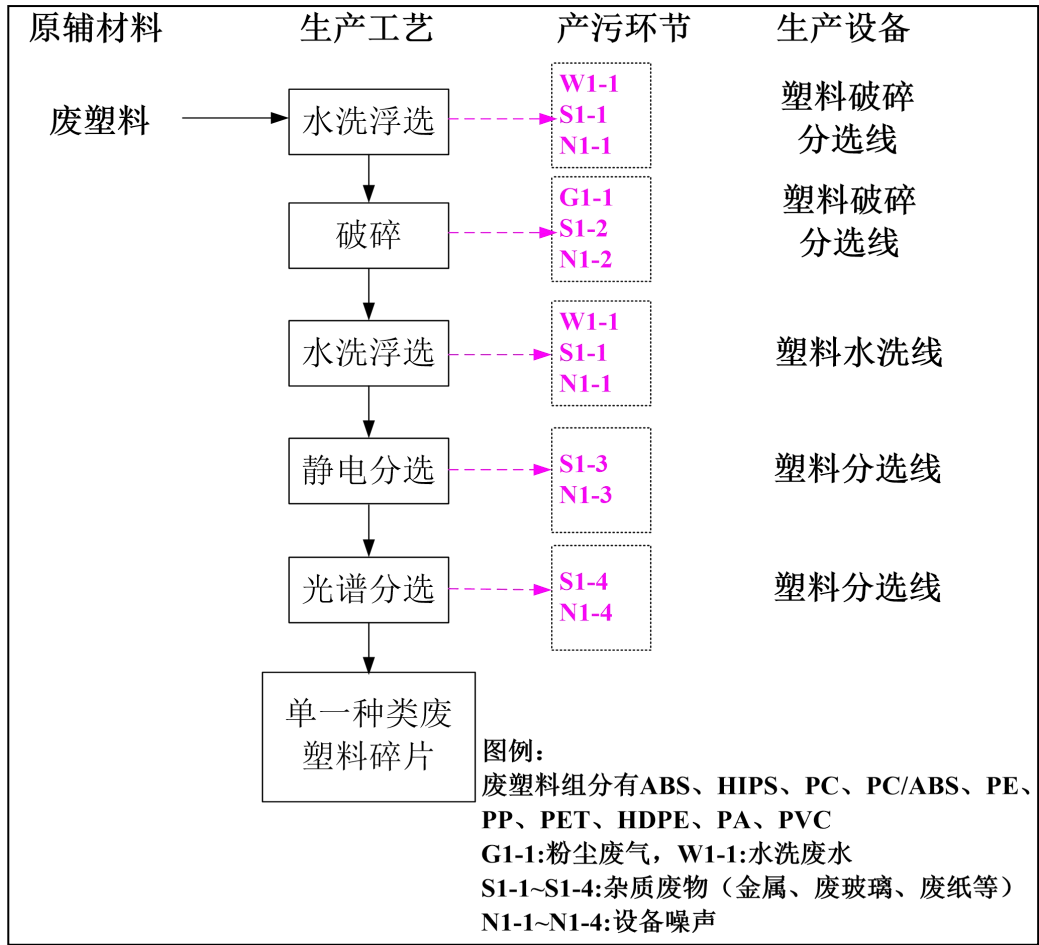


图 3.2-3 项目废塑料预处理工艺流程及产污流程图

废塑料预处理生产工艺流程说明

项目回收的废塑料暂存在生产车间一或生产车间二的废塑料暂存区；

根据废塑料来料形状、表面的肮脏程度，①废塑料在上游企业破碎、水洗浮选工序后得到单一成分的废塑料（如：ABS、HIPS、PC、PC/ABS、PE、PP、PA、PVC）进厂，则可直接进入熔融造粒工序；②废塑料进厂为塑料制品（塑料瓶、手机外壳、键盘等）需先进行破碎，破碎后进入水洗浮选工序，根据废塑料的成分进行分选。

1.破碎

废塑料投入破碎设备进行破碎，破碎分为粗破碎、中破碎及细破碎。粗破碎对大型废塑料（塑料瓶、手机外壳、键盘等）放入破碎机进料口的过程。破碎设备通过对废塑料进行剪切、冲击、压缩、撕裂、摩擦等一系列运动后得到粒度不同的破碎品。此过程会产生粉尘废气，废玻璃、废木片等一般固废、生产设备运行过程的噪声。

2.水洗浮选

废塑料大部分有不同程度的沾染油污、垃圾、泥沙等，这些杂质会严重影响产品质量，因此，必须对废旧塑料进行清洗，通过彼此摩擦和撞击，除去杂质和污物。废旧塑料经水洗浮选工艺处理后得到洁净的废旧塑料。此过程会产生水洗废水，废木片、废玻璃等一般固废，设备运行时的噪声。

3.静电分选

静电分选机具有根据物料的抛物线不同进行纯物理分选的能力，比如硅胶橡胶属于弹性物料，在进入机械后，由于物理性质不同，就可以直接把弹性比较高的物料挑选出来。

静电分离是利用各种塑料不同的静电性能来进行分选的方法。利用静电进行分选，对于多种混杂在一起的废旧塑料需通过多次分选。此过程会产生废织物等一般固废，设备运行时的噪声。

4.光谱分选

近红外光谱技术（780-2526 纳米）是塑料材质自动分选广泛使用的技术之一。近红外光经聚合物分子振动的倍频和组合频吸收后，其吸收谱能够表征相关官能基团，如 O-H、N-H、C-H 等。若塑料中无其他添加成分（如炭黑、染料等），近红外光谱技术原理：分子振动：近红外光照射样品时，会被分子中的 C-H、O-H、N-H 等化学键吸收，引发分子振动（如伸缩振动和弯曲振动）。不同化学键的吸收波长不同，形成特征光谱。光谱采集：通过检测样品对近红外光的吸收或反射，获得光谱图。光谱图反映了样品的化学成分和结构信息。主要污染物为一般固废废金属、废木屑、废橡胶。

此过程会产生废织物等一般固废，设备运行时的噪声。废塑料前处理过程的产污环节见表 3.2-1。

表 3.2-1 废塑料预处理生产过程产污环节一览表

序号	类别	污染工序	主要污染物因子
G1-1	废气	破碎工序	颗粒物
W1-1	废水	水洗浮选工序	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、石油类、总磷、SS
N1-1~N1-4	噪声	生产设备运行过程	等效连续 A 声级
S1-1~S1-4	固体废物	破碎、水洗浮选、静电分选、光谱分选	废木片、废玻璃、废织物等一般固废

3.2.2.2 改性塑料粒的生产工艺流程

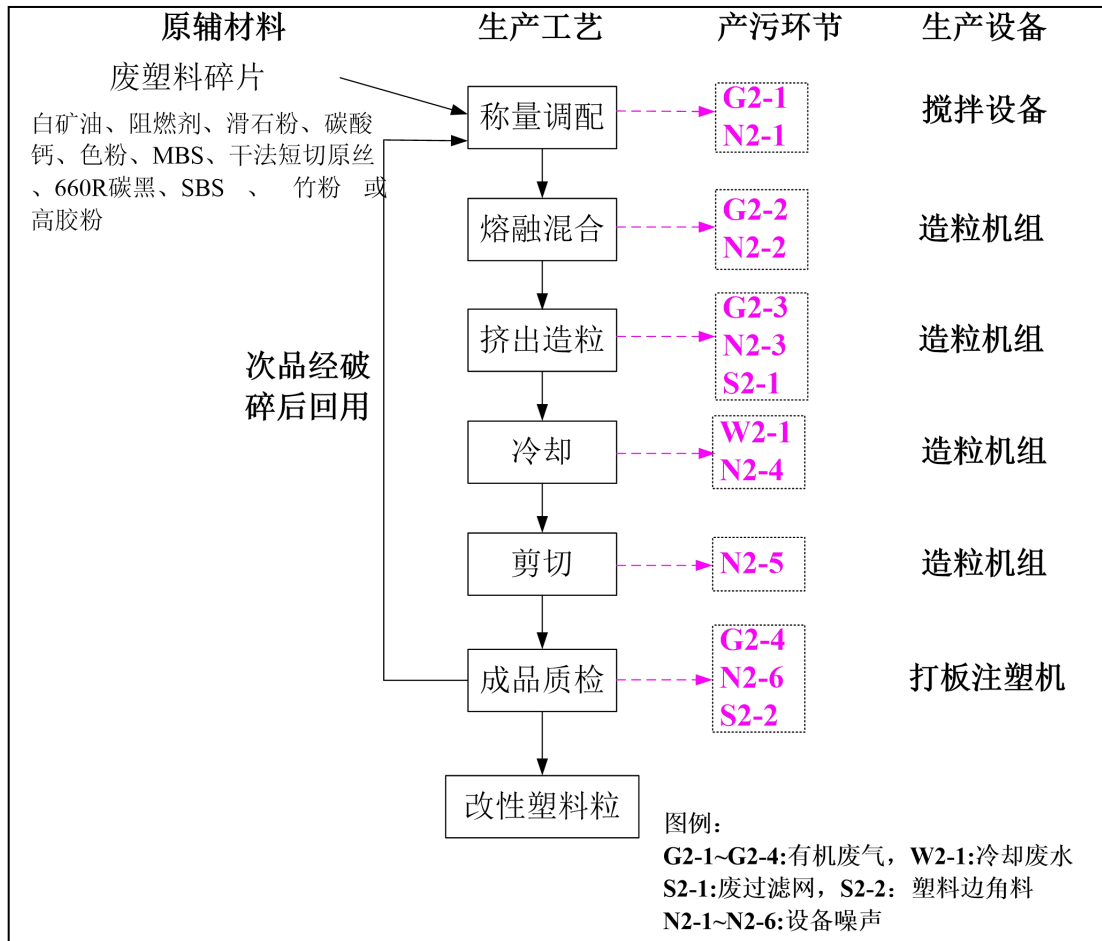


图 3.2-3 改性塑料粒生产工艺流程及产污流程图

项目涉及的改性塑料生产工艺通常是显著提高产品的性能、符合应用技术要求，此为“改性”。产品的化学成分在生产前、后不发生任何化学变化或者说项目的改性工艺没有化学反应、产品是几种原料成分的比例不变，以均匀相容体存在。分选出来的塑料碎片按照配方添加不同比例的高胶粉、SBS、阻燃剂等输送至混合机混合均匀。混合好的料被送入造粒机组，对物料进行电加热，废塑料碎片热熔融后挤出成条状，经水冷却后进行切粒，即可成为改性塑料颗粒，袋装入库。

1. 称量调配

按照配方称重，投料搅拌，投料称量过程会产生颗粒物。

2. 熔融混合

造粒机组采用电加热的方式对废塑料碎片进行熔融挤出、拉条，塑料自加料口往机头运行时，由于螺杆的螺纹深度逐渐减小，也由于机头等阻力的存在，在塑化过程中形成很高的压力，把物料压得很密实，改善了它的导热性，有助于塑料很快融化，

并且在压力升高时，塑料一方面被外部加热，另一方面塑料本身在压缩、搅拌的运动过程中，由于内摩擦也产生大量的热，在外力和内力的联合作用下，塑料温度逐渐升高，其物理状态也经历了玻璃态——高弹态——粘流态的变化。一般来讲，在加料中主要是玻璃态，在中间部分压缩段中，物料主要处于高弹状态，同时逐渐熔融，而物料到压缩段后部和化段作用处于粘流态，这时塑料已经完全塑化，最后将已塑化的塑料定压、定量、均匀地连续地从机头中挤出。此过程会产生有机废气、颗粒物、造粒机的废过滤网、设备运行时的噪声。

3.冷却

拉出来的条状塑料直接投入冷却槽的冷却水中，冷却至 50℃以下。冷却槽冷却水流入冷却塔进行降温后回流入冷却槽中，循环使用。由于蒸发原因，需要定时补充新鲜水。此过程会产生冷却废水、设备运行时的噪声。

4.剪切

将冷却后的条状塑料经传送带输送至切粒机上，切成固定尺寸大小的塑料粒后。此过程会产生设备运行时的噪声。

5.成品质检

将改性塑料粒投入打板注塑机注塑成型，测试改性塑料粒的质量。此过程会产生有机废气、塑料边角料，设备运行时的噪声。产污环节见表 3.2-2。

表 3.2-2 改性塑料粒生产过程产污环节一览表

序号	类别	污染工序	主要污染物因子
G2-1	废气	称量调配工序	颗粒物
G2-2~G2-4	废气	熔融混合、挤出造粒、成品质检工序	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、苯系物、丙烯腈、1,3 丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度
W2-1	废水	冷却工序	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、石油类、总磷、SS
N2-1~N2-6	噪声	生产设备运行过程	等效连续 A 声级
S2-1	固体废物	挤出造粒工序	废过滤网
S2-2	固体废物	成品质检工序	塑料边角料

3.2.2.3 塑料制品生产工艺流程

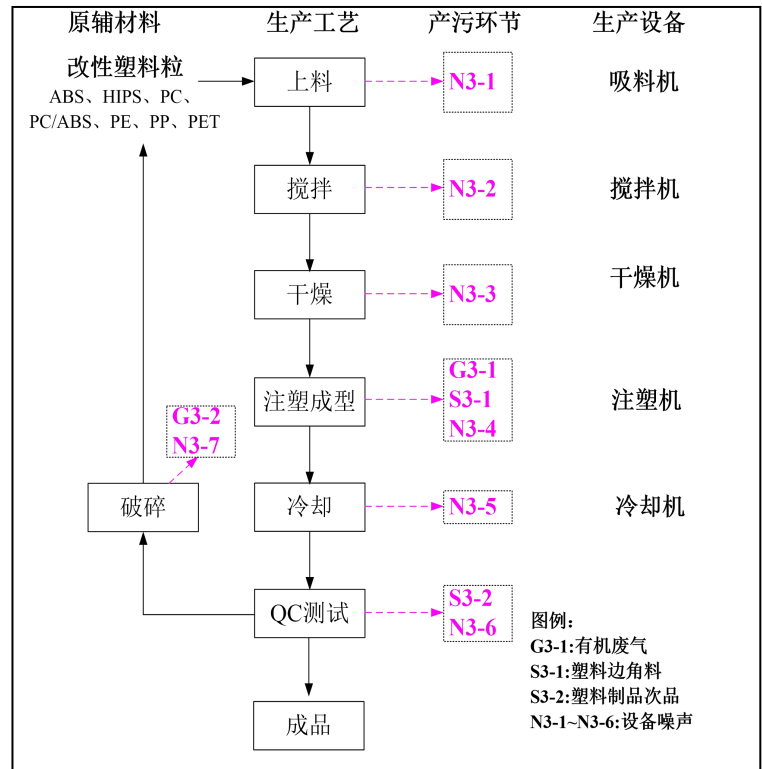


图 3.2-4 塑料制品生产工艺流程及产污环节图

塑料制品生产工艺流程说明

1.上料、搅拌、干燥

根据产品要求选择所需的塑料原料，由吸料机自动吸入机筒内进行搅拌机混色，随后利用干燥机进行干燥，去除塑料原料的水分。此过程会产生设备运行的噪声。

2.注塑成型

在注塑机内通过电加热使塑料成为熔融状态后，熔料注入模具内，经过一定时间的压力保持和冷却，使其固化成型，便可开模取出制品。此过程会产生有机废气、注塑成型去毛刺过程产生塑料边角料、设备运行时产生的噪声。

3.冷却

冷却过程使用冷却水冷却，冷却水循环利用不排放。此过程设备运行时产生的噪声。

4.QC 测试

根据产品质量要求对塑料制品进行检测，检测过程中会产生不合格产品。

5、破碎

项目塑料制品生产过程中会产生不合格产品，可收集后经破碎回用于注塑工序。

表 3.2-3 塑料制品生产过程产污环节一览表

序号	类别	污染工序	主要污染物因子
G3-1	废气	注塑成型工序	非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、苯系物、丙烯腈、1,3丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛、臭气浓度
G3-2	废气	破碎工序	颗粒物
N3-1~N3-7	噪声	生产设备运行过程	等效连续 A 声级
S3-1	固体废物	注塑成型工序	塑料边角料
S3-2	固体废物	QC 测试工序	不合格产品

3.2.2.4 塑料薄膜生产工艺流程

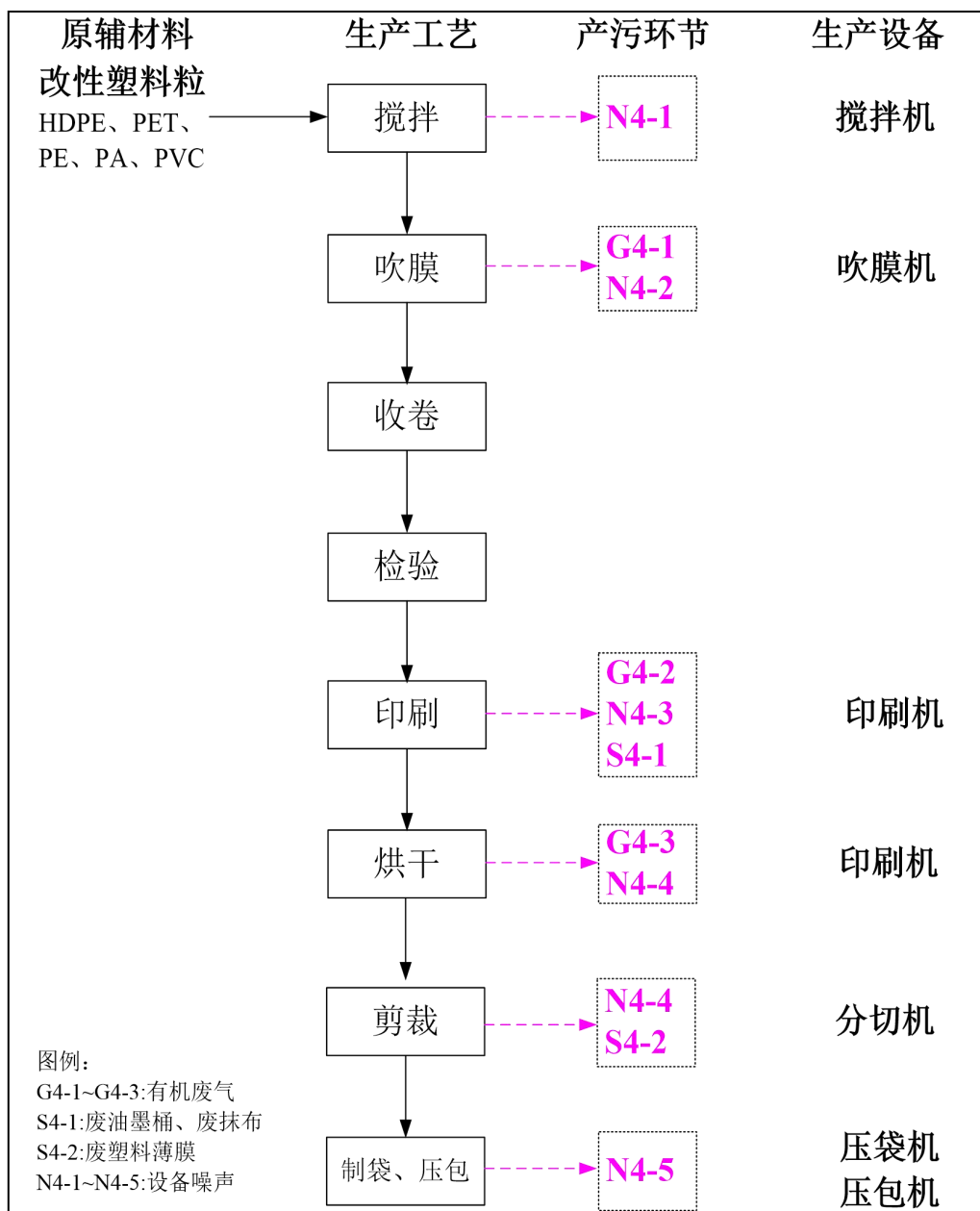


图 3.2-5 塑料薄膜生产工艺流程及产污环节图

塑料薄膜生产工艺流程说明

1.搅拌

将改性塑料粒混合，混料搅拌过程在密闭的机器内进行，此过程设备运行时产生的噪声。

2.吹膜

将搅拌均匀的改性塑料粒以人工投料或者自动吸料的方式投入吹膜机，吹膜机是将改性塑料粒加热融化再吹成薄膜的机械设备。其工作原理为：设定改性塑料粒加热温度约 160℃，改性塑料粒在料筒中逐步融化。熔融的塑料从模口挤出，吹胀。从模口挤出过程中会产生有机废气。

3.收卷、检验

经人字板，牵引辊和导辊传导，收卷装置、人工检验后将薄膜卷成筒。此过程设备运行时产生噪声。

4.印刷

项目以水性油墨为原料利用印刷机在塑料薄膜上印上标签，印刷过程中会产生有机废气，印刷转辊定期使用抹布沾水进行清洁，此过程中会产生废抹布、废油墨桶，设备运行过程中产生噪声。

5.烘干

塑料薄膜经印刷后需牵引至烘干区域对水性油墨烘干其水分，电源为电，烘干温度约 60℃~70℃，此过程会产生有机废气、设备运行时产生的噪声。

6.剪裁

将部分的半成品母卷以一定的规格分切成小卷，得到成品，此过程会产生边角料，部分成品不需经过分切工序，在印刷机上收卷即为成品。此过程会产生废塑料薄膜、设备运行时产生的噪声。

7、制袋、压包

将成品通过制袋机、压包机制作成成品入库。

表 3.2-4 塑料薄膜生产过程产污环节一览表

序号	类别	污染工序	主要污染物因子
G4-1	废气	吹膜工序	非甲烷总烃、乙醛、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度
G4-2	废气	印刷工序	非甲烷总烃、臭气浓度
G4-3	废气	烘干工序	非甲烷总烃、臭气浓度
N4-1~N4-5	噪声	生产设备运行过程	等效连续 A 声级
S4-1	固体废物	印刷工序	废油墨桶、废抹布
S4-2	固体废物	分切工序	废塑料薄膜

3.3 物料平衡及水平衡分析

3.3.1 物料平衡分析

项目物料平衡表见表 3.3-1，使用物料平衡分析见图 3.3-1。

表 3.3-1 项目物料平衡一览表

生产环节	投入		产出		
	原料名称	t/a	名称	t/a	
浮选破碎	废塑料（ABS、HIPS、PC、PC/ABS、PE、PP、PET、HDPE、PA、PVC）	56763.53	塑料碎片		56655.6
	——	——	进入固废（废木片、废玻璃、废织物）		107.93
	小计	56763.53	小计		56763.53
塑料碎片熔融造粒	废料碎片（ABS、HIPS、PC、PC/ABS、PE、PP、PET、HDPE、PA、PVC）	56655.6	改性塑料粒		60010
	竹粉	2000	塑料打板(试样用)		5.587
	高胶粉	500	大气	颗粒物	8.071
	白矿油	80		非甲烷总烃	33.008
	阻燃剂	80		氨	0.113
	滑石粉	250		氯化氢	0.034
	碳酸钙	250	进入固废		8.787
	色粉	50			
	MBS	50			
	干法短切原丝	50			
	660R 碳黑	50			
	SBS	50			
	小计	60065.6	小计		60065.6
加热注塑	改性塑料粒（ABS、HIPS、PC、PC/ABS、PE、PP、PET）	2508.215	塑料制品		2500
	——	——	塑料边角料/次品		2.622
	——	——	大气	非甲烷总烃	5.594
	小计	2508.215	小计		2508.215
吹膜	改性塑料粒（HDPE、PET、PE、PA、PVC）	501.785	塑料薄膜		500
	——	——	废塑料薄膜		0.525
	——	——	大气	非甲烷总烃	1.25
	——	——		氨	0.008
	——	——		氯化氢	0.002
	小计	501.785	小计		501.785
印刷	水性油墨	6.25	废油墨		0.275
	——	——	印刷产生废气	非甲烷总烃	0.0019
	——	——	烘干产生废气	水蒸气	3.502
	——	——		非甲烷总烃	0.0043
	——	——	成品（油墨固含量）		2.471
	小计	6.25	小计		6.25

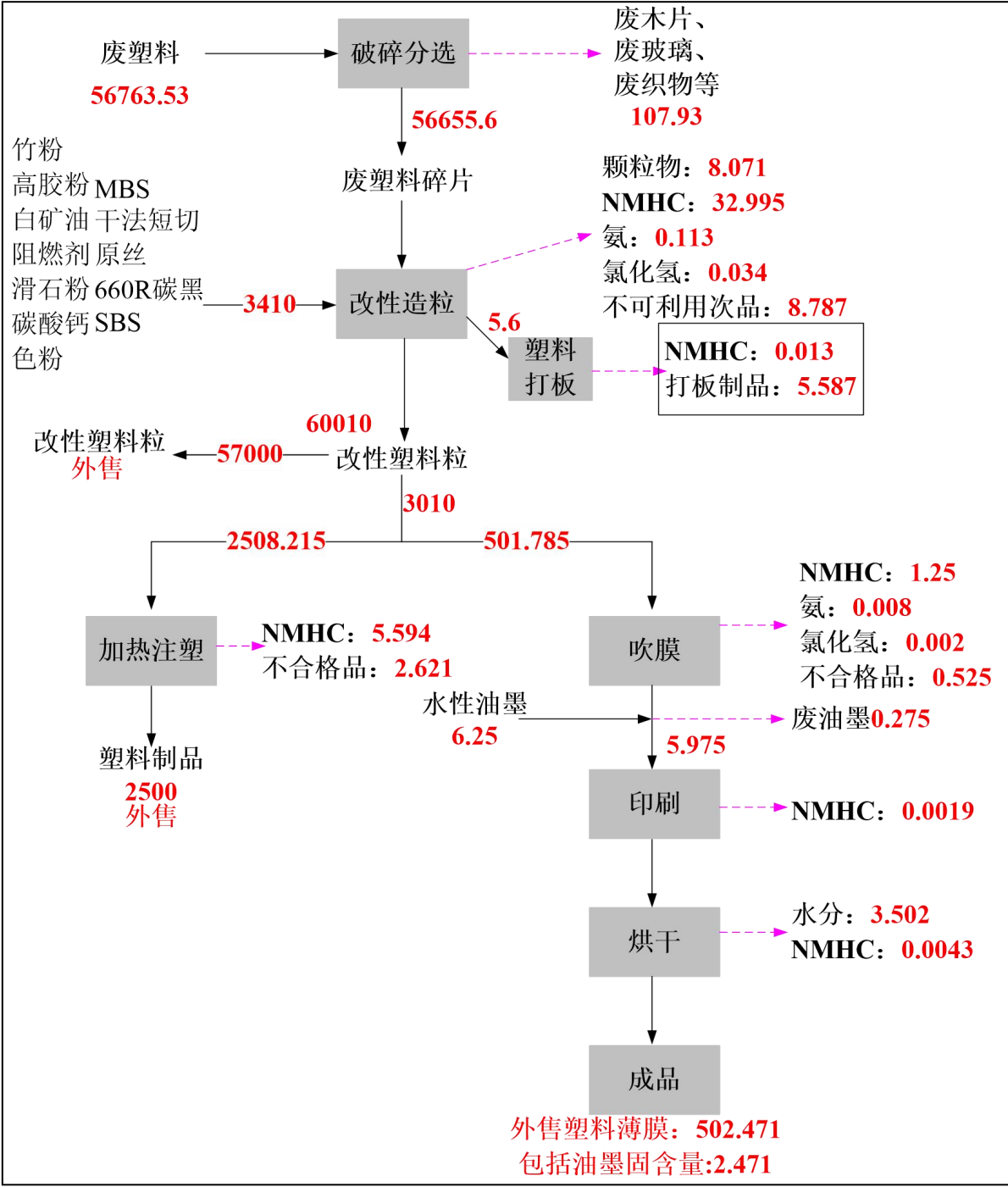


图 3.3-1 项目物料平衡图 单位：t/a

3.3.2 非甲烷总烃平衡分析

造粒、加热注塑、加热吹膜、印刷烘干等工序产生的挥发性有机物以非甲烷总烃表征。项目非甲烷总烃平衡见表 3.3-2，非甲烷总烃平衡见图 3.3-2。

表 3.3-2 项目非甲烷总烃物料平衡一览表

生产环节	投入		产出	
	原料名称	t/a	名称	t/a
熔融造粒	废塑料碎片	56655.6	无组织排放	3.302
	MBS	50	水喷淋去除量	2.97
	SBS	50	活性炭吸附量	22.28
	其中非甲烷总烃含量 ^①	≈33.008	有组织排放	4.456
	小计	33.008	小计	33.008
加热注塑	改性塑料粒	2508.215	无组织排放	1.119
	其中非甲烷总烃含量 (2.368kg/t·原料)	≈5.594	水喷淋去除量	0.448
			活性炭吸附量	3.356
			有组织排放	0.671
	小计	5.594	小计	5.594
加热吹膜	塑料薄膜	500	无组织排放	0.4381
	其中非甲烷总烃含量 (2.5kg/t·产品)	≈1.25	水喷淋去除量	0.0818
	水性油墨	6.25	活性炭吸附量	0.6133
	其中非甲烷总烃含量 5%	≈0.0062	有组织排放	0.123
	小计	1.2562	小计	1.2562
熔融造粒+ 加热注塑+ 加热吹膜	非甲烷总烃含量	39.8582	无组织排放	4.8591
			有组织排放	5.25
			水喷淋去除量	3.5008
			湿式静电去除量	8.02
	小计	39.8582	小计	39.8582

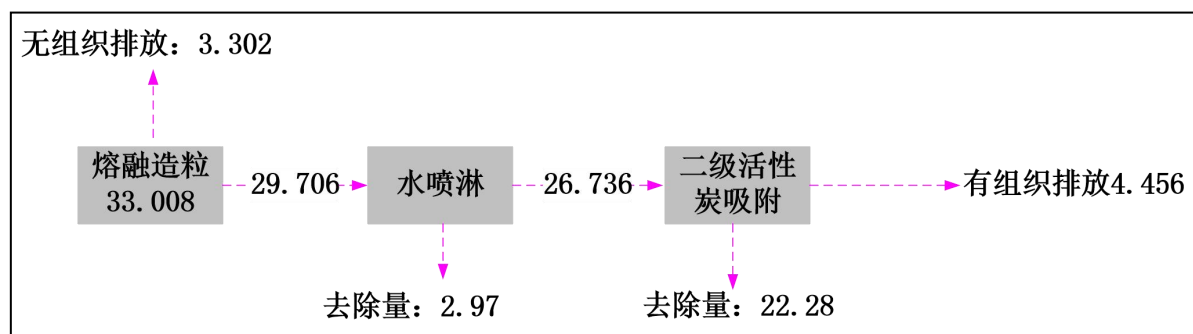


图 3.3-2 项目熔融造粒工序 NMHC 平衡图 单位：t/a

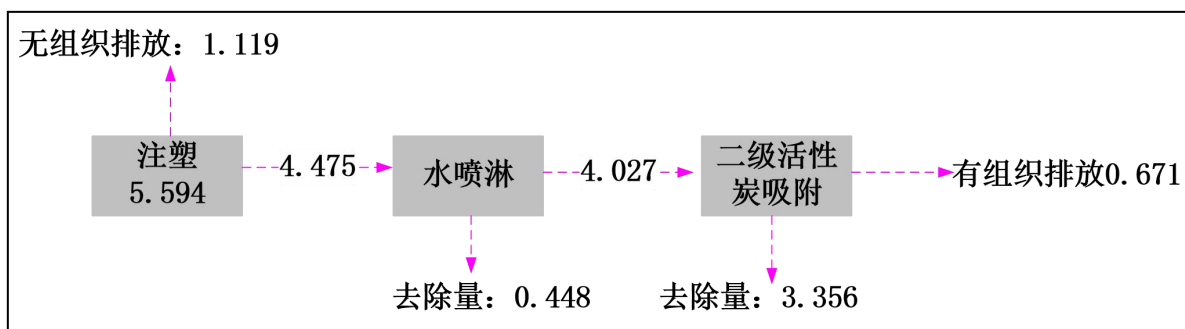


图 3.3-3 项目注塑工序 NMHC 平衡图 单位: t/a

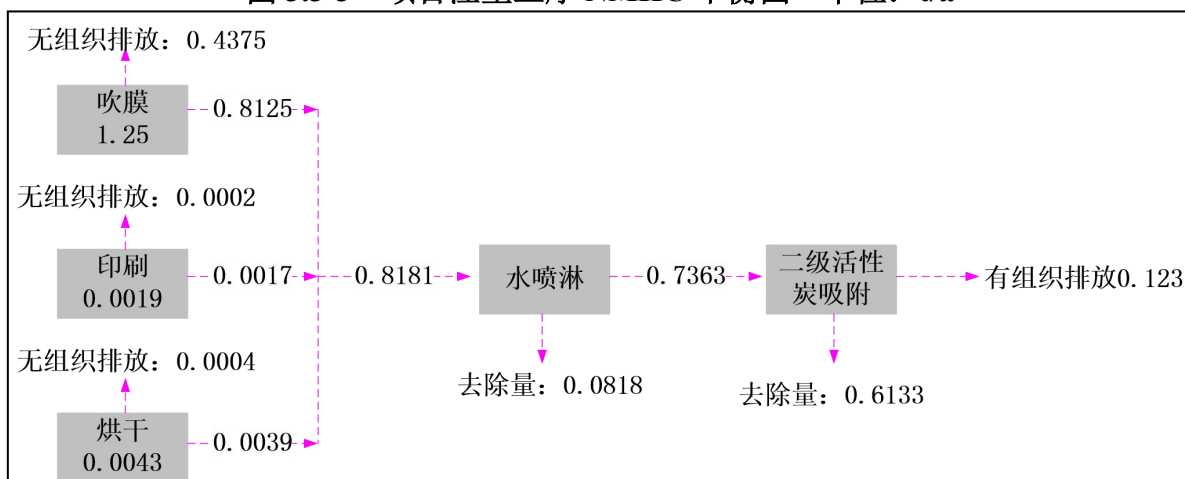


图 3.3-4 项目吹膜、印刷烘干工序 NMHC 平衡图 单位: t/a

3.3.3 水平衡分析

一、生活用水

项目劳动定员为 60 人，均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）并结合项目实际情况，不食宿人员按照表 A.1 服务业用水定额表，办公楼无食堂和浴室先进值为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 。由此算得项目生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)。排污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ($540\text{m}^3/\text{a}$)。

二、生产用水

生产用水主要来源于冷却用水；破碎、清洗分选用水；环保设施喷淋用水。

（一）冷却用水

项目使用水对制粒过程中处于半熔融状态下的塑料线进行冷却，为直接冷却用水。造粒生产线冷却塔冷却水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，造粒生产线日运行 24h，年运行 300d，则冷却循环水量为 $240\text{m}^3/\text{d}$ ($72000\text{m}^3/\text{a}$)，循环系统补充用水量为循环水量 1%，则补充用水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($720\text{m}^3/\text{a}$)，冷却废水量约 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($360\text{m}^3/\text{a}$)，冷却废水经多级沉淀后循环回用冷却系统，不外排。

（二）破碎、清洗分选用水

项目采用湿式破碎，使用破碎机对大块废塑料剪切、撕裂成小块塑料，随后进入水力摇床分选，分选出的塑料进入水洗工序。经初步估算，项目破碎、清洗分选工序用水量约 $233.130\text{m}^3/\text{d}$ ($66938.946\text{m}^3/\text{a}$)，蒸发损耗和物料带出损耗水量按用水量 10% 计，则项目破碎、清洗分选工序废水产生量约 $200.817\text{m}^3/\text{d}$ ($60245.052\text{m}^3/\text{a}$)。近期废水排水方案为生产废水经自建生产废水处理设施，采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”工艺处理达标后全部回用于破碎、清洗分选工序，不外排，故项目破碎、清洗分选工序近期新鲜水用水量约为 $22.246\text{m}^3/\text{d}$ ($6673.895\text{m}^3/\text{a}$)。远期废水排放方案为生产废水经自建生产废水处理设施处理达标后约 90% 回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分经市政管网进入广宁县石涧工业园集中处理后排放，则远期项目回用水量约 $180.795\text{m}^3/\text{d}$ ($54238.547\text{m}^3/\text{a}$)，项目破碎、清洗分选工序远期新鲜水用水量约为 $42.335\text{m}^3/\text{d}$ ($12700.4\text{m}^3/\text{a}$)。

(三) 环保设施喷淋废水

项目注塑、吹膜工序有机废气净化工艺采用“水喷淋+活性炭吸附”；造粒废气有机废气净化工艺采用“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”，项目共设置 4 套喷淋塔，单个喷淋塔循环水池有效容积约 1m^3 。喷淋塔废水定期更换，每 2 个月更换一次，年更换频率为 5 次，则更换水量为 $20\text{m}^3/\text{a}$ ($0.07\text{m}^3/\text{d}$)。

参考《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》(HJ/T285-2006)，“第 I 类湿式除尘装置的技术性能液气比 $\leq 2\text{L}/\text{m}^3$ ”，项目废气处理设施总风量为 $221960\text{m}^3/\text{h}$ ，则喷淋塔循环总水量约 $443.92\text{m}^3/\text{h}$ ($3196224\text{m}^3/\text{a}$)。损耗量按循环水量 1% 计，则喷淋塔损耗水量约 $4.44\text{m}^3/\text{h}$ ($31962.24\text{m}^3/\text{a}$)，喷淋塔总用水量约 $10760.69\text{m}^3/\text{d}$ ($3228206.24\text{m}^3/\text{a}$)，其中新鲜水用水量约 $106.61\text{m}^3/\text{d}$ ($31982.24\text{m}^3/\text{a}$)。

项目根据广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网建设时序，废水排水方案分为近期和远期，近期水平衡图见图 3.4-4，远期水平衡图见图 3.4-5。

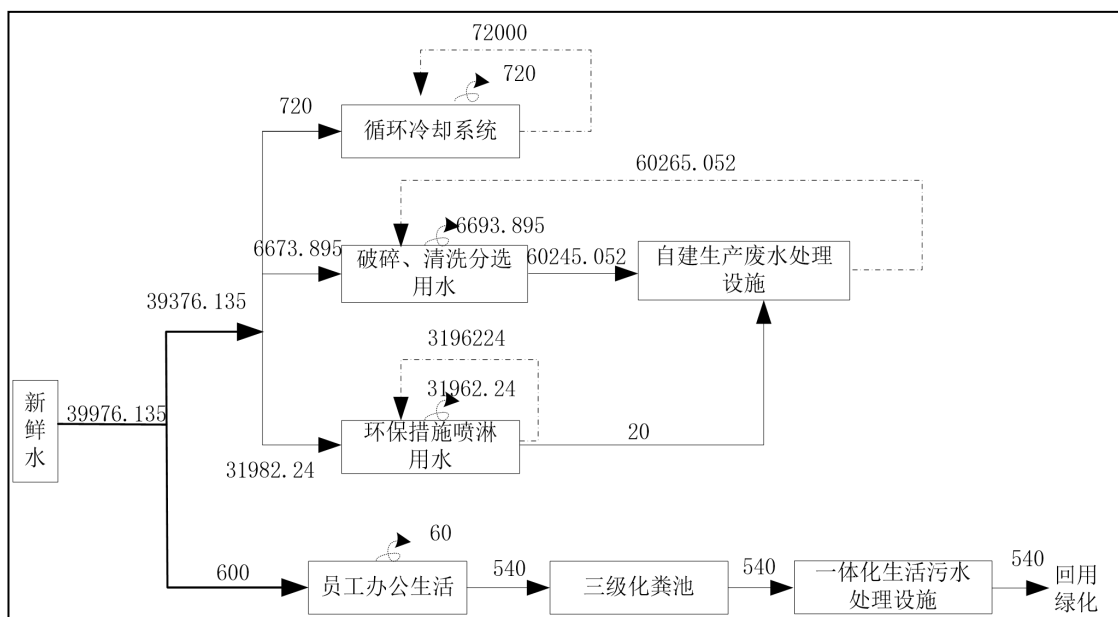


图 3.3-5 项目近期水平衡图 (单位 m³/a)

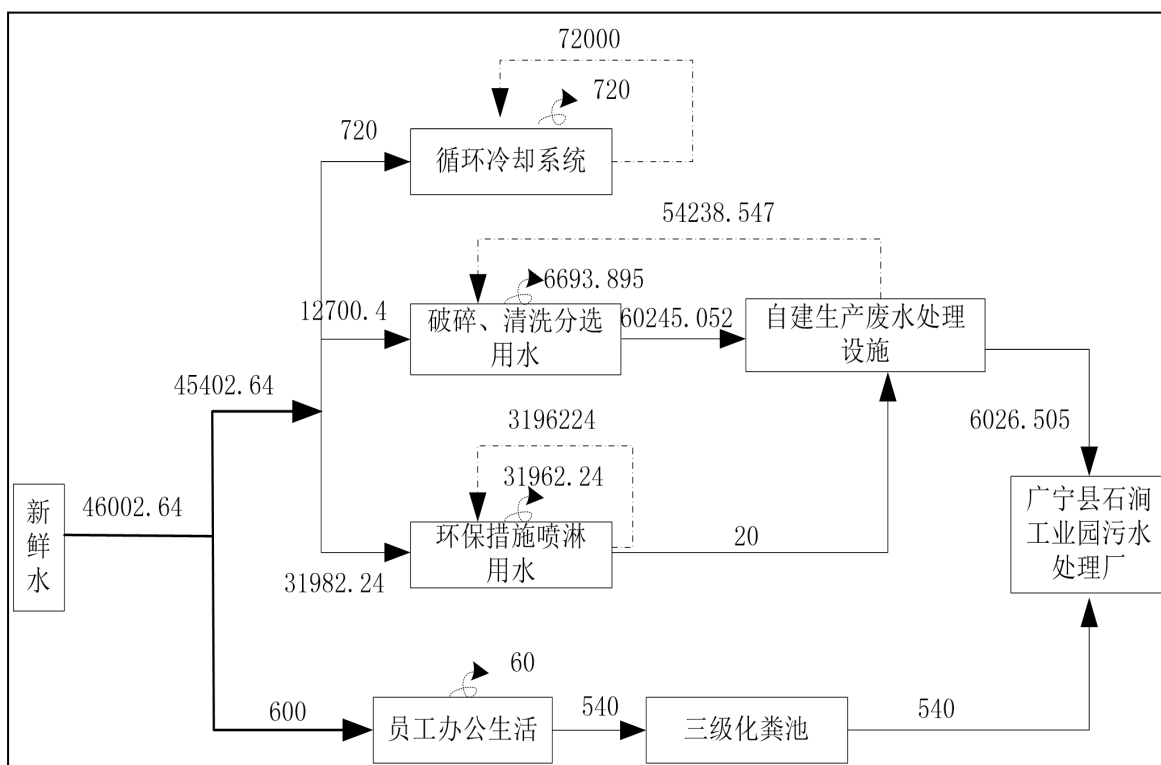


图 3.3-6 项目远期水平衡图 (单位 m³/a)

3.4 施工期污染源分析

3.4.1 施工期水污染源分析

3.4.1.1 施工期生活污水

项目施工期间不设置施工生活营地，施工人员不在项目内食宿。施工期间会产生

少量生活污水。根据工程量，项目高峰期施工人数约 50 人，施工期预计为 12 个月（1 年）。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，办公楼无食堂和浴室的生活用水先进值定额按 10m³/人·a，产污系数 0.9 计算，每月施工按 30d 计算，则施工期总生活污水产生量为 450m³/施工周期（1.25m³/d）。施工生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总氮等。项目工地内不设置生活污水处理设施，施工期生活污水经一体化生活污水处理设施收集处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值回用于厂区绿化，不外排。项目施工期生活污水污染物产排情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 施工期生活污水产排情况

废水量	名称	主要污染物浓度(mg/L、pH除外)					
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮
施工生活污水 450m³/a(1.25m³/d)	产生浓度(mg/L)	7.6	300	150	250	25	35
	产生总量(t)	/	0.135	0.068	0.113	0.011	0.016
	处理措施	一体化生活污水处理设施					
	回用浓度(mg/L)	5.5-8.5	90	10	20	8	10
	回用量(t)	/	0.041	0.005	0.009	0.004	0.005

3.4.1.2 施工废水

项目施工期的生产场地废水主要包括施工机械设备和车辆冲洗废水、建筑装修材料冲洗水、地面清洗水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械被雨水冲刷后产生的一定量含油废水等。根据有关工程施工废水的实测资料，施工废水主要污染物为石油类和 SS，污染物浓度约 500mg/L~2000mg/L。项目施工废水采用隔油沉淀池处理后全部回用于车辆冲洗及道路清扫，不外排。

3.4.2 施工期大气污染源分析

项目施工期不设置生活营地，无食堂油烟产生。项目施工期环境空气污染主要来源于施工作业面扬尘、机动车排放的燃油尾气等。

3.4.2.1 施工扬尘

施工过程中的扬尘主要产生于：（1）土方挖掘和现场堆放扬尘；（2）建筑材料的搬运及堆放扬尘；（3）施工垃圾的清理及堆放扬尘；（4）物料运输车辆造成的道路扬尘。

施工扬尘产生量与施工管理情况密切相关，若能加强管理，采取如道路硬化管理、边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期喷洒水抑尘，运输车辆采用机械冲洗避免二次扬尘等措施，则施工扬尘量将得到有效降低。

影响施工扬尘的因素较多，本评价参照《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》核算项目施工扬尘量。房屋建筑工地和市政工程扬尘量计算方法如下：

$$W = W_b - W_p$$

$$W_b = A \times T \times Q_b$$

$$W_p = A \times T \times (P_{11}C_{11} + P_{12}C_{12} + P_{13}C_{13} + P_{14}C_{14} + P_{21}C_{21} + P_{22}C_{22})$$

式中：W——扬尘排放量，t；
W_b、W_p——分别为扬尘产生量、扬尘削减量，t；
Q_b——扬尘产生量系数，t/hm²·月；
A——测算面积，万平方米；本工程施工面积约 2.67hm²；
P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄——一次扬尘各项控制措施所对应的达标削减系数，t/hm²·月；
T——施工期，月；
C₁₁、C₁₂、C₁₃、C₁₄、C₂₁、C₂₂：扬尘各项控制措施达标要求对应得分，为各项分措施达标要求得分与权重之积的总和，即：

$$C_{ij} = \sum_{k=1}^n C_{ij,k} \times S_{ij,k}$$

式中：C_{ij}——扬尘各项控制措施达标要求对应得分；
S_{ij,k}——扬尘各项分控制措施权重系数；
C_{ij,k}——各项分措施达标要求得分，由现场检查记录得出。

表 3.4-2 房屋建筑工地和市政工地扬尘产生量系数

工地类型	施工阶段	扬尘产生量系数Q _b （吨/公顷·月）
房屋建筑工地	地基与基础工程阶段	7.212
	主体结构工程阶段	4.832
	装修与机电安装工程阶段	6.274

表 3.4-3 建筑施工扬尘可控排放系数 单位：t/(hm²·月)

工地类型	阶段	扬尘类型	扬尘污染控制措施	达标削减系数	
				代码	达标削减系数
房屋建筑 工地	地基与基础 工程	一次扬尘	道路硬化管理	P11	0.57
			边界围挡	P12	0.28
			裸露地面覆盖	P13	0.35
			建筑材料及废料管理	P14	0.21
		二次扬尘	运输车辆管理	P21	1.49

工地类型	阶段	扬尘类型	扬尘污染控制措施	达标削减系数	
				代码	达标削减系数
	主体结构工程		运输车辆简易冲洗	P22	1.11
			运输车辆机械冲洗	P22	2.23
		一次扬尘	道路硬化管理	P11	0.38
			边界围挡	P12	0.19
			裸露地面覆盖	P13	0.24
			建筑材料及废料管理	P14	0.14
		二次扬尘	运输车辆管理	P21	1.00
			运输车辆简易冲洗	P22	0.75
			运输车辆机械冲洗	P22	1.49
	装修与机电安装工程	一次扬尘	道路硬化管理	P11	0.49
			边界围挡	P12	0.25
			裸露地面覆盖	P13	0.31
			建筑材料及废料管理	P14	0.18
		二次扬尘	运输车辆管理	P21	1.30
			运输车辆简易冲洗	P22	0.97
			运输车辆机械冲洗	P22	1.94

表 3.4-4 项目施工扬尘产排量计算表

阶段	施工期 (月)	施工面积A (hm²)	达标削减系数		Cij	计算结果（吨）		
			计算 参数	取值		基本扬尘 产生量Wb	扬尘削减量 Wp	扬尘排放量 W
地基与基础工程	5	4.25	Qb	7.212	——	96.28	58.31	37.97
			P11	0.57	70%			
			P12	0.28	70%			
			P13	0.35	70%			
			P14	0.21	70%			
			P21	1.49	70%			
			P22	1.11	70%			
			P22	2.23	70%			
主体结构工程	5	4.25	Qb	4.832	——	64.51	39.16	25.35
			P11	0.38	70%			
			P12	0.19	70%			
			P13	0.24	70%			
			P14	0.14	70%			
			P21	1.00	70%			
			P22	0.75	70%			
			P22	1.49	70%			
装修与机电安装工程	2	4.25	Qb	6.274	——	33.50	20.33	13.17
			P11	0.49	70%			
			P12	0.25	70%			
			P13	0.31	70%			
			P14	0.18	70%			
			P21	1.30	70%			
			P22	0.97	70%			
			P22	1.94	70%			
合计						194.29	117.80	76.49

注：①项目施工工地采取有效的扬尘措施，各项措施的效果按70%计算。②项目总施工期为12个月。

根据以上计算公式及排污系数，在扬尘污染防治措施落实到位的情况下，项目整个施工期施工扬尘总产生量为 76.49 吨，平均约为 0.21t/d。

3.4.2.2 车辆燃油尾气污染源

项目工程挖掘机、装载机等施工机械和运输车辆共 20 台，每台车按每日往返 1 次，在施工区的行驶距离约为 500m 左右。其污染物排放系数参照中挪合作项目《广州大气质量管理与规划系统》研究成果，源强为 NO_x : 5.36g/km·辆、 SO_2 : 1.47g/km·辆、 CO : 17.39g/km·辆。经核算，项目建设期间，进出施工区的机动车辆排放污染物总量分别为 NO_x : 0.054kg/d、 SO_2 : 0.015kg/d、 CO : 0.174kg/d。

3.4.2.3 厂房装修产生废气

装修废气主要源于装修过程中使用的油漆、涂料、地板砖、黏合剂和装修木料等。由于这部分材料一般会含有甲醛、聚甲醛、甲醇、苯等易挥发性物质，因此，在使用过程中上述物质将会逐渐挥发进入空气中。装修废气的产生量及废气污染物的种类与所用涂料、油漆等装修建材的材质密切相关，该部分废气产生量相对较小。

3.4.3 施工期噪声污染源分析

一、施工机械噪声源强

施工期主要施工机械包括推土机、挖掘机、装载机、载重车等，这些机械作业时会带来一定的噪声污染。根据类比预测，项目施工期各类噪声源的噪声值见表 3.4-5。

表 3.4-5 主要施工机械噪声源强 单位: dB(A)

序号	机械类型	距声源 5m 噪声值	距声源 10m 噪声值
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	电动挖掘机	80~86	75~83
3	轮式装载机	90~95	85~91
4	推土机	83~88	80~85
5	重型运输车	82~90	78~86
6	木工电锯	93~99	90~95
7	电锤	100~105	95~99
8	振动夯锤	92~100	86~94
9	打桩机	100~110	95~105
10	混凝土输送泵	88~95	84~90
11	混凝土振捣器	80~88	75~84
12	云石机、角磨机	90~96	84~90

二、交通噪声

项目交通噪声主要为重型载重汽车等运输工具，噪声约为 88-93dB(A)，声源呈线性分布。

3.4.4 施工期固体废物分析

一、建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生来源于地面挖掘、路面修筑、材料运输、基础工程等施工过程中产生的大量废弃的建筑材料，如废弃砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质及木质建材等。

项目总建筑面积约 19809.22m²，建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》（2006，第 14 卷 4 期）杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等著，同济大学）中“单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20kg/m²~50kg/m²”，项目建造按 25kg/m² 计算，则项目的建筑垃圾产生量约为 495.231t。建筑垃圾按城市建设主管部门的规定，运到指定地点妥善处置，对环境影响较小。

二、弃土方

项目施工过程中产生的弃土方较少。弃土将首先用于后期绿化等，不能利用部分将委托有资质的土渣外运公司外运，按照相关环保要求进行处置。

三、生活垃圾

项目施工高峰期施工人员约 50 人，按每人每天产生 0.5kg 垃圾计，则施工期生活垃圾产生量为 25kg/d。生活垃圾由环卫部门统一清运。

3.5 运营期污染源分析

3.5.1 水污染源源强分析

项目运营期废水主要为生产废水及生活污水，其中生产废水包括破碎、浮选工艺清洗分选废水、冷却废水以及环保设施喷淋废水等。

3.5.1.1 水污染物产生源强

一、生活污水

项目劳动定员为 60 人，均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）并结合项目实际情况，不食宿人员按照表 A.1 服务业用水定额表，办公楼无食堂和浴室先进值为 10m³/（人·a）。由此算得项目生活用水量为 2m³/d(600m³/a)。排污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 1.8m³/d(540m³/a)。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《生活源产排污系数手册》，结合区域实际情况，生活污水主要污染因子及其产生浓度分别为 pH 值 6~8、COD_{Cr} 300mg/L、氨氮 25mg/L、TP4mg/L、TN35mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS 200 mg/L、动植物油 50 mg/L 等。

项目生活污水经三级化粪池预处理后，近期采用生活污水一体化处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后回用于厂区绿化，不外排。远期待广宁县石涧工业园污水处理厂及其配套管网建成投产后，经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值后经市政管网进入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理达标后排放。项目员工生活污水及污染物产排见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目员工生活污水及污染物产排情况一览表

项目	废水量	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	动植物油
产生浓度（mg/L）	540m ³ /a	6~9	300	150	200	25	4	35	50
产生量（t/a）		/	0.162	0.081	0.108	0.014	0.002	0.019	0.027
近期经一体化生活污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化，不外排									
回用浓度（mg/L）	540m ³ /a	6~9	42	9	30	4.75	0.48	11.2	2.5
回用量（t/a）		/	0.023	0.005	0.016	0.003	0.0003	0.006	0.001
回用标准（mg/L）≤		6~9	90	10	60	8	0.5	/	10
远期经三级化粪池处理达标后经市政管网进入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理									
排放浓度（mg/L）	540m ³ /a	6~9	270	120	160	20	3	30	45
排放量（t/a）		/	0.146	0.065	0.086	0.011	0.002	0.016	0.024
排放标准（mg/L）≤		6~9	500	300	400	45	8	70	100

二、生产废水

（一）冷却废水

项目使用水对制粒过程中处于半熔融状态下的塑料线进行冷却，为直接冷却用水。依据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），项目循环冷却水损耗主要体现在蒸发损耗、风吹损耗、排污损耗。循环冷却水补充水量可按下列公式计算：

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

式中：Q_m—补充水量（t/d）；

Q_e—蒸发水量（t/d），项目蒸发损失量按循环水量的 3‰计；

Q_b—排污水量（t/d），项目排污水量按循环水量的 5‰计；

Q_w—风吹损耗水量（t/d），项目风吹损失量按循环水量 2‰计。

项目造粒生产线设置循环冷却装置，根据建设单位提供的资料，项目造粒生产线冷却塔冷却水量为 10m³/h，造粒生产线日运行 24h，年运行 300d，则冷却循环水量为

240m³/d（72000m³/a）。经计算，项目循环冷却塔的补水量 Qm=2.4m³/d（720m³/a），冷却废水量约 1.2m³/d（360m³/a）。

项目循环冷却废水污染物主要有 COD、SS 等，冷却废水经多级沉淀后循环回用冷却系统，不外排。冷却废水近期和远期回用水方案一致。

（二）破碎、清洗分选工艺清洗废水

项目湿式破碎用水同物料一并进入清洗分选工序，产生清洗分选废水。由于项目对清洗用水要求不高，清洗分选废水经自建生产废水处理设施，采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”工艺处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后全部回用于破碎、清洗分选工序，不外排。远期待广宁县石涧工业园污水处理厂及其配套管网建成投产后，经自建生产废水处理设施处理达标后约 90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值后排入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理。

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《工业源产排污核算方法和系数手册》中“42 废弃资源综合利用行业系数手册—4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”中相关数据核算项目清洗分选废水源强。详见表 3.5-2。

表 3.5-2 项目清洗分选废水污染源强核算一览表

原料名称	原料用量 (t/a)	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	污染物产生量 (t/a)
废 PET	2176.0	清洗或湿法破碎+清洗	废水	工业废水量	吨/吨-原料	2.6
				化学需氧量	克/吨-原料	2650
				氨氮	克/吨-原料	10.5
				总氮	克/吨-原料	35.4
				石油类	克/吨-原料	10
				总磷	克/吨-原料	1.3
废 PVC	1703.0	清洗或湿法破碎+清洗	废水	工业废水量	吨/吨-原料	1.0
				化学需氧量	克/吨-原料	231
				氨氮	克/吨-原料	23.2
				总氮	克/吨-原料	35
				石油类	克/吨-原料	35.2
				总磷	克/吨-原料	1.1
废 PE/PP	9083.1	清洗或湿法破碎+清洗	废水	工业废水量	吨/吨-原料	1.0
				化学需氧量	克/吨-原料	420
				氨氮	克/吨-原料	21.2
				总氮	克/吨-原料	32.5
				石油类	克/吨-原料	18.5
				总磷	克/吨-原料	1.2

废 PS/ABS	43801.5	清洗或湿 法破碎+清 洗	废 水	工业废水量	吨/吨-原料	1.0	43801.515
				化学需氧量	克/吨-原料	202	8.848
				氨氮	克/吨-原料	15.8	0.692
				总氮	克/吨-原料	23.5	1.029
				石油类	克/吨-原料	12.4	0.543
				总磷	克/吨-原料	0.9	0.039
合计				工业废水量	吨/吨-原料	/	60245.052
				化学需氧量	克/吨-原料	/	18.822
				氨氮	克/吨-原料	/	0.947
				总氮	克/吨-原料	/	1.461
				石油类	克/吨-原料	/	0.793
				总磷	克/吨-原料	/	0.055
备注：ABS、PC、HIPS 参考 PS/ABS 系数；HDPE 参考 PE/PP 系数。							

三、环保设施喷淋废水

项目注塑、吹膜工序有机废气净化工艺采用“水喷淋+二级活性炭吸附”；造粒废气有机废气净化工艺采用“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”，项目共设置 4 套喷淋塔，单个喷淋塔循环水池有效容积约 1m³。喷淋塔废水定期更换，每 2 个月更换一次，年更换频率为 5 次，则更换水量为 20m³/a（0.067m³/d），主要污染因子为 COD_{Cr}200~1500mg/L、SS50~300mg/L、石油类 5~15mg/L 等，更换喷淋废水汇同清洗分选废水近期经自建生产废水处理设施，采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”工艺处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后全部回用于破碎、清洗分选工序，不外排。远期待广宁县石涧工业园污水处理厂及其配套管网建成投产后，经自建生产废水处理设施处理达标后约 90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值后排入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理。

四、单位产品基准排水量

项目近期生产废水经处理达标后回用，不外排，单位产品基准排水量为 0m³/t 产品。根据上表各类塑料工业废水量产生系数，结合项目产品方案，项目单位产品排水量与 GB31572-2015，含 2024 年修改单的单位产品基准排水量相符性分析见表 3.5-3。

表 3.5-3 项目单位产品排水量分析一览表

序号	产品名称	年产量 t/a	废水排放量 m³/a	单位产品排放量 m³/t·产品	单位产品基准排放量 m³/t·产品
1	ABS 塑料粒	12502.25	11825.893	0.946	7.0
2	HIPS 塑料粒	11501.75	10879.519	0.946	3.5
3	PC 塑料粒	11501.75	10879.519	0.946	/
4	PC/ABS 塑料粒	9000.5	8513.584	0.946	7.0
5	PE 塑料粒	3801.15	3595.512	0.946	/
6	PP 塑料粒	3800.9	3595.276	0.946	/
7	PET 塑料粒	2300.4	5657.473	2.459	/
8	HDPE 塑料粒	2000.5	1892.275	0.946	/
9	PVC 塑料粒	1800.4	1703.000	0.946	/
10	PA 塑料粒	1800.4	1703.000	0.946	40
11	/	/	喷淋废水: 20	/	/
合计		60010	60265.052	1.004	/

注: ABS 塑料粒单位产品排水量按照 GB31572 中间排放标准执行, HIPS 塑料粒参考悬浮法聚苯乙烯树脂, PA 塑料粒单位产品排水量按照 GB31572 执行。

综合上表, 项目产品基准排水量均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 3 合成树脂单位产品基准排水量要求。

项目近期生产废水产生及回用情况见表 3.5-4，远期项目生产废水产排情况见表 3.5-5。

表 3.5-4 近期项目生产废水产生及回用情况一览表

工序/ 生产线	装置	污染物	污染物产生					治理措施		近期污染物处理后回用情况					排放 情况 (t/a)	时间 (h/a)	回用浮选 工艺用水 水质要求
			核算方法	产生废水量(m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率	核算方法	回用废水量(m³/a)	回用浓度 (mg/L)	回用量 (kg/h)	回用量 (t/a)			
破碎、 清洗 分选	分选机 水洗设备 破碎机	pH 值	类比法	60245.052	6~9	/	/	预沉池+ 格栅+调 节池+气 浮+水解 酸化+缺 氧池+接 触氧化池 +斜板沉 淀池	/	类比法	/	/	/	/	/	7200	/
		COD	产污系数法		312.432	2.614	18.822		/	产污系数法	/	/	/	/	/		
		氨氮	产污系数法		15.719	0.132	0.947		/	产污系数法	/	/	/	/	/		
		总氮	产污系数法		24.254	0.203	1.461		/	产污系数法	/	/	/	/	/		
		石油类	产污系数法		13.161	0.110	0.793		/	产污系数法	/	/	/	/	/		
		总磷	产污系数法		0.913	0.008	0.055		/	产污系数法	/	/	/	/	/		
		SS*	资料复用法		350	2.929	21.086		/	资料复用法	/	/	/	/	/		/
废气 处理	水喷淋 塔	COD	类比法	20	1500	0.004	0.03		/	类比法	/	/	/	/	/	/	
		石油类	类比法		15	0.000	0.0003		/	类比法	/	/	/	/	/	/	
		SS	类比法		300	0.001	0.006		/	类比法	/	/	/	/	/	/	
综合废水		pH 值	/	60265.052	6~9	/	/	预沉池+ 格栅+调 节池+气 浮+水解 酸化+缺 氧池+接 触氧化池 +斜板沉 淀池	/	/	/	/	/	/	/	7200	6.5~9
		COD	/		312.826	2.618	18.852		78%	/	60265.052	67.570	0.566	4.072	0		90
		氨氮	/		15.714	0.132	0.947		80%	/		3.143	0.026	0.189	0		10
		总氮	/		24.246	0.203	1.461		60%	/		9.698	0.081	0.584	0		/
		石油类	/		13.162	0.110	0.793		84%	/		2.106	0.018	0.127	0		5
		总磷	/		0.913	0.008	0.055		72%	/		0.256	0.002	0.015	0		0.5
		SS	/		349.983	2.929	21.092		95%	/		17.919	0.150	1.080	0		60
备注：SS*浓度参照论文《废塑料处理废水悬浮物（SS）去除效能分析》（李光 安徽省城建设计研究总院股份有限公司，合肥 230001），为 350mg/L。																	

表 3.5-5 远期项目生产废水产生及排放情况一览表

工序/ 生产线	装置	污染物	污染物产生					治理措施		回用及排放情况								排放时 间(h/a)	标准排 放限值
			核算方法	产生废水量(m³/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率	核算方法	回用废水量(m³/a)	回用浓度(mg/L)	回用量(t/a)	排放废水量(m³/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(kg/h)	排放量(t/a)		
破碎、清洗分选	分选机水洗设备破碎机	pH 值	类比法	60245.052	6~9	/	/	预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池	/	类比法	/	/	/	/	/	/	/	7200	/
		COD	产污系数法		312.432	2.614	18.822		/	产污系数法	/	/	/	/	/	/	/		
		氨氮	产污系数法		15.719	0.132	0.947		/	产污系数法	/	/	/	/	/	/	/		
		总氮	产污系数法		24.254	0.203	1.461		/	产污系数法	/	/	/	/	/	/	/		
		石油类	产污系数法		13.161	0.110	0.793		/	产污系数法	/	/	/	/	/	/	/		
		总磷	产污系数法		0.913	0.008	0.055		/	产污系数法	/	/	/	/	/	/	/		
		SS*	资料复用法		350	2.929	21.086		/	资料复用法	/	/	/	/	/	/	/		/
废气处理	水喷淋塔	COD	类比法	20	1500	0.004	0.03		/	类比法	/	/	/	/	/	/	/	/	
		石油类	类比法		15	0.000	0.0003		/	类比法	/	/	/	/	/	/	/		
		SS	类比法		300	0.001	0.006		/	类比法	/	/	/	/	/	/	/		
综合废水		pH 值	/	60265.052	6~9	/	/	预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池	/	/	54238.547			6026.505				7200	6~9
		COD	/		312.826	2.618	18.852		78%	/									500
		氨氮	/		15.714	0.132	0.947		80%	/									45
		总氮	/		24.246	0.203	1.461		60%	/									70
		石油类	/		13.162	0.110	0.793		84%	/									20
		总磷	/		0.913	0.008	0.055		72%	/									8
		SS	/		349.983	2.929	21.092		95%	/									400
备注：SS*浓度参照论文《废塑料处理废水悬浮物（SS）去除效能分析》（李光 安徽省城建设计研究总院股份有限公司，合肥 230001），为 350mg/L。																			

3.5.2 废气污染源源强分析

根据前文的生产工艺流程分析，废旧塑料破碎过程及造粒车间投料环节产生的颗粒物；塑料碎片在生产改性塑料粒过程中熔融混合、挤出造粒生产环节产生有机废气；改性塑料粒在生产塑料制品过程中注塑成型生产环节产生的有机废气；改性塑料粒在生产塑料薄膜过程中吹膜生产环节产生的有机废气，塑料薄膜在印刷生产环节产生的有机废气。

3.5.2.1 破碎机产生的颗粒物、投料产生的颗粒物

一、破碎工序产生的颗粒物

1. 废塑料破碎工序产生的颗粒物

破碎过程中破碎的原料为废塑料，主要包括工业产品残次品、边角料及项目生产过程中产生的边角料，边角料较湿润，属于湿法破碎。破碎过程中将条状、块状的边角料，破碎成粒状，粒径约为 3~4mm，且破碎设备具有一定的密闭性，因此，此工序产生的粉尘极少，以无组织形式逸散在破碎机周边。本评价不作定量分析。

2. 不合格品和边角料破碎工序产生的颗粒物

项目塑料制品生产过程产生的不合格品和边角料需破碎后回用于生产，根据参考《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）中的《42 废弃资源综合利用行业系数手册》P26、P31 的干法破碎对应的产污系数，详见表 3.5-6。

表 3.5-6 项目干法破碎的颗粒物产污系数选取

原料名称	产品名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数
废 PP/PE	再生塑料粒子	干法破碎	所有规模	废气	颗粒物	克/吨-原料	375
废 PS/ABS	再生塑料粒子	干法破碎	所有规模	废气	颗粒物	克/吨-原料	425
塑料薄膜	再生塑料粒子	干法破碎	所有规模	废气	颗粒物	克/吨-原料	475

项目的塑料制品具体成分为 ABS、PC、PC/ABS、HIPS、PP、PE、PET，其注塑过程产生的不合格品及边角料具有不确定因素，故参考废 PS/ABS 对应的颗粒物产污系数。根据上文物料衡算分析，不合格品和边角料产生量及对应破碎工序产生的颗粒物产生量核算见表 3.5-7。

表 3.5-7 项目干法破碎颗粒物产生情况一览表

序号	原料	数量 t/a	单位	产污系数	污染物指标	产生量 t/a	产生速率 kg/h
1	不合格品及边角料	5.808	克/吨-原料	425	颗粒物	0.002	0.0003
2	废塑料薄膜	1.162	克/吨-原料	475	颗粒物	0.001	0.00008
合计					颗粒物	0.003	0.00038

项目不合格品及边角料破碎量较少，破碎工序在密闭空间进行破碎，颗粒物易沉降，故颗粒物以无组织形式排放。

二、投料产生的颗粒物

造粒车间投料过程会产生颗粒物，颗粒物源强核算根据原辅材料竹粉 2000t/a、高胶粉 500t/a、滑石粉 250t/a、碳酸钙 250t/a、色粉 50t/a、MBS50t/a、660R 碳黑 50t/a，合计粉料原辅材料年用量为 3150t/a。

参考美国俄亥俄州环境保护局和污染工程分公司编著的《逸散性工业粉尘控制技术》P109 表 3-1 石灰生产的逸散尘排放因子，0.4kg/t·原料（粉状原料）；具体产污系数选取见表 3.5-8。

表 3.5-8 投料颗粒物产污系数选取

污染工序	产污系数
投料	混料后投料过程按 P109 输送和转运产污系数：0.4kg/t 原料（粉状原料）

污染物产生量核算

根据前文投料颗粒物产污系数，估算项目投料颗粒物产生量，项目在投料工序设置集气罩收集颗粒物，经收集后通过布袋除尘器处理后无组织排放。投料颗粒物产生情况见表 3.5-9。

表 3.5-9 投料颗粒物产生量核算

项目	单位	数据
项目粉状原料使用量	t/a	3150
粉尘产生系数	kg/t-粉状原料	0.4
粉尘产生量	t/a	1.26
粉尘产生速率	kg/h	0.178

3.5.2.2 塑料碎片熔融造粒的有机废气

一、有机废气污染物识别

项目造粒生产线设置在生产车间一、生产车间二，项目改性塑料粒原料年用量分配、原料的性质、各塑料分解温度见表 3.5-10。

表 3.5-10 各塑料造粒车间大气污染物识别一览表

序号	原材料	年用量 t/a		生产造粒温度(°C)	热分解温度(°C)	废气污染物项目 ⁽¹⁾
		生产车间一	生产车间二			
1	ABS	6362.5	6362.5	220	240	非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3 丁二烯 ⁽²⁾
2	HIPS	5837.5	5837.5	200	300	非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、甲苯、乙苯

3	PC	5837.5	5837.5	280	300	非甲烷总烃、颗粒物、酚类、氯苯类、二氯甲烷
4	PC/ABS	4525	4525	220	240	非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3丁二烯 ⁽²⁾ 、酚类、氯苯类、二氯甲烷
5	PE	2482.5	2482.5	150	300	非甲烷总烃、颗粒物
6	PP	1420	1420	160	300	非甲烷总烃、颗粒物
7	PET	1170	1170	250	400	非甲烷总烃、颗粒物、乙醛
8	HDPE	1025	1025	180	300	非甲烷总烃、颗粒物
9	PVC	920	920	160	100~170	非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、氯乙烯
10	PA	920	920	230	310	非甲烷总烃、颗粒物、氨
11	小计	30500	30500	——	——	——

注：（1）根据塑料类型，结合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，选取的大气污染物项目。（2）待国家污染物监测方法标准发布后实施。

根据上表可知，熔融造粒产生的有机废气主要包括非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛、氯化氢、氯乙烯、氨。其中 PC、PC/ABS 塑料碎片熔融造粒生产设备工作温度不超过塑料颗粒的分解温度，1,3丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷产生量极少；PET 熔融造粒生产设备工作温度不超过塑料颗粒的分解温度，乙醛产生量极少。本评价对 1,3丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛不作定量分析，仅作定性分析。

二、废气污染物产污系数选取

（一）颗粒物

主要是回收塑料碎片熔融造粒产生的颗粒物，源强核算参考《肇庆市进口废塑料加工利用行业发展规划（一期）环境影响报告书》（粤环审〔2016〕185 号）、《广宁产业转移工业园规划环境影响报告书》（粤环审〔2022〕175 号）中的废塑料加工行业产生工艺废气中主要污染物产污系数表颗粒物产污系数为 0.12kg/t·原材料。

（二）非甲烷总烃

项目主要是回收塑料碎片熔融造粒产生的有机废气非甲烷总烃源强核算，根据《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）中的《42 废弃资源综合利用行业系数手册》中 P25~P26，产污系数具体见表 3.5-11。

表 3.5-11 项目熔融造粒NMHC废气产污系数选取一览表

原料名称	产品名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数
废 PVC	再生塑料粒子	挤出造粒	所有规模	废气	挥发性有机物	克/吨-原料	850
废 PE/PP	再生塑料粒子	挤出造粒	所有规模	废气	挥发性有机物	克/吨-原料	350
废 PS/ABS	再生塑料粒子	挤出造粒	所有规模	废气	挥发性有机物	克/吨-原料	957

项目主要原辅材料为 ABS、HIPS、PC、PC/ABS、PE、PP、PET、HDPE、PVC、PA，其中塑料碎片 PVC、PE、PP 在熔融造粒过程中 NMHC 产生系数按上表进行取值，废 ABS、废 PC/ABS 的分解温度为 240℃，与 PS/ABS 中 PS 的分解温度 300℃，ABS 的分解温度为 240℃，因此废 ABS、PC/ABS 熔融造粒过程中，可参考废 PS/ABS 的产污系数；废 HIPS、废 PC、废 PET、废 HDPE、废 PA 的分解温度与废 PE/PP 的分解温度相似，因此废 HIPS、废 PC、废 PC/ABS、废 PET、废 HDPE、废 PA 熔融造粒过程中，可参考废 PE/PP 的产污系数。

（三）特征污染物

1. 丙烯腈

ABS 塑料碎片熔融造粒产生的有机废气丙烯腈参考《无锡晶智鑫精密模塑科技有限公司塑料制品及模具的制造加工项目竣工环境保护验收监测报告表》（以下简称“晶智鑫项目”）注塑成型废气验收监测情况，类比可行性见表 3.5-13。

2. 甲苯、乙苯、苯乙烯

ABS、HIPS 塑料碎片熔融造粒产生的甲苯、乙苯、苯乙烯废气源强参考《气相色谱-质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》（林华影、张伟、张琼等，中国卫生检验杂志[J]），PS 在 260℃加热熔融时甲苯、乙苯、苯乙烯产生系数分别为 0.0000922kg/t·原料、0.0000581kg/t·原料、0.0000422kg/t·原料。

3、氨

PA 塑料碎片熔融造粒产生的氨废气源强参考《浙江超安机械有限公司年产 1700 吨汽车、农机、铁件、机械配件及塑料（尼龙）配件生产线项目竣工环境保护验收监测报告》（以下简称“超安项目”）挤出废气验收监测情况，氨的产生系数为 0.066kg/t·产品，类比可行性见表 3.5-13。

4. 氯化氢、氯乙烯

PVC 塑料碎片熔融造粒产生的氯化氢参考《广宁产业转移工业园规划环境影响报告书》（粤环审〔2022〕175 号）中的废塑料加工行业生产工艺废气中主要污染物产污系数表 PVC 产污系数为 0.02kg/t·原材料，氯乙烯废气源强参考《气相色谱—质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》（林华影、张伟、张琼等，中国卫生检验杂志[J]），PVC 在 90℃的加热条件下即可产生分解，170℃即可热解产生苯环类有机物。PVC 在 170℃加热熔融时产生氯乙烯的产生系数为 3.06×10^{-4} kg/t·原料。

5. 乙醛

PET 塑料碎片熔融造粒产生的乙醛参考《聚对苯二甲酸乙二醇酯与聚对苯二甲酸丁二醇酯的热分解性能》（张静静等）的数据分析，聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）高于 400℃时，开始分解，项目熔融造粒温度在 250℃，未达到 PET 的分解温度，故乙醛产生量较少，故不定量分析。

表 3.5-12 颗粒物废气源强类比可行性一览表

序号	项目名称	产品方案	原辅材料	生产工艺	污染物控制措施
1	《肇庆市进口废塑料加工利用行业发展规划（一期）环境影响报告书》	年加工废塑料规模为91.17万吨/年（粒料、破碎料和后续深加工产品设计生产规模分别占70%、30%、10%），粒料和深加工产品的生产过程中均产生TVOC、非甲烷总烃，即91.17万t/a×80%=72.94万t/a	PVC、PS、ABS、PET、PA	①破碎料→人工分选→破碎→浮选→清洗→脱水→热熔造粒→成品/半成品→注塑、压塑、拉丝等深加工→产品 ②工厂边角料→人工分选→破碎→浮选→清洗→热熔造粒→成品/半成品→注塑、压塑、拉丝等深加工→产品 ③再生粒料/片料→破碎→改性热熔造粒→注塑、压塑等深加工→产品 ④PET瓶料→热水浸洗→（人工/机械）分拣→破碎→碱水清洗→清水漂洗→脱水→成品/半成品→热熔造粒→成品 ⑤薄膜类废塑料→分选→清洗→热熔造粒→成品/半成品→吹膜、拉丝及注塑、压塑等深加工→产品 热熔过程的温度一般控制在140℃~300℃	废气收集方式：点对点的集气软管或“集气罩+塑胶围护帘”的废气收集方式； 废气处理设施：水喷淋+二级活性炭吸附
2	《广宁产业转移工业园规划环境影响报告书》	五和片区废塑料加工产能为76.37万t/a，现有废塑料企业的实际生产产能为42.577t/a，未达产部分产能为33.793t/a（粒料、破碎料和后续深加工产品设计生产规模分别占70%、30%、10%），粒料和深加工产品的生产过程中均产生TVOC、非甲烷总烃，即33.793万t/a×80%=27.03万t/a。	同上	同上	废气收集方式：设备上方设置小口径的集气罩或集气软管进行收集； 废气处理设施：水喷淋+活性炭吸附、水喷淋+低温等离子+活性炭吸附、水喷淋+等离子有机废气处理系统
3	华盛项目	ABS、HIPS、PC、PC/ABS、PE、PP、PET、HDPE、PVC、PA改性塑料粒60010t/a	塑料碎片56763.53t/a、竹粉2000t/a、高胶粉500t/a、滑石粉250t/a、碳酸钙250t/a、色粉50t/a、MBS50t/a、无碱短切原丝50t/a、660R碳黑50t/a、SBS50t/a	调配→熔融混合→造粒→冷却→剪切→成品质检，加工温度控制在150℃~280℃	废气经收集后接入废气处理设施“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”处理后通过23m排气筒排放
类比性分析		产品种类相似，产品规模不一致	改性造粒的主要原辅材料相似	热熔造粒生产工艺基本一致	废气处理设施相似

表 3.5-13 丙烯腈、氨废气源强类比可行性一览表

序号	项目名称	产品方案	原辅材料	生产工艺	污染物控制措施
1	晶智鑫项目	塑料制品 1300t/a	PC 粒子 700t/a PP 粒子 500t/a ABS 粒子 100t/a	搅拌→烘干→注塑成型→印刷→塑料制品，注塑温度为 220℃	注塑成型废气经收集后接入 1#二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒 DA001 排放；印刷废气经集气罩收集进入 2#二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒 DA002 排放
2	超安项目	塑料（尼龙）配件实际产能 133.012t/a	尼龙（PA）133t/a	混合搅拌→加工造粒→冷却→包装入库→原料烘干→挤出生产→冷却，加工造粒温度为 180℃~205℃；注 塑 温 度 为 190℃~220℃	造粒废气经收集后接入废气处理设施“低温等离子+二级活性炭”处理后通过 25m 排气筒排放，挤出废气经收集后接入废气处理设施光催化处理后通过 15m 排气筒排放
3	华盛项目	ABS 塑料粒 12502.25t/a PA 塑料粒 1332.9t/a	ABS 塑料碎片 11817.56t/a、PA 废塑料碎片 1708.791t/a，高胶粉 600t/a、阻燃剂 100t/a、SBS200t/a、黑砂 400t/a、干法短切原丝 500t/a、600R 炭黑 20t/a、白矿油 50t/a、其他填充料 50t/a	调配→熔融混合→造粒→冷却→剪切→成品质检，ABS 加工温度：220℃，PA 加热温度：230℃	废气经收集后接入废气处理设施“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”处理后通过 22m 排气筒排放
		ABS 塑料制品 675t/a PA 塑料薄膜 120t/a	ABS 改性塑料粒 676.9t/a PA 改性塑料粒 120.7t/a	ABS 塑料制品：干燥→加热熔融→注塑成型→成品； PA 塑料薄膜：干燥→加热熔融→吹膜→分切→成品； ABS 加工温度：220℃，PA 加热温度：230℃	废气经收集后接入废气处理设施“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”处理后通过 22m 排气筒排放
类比性分析		产品种类一致，产品产量不一致	改性造粒的主要原辅材料相似	生产工艺基本一致	废气处理设施相似

由上表分析，项目造粒车间产生的颗粒物废气源强类比《肇庆市进口废塑料加工利用行业发展规划（一期）环境影响报告书》（粤环审〔2016〕185号）、《广宁产业转移工业园规划环境影响报告书》（粤环审〔2022〕175号）具有可行性；项目造粒车间产生丙烯腈废气源强参考的晶智鑫项目具有可类比性，氨废气源强参考超安项目具有可类比性。晶智鑫项目、超安项目废气源强估算过程见表 3.5-14。

表 3.5-14 类比项目废气源强估算表

类比项目	产污环节	污染物	验收监测数据 kg/h		折算产污系数 kg/t·产品		产能 t/d		
			18.07.10	18.07.11	18.07.10	18.07.11	18.07.10	18.07.11	
超安项目	造粒废气	氨	0.00225	0.00136	0.043	0.029	0.45	0.4	
			0.00218	0.00147	0.041	0.031			
			0.00232	0.00128	0.044	0.027			
	挤出废气		0.00114	0.000938	0.022	0.02			
			0.00118	0.000887	0.022	0.019			
			0.00113	0.000817	0.021	0.017			
类比项目	产污环节	污染物	验收监测数据 kg/h		折算产污系数 kg/t·产品		产能 t/d		
			2021.12.21	2021.12.22					
晶智鑫项目	注塑废气	丙烯腈	ND	ND	——	——	5.2	5.2	
			ND	ND	——	——			
			ND	ND	——	——			
			ND	ND	——	——			
			ND	ND	——	——			

注：类比超安项目数据来源于：http://www.zjtianliang.com/news_show.asp?nid=151&fl=00303；
晶智鑫项目数据来源于：<https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=280797>。

根据上表分析，ABS、PC/ABS 产生的丙烯腈极少，打板塑料过程产生的特征污染物极少，本次评价对 ABS、PC/ABS 造粒过程产生的丙烯腈以及塑料打板过程产生的特征污染物苯乙烯、甲苯等作定性分析；根据上述分析，废气污染物产污系数汇总情况见表 3.5-15。

表 3.5-15 废气产污系数估算表

序号	原辅材料	产污系数 kg/t·产品							
		颗粒物	NMHC	苯乙烯	甲苯	乙苯	氨	氯化氢	氯乙烯
1	ABS	0.12	0.957	4.22×10 ⁻⁵	9.22×10 ⁻⁵	5.8×10 ⁻⁵	—	—	—
2	HIPS	0.12	0.35	4.22×10 ⁻⁵	9.22×10 ⁻⁵	5.8×10 ⁻⁵	—	—	—
3	PC	0.12	0.35	—	—	—	—	—	—
4	PC/ABS	0.12	0.957	4.22×10 ⁻⁵	9.22×10 ⁻⁵	5.8×10 ⁻⁵	—	—	—
5	PP	0.12	0.35	—	—	—	—	—	—
6	PE	0.12	0.35	—	—	—	—	—	—
7	PET	0.12	0.35	—	—	—	—	—	—
8	HDPE	0.12	0.35	—	—	—	—	—	—
9	PVC	0.12	0.85	—	—	—	—	0.018	0.000306
10	PA	0.12	0.35	—	—	—	0.066	—	—
11	打板用塑料粒	—	2.368	—	—	—	—	—	—

三、废气污染源源强核算

项目生产车间一、生产车间二的熔融造粒工序产生的颗粒物、非甲烷总烃及特征污染因子：苯乙烯、甲苯、乙苯、氨、氯化氢、氯乙烯，废气污染源强产生量见表 3.5-16～表 3.5-17。

表 3.5-16 生产车间一废气污染源强产生情况一览表

废塑料种类	年用量	颗粒物	NMHC	苯乙烯	甲苯	乙苯	氨	氯化氢	氯乙烯
ABS	5908.8	0.709	5.655	0.0002	0.0005	0.0003			
HIPS	5421.2	0.651	1.897	0.0002	0.0005	0.0003			
PC	5421.2	0.651	1.897						
PC/ABS	4202.3	0.504	4.022	0.0002	0.0004	0.0002			
PP	1806.3	0.217	0.632						
PE	1817.9	0.218	0.636						
PET	1086.6	0.130	0.380						
HDPE	951.9	0.114	0.333						
PVC	854.4	0.103	0.726					0.017	0.0003
PA	854.4	0.103	0.299				0.056		
MBS	25	0.003	0.009	0.000001	0.000002	0.000001			
SBS	25	0.003	0.009	0.000001	0.000002	0.000001			
打板用塑料粒	2.8		0.007						
合计	28375	3.405	16.504	0.001	0.001	0.001	0.056	0.017	0.0003

表 3.5-17 生产车间二废气污染源强产生情况一览表

废塑料种类	年用量	颗粒物	NMHC	苯乙烯	甲苯	乙苯	氨	氯化氢	氯乙烯
ABS	5908.8	0.709	5.655	0.0002	0.0005	0.0003			
HIPS	5421.2	0.651	1.897	0.0002	0.0005	0.0003			
PC	5421.2	0.651	1.897						
PC/ABS	4202.3	0.504	4.022	0.0002	0.0004	0.0002			
PP	1806.3	0.217	0.632						
PE	1817.9	0.218	0.636						
PET	1086.6	0.130	0.380						
HDPE	951.9	0.114	0.333						
PVC	854.4	0.103	0.726					0.017	0.0003
PA	854.4	0.103	0.299				0.056		
MBS	25	0.003	0.009	0.000001	0.000002	0.000001			
SBS	25	0.003	0.009	0.000001	0.000002	0.000001			
打板用塑料粒	2.8		0.007						
合计	28375	3.405	16.504	0.001	0.001	0.001	0.056	0.017	0.0003

四、废气收集方式及治理措施

（一）工艺废气收集风量核算

1.生产车间一、二的造粒废气收集风量核算

1) 造粒生产线的废气收集风量核算

造粒生产线的熔融造粒工序、挤出工序上方设置集气罩及四周设置围挡。参考《简明通风设计手册》（孙一坚编）中 P130 上吸式排风罩，计算公式如下：

$$L=K \cdot P \cdot H \cdot V_x \quad \text{m}^3/\text{s}$$

P——排风罩敞开面的周长，m；

H——罩口至有害物源的距离，m；

V_x ——边缘控制点的控制风速，m/s；本环评取 0.6m/s。

K——考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4；

根据上述公式，估算造粒生产线的集气罩风量见表 3.5-18。

表 3.5-18 造粒废气集气罩风量估算一览表

车间名称	设备名称	设备数量	集气罩类型	单条生产线集气罩数量(个)	K	P (m)	H (m)	V_x (m/s)	L (m ³ /s)	风量估算 m ³ /h	单条线风量估算 m ³ /h	废气处理设施总风量 m ³ /h
车间一	造粒机组	10	上吸式排风罩	1	1.4	1.4	1	0.6	0.59	2116.8	3304	33037.2
				1	1.4	0.785	1	0.6	0.33	1186.92		
车间二	造粒机组	10	上吸式排风罩	1	1.4	1.4	1	0.6	0.59	2116.8	3304	33037.2
				1	1.4	0.785	1	0.6	0.33	1186.92		

造粒生产线密闭空间开口面计算的风量，参考《印刷工业污染防治可行技术指南》附录D印刷生产废气收集技术中D.3.3.5按照密闭空间开口面计算的风量，按下式计算。

$$L_2=v_2 \times F_2 \times 3600$$

式中： L_2 ——总风量，m³/h；

v ——开口面控制风速，m/s。与大气连通的开口面，一般取 1.2~1.5 m/s；其他开口面，一般取 0.4~0.6 m/s；

F——开口面面积，m²。

表 3.5-19 造粒区域整体换风风量估算一览表

生产工序	密闭空间 (长 mm*宽 mm*高 mm)	F 的尺寸		控制风速/m/s	收集风量 (m ³ /h)
		长/m*宽/m	面积 m ²		
造粒机组	40000*7000*2500	2.5*2	5	1.5	27000

备注：开口面面积取人员进出口的作为计算依据，密闭空间中设置 4 个人员进出口，合计长度 mm*宽度 mm 分别为 2500mm*2000m。

结合表3.5-17和表3.5-18，造粒区域整体风量为27000+33037.2=60037.2m³/h，拟设计总风量为61000m³/h，因此生产车间一、生产车间二的废气收集风量均为61000m³/h。

2.生产车间一、生产车间二打板塑料注塑废气收集风量核算

项目注塑机位于密闭正压车间内,注塑工序在注塑环节上方设置集气罩+四周软帘围闭,生产车间一、二的打板塑料注塑工序废气风量估算详见表3.5-20。

表 3.5-20 打板注塑废气风量估算一览表

车间名称	设备名称	设备数量	集气罩类型	单条生产线集气罩数量(个)	K	P (m)	H (m)	Vx (m/s)	L (m³/s)	风量估算 m³/h	风量合计 m³/h	废气处理设施总风量 m³/h
车间一	打板注塑机	3	上吸式排风罩	1	1.4	0.785	0.5	0.3	0.16	593.46	1780	1800
车间二	打板注塑机	3	上吸式排风罩	1	1.4	0.785	0.5	0.3	0.16	593.46	1780	1800

综上,生产车间一、生产车间二的废气收集风量均为 $61000+1800=62800\text{m}^3/\text{h}$,取整后,风量均为 $63000\text{m}^3/\text{h}$ 。

(二) 废气收集效率

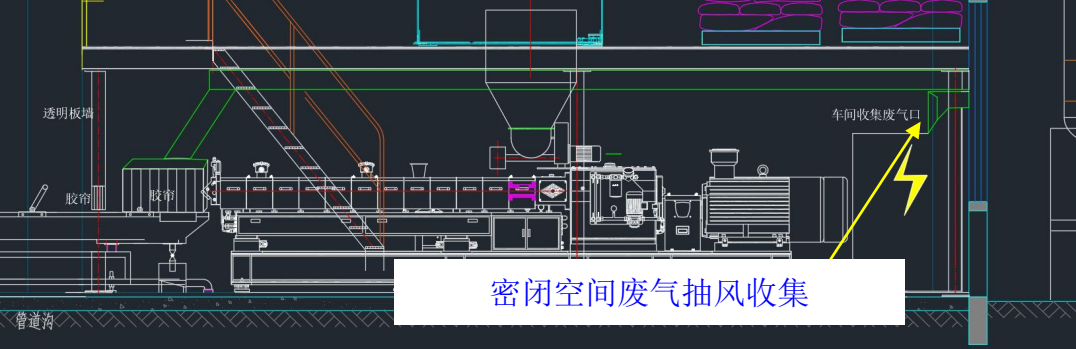
本次评价的废气收集效率取值依据参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号)中的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》中的表3.3-2废气收集集气效率参考值,废气收集效率取值依据详见表3.5-21。

表 3.5-21 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内,所有开口处,包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内,所有开口处,包括人员或物料进出口处呈正压,且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压,外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接,设备整体密闭只留产品进出口,且进出口处有废气收集措施,收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95
包围型集气设备	通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	50
外部集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30

项目熔融造粒工序、挤出工序上方设置集气罩及罩围设置塑料软帘围蔽,且熔融造粒工序、挤出工序将设置在密闭负压空间里,本次评价废气收集效率可参考单层密闭负压及包围型集气设备两种废气收集方式,包围型集气罩及收集方式为通过软质垂帘四周围挡,废气收集效率为50%,单层密闭负压废气收集效率为90%,项目造粒生

产线废气收集效率取90%。项目熔融造粒工序废气收集情况见图3.5-1。



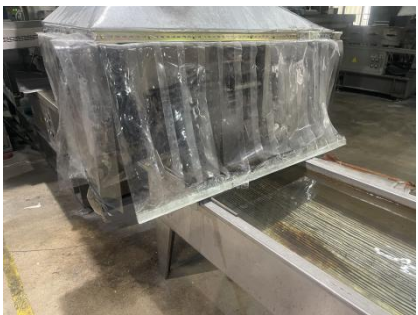
	
熔融造粒工位集气罩+软帘收集	冷却水槽工位用软帘围挡，便于生产。其余位置用板墙围闭，仅留工作人员出入口，人员出入口常关

图3.5-1 项目车间密闭负压抽风集气构造图

（三）废气处理效率

项目废气经收集后排入废气处理设施“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”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《42废弃资源综合利用行业系数手册》中的表4220非金属废料和碎屑加工处理行业系数表，各污染物去除效率见表3.5-22。

表 3.5-22 废气污染物去除效率参考表

序号	污染物	治理技术名称	平均去除效率%	依据来源
1	颗粒物	喷淋塔	75	42 废弃资源综合利用行业系数手册
2	非甲烷总烃	喷淋塔	10	粤环函〔2023〕538 号
		二级活性炭吸附	83	粤环函〔2023〕538 号
3	苯乙烯、甲苯、乙苯、氯乙烯	喷淋塔	10	粤环函〔2023〕538 号
		二级活性炭吸附	83	粤环函〔2023〕538 号
4	氨	喷淋塔	90	参考《污水厂废气处理工艺的研究与选择》（贾舒捷 山西 太原 030027）
5	氯化氢	喷淋塔	95	《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）

项目熔融造粒工序废气采用“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”，根据上表喷

淋塔、湿式静电可有效去除颗粒物，颗粒物去除效率取95%；湿式静电属于油水分离的一种，因此喷淋塔、湿式静电、二级活性炭吸附等组合型废气处理工艺可有效去除非甲烷总烃，非甲烷总烃的去除效率为 $1 - (1 - 10\%) \times (1 - 83\%) \approx 85\%$ ，苯乙烯、甲苯、乙苯、氯乙烯参考非甲烷总烃去除效率进行取值；根据上表，喷淋塔、活性炭吸附可有效去除氨、氯化氢，本评价废气处理工艺对氨、氯化氢去除效率取90%。

（四）废气污染物产生排放情况

根据前文产污系数及集气罩收集效率及处理效率，项目生产车间一、生产车间二熔融造粒工序废气，废气污染物产排放情况见表3.5-23。

表 3.5-23 造粒废气污染物产生情况一览表

所在车间	产污环节	污染物	产生量 t/a	收集效率%	有组织				无组织	
					产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
生产车间一	投料	颗粒物	0.63	30	——	——	——	——	0.001	0.009
	破碎	颗粒物	0.002	0	——	——	——	——	0.0003	0.002
	打板注塑	NMHC	0.007	80	0.001	0.005	0.0001	0.001	0.0002	0.001
	熔融造粒	颗粒物	3.405	90	0.426	3.065	0.021	0.153	0.047	0.341
		NMHC	16.498	90	2.062	14.848	0.309	2.227	0.229	1.650
		苯乙烯	0.001	90	0.0001	0.001	0.00001	0.0001	0.00001	0.00007
		甲苯	0.001	90	0.0002	0.001	0.00003	0.0002	0.00002	0.00014
		乙苯	0.001	90	0.0001	0.001	0.00002	0.0001	0.00001	0.00009
		苯系物	0.003	90	0.0004	0.003	0.00006	0.0004	0.00004	0.00030
		氨	0.056	90	0.007	0.051	0.001	0.005	0.001	0.006
		氯化氢	0.017	90	0.002	0.015	0.0002	0.002	0.00024	0.002
		氯乙烯	0.0003	90	0.00003	0.0002	0.000005	0.00004	0.0000036	0.00003
		臭气浓	<6000	90	——	<6000	——	<6000	——	<20
生产车间二	投料	颗粒物	0.63	30	——	——	——	——	0.001	0.009
	破碎	颗粒物	0.001	0	——	——	——	——	0.0001	0.002
	打板注塑	NMHC	0.007	80	0.001	0.005	0.0001	0.001	0.0002	0.001
	熔融造粒	颗粒物	3.405	90	0.426	3.065	0.021	0.153	0.047	0.341
		NMHC	16.498	90	2.062	14.848	0.227	2.227	0.229	1.650
		苯乙烯	0.001	90	0.000	0.001	0.00001	0.0001	0.000	0.00007
		甲苯	0.001	90	0.0002	0.001	0.00002	0.0002	0.00002	0.00014
		乙苯	0.001	90	0.0001	0.001	0.00001	0.0001	0.00001	0.00009
		苯系物	0.003	90	0.000	0.003	0.00004	0.0004	0.00004	0.00030
		氨	0.056	90	0.007	0.051	0.001	0.005	0.001	0.006
		氯化氢	0.017	90	0.002	0.015	0.0002	0.002	0.00024	0.002
		氯乙烯	0.0003	90	0.00003	0.0002	0.000004	0.00004	0.0000036	0.00003
		臭气浓	<6000	90	——	<6000	——	<6000	——	<20

注：苯系物产排情况为苯乙烯、甲苯、乙苯相加，臭气浓度为无量纲。

3.5.2.3 改性塑料粒加热注塑的有机废气

一、有机废气污染物识别

项目生产车间一产生有机废气的工序主要为加热注塑，各塑料注塑温度和分解温度见表 3.5-24。

表 3.5-24 生产车间一加热注塑大气污染物识别一览表

序号	塑料粒种类	年用量 t/a	生产注塑 温度(°C)	原料热分解 温度(°C)	废气污染物项目 ⁽¹⁾
1	ABS	637.80	210	240	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1, 3 丁二烯 ⁽²⁾
2	HIPS	496.07	180	300	非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯
3	PC	496.07	260	300	非甲烷总烃、酚类、氯苯类、二氯甲烷
4	PC/ABS	141.73	220	240	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1, 3 丁二烯 ⁽²⁾ 、酚类、氯苯类、二氯甲烷
5	PP	278.74	160	300	非甲烷总烃
6	PE	255.12	150	300	非甲烷总烃
7	PET	56.69	250	400	非甲烷总烃、乙醛
8	合计	2362.22	——	——	——

注：（1）根据塑料类型，结合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，选取的大气污染物项目。（2）待国家污染物监测方法标准发布后实施。（3）原料年用量为 2507.081t/a，其中含挥发性有机物的物料约占 94%。

二、废气污染物产污系数选取

（一）非甲烷总烃

项目加热注塑、加热压片过程产生的非甲烷总烃废气污染源强参考《广东省高架火炬挥发性有机物排放控制技术规范》（粤环函〔2022〕330 号）中的附件 2《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，非甲烷总烃产污系数为产污系数 2.368kg/t-原料。

（二）特征污染物

项目吹膜工序产生的废气特征污染物为苯乙烯、甲苯、乙苯，其产污系数根据上文分析，详见上表 3.5-12。苯乙烯的产污系数为 $4.22 \times 10^{-5} \text{kg/t} \cdot \text{产品}$ ，甲苯、乙苯产污系数分别为 $9.22 \times 10^{-5} \text{kg/t} \cdot \text{产品}$ ， $5.8 \times 10^{-5} \text{kg/t} \cdot \text{产品}$ 。

三、废气污染物源强核算

项目注塑废气源强核算包含塑料颗粒打板注塑工序的废气，废气污染物源强产生量见表 3.5-25。

表 3.5-25 生产车间一注塑废气污染物源强产生情况一览表 单位: t/a

塑料粒种类	年用量	非甲烷总烃	苯乙烯	甲苯	乙苯
ABS	637.80	1.510	0.00003	0.00006	0.00004
HIPS	496.07	1.175	0.00002	0.00005	0.00003
PC	496.07	1.175			
PC/ABS	141.73	0.336	0.00001	0.00001	0.00001
PE	278.74	0.660			
PP	255.12	0.604			
PET	56.69	0.134			
合计	2362.22	5.594	0.0001	0.00012	0.00007

四、废气收集方式及治理设施

(一) 工艺废气收集风量核算

项目注塑机位于密闭正压车间内,注塑工序在注塑环节上方设置集气罩+四周软帘围闭,生产车间一的注塑工序废气风量估算详见表 3.5-26。

表 3.5-26 注塑废气风量估算一览表

车间名称	设备名称	设备数量	集气罩类型	单条生产线集气罩数量(个)	K	P (m)	H (m)	Vx (m/s)	L (m³/s)	风量估算 m³/h	风量合计 m³/h	废气处理设施总风量 m³/h
车间一	注塑机	12	上吸式排风罩	1	1.4	1.4	0.5	0.3	0.2	1058.4	12700	13000

因此,废气总风量取整为 13000m³/h。

(二) 废气收集效率

项目注塑机位于密闭正压车间内,注塑环节上方设置集气罩+四周软帘围闭,废气经收集后连至废气处理设施,本次评价废气收集效率可参考“VOCs 产生源设置在密闭车间内,所有开口处,包括人员或物料进出口处呈正压,且无明显泄漏点”。项目注塑工序废气收集效率取 80%。项目废气经集气罩收集后排入废气处理设施“水喷淋+二级活性炭吸附”。

(三) 废气处理效率

项目废气经集气罩、密闭空间收集后排入废气处理设施“水喷淋+二级活性炭吸附”。根据前文产污系数及废气收集效率及处理效率,项目喷淋塔、活性炭对非甲烷总烃的去除效率为 $1 - (1 - 10\%) * (1 - 83\%) \approx 85\%$,苯乙烯、甲苯、乙苯参考非甲烷总烃去除效率进行取值。

(四) 废气产排情况

项目生产车间一注塑废气污染物产排情况见表 3.5-27。

表 3.5-27 注塑废气污染物产生情况一览表

产污环节	污染物	产生量 (t/a)	收集效率%	有组织				无组织	
				产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
加热注塑	NMHC	5.594	80	0.622	4.475	0.093	0.671	0.155	1.119
	苯乙烯	0.0001	80	0.00001	0.00004	0.0000009	0.0000065	0.000001	0.00001
	甲苯	0.0001	80	0.00001	0.00009	0.0000020	0.0000141	0.000000	0.00002
	乙苯	0.0001	80	0.00001	0.0001	0.0000012	0.0000089	0.000002	0.00001
	苯系物	0.0002	80	0.00003	0.00020	0.0000041	0.0000295	0.000001	0.00005
	臭气浓度	<2000	80	——	<2000	——	<2000	——	<20

注：苯系物产排情况为苯乙烯、甲苯、乙苯相加，臭气浓度为无量纲。

3.5.2.4 塑料薄膜产生的有机废气

一、有机废气污染物识别

项目生产车间二产生有机废气的工序主要为加热吹膜，各塑料加热吹膜温度和分解温度见表 3.5-28。

表 3.5-28 生产车间二大气污染物识别一览表

序号	原材料	年用量 t/a	生产薄膜温度(°C)	热分解温度(°C)	废气污染物项目 ⁽¹⁾
1	HDPE	150	150	300	非甲烷总烃、颗粒物
2	PET	60	150	300	非甲烷总烃、颗粒物、乙醛
3	PE	50	150	300	非甲烷总烃、颗粒物
4	PA	120	150	300	非甲烷总烃、颗粒物、氨
5	PVC	120	160	100~170	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯
6	小计	500	——	——	——

注：（1）根据塑料类型，结合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物排放限值，选取的大气污染物项目。（2）待国家污染物监测方法标准发布后实施。

根据上表可知，吹膜产生的有机废气主要包括非甲烷总烃、乙醛、氨、氯化氢、氯乙烯，其中塑料粒吹膜过程颗粒物产生量极少，PET 生产设备工作温度不超过塑料颗粒的分解温度，乙醛产生量极少；本评价对颗粒物、乙醛不作定量分析，仅作定性分析。

二、废气污染物产污系数选取

（一）非甲烷总烃

根据《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）中的《292 塑料制品行业系数手册》中 P17，项目加热吹膜过程产生的非甲烷总烃废气产污系数见表 3.5-29。

表 3.5-29 非甲烷总烃产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数
塑料薄膜	树脂、助剂	挤出造粒	所有规模	废气	挥发性有机物	千克/吨-产品	2.50

（二）特征污染物

项目吹膜工序产生的废气特征污染物为氨、氯化氢、氯乙烯，其产污系数根据上文分析，详见上表 3.5-17。氨的产污系数为 0.06kg/t·产品，氯化氢、氯乙烯产污系数分别为 0.018kg/t·产品，0.0003kg/t·产品。

三、废气污染物源强核算

项目生产车间二的吹膜工序产生的非甲烷总烃及特征污染物因子：氨、氯化氢、氯乙烯，废气污染物源强产生量见表 3.5-30。

表 3.5-30 生产车间二吹膜废气污染物源强产生情况一览表 单位：t/a

废旧塑料种类	年用量	非甲烷总烃	氨	氯化氢	氯乙烯
HDPE	150	0.375			
PET	60	0.150			
PE	50	0.125			
PA	120	0.000			
PVC	120	0.300	0.008		
合计	500	1.25		0.002	0.00004

四、废气收集方式及治理设施

（一）工艺废气收集风量核算

吹膜机在加热熔融挤出塑料过程中，在冷却风环、鼓风机、风管的作用下，吹膜工位周围位置会形成风环，挤出塑料吹成薄膜，风环包围着薄膜牵引向上，所产生的有机废气（非甲烷总烃）一并向上吹送，并被熔融挤出工位垂直角度上的集气罩收集，项目在吹膜机的环形模头处四周设置围闭区域，且四周侧面设置抽风管道进行收集有机废气，吹膜机环形模头至顶部均设置垂帘。废气收集方式见图 3.5-2。

根据上述公式，估算吹膜机的集气罩风量见表 3.5-31。

表 3.5-31 吹膜废气集气罩风量估算一览表

车间名称	设备名称	设备数量	集气罩类型	单条生产线集气罩/风管数量(个)	K	P(m)	H (m)	Vx (m/s)	L (m³/s)	风量估算 m³/h	单风量估算 m³/h	废气处理设施总风量 m³/h
车间二	吹膜机	5	上吸式排风罩	1	1.4	6	0.3	0.3	0.756	2721.6	13608	37346.4
			四周风管	4	1.4	1.57	0.5	0.3	1.32	4747.7	23738	

项目吹膜废气风量取整为 40000m³/h。

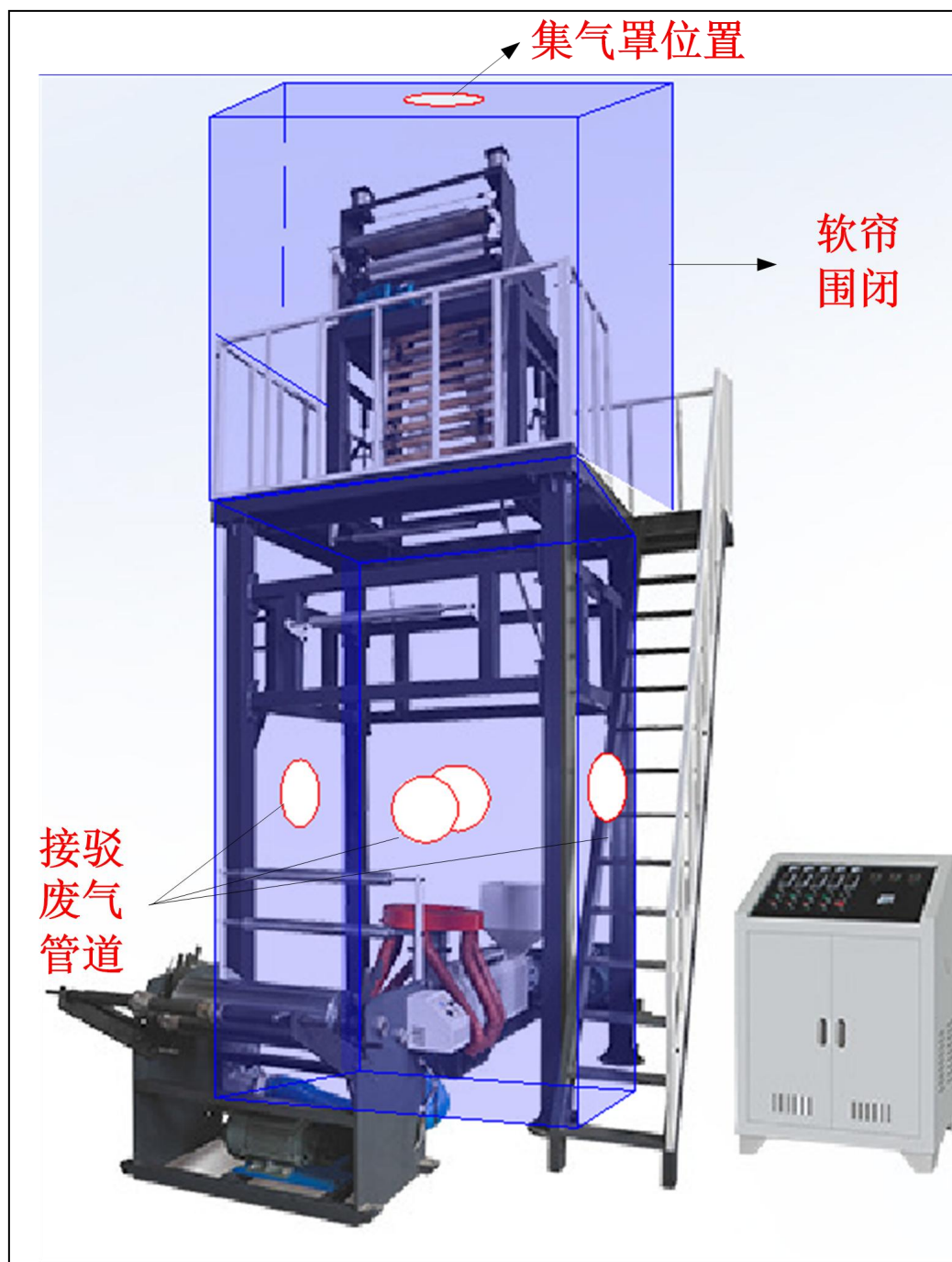


图 3.5-2 吹膜机废气收集示意图

（二）废气收集效率

本次评价的废气收集效率取值依据参考《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）中的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中的“半密闭型集气设备——污染物产生点四周及上下有围挡设施，仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面”，本次评价对吹膜工序废气收集效率取65%。

（三）废气处理效率

项目废气经集气罩、密闭空间收集后排入废气处理设施“水喷淋+二级活性炭吸附”。根据前文产污系数及废气收集效率及处理效率，项目喷淋塔、活性炭对非甲烷总烃的去除效率为 $1 - (1 - 10\%) * (1 - 83\%) \approx 85\%$ ，氯乙烯参考非甲烷总烃去除效率进行取值。氯化氢、氨的去除效率均为90%。

（四）废气产排情况

根据前文产污系数及废气收集效率及处理效率，项目生产车间二吹膜废气污染物产排情况见表3.5-32。

表 3.5-32 吹膜废气污染物产生情况一览表

产污环节	污染物	产生量 (t/a)	收集效率%	有组织排放				无组织排放	
				产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
加热吹膜	NMHC	1.250	65	0.113	0.813	0.017	0.122	0.061	0.438
	氨	0.008	65	0.001	0.005	0.0001	0.001	0.000	0.003
	氯化氢	0.002	65	0.0002	0.002	0.00003	0.0002	0.0001	0.001
	氯乙烯	0.00004	65	0.000003	0.00002	0.0000005	0.000004	0.000002	0.00001
	臭气浓度	<6000	65	——	<6000	——	<6000	——	<20

3.5.2.5 印刷废气

一、有机废气污染物识别

根据《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）及《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中的大气污染物主要为苯、苯系物、NMHC、颗粒物、甲苯、二甲苯、总VOCs，结合项目采用水56%、丙烯酸聚合物28.9%、颜料红15%、有机硅消泡剂0.1%，因此，项目废气污染物识别为非甲烷总烃、总VOCs，大气污染源源强核算以非甲烷总烃进行核算。

二、废气污染物源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），项目印刷工序废气污染

物源强核算采用物料衡算法，印刷工序水性油墨年用量为 6.25t/a，根据物料衡算及水性油墨核算分析，非甲烷总烃产生量为 $6.25 \times 90\% \times 0.1\% = 0.0062\text{t/a}$ ，产生速率为 0.0009kg/h 。印刷、烘干工序参考《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）附录 C 印刷生产 VOCs 产污环节及产生水平。印刷工序各工段产生情况见表 3.5-33。

表 3.5-33 HJ1089-2020附录C印刷生产VOCs产污环节及产生水平

产污位置	产污环节	污染来源	VOCs 产生量占比(约值)/(%)
			凹版印刷
印刷车间	调墨	油墨稀释剂	≤5
印刷机台	印刷	油墨、稀释剂	20~30
烘箱	印刷烘干	油墨、稀释剂	50~60
生产设备、车间	清洗	清洗剂	5~10

项目调墨工序在印刷车间内进行，故调墨工序的 VOCs 产生占比纳入印刷工序中；项目印刷设备需定期用抹布沾水清洗，故清洗工产生的 VOCs 产生占比纳入印刷工序中。因此，项目印刷过程 VOCs 的产生占比见表 3.5-34。

表 3.5-34 项目印刷过程各工段VOCs产生占比一览表

工段 \ 原料类别	水性油墨	有机废气产生量 t/a	有机废气产生速率 kg/h
调墨、印刷、清洗工段	30%	0.0019	0.0002
烘干工段	70%	0.0043	0.0006

三、废气收集方式及治理设施

（一）工艺废气收集风量核算

项目印刷机设置在单层密闭的空间内。印刷后进行烘干工序，烘干设备为密闭空间，烘干废气仅能从塑料薄膜进出口处外溢，因此建设单位拟在烘干设备采用废气管道直连至废气处理设施，烘干设备的进料出料口处设置集气罩及四周设置围帘。集气罩风量估算参考《简明通风设计手册》（孙一坚编）中 P130 上吸式排风罩，参考密闭空间的整体换风风量参考《印刷工业污染防治可行技术指南》附录 D 印刷生产废气收集技术中 D.3.3.5 按照密闭空间开口面计算的风量，印刷工序密闭空间风量估算见表 3.5-35。

表 3.5-35 印刷工序密闭空间整体换风风量估算一览表

生产工序	设备数量	密闭空间 (长 mm*宽 mm*高 mm)	F 的尺寸		控制风速/m/s	单条生产线 风量(m³/h)	收集风量(m³/h)
			长/m*宽/m	面积 m²			
印刷	5	7000*3500*3000	2*0.5	1	1.5	5400	27000
烘干	5	20000*2400*500	1.5*0.5	1.5	0.3	1620	8100

备注：开口面面积取人员进出口的作为计算依据，印刷工序密闭空间中设置 1 个人员进出口，合计长度 mm*宽度 mm 为 2000mm*500mm；建设单位在烘干设备的进料口、出料口均与大气连通的开口面，因此面积为 $1.5 \times 0.5 \times 2 = 1.5\text{m}^2$ 。

烘干设备进出口设置的集气罩收集风量核算见表 3.5-36。

表 3.5-36 烘干设备废气集气罩风量估算一览表

车间名称	设备名称	设备数量	集气罩类型	单条生产线集气罩数量(个)	K	P (m)	H (m)	Vx (m/s)	L (m³/s)	单条风量估算 m³/h	线风量估算 m³/h	废气处理设施总风量 m³/h
车间二	烘干机	5	上吸式排风罩	2	1.4	4	0.3	0.3	1.008	3628.8	18144	19000

结合上表 3.5-31、表 3.5-35~表 3.5-36，吹膜工序的废气收集风量为 40000m³/h，印刷工序风量设计为 27000m³/h，烘干设备的内部空间的废气风量为 8100m³/h，烘干设备进料口、出料口废气集气罩风量合计 19000m³/h，印刷工序合计风量为 54100m³/h，生产车间二总风量为 94100m³/h，生产车间二吹膜、印刷烘干工序废气总风量取整为 95000m³/h。

（二）废气收集效率

本次评价的废气收集效率取值依据参考《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）中的《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集效率取值依据详见上表 3.5-21，本次评价对印刷工序废气收集效率取 90%，烘干工序废气收集效率为 95%。

（三）废气处理效率

项目废气经集气罩、密闭空间收集后排入废气处理设施“水喷淋+二级活性炭吸附”。根据前文产污系数及废气收集效率及处理效率，项目喷淋塔、活性炭对非甲烷总烃的去除效率为 $1 - (1 - 10\%) * (1 - 83\%) \approx 85\%$ 。

（四）废气产排情况

根据前文的物料衡算法、废气收集效率、废气处理效率，项目生产车间二印刷废气污染物产排情况见表 3.5-37。

表 3.5-37 印刷废气污染物产生情况一览表

产污环节	污染物	产生量 (t/a)	收集效率%	有组织				无组织	
				产生速率(kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
印刷	NMHC	0.0019	90	0.0002	0.0017	0.00003	0.00025	0.00003	0.0002
	臭气浓度	<6000	90	——	<6000	——	<6000	——	<20
烘干	NMHC	0.0043	95	0.001	0.004	0.0001	0.001	0.00003	0.00022
	臭气浓度	<6000	95	——	<6000	——	<6000	——	<20

3.5.2.6 恶臭污染物源强

1.项目的恶臭污染物产生环节

原料堆放与分选：废塑料进场时若未清洗干净，在堆放过程中可能发酵，产生硫化氢、氨等异味气体。

清洗与破碎工序：塑料水洗过程中，若废塑料表面含微量或表面活性剂，可能滋生厌氧菌产生硫化氢。

熔融造粒：高温熔融废塑料时，部分低分子有机物（苯、醛类、酮类）挥发，产生刺激性气味。

废水处理单元：如调节池、接触氧化池等，易产生硫化氢、氨气等无组织排放。

2.异味控制措施

项目应严格控制废塑料进厂的质量要求，废塑料进厂尽量采用洁净度较高的废塑料（已预处理的废塑料或已去除油污、外标签的废塑料）。

项目污水处理站的废水池密闭加盖，减少恶臭污染物的无组织排放；污泥堆放区实施封闭管理，污泥及时清运，避免厌氧发酵，产生异味。

3.5.2.7 交通运输移动源

1.运输量分析

根据项目规模，使用的原料总量约 6 万吨/年，车载规格为 15t/辆，年需运输车辆 4000 辆，13 车次/日。

2.车辆运输恶臭及道路扬尘的影响分析

车辆运输对环境敏感点的影响主要是道路扬尘和车辆尾气。车辆运输不可超载，运输过程避免颠簸遗撒，车辆均设置推拉式篷布环保盖，减少车辆运输过程撒漏。此外，加强对车辆密封性检查管理，避免出现裂缝导致运输过程撒漏。由于汽车流增加，地面扬尘也随之增加，随着运输车辆的离开，影响也逐渐消失，只要加强管理、车辆合理调度和勤清洗，加强运送车辆的密闭性、防雨、防泄漏等措施，则对环境影响有限。项目运输车辆燃清洁能源 0#柴油，车辆尾气主要为 CO、SO₂ 和 NO₂ 等。项目所在地域比较开阔，空气扩散条件较好，废气会对局部环境空气质量产生一定影响，运输车辆分布比较分散，污染物排放强度很小，对周围环境空气的影响甚微。

3.5.2.8 废气污染物源强汇总

项目生产车间一、生产车间二废气污染物源强汇总见表 3.5-38。

表 3.5-38 废气污染源源强核算结果一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	产生量	收集 效率 %	污染物产生					治理设施		污染物排放				
						核算 方法	废气产生 量(m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算 方法	废气 排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
投料	搅拌设备(无组织排放)	车间一	颗粒物	0.63	30	产污系数法	——	——	0.026	0.189	布袋除尘器	95	排污系数法	——	——	0.001	0.009
		车间二	颗粒物	0.63	30		——	——	0.026	0.189		95		——	——	0.001	0.009
破碎	破碎设备(无组织排放)	车间一	颗粒物	0.002	0	产污系数法	——	——	0.0003	0.002	密闭空间	0	排污系数法	——	——	0.0003	0.002
		车间二	颗粒物	0.001	0		——	——	0.0001	0.001		0		——	——	0.0001	0.001
打板注塑	打板注塑机	排气筒 DA001	NMHC	0.007	80	产污系数法	1800	0.409	0.001	0.005	水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附	85	排污系数法	63000	0.061	0.0001	0.001
造粒	造粒机组		颗粒物	3.405	90	类比法	61000	6.977	0.426	3.065		95	类比法	63000	0.349	0.021	0.153
			NMHC	16.498	90	产污系数法	61000	33.803	2.062	14.846		85	排污系数法	63000	5.070	0.309	2.227
			苯乙烯	0.001	90		61000	0.001	0.0001	0.001		85		63000	0.0002	0.00001	0.0001
			甲苯	0.001	90		61000	0.003	0.0002	0.001		85		63000	0.0004	0.00003	0.0002
			乙苯	0.001	90		61000	0.002	0.0001	0.001		85		63000	0.0003	0.00002	0.0001
			苯系物	0.003	90		61000	0.006	0.0004	0.003		85		63000	0.001	0.00006	0.0004
			氨	0.056	90		61000	0.116	0.007	0.051		90		63000	0.012	0.001	0.005
			氯化氢	0.017	90		61000	0.035	0.002	0.015		90		63000	0.004	0.0002	0.002
			氯乙烯	0.0003	90		61000	0.001	0.00003	0.0002		85		63000	0.0001	0.000005	0.00004
			臭气浓度(无量纲)	≤6000	90		——	——	<6000	——		——		——	<6000	——	——
打板注塑	打板注塑机	排气筒 DA002	NMHC	0.007	80	产污系数法	1800	0.409	0.001	0.005	水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附	85	排污系数法	63000	0.061	0.0001	0.001
造粒	造粒机组		颗粒物	3.405	90	类比法	61000	6.977	0.426	3.065		95	类比法	61000	0.349	0.021	0.153
			NMHC	16.498	90	产污系数法	61000	33.803	2.062	14.846		85	排污系数法	61000	5.070	0.309	2.227
			苯乙烯	0.001	90		61000	0.001	0.000	0.001		85		61000	0.0002	0.00001	0.0001
			甲苯	0.001	90		61000	0.003	0.0002	0.001		85		61000	0.0004	0.00003	0.0002
			乙苯	0.001	90		61000	0.002	0.0001	0.001		85		61000	0.0003	0.00002	0.0001
			苯系物	0.003	90		61000	0.006	0.000	0.003		85		61000	0.001	0.00006	0.0004

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	产生量	收集 效率 %	污染物产生					治理设施		污染物排放				
						核算 方法	废气产生 量(m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算 方法	废气 排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
			氨	0.056	90		61000	0.116	0.007	0.051		90		61000	0.012	0.001	0.005
			氯化氢	0.017	90		61000	0.035	0.002	0.015		90		61000	0.004	0.0002	0.002
			氯乙烯	0.0003	90		61000	0.001	0.00003	0.0002		85		61000	0.0001	0.000005	0.00004
			臭气浓度	<6000	—		—	<6000	—	—		—		—	<6000	—	—
加热 注塑	注塑机	排气筒 DA003	NMHC	5.594	80	产污系 数法	13000	47.810	0.622	4.475	水喷 淋+ 二级 活性 炭	85	排污系 数法	13000	7.172	0.093	0.671
			苯乙烯	0.0001	80		13000	0.000	0.00001	0.00004		85		13000	0.0001	0.0000009	0.0000065
			甲苯	0.0001	80		13000	0.001	0.00001	0.00009		85		13000	0.0002	0.0000020	0.0000141
			乙苯	0.0001	80		13000	0.001	0.00001	0.0001		85		13000	0.0001	0.0000012	0.0000089
			苯系物	0.0002	80		13000	0.002	0.00003	0.00020		85		13000	0.0003	0.0000041	0.0000295
			臭气浓度	<6000	—		—	<6000	—	—		—		—	<6000	—	—
加热 吹膜	吹膜机	排气筒 DA004	NMHC	1.250	65	产污系 数法	40000	2.821	0.113	0.813		85	排污系 数法	95000	0.178	0.017	0.122
			氨	0.008	65		40000	0.018	0.001	0.005		85		95000	0.001	0.0001	0.001
			氯化氢	0.002	65		40000	0.005	0.0002	0.002		85		95000	0.0003	0.00003	0.0002
			氯乙烯	0.00004	65		40000	0.0001	0.000003	0.00002		85		95000	0.00001	0.000005	0.0000004
			臭气浓度	<6000	—		—	<6000	—	—		—		—	<6000	—	—
印刷	印刷机	排气筒 DA004	NMHC	0.0019	90	物料衡 算法	27000	0.009	0.0002	0.0017	水喷 淋+ 二级 活性 炭	85	物料衡 算法	95000	0.00037	0.00003	0.00025
			臭气浓度	<6000	90	—	27000	<6000	—	—		—	—	95000	<6000	—	—
			NMHC	0.0043	95	物料衡 算法	27100	0.021	0.001	0.004		85	物料衡 算法	95000	0.001	0.0001	0.001
			臭气浓度	<6000	95	—	27100	<6000	—	—		—	—	95000	<6000	—	—
吹膜、 印刷	吹膜 机、印 刷机	排气筒 DA004 合计	NMHC	1.256	—	—	—	—	0.114	0.818		85	—	95000	0.179	0.017	0.123
			氨	0.008	—	—	—	—	0.001	0.005		85	—	95000	0.001	0.00011	0.001
			氯化氢	0.002	—	—	—	—	0.0002	0.002		85	—	95000	0.00034	0.00003	0.0002
			氯乙烯	0.00004	—	—	—	—	0.000003	0.00002		85	—	95000	0.00001	0.0000005	0.000004
			臭气浓度	<6000	—	—	—	<6000	—	—		85	—	95000	<6000	—	—
无组	生产车	面源	颗粒物	4.037	—	类比法	—	—	0.049	0.352	保证	—	类比法	—	—	0.049	0.352

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	产生量	收集 效率 %	污染物产生					治理设施		污染物排放				
						核算 方法	废气产生 量(m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算 方法	废气 排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
织排 放	间一		NMHC	22.098	——	产污系 数法	——	——	0.385	2.770	废气 收集 效率， 降低 无组 织排 放	——	排污系 数法	——	——	0.385	2.770
			苯乙烯	0.001	——		——	——	0.00001	0.0001		——		——	——	0.00001	0.0001
			甲苯	0.0016	——		——	——	0.00002	0.0002		——		——	——	0.00002	0.0002
			乙苯	0.001	——		——	——	0.00001	0.0001		——		——	——	0.00001	0.0001
			苯系物	0.003	——		——	——	0.00005	0.0004		——		——	——	0.00005	0.0004
			氨	0.056	——		——	——	0.0008	0.0056		——		——	——	0.0008	0.0056
			氯化氢	0.0171	——		——	——	0.0002	0.0017		——		——	——	0.0002	0.0017
			氯乙烯	0.0003	——		——	——	0.000004	0.00003		——		——	——	0.000004	0.00003
			臭气浓度	<20	——		——	<20	——	——		——		——	<20	——	——
	生产车 间二	面源	颗粒物	4.036	——	类比法	——	——	0.049	0.350	保证 废气 收集 效率， 降低 无组 织排 放	——	排污系 数法	——	——	0.049	0.350
			NMHC	17.76	——	产污系 数法	——	——	0.290	2.089		——		——	——	0.290	2.089
			苯乙烯	0.001	——		——	——	0.00001	0.0001		——		——	——	0.00001	0.0001
			甲苯	0.0014	——		——	——	0.00002	0.0001		——		——	——	0.00002	0.0001
			乙苯	0.001	——		——	——	0.00001	0.0001		——		——	——	0.00001	0.0001
			苯系物	0.003	——		——	——	0.00004	0.0003		——		——	——	0.00004	0.0003
			氨	0.064	——		——	——	0.0012	0.0084		——		——	——	0.0012	0.0084
			氯化氢	0.0195	——		——	——	0.0004	0.0025		——		——	——	0.0004	0.0025
			氯乙烯	0.0003	——		——	——	0.000005	0.00004		——		——	——	0.000005	0.00004
			臭气浓度	<20	——	——	——	<20	——	——		——		——	<20	——	——
——	——	有组织 合计	颗粒物	6.811	——	——	——	——	0.851	6.129	——	——	——	——	——	0.043	0.306
			NMHC	39.8582	——	——	——	——	4.860	34.989		——	——	——	——	0.729	5.250
			苯乙烯	0.0014	——	——	——	——	0.0002	0.00137		——	——	——	——	0.00003	0.00018
			甲苯	0.0030	——	——	——	——	0.0004	0.0027		——	——	——	——	0.0001	0.0004
			乙苯	0.0019	——	——	——	——	0.0002	0.0017		——	——	——	——	0.00004	0.00025
			苯系物	0.006	——	——	——	——	0.001	0.0056		——	——	——	——	0.00012	0.00083
			氨	0.1209	——	——	——	——	0.015	0.107		——	——	——	——	0.002	0.0109

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	产生量	收集 效率 %	污染物产生					治理设施		污染物排放				
						核算 方法	废气产生 量(m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算 方法	废气 排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
			氯化氢	0.0366	——	——	——	——	0.004	0.032		——	——	——	——	0.000	0.0033
			氯乙烯	0.0006	——	——	——	——	0.0001	0.0005		——	——	——	——	0.00001	0.00007
		无组织 合计	颗粒物	8.074	——	——	——	——	0.098	0.702		——	——	——	——	0.098	0.702
			NMHC	39.8582	——	——	——	——	0.675	4.859		——	——	——	——	0.675	4.859
			苯乙烯	0.001	——	——	——	——	0.00002	0.0001		——	——	——	——	0.00002	0.00014
			甲苯	0.0030	——	——	——	——	0.00004	0.0003		——	——	——	——	0.00004	0.0003
			乙苯	0.002	——	——	——	——	0.00003	0.0002		——	——	——	——	0.00003	0.0002
			苯系物	0.0063	——	——	——	——	0.00009	0.0006		——	——	——	——	0.00009	0.00064
			氨	0.121	——	——	——	——	0.0020	0.0141		——	——	——	——	0.0020	0.0141
			氯化氢	0.0366	——	——	——	——	0.0006	0.0043		——	——	——	——	0.0006	0.0043
			氯乙烯	0.0006	——	——	——	——	0.000009	0.00007		——	——	——	——	0.000009	0.00007
		合计	颗粒物	8.073	——	——	——	——	0.949	6.831		——	——	——	——	0.140	1.008
			NMHC	39.8582	——	——	——	——	5.534	39.848		——	——	——	——	1.404	10.109
			苯乙烯	0.0014	——	——	——	——	0.0002	0.00137		——	——	——	——	0.00004	0.00032
			甲苯	0.0030	——	——	——	——	0.0004	0.0030		——	——	——	——	0.0001	0.0007
			乙苯	0.0019	——	——	——	——	0.0003	0.0019		——	——	——	——	0.0001	0.00045
			苯系物	0.0063	——	——	——	——	0.001	0.0062		——	——	——	——	0.000	0.00147
			氨	0.121	——	——	——	——	0.017	0.121		——	——	——	——	0.003	0.0250
			氯化氢	0.0366	——	——	——	——	0.005	0.0363		——	——	——	——	0.001	0.0076
			氯乙烯	0.0006	——	——	——	——	0.0001	0.00057		——	——	——	——	0.00002	0.00014

注：苯系物为苯乙烯、甲苯、乙苯相加，臭气浓度为无量纲。

3.5.2.9 非正常工况下废气污染物源强分析

项目非正常工况主要考虑污染物治理设施发生故障或不稳定运行，如下说明：

一、生产车间一

造粒车间废气治理设施运行不稳定时，导致有机废气处理效率下降至 50%，颗粒物处理效率下降至 50%，氨气处理效率下降至 50%、氯化氢处理效率下降至 50%。

二、生产车间二

造粒车间废气治理设施运行不稳定时，导致有机废气处理效率下降至 50%，颗粒物处理效率下降至 50%，氨气处理效率下降至 50%、氯化氢处理效率下降至 50%。非正常工况下废气污染物排放情况见表 3.5-39。

表 3.5-39 非正常工况下废气污染物产排情况一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	产生量	收集 效率 %	污染物产生					治理设施		污染物排放				
						核算 方法	废气产生 量(m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算 方法	废气 排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
投料	搅拌 设备(无 组织排 放)	车间 一	颗粒物	0.63	30	产污系 数法	——	——	0.026	0.189	布袋 除尘 器	50	排污系 数法	——	——	0.013	0.095
		车间 二	颗粒物	0.63	30		——	——	0.026	0.189		50		——	——	0.013	0.095
打板 注塑	打板注 塑机	排气 筒 DA001	NMHC	0.007	80	产污系 数法	1800	0.409	0.001	0.005	水喷 淋+ 湿式 静电 +二 级活 性炭 吸附	50	排污系 数法	63000	0.006	0.0004	0.003
造粒	造粒 机组		颗粒物	3.405	90	类比法	61000	6.977	0.426	3.065		50	类比法	63000	3.378	0.213	1.532
			NMHC	16.498	90	产污系 数法	61000	33.803	2.062	14.848		50	排污系 数法	63000	16.367	1.031	7.423
			苯乙烯	0.001	90		61000	0.001	0.0001	0.001		50		63000	0.0007	0.00004	0.000
			甲苯	0.001	90		61000	0.003	0.0002	0.001		50		63000	0.0014	0.0001	0.001
			乙苯	0.001	90		61000	0.002	0.0001	0.001		50		63000	0.0009	0.0001	0.000
			苯系物	0.003	90		61000	0.006	0.0004	0.003		50		63000	0.0030	0.0002	0.001
			氨	0.056	90		61000	0.116	0.007	0.051		50		63000	0.056	0.004	0.025
			氯化氢	0.017	90		61000	0.035	0.002	0.015		50		63000	0.017	0.001	0.008
			氯乙烯	0.0003	90		61000	0.001	0.00003	0.0002		50		63000	0.0003	0.00002	0.00012
			臭气浓度 (无量纲)	≤6000	90		——	——	<6000	——		——		——	<6000	——	——
打板 注塑	打板注 塑机	排气 筒 DA002	NMHC	0.007	80	产污系 数法	1800	0.409	0.001	0.005	水喷 淋+ 湿式 静电 +二 级活 性炭 吸附	50	排污系 数法	63000	0.006	0.0004	0.003
造粒	造粒 机组		颗粒物	3.405	90	类比法	61000	6.977	0.426	3.065		50	类比法	63000	3.378	0.213	1.532
			NMHC	16.498	90	产污系 数法	61000	33.803	2.062	14.848		50	排污系 数法	63000	16.367	1.031	7.423
			苯乙烯	0.001	90		61000	0.001	0.000	0.001		50		63000	0.0007	0.00004	0.00030
			甲苯	0.001	90		61000	0.003	0.0002	0.001		50		63000	0.0014	0.00009	0.00065
			乙苯	0.001	90		61000	0.002	0.0001	0.001		50		63000	0.0009	0.00006	0.00041
			苯系物	0.003	90		61000	0.006	0.000	0.003		50		63000	0.0030	0.0002	0.0013
			氨	0.056	90		61000	0.116	0.007	0.051		50		63000	0.056	0.004	0.025

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	产生量	收集 效率 %	污染物产生					治理设施		污染物排放										
						核算 方法	废气产生 量(m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算 方法	废气 排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)						
			氯化氢	0.017	90		61000	0.035	0.002	0.015		50		63000	0.017	0.001	0.008						
			氯乙烯	0.0003	90		61000	0.001	0.00003	0.0002		50		63000	0.0003	0.00002	0.00012						
			臭气浓度	<6000	——		——	<6000	——	——		——		<6000	——	——							
加热 注塑	注塑机	排气筒 DA003	NMHC	5.594	80	产污系 数法	13000	47.810	0.622	4.475	水喷淋+ 二级活性 炭	50	排污系 数法	13000	23.905	0.311	2.238						
			苯乙烯	0.0001	80		13000	0.000	0.00001	0.00004		50		13000	0.00023	0.000003	0.00002						
			甲苯	0.0001	80		13000	0.001	0.00001	0.00009		50		13000	0.00050	0.00001	0.00005						
			乙苯	0.0001	80		13000	0.001	0.00001	0.0001		50		13000	0.00032	0.000004	0.00003						
			苯系物	0.0002	80		13000	0.002	0.00003	0.00020		50		13000	0.00105	0.00001	0.00010						
			臭气浓度	<6000	——		——	<6000	——	——		——		<6000	——	——							
			加热 吹膜	吹膜机	排气筒 DA004		NMHC	1.25	65	产污系 数法		40000		2.821	0.113	0.813		50	排污系 数法	95000	0.594	0.056	0.406
							氨	0.008	65			40000		0.018	0.001	0.005		50		95000	0.004	0.000	0.003
氯化氢	0.002	65				40000	0.005	0.0002	0.002		50	95000	0.001	0.00011	0.00078								
氯乙烯	0.00004	65				40000	0.0001	0.000003	0.00002		50	95000	0.00002	0.000002	0.00001								
臭气浓度	<6000	——				——	<6000	——	——		——	<6000	——	——									
印刷	印刷机	排气筒 DA004	NMHC	0.0019	90	物料衡 算法	27000	0.009	0.0002	0.0017	水喷淋+ 二级活性 炭	50	物料衡 算法	95000	0.001	0.0001	0.0001						
			臭气浓度	<6000	90	——	27000	<6000	——	——		——	95000	<6000	——	——							
			NMHC	0.0043	95	物料衡 算法	27100	0.02	0.001	0.004		50	物料衡 算法	95000	0.003	0.0003	0.0003						
			臭气浓度	<6000	95	——	27100	<6000	——	——		——	95000	<6000	——	——							
吹 膜、 印刷	吹膜机、 印刷机	排气筒 DA004 合计	NMHC	1.256	——	——	——	——	0.114	0.818		50	——	95000	0.598	0.057	0.409						
			氨	0.008	——	——	——	——	0.001	0.005		50	——	95000	0.004	0.0004	0.003						
			氯化氢	0.002	——	——	——	——	0.0002	0.002		50	——	95000	0.001	0.00011	0.00078						
			氯乙烯	0.00004	——	——	——	——	0.000003	0.00002		50	——	95000	0.00002	0.000002	0.00001						
			臭气浓度	<6000	——	——	——	<6000	——	——		50	——	95000	<6000	——	——						
注：苯系物为苯乙烯、甲苯、乙苯相加，臭气浓度为无量纲。																							

注：苯系物为苯乙烯、甲苯、乙苯相加，臭气浓度为无量纲。

3.5.3 噪声污染源源强分析

项目生产线噪声主要来自各种生产及配套设备运转时产生的机械噪声，如破碎机、分选机、搅拌设备、造粒机组、吹膜机、分切机等，主要噪声源强约为 75dB（A）~90dB（A），具体如表 3.5-40 所示。

表 3.5-40 项目主要设备噪声源强一览表

序号	建筑物名称		设备名称	数量	单台设备声压级/距离声源距离 dB（A）/1m
1	生产车间一	水洗区	水洗设备	5 套	75
2		分选区	破碎机	5 台	90
3			分选机	3 套	85
4		注塑区域	搅拌机	12 台	85
5			吸料机	12 台	75
6			干燥机	12 台	75
7			注塑机	12 台	75
8			水冷机	12 台	80
9		造粒区域	搅拌设备	20 套	85
10			造粒机组	10 套	75
11			均化缸气动机	10 台	85
12			打包系统	2 台	80
13			打板注塑机	3 台	75
14	生产车间二	水洗区	水洗设备	5 套	75
15		分选区	破碎机	5 台	90
16			分选机	3 套	85
17		印刷、吹膜生产区	搅拌机	3 台	85
18			吹膜机	5 台	75
19			薄膜印刷机	5 台	75
20			分切机	2 台	75
21			压袋机	5 台	75
22			压包机	2 台	75
23		造粒区域	搅拌设备	20 套	85
24			造粒机组	10 套	75
25			均化缸气动机	10 台	85
26			打包系统	2 台	80
27	打板注塑机		3 台	75	

同一生产区域存在多台设备，本评价将同一生产区域概化为一个噪声源，噪声级为 82dB（A）~100dB（A），项目主要噪声污染源源强核算结果及相关参数详见表 3.5-41~表 3.5-42。

表 3.5-41 主要噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）m）	声功率级/dB（A）		
1	冷却塔	/	48	-15	1.5	/	75-80	循环水冷却塔进风口安装消声百叶，冷却塔旁边安装隔声屏障	24h
			-17	67	1.5	/	75-80		
2	环保措施处理系统风机	/	47	-11	1.5	/	75-85	加装隔振装置、安装消声器、设备隔声围护	24h
			-20	-75	1.5	/	75-85		
			-80	5	1.5	/	75-85		
			-18	68	1.5	/	75-85		

注：原点经纬度坐标：E112°27'15.921"，N23°30'10.321"。

表 3.5-42 主要噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称		声源名称	型号	声源源强 声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内 边界距离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离 (m)
1	车间一	水洗区	水洗线	/	82	选用 低噪 声设 备，基 础减 振，厂 房隔 声	31	-99	1	13	59.7	24h	26	13.7	1
2		分选区	破碎分选、塑料分选线	/	98		55	-80	1	13	75.5	24h	26	29.5	1
3		印刷、吹膜生产区	塑料薄膜生产线	/	92		-2	-62	1	20	65.9	24h	26	19.9	1
4		造粒区域	造粒生产线	/	100		32	-35	1	20	74.0	24h	26	28.0	1
5	车间二	水洗区	水洗线	/	82		-33	-20	1	13	59.7	24h	26	10.0	1
6		分选区	破碎分选、塑料分选线	/	98		-9	0	1	13	75.5	24h	26	29.5	1
7		注塑区域	塑料制品生产线	/	98		-70	17	1	20	71.9	24h	26	25.9	1
8		造粒区域	造粒生产线	/	100		-33	46	1	20	74.0	24h	26	28.0	1

注：原点经纬度坐标：E112° 27' 15.921"，N23° 30' 10.321"。

3.5.4 固体废物污染源源强分析

3.5.4.1 固体废物鉴别情况

项目固体废物主要有废包装袋、分选工序杂质废物、废过滤网及滤渣、废边角料及不合格产品、废塑料薄膜、除尘灰、废沉渣、废包装桶、废油、废机油、污泥、废含油抹布及废手套、废活性炭、废油墨以及生活垃圾等。根据对项目原辅材料使用情况及生产工艺分析，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）等相关规定，判断项目生产过程中产生的物质是否属于固体废物，判定依据及结果详见表 3.5-43。

表 3.5-43 项目固体废物判定情况

固体废物名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固废	判断依据	
废包装袋	拆包过程	固体	塑料、纸	是	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)	4.1 丧失原有使用价值的物质
分选工序杂质废物	清洗分选过程	固体	大块砂石、金属、废玻璃、废纸等	是		
废过滤网及滤渣	注塑、造粒工序	固体	不锈钢、塑料	是		
废油墨	印刷工序	液体	水性油墨	是		
废机油	机械维修过程	液体	矿物油	是		
废含油抹布、废手套	机械维修过程	固体	矿物油、纤维	是		
废包装桶（破损）	拆包过程	固体	矿物油、塑料、金属、废油墨	是		4.2 生产过程中产生的副产物
废塑料薄膜	吹膜、印刷、分切工序	固体	塑料	是		
除尘灰	废气处理过程	固体	高胶粉、竹粉、色粉等	是		4.3 环境治理和污染控制过程中产生的物质
废沉渣	废气处理过程	固体	塑料	是		
废油	废气处理过程	液体	油/水、烃/水混合物	是		
废活性炭	废气处理过程	固体	有机物、活性炭	是		
污泥	废水处理过程	固体	砂石、废石油类等	是		
废包装桶（未破损）	拆包过程	固体	矿物油、塑料、金属	不作为固废管理		6 不作为固废管理的物质
废边角料及不合格产品	注塑、造粒工序	固体	塑料	不作为固废管理		
生活垃圾	生活办公	固体	生活类垃圾	是	——	——

3.5.4.2 固体废物产生情况

一、一般工业固体废物

1.废包装袋

项目废塑料、竹粉、高胶粉、阻燃剂、滑石粉、碳酸钙、色粉等原辅材料在进场之后需要进行拆包，此过程中会产生废包装袋。根据建设单位提供资料，废旧塑料包装采用吨包捆扎，包装净重约 2.5kg；辅料包装规格为 25kg/袋，包装袋净重 0.1kg，经计算，项目废包装袋产生量约 175.82t/a。废包装主要成分为塑料，属于一般固体废物（代码 900-003-S17），暂存于一般固废间，交由具备相应能力的单位进行利用或处置。

2.分选工序杂质废物

项目废旧塑料进厂拆包后需进行分选，废旧塑料在分选过程会分拣出部分杂质，主要为大块砂石、金属、废玻璃、废纸等，依据前文物料衡算，分选工序杂质废物产生量约 113.53t/a。属于一般固体废物（代码 900-099-S59），属于一般工业固废，暂存于一般固废间，可利用部分交由资源回收公司回收利用，不可利用部分经收集后交由具备相应能力的单位进行利用或处置。

3.废边角料及不合格产品

项目注塑工序生产过程产生废边角料及不合格产品，根据前文物料衡算，项目生产过程废边角料及不合格产品产生量约 0.938t/a，经回收、破碎后，用作原料继续参与生产。对照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），废边角料及不合格产品属于“6 不作为固体废物管理的物质中 6.1（b）不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回原生产过程或返回其生产过程的物质”，因此，项目生产过程中产生的废边角料及不合格产品不作为固体废物管理。

4.废滤网及滤渣

项目造粒过程中需进行熔融，造粒机中配套不锈钢滤网，在塑料熔化、挤出过程中，塑料加热后经不锈钢滤网挤出，过滤网使用一段时间后，塑料会黏附在滤网上，导致滤网无法继续使用，需进行更换，根据建设单位提供资料，滤网更换频率约 5h 一次，项目共设置 20 台造粒机，12 台注塑机，年运行 7200h，则项目年更换下的废过滤网约 46080 张，每张废过滤网重约 1kg，则项目废滤网产生量约 46.08t/a，主要成分为不锈钢和塑料；根据物料平衡分析，滤渣产生量为 8.791t/a，废滤网及滤渣产生量合计 54.871t/a。废滤网及滤渣为一般固体废物（代码 900-009-S59），项目拟收集后交由具备相应能力的单位进行利用或处置。

5.除尘灰

项目投料工序废气采用布袋除尘器进行收集处理，颗粒物经收集处理后产生的除尘灰，除尘灰产生量按布袋除尘器削减量计算，除尘灰产生量为 0.359t/a。主要成分为竹粉、高胶粉、色粉等，建设单位经收集后回用于生产。

6.废沉渣

项目造粒工序废气采用“水喷淋+湿式静电+二级活性炭”处理工艺处理；布袋除尘收集产生的除尘灰水喷淋塔对废气中的颗粒物净化后，洗涤下来的颗粒物沉入水池，需定期对设备进行清渣，产生量按照颗粒物去除量计算，根据前文工程分析及废气处理设施颗粒物去除效率为 95%，项目水喷淋产生沉渣约 5.823t/a。主要成分为竹粉、高胶粉、塑料等，为一般固体废物（代码 900-099-S59），项目拟收集后交由具备相应能力的单位进行利用或处置。

7.污泥

①生活污水处理污泥

项目生活污水产生量约 540m³/a，处理过程中污泥产生量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010 修订）》，城镇污水处理厂二级处理无初沉池情况污泥产生量核算方法，公式如下：

$$S=rk_2P+k_3C$$

式中：S——废水处理厂含水率为 80%的污泥产生量，吨/年。

r——进水悬浮物浓度修正系数，无量纲。当进水悬浮物全年平均浓度较低时（<100mg/L），取值为 1.0；当进水悬浮物全年平均浓度中等时，（≥100mg/L，且<200mg/L），取值为 1.3；当进水悬浮物全年平均浓度较高时（≥200mg/L），取值为 1.6。项目生活污水悬浮物产生浓度为 200mg/L，本次评价 r 取值 1.3。

k₂——城镇污水处理厂的生化污泥产生系数；吨/万吨-污水处理量，项目一体化生活污水采用“三级化粪池+缺氧池+好氧池+二沉池”，参考手册中 A/O、A²/O 类工艺无污泥消化污泥产生系数，取校核最大值 3.05。

k₃——废水处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂，项目按手册中“絮凝沉淀、化学除磷、污泥调质等过程”的处理工艺取校核最大值 6.55；

P——城镇污水处理厂的化学需氧量去除总量；吨/年。

C——废水处理的无机絮凝剂使用总量，吨/年，项目絮凝剂用量约为 0.018t/a。

根据公式，项目近期生活污水处理过程污泥产生量=1.3*3.05*（0.162-0.023）+6.55*0.011=0.623t/a。

②生产废水处理污泥

项目生产废水处理过程会产生一定量的污泥，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册（2010 修订）》，工业废水处理设施污泥产生量按以下公式进行核算：

$$S=k_4Q+k_3C$$

式中：S——废水处理厂含水率为 80%的污泥产生量，吨/年；

k₄——工业废水处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，系数取值见《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年）中的第一册表 4，本项目取“其他工业”6.0t/万 t—废水处理量；

k₃——废水处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂，项目按手册中“絮凝沉淀、化学除磷、污泥调质等过程”的处理工艺取校核最大值 4.53；

Q——废水处理的实际废水处理量，万吨/年；

C——废水处理的无机絮凝剂使用总量，吨/年，项目生产废水处理过程絮凝剂用量

约为 1.2t/a。

项目生产废水处理量为 $60265.052\text{m}^3/\text{a}$ ，根据公式计算：项目生产废水处理污泥产生量 $=6 \times 6.03 + 4.53 \times 1.2 = 36.18 + 5.436 = 41.616\text{t/a}$ 。

综上，项目废水处理过程污泥产生量 $=41.616 + 0.623 = 42.239\text{t/a}$ 。主要为砂石、石油类等，属于一般工业固体废物（代码 900-099-S07），项目拟收集后交由具备相应能力的单位进行利用或处置。

二、危险废物

1.废油

项目造粒过程产生的油雾状有机废气需经高压静电除油装置处理，装置内部设有容器承装静电除油后产生的废油，定期将容器取出、并收集废油，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该废油属于危险废物（HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，代码 900-007-09），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《42 废弃资源综合利用行业系数手册》，参考“多级催化+油水分离”处理工艺的去除效率为 80%，考虑湿式静电与“多级催化+油水分离”处理工艺的去除效率有所差异，除油效率为 30%，进入湿式静电的油雾状有机废气量为 26.736t/a ，经处理后，废油产生量约 8.021t/a 。暂存于危废暂存间，以密封罐、桶单独贮存，交由具有相应资质的单位利用或者处置。

2.废机油

根据建设单位生产经验，项目设备维护保养修理机油使用量约 0.5t/a ，维修过程产生机修间废机油的量约为用量的 10%，即 0.05t/a 。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，机修间废机油属于危险废物（HW08 废矿物油，代码 900-249-08），暂存于危废暂存间，以密封罐、桶单独贮存，交由具有相应资质的单位利用或者处置。

3.废含油抹布及废手套

项目设备在日常维护和检修过程中会产生一定量的废含油抹布及废手套，根据建设单位生产经验，维修过程产生废含油抹布及废手套的量约为机油用量的 10%，即 0.05t/a 。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废含油抹布及废手套属于危险废物（HW49 其他废物，代码 900-041-49），暂存于危废暂存间，以密封袋单独贮存，交由具有相应资质的单位利用或者处置。

4.废包装桶

项目白矿油、印刷油墨等原辅材料采用桶装，其中白矿油包装规格为 $0.5\text{t}/\text{桶}$ ，包装净重约 30kg ；印刷油墨包装规格为 $10\text{kg}/\text{桶}$ ，包装净重约 1kg ，经计算，项目包装桶产生量约 2.9t/a ，其中约 5%破损，破损包装桶产生量约 0.145t/a ，根据《国家危险废物名

录（2025 年版）》，破损的包装物属于危险废物（HW49 其他废物，代码 900-041-49），暂存于危废暂存间，以密封袋单独贮存，交由具有相应资质的单位利用或者处置。未破损的包装物产生量为 2.755t/a，属于不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，交由生产商回收再利用。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），不纳入固体废物管理，但其存储运输还应按照危险废物的有关规定进行管理，存放于危废暂存间，定期交由生产商回收利用。

5.废活性炭

项目设有 4 套有机废气处理系统，其中注塑、吹膜工序有机废气净化工艺用“水喷淋+二级活性炭吸附”；造粒废气有机废气净化工艺采用“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”。为满足废气吸附要求，需定期更换活性炭，过程中会产生废活性炭。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，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。结合环保设施设计单位提供资料，项目废活性炭产生量见表 3.5-44。

表 3.5-44 项目废活性炭计算结果一览表

1#废气治理设施—造粒		2#废气治理设施—造粒	
NMHC 产生量	16.504	NMHC 产生量	16.504
收集量	14.853	收集量	14.853
水喷淋对 NMHC 削减量 (处理效率 10%)	1.485	水喷淋对 NMHC 削减量 (处理效率 10%)	1.485
经水洗+湿式静电后进入活性炭 处理的 NMHC 量	13.368	经水洗+湿式静电后进入活 性炭处理的 NMHC 量	13.368
活性炭吸附比例	15%	活性炭吸附比例	15%
活性炭箱参数总装填量 m³	17.68	活性炭箱参数总装填量 m³	17.68
活性炭密度, t/m³	0.35	活性炭密度, t/m³	0.35
活性炭装填质量	6.189	活性炭装填质量	6.189
活性炭可吸附废气量 (t/次)	0.928	活性炭可吸附废气量	0.928
年更换次数	12	年更换次数	12
①活性炭年装填质量	74.27	①活性炭年装填质量	74.27
活性炭箱年吸附废气量 (②)	11.14	活性炭箱年吸附废气量	11.14
活性炭总处理效率	83%	活性炭处理效率	83%
废活性炭产生量 t/a (①+②)	85.41	废活性炭产生量 t/a (①+②)	85.41
3#废气治理设施—注塑		4#废气治理设施—吹膜、印刷	
NMHC 产生量	5.594	NMHC 产生量	1.256
收集量	4.475	收集量	0.818
水喷淋对 NMHC 削减量 (处理效率 10%)	0.448	水喷淋对 NMHC 削减量 (处理效率 10%)	0.082

经水处理进入活性炭处理的 NMHC 量	4.028	经水处理进入活性炭处理的 的 NMHC 量	0.736
活性炭吸附比例	15%	活性炭吸附比例	15%
活性炭箱参数总装填量 m ³	15.981	活性炭箱参数总装填量 m ³	5.841
活性炭密度, t/m ³	0.35	活性炭密度, t/m ³	0.35
活性炭装填质量	5.593	活性炭装填质量	2.044
活性炭可吸附废气量 (t/次)	0.839	活性炭可吸附废气量	0.307
年更换次数	4	年更换次数	2
①活性炭年装填质量	22.374	①活性炭年装填质量	4.089
活性炭箱年吸附废气量②	3.356	活性炭箱年吸附废气量②	0.6133
活性炭总处理效率	83%	活性炭处理效率	83%
废活性炭产生量 t/a (①+②)	25.73	废活性炭产生量 t/a (①+②)	4.702

综上,项目废活性炭产生量约为 $85.41 \times 2 + 25.73 + 4.702 = 201.252 \text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》,废活性炭属于危险废物(HW49 其他废物,代码 900-039-49),经分类收集后,暂存于危废暂存间,以密封桶单独贮存,定期交由具有相应资质的单位利用或者处置。

7.废油墨

项目使用水性油墨进行印刷,印刷过程会产生废油墨,废油墨产生量约为 0.275t/a ,根据《国家危险废物名录(2025 年版)》,属于危险废物(HW12 染料、涂料废物,代码 900-299-12),经分类收集后,暂存于危废暂存间,以密封桶单独贮存,定期交由具有相应资质的单位利用或者处置。

三、生活垃圾

项目定员 60 人,年工作时间为 300 天,生活垃圾按每人每天 0.5kg 计,则项目生活垃圾产生量为 30kg/d (9t/a)。生活垃圾分类收集存放于垃圾集中点,交由环卫部门清运处理,并定期组织对堆放点进行消毒。

项目固体废物产生及处置情况汇总详见表 3.5-45。

表 3.5-45 项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方法
1	废边角料及不合格产品	不作为固废管理	造粒、注塑	固体	塑料	/	/	/	0.938	回用生产
2	除尘灰		废气处理	固体	竹粉、高胶粉、色粉	/	/	/	0.359	
3	废包装桶(未破损)		拆包过程	固体	矿物油、塑料、金属	/	/	/	2.755	
4	废包装袋	一般工业固废	拆包过程	固体	塑料	/	SW17	900-003-S17	175.82	交由具备相应能力的
5	分选工序杂质废物		清洗分选	固体	大块砂石、金属、废玻璃、废纸等	/	SW59	900-099-S59	113.53	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处置方法
6	废滤网	危险废物	造粒、注塑	固体	不锈钢、塑料	/	SW59	900-009-S59	54.871	单位进行利用或处置
7	废沉渣		废气处理	固体	塑料	/	SW59	900-099-S59	5.823	
8	污泥		废水处理	固体	砂石、石油类等	/	SW07	900-099-S07	42.239	
9	废油		废气处理	液体	油/水、烃/水混合物	T	HW09	900-007-09	8.021	交有相应资质的单位处理或处置
10	废机油		机械维修	液体	矿物油	T, I	HW08	900-249-08	0.05	
11	废含油抹布及废手套		机械维修	固体	矿物油、纤维	T/In	HW49	900-041-49	0.05	
12	废包装桶(破损)		拆包过程	固体	矿物油、塑料、金属	T/In	HW49	900-041-49	0.145	
13	废活性炭		废气处理	固体	有机物、活性炭	T	HW49	900-039-49	201.252	
14	废油墨		印刷工序	液体	丙烯酸聚合物、颜料红、消泡剂	T	HW12	900-299-12	0.275	
15	生活垃圾	生活垃圾	生活办公	固体	生活类垃圾	/	/	/	9	环卫部门清运处理

3.6 清洁生产评价

3.6.1 清洁生产要求

清洁生产就是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期提高生产效率并减少对人类和环境的风险。它是与传统末端治理为主的污染防治措施不同的新概念，其主要内容有：

- (1) 工艺技术的特点与先进性。
- (2) 原材料的清洁性。
- (3) 燃料清洁性及清洁化使用措施。

(4) 按物耗、能耗、新水耗量、废水排放量、单位产品污染物排放量和排放总量分析清洁生产水平。

目前国内尚无该行业的清洁生产标准，因此，项目主要从原辅材料、生产工艺、设备等方面，结合国内同类生产企业，分析项目所处的清洁生产水平。

3.6.2 清洁生产分析

3.6.2.1 原辅材料及产品指标

一、原辅材料指标

随着社会塑料产量和用量的不断增加，产生的废塑料也不断增加。由于塑料原料属于化学合成原料，大多不能被自然分解，尤其是一次性塑料包装废弃物、塑料农地膜等被随意丢弃而造成污染。随着我国塑料工业的不断发展，废塑料再生利用成为我国资源再生和环境保护事业的一个重要方向。

项目选用由收购商选好的 ABS、HIPS、PC、PE、HDPE、PVC、PA 等再生性能良好的废塑料，不使用受到危险化学品、农药等污染的废塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料，对环境的影响较小。

二、产品指标

项目生产塑料粒及塑料薄膜，主要成分分别为 ABS、HIPS、PC、PE、HDPE、PVC、PA 等，产品指标符合塑料加工要求，成型加工性好，属于无毒无害产品。

综上所述可见，项目原辅材料及产品符合清洁生产要求。

3.6.2.2 资源能源利用指标

根据《废塑料再生利用技术规范》（GB/T37821-2019），废 PET 再生瓶片类企业及其他废塑料破碎、清洗、分选的企业，每吨废塑料综合新鲜水消耗量低于 1.5t。塑料再生造粒企业，每吨废塑料综合新鲜水消耗低于 0.2t。根据前文水平衡分析，项目建成后，破碎、清洗分选工序新鲜水用量约 $223.139\text{m}^3/\text{d}$ （ $66941.676\text{m}^3/\text{a}$ ），废塑料处理量为 $56763.53\text{t}/\text{a}$ ，综合新鲜水消耗约为 1.18 吨/吨废塑料，低于 1.5t/t 废塑料要求。项目造粒生产线冷却循环系统新鲜水用水量约 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $720\text{m}^3/\text{a}$ ），新鲜水消耗为 0.013t/t 废塑料，符合《废塑料再生利用技术规范》（GB/T37821-2019）中用水要求（每吨废塑料综合新鲜水消耗低于 0.2t）。

项目使用能源为电能，电能属于清洁能源，项目总用电量预计 1200 万 $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{a}$ ，经核算，项目综合能耗约 $211\text{kW}\cdot\text{h}/\text{t}$ 废塑料，符合《废塑料再生利用技术规范》（GB/T37821-2019）中的规定：“塑料再生加工相关生产环节，每吨废塑料的综合电耗应低于 $500\text{kW}\cdot\text{h}$ ”，项目能源利用指标属于良好水平。

根据项目物料平衡分析可知，每生产每吨再生塑料约需消耗 1.14 吨原料。废渣产生量较小，物耗指标属于同等行业较先进水平。

3.6.2.3 生产工艺及设备指标

一、生产工艺先进性分析

公司通过自主研发全面掌握降解改性材料的关键性技术，严格按照产品的特有技术配方选取规定标准的原材料。公司后续将扩大研发规模，加大研发投入，配备先进的研发设备和强大的研发队伍，根据客户的要求开发出不同的降解改性配方和制品工艺，具备较强的技术储备及开发能力。

在生产环节，公司注重工艺优化，充分利用原料的物性，使制备的成品具有优异的性能；公司始终在研发最佳的配方、开发最佳的工艺、探索最优的流程、安排周密的生产计划，不断降低生产中的不良品率，以达到精益生产的目的。在产品生产和质量管理

方面，公司率先通过 IOS14001 环境管理体系认证、ISO9001 国际质量管理体系认证，建立了严格的生产管理、质量管理流程，实现整个过程程序化、流程化、精细化管理。

项目生产线设计了冷却水循环通道，以水作为冷却介质，生产工艺自动化较好，提高了生产效率、减轻了劳动强度、增加经济效益，属于先进工艺，符合清洁生产的要求。

二、设备的先进性分析

项目是采用新技术、新工艺达到生产节能降碳的目的，项目设备选择装置设备运行情况，以安全可靠、通用匹配为原则，可以考虑从国外进口，主要设备选型的原则是技术先进、可靠和经济合理。

设备选型与项目建设规模、产品方案和工艺技术方案相适应，满足项目的要求，获得最大效益；适应产品品种和质量的要求；提高连续化、自动化、智能化程序，降低劳动强度，提高劳动生产率；降低原材料、水、电等能耗，满足环境保护要求；强调设备的可靠性、成熟性，保证生产和质量稳定；符合政府或专门机构发布的技术标准要求；在满足机械功能和生产过程的条件下，力求经济合理（含用料、制造、操作和维护保养）；主要设备及辅助设备之间相互配套。

项目选用的生产设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类，不在《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》（2009 年 12 月）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》（2012 年 4 月）和《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》（2014 年 1 月）列表之内。项目所有工艺设备均采用国内成熟先进技术和设备，自动化程度高、生产效率高、安全性高。项目设备符合国家的产业政策要求。在此基础上，项目应合理搭配设备的型号，尽量降低能耗。因此，项目的生产工艺及设备清洁生产指标可达到行业的领先水平。

3.6.2.4 污染物产生指标

建设项目在工艺的选择和参数的控制中充分考虑了减少污染物外排，以满足环境保护的法规、标准要求。

一、废气

1.生产车间一废塑料熔融过程中产生的有机废气经集气罩+负压密闭空间收集后引至废气处理设施“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”处理后经DA001 排气筒 22m 高空排放；

2.生产车间二废旧塑料熔融过程中产生的有机废气经集气罩+负压密闭空间收集后引至废气处理设施“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”处理后经DA002 排气筒 22m 高空排放；

3.生产车间一注塑过程中产生的有机废气经负压密闭空间收集后引至废气处理设施

“水喷淋+二级活性炭吸附”处理后经DA003 排气筒 22m高空排放；

4.生产车间二吹膜、印刷过程中产生的有机废气，吹膜区域经集气罩收集、印刷、烘干区域经密闭负压空间收集后引至废气处理设施“水喷淋+二级活性炭吸附”处理后经 DA004 排气筒 22m 高空排放。

通过以上措施可大大减少废气污染物的排放。

二、废水

项目冷却水循环使用不外排。破碎、清洗分选废水以及环保设施喷淋废水近期经自建生产废水处理设施，采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”工艺处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后全部回用于破碎、清洗分选工序，不外排；远期经自建生产废水处理设施处理达标后约 90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）及其修改单间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值后排入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理。

三、噪声

选用低噪声设备，并采取隔声、减振、绿化等措施进行综合降噪，保证厂界噪声达标排放。

四、固体废物

在生产过程中产生的一般工业固体废物进行资源化利用，危险废物交由具有相应资质的单位利用或者处置，生活垃圾由环卫部门清运处置，经合理处理、处置后，实现固体废物的零排放。

3.6.2.5 循环经济分析

循环经济是指在生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称，也就是资源节约和循环利用活动的总称。循环经济是推进可持续发展战略的一种优选模式，它强调以循环发展模式替代传统的线性增长模式，表现为以“资源——产品——再生资源”和“生产——消费——再循环”的模式，有效利用资源和保护环境，最终达到以较小发展成本获取较大的经济效益、社会效益和环境效益。

一、主要节能措施

改进项目生产工艺，提高产品品级，降低不合格产品的量。

二、企业生产用水要贯彻“节约用水、清污分流、循环利用、梯级利用”的原则。

要通过抓源头、改善流程和强化管理等手段，有效地降低新鲜水使用量，减少工业废水的产生和排放。杜绝跑、冒、滴、漏，对供水设备、用水设备及时维修，减少管道

渗漏。

三、水利用循环措施

设立完善的循环水系统，实现原位再生。根据工艺特点及各工段对循环水质的不同要求，在生产车间设立原位再生系统，使水在车间内或系统内循环。

3.6.2.6 清洁生产评价结论

通过以上分析，项目生产选择先进的生产工艺、设备选用低噪声低能耗设备，能源消耗采用电能，废水循环回用，节省水资源，固废综合利用。本次评价从生产过程原辅材料消耗到产品评价指标进行分析，认为项目的生产总体上可达到国内同行业先进水平。

3.7 项目“三废”排放统计及总量控制指标

3.7.1 项目污染物排放情况统计

项目污染物排放统计详见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目污染物排放统计一览表（单位：t/a）

种类	污染源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	治理去向
废水	生活污水（近期）	废水量（m³/a）	540	540	0	经一体化生活污水处理设施处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后回用于厂区绿化，不外排
		COD _{Cr}	0.162	0.162	0	
		BOD ₅	0.081	0.081	0	
		SS	0.108	0.108	0	
		氨氮	0.014	0.014	0	
		TP	0.002	0.002	0	
		TN	0.019	0.019	0	
		动植物油	0.027	0.027	0	
	生活污水（远期）	废水量（m³/a）	540	0	540	经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值后经市政管网进入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理达标后排放。
		COD _{Cr}	0.162	0.016	0.146	
		BOD ₅	0.081	0.016	0.065	
		SS	0.108	0.022	0.086	
		氨氮	0.014	0.003	0.011	
		TP	0.002	0	0.002	
		TN	0.019	0.003	0.016	
		动植物油	0.027	0.003	0.024	
	生产废水（近期）	废水量（m³/a）	60265.052	60265.052	0	经自建生产废水处理设施，采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”工艺处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后全部回用于破碎、清洗分选工序，不外排。
		COD	18.852	18.852	0	
		氨氮	0.947	0.947	0	
		总氮	1.461	1.461	0	
		石油类	0.793	0.793	0	
		总磷	0.055	0.055	0	
	生产废水（远期）	SS	21.092	21.092	0	经自建生产废水处理设施处理达标后约 90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值后排入
		废水量（m³/a）	60265.052	54238.547	6026.505	
		COD	18.852	18.445	0.407	
		氨氮	0.947	0.928	0.019	
		总氮	1.461	1.403	0.058	
		石油类	0.793	0.780	0.013	
		总磷	0.055	0.053	0.002	

种类	污染源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	治理去向
		SS	21.092	20.984	0.108	广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理。
废气	有组织排放	颗粒物	6.129	5.823	0.306	生产车间一熔融造粒废气经废气治理设施处理达标后通过 DA001 排气筒 22m 高空排放 生产车间二熔融造粒废气经废气治理设施处理达标后通过 DA002 排气筒 22m 高空排放 生产车间一注塑废气经废气治理设施处理达标后通过 DA003 排气筒 22m 高空排放 生产车间二吹膜、印刷烘干废气经废气治理设施处理达标后通过 DA004 排气筒 22m 高空排放
		NMHC	34.989	29.739	5.25	
		苯乙烯	0.00122	0.00104	0.00018	
		甲苯	0.00268	0.00228	0.0004	
		乙苯	0.00169	0.00144	0.00025	
		苯系物	0.00559	0.00476	0.00083	
		氨	0.1068	0.0959	0.0109	
		氯化氢	0.0323	0.0290	0.0033	
		氯乙烯	0.00049	0.00042	0.00007	
	无组织排放	颗粒物	0.702	0	0.702	保证废气收集效率，降低无组织排放
		NMHC	4.859	0	4.859	
		苯乙烯	0.00014	0	0.00014	
		甲苯	0.0003	0	0.0003	
		乙苯	0.0002	0	0.0002	
		苯系物	0.00064	0	0.00064	
		氨	0.0141	0	0.0141	
		氯化氢	0.0043	0	0.0043	
		氯乙烯	0.00007	0	0.00007	
	合计	颗粒物	6.831	5.823	1.008	——
		NMHC	39.848	29.739	10.109	
		苯乙烯	0.00136	0.00104	0.00032	
		甲苯	0.00298	0.00228	0.0007	
		乙苯	0.00189	0.00144	0.00045	
		苯系物	0.00623	0.00476	0.00147	
		氨	0.1209	0.0959	0.025	
		氯化氢	0.03453	0.029	0.0076	
		氯乙烯	0.00056	0.00042	0.00014	
噪声	水洗生产线		82dB(A)			选用低噪声设备，基础减振，采取隔声、减振、消声措施，加强厂界绿化
	破碎分线、塑料分选线		98dB(A)			
	塑料制品生产线		98dB(A)			
	造粒生产线		100dB(A)			
	塑料薄膜生产线		92dB(A)			
	冷却塔		75dB(A)~80dB(A)			
	环保措施处理系统风机		75dB(A)~85dB(A)			
固废	废包装桶（未破损）		2.755	2.755	0	厂家回收利用
	废边角料及不合格产品		0.938	0.938	0	返回生产线重复利用
	除尘灰		0.359	0.359	0	
	废包装袋		175.82	175.82	0	交由具备相应能力的单位进行利用或处置
	分选工序杂质废物		113.53	113.53	0	
	废过滤网及滤渣		54.871	54.871	0	
	废沉渣		5.823	5.823	0	
	污泥		42.239	42.239	0	
	废油		8.021	8.021	0	交有危险废物处理资质单位处置
	废机油		0.05	0.05	0	
	废含油抹布及废手套		0.05	0.05	0	
	废包装桶（破损）		0.145	0.145	0	

种类	污染源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	治理去向
		废活性炭	201.252	201.252	0	环卫部门统一清运
		废油墨	0.275	0.275	0	
		生活垃圾	15	15	0	

3.7.2 污染物总量控制

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）、中华人民共和国生态环境部办公厅《关于印发〈主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）〉的通知》（环办综合函〔2022〕350号），实施总量控制指标的污染物为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等4项污染物。

一、废水污染物总量控制指标

近期，项目生产废水循环回用不外排，生活污水经处理回用厂内绿化，不外排，无需申请总量。

远期，项目生活污水和生产废水经各自处理设施处理达标后，外排至广宁县石涧工业园污水处理厂进一步处理，由于广宁县石涧工业园污水处理厂未建成，需先向生态环境主管部门申请，废水污染物总量控制指标建议值详见表3.7-2。

表 3.7-2 废水污染物总量控制指标建议值（远期）

污染物	生活污水	生产废水	合计
	排放量 t/a	排放量 t/a	排放量 t/a
废水排放量 m ³ /a	540	6026.505	6566.505
COD _{cr}	0.022	0.241	0.263
氨氮	0.003	0.030	0.033
备注：①项目生活污水污染物总量控制指标=项目生活污水排放量×广宁县石涧工业园污水处理厂设计出水浓度； ②项目生产废水污染物总量控制指标=项目生产废水排放量×广宁县石涧工业园污水处理厂设计出水浓度			

二、废气污染物总量控制指标

项目主要废气污染物为非甲烷总烃。NMHC排放量为10.109t/a，其中有组织排放量为5.25t/a，无组织排放量为4.859t/a。挥发性有机物以非甲烷总烃表征，废气污染物挥发性有机物总量控制指标建议值详见表3.7-3。

表 3.7-3 废气污染物总量控制指标建议值 单位：t/a

污染物名称	有组织排放量	无组织排放量	排放量合计	总量控制指标建议值
非甲烷总烃	5.25	4.859	10.109	10.109

4 环境现状调查与评价

4.1 项目概况

4.1.1 地理位置

项目位于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司用地范围内），中心地理位置坐标：112°27'15.921"E，23°30'10.321"N。

广宁县地处广东省西北部，北江支流绥江中游。东面及南面紧接清远市、四会市，南面与西南面连接高要区、德庆县、西北面毗邻怀集县，北面紧靠阳山县。广宁县属肇庆市管辖，总面积 2458.15km²，约占肇庆市 1.49 万 km² 的 16.5%，是珠三角连接大西南的交通枢纽。广宁县政府所在地南街镇，距广州市 130km，至肇庆市 98km。省道 1960 线（四连线）斜贯境内，交通便利。

4.1.2 气候气象

肇庆市属南亚热带季风气候，具有光照充足、热量丰富、温暖多雨，夏长冬短的气候特点。广宁县位于肇庆市的中北部，地属亚热带季风气候区，受南亚热带季风影响，夏长冬短、热量丰富、光照充足，雨量充沛。

广宁县位于北纬 23°22'~23°59'之间，北回归线在南端通过，绝大部分地区属亚热带气候，北部边缘地区具有中区亚热带气候特征。受季风影响，气候年际变化较大。正常情况下，春季多阴雨，夏天炎热，秋天凉爽，常有秋旱出现。冬冷，时有霜冻。

4.1.3 地形地貌与地质

广宁县境内地层以出露元古界、下古生界为主体，东北部有泥盆系中统，西北部有白垩系上统出露。广宁县主要岩石有花岗岩、砂页岩、片岩、板岩等，在绥江沿岸则为近代冲积层，全县岩浆岩与混合岩主要分布在东部、中部和南部。广宁县地质构造属粤桂隆起带，处于吴川——四会深断裂变带与广宁——罗定断裂带斜接复合部位，构造复杂，岩浆活动强烈。

县境四面环山。北部多低山及中山，海拔 700m—1339m，由东北向西南方向倾斜；西部为低山丘陵，海拔 200m—852m，向东南低泻。绥江从西北向东南斜贯全县，形成一个以绥江为轴线，两边高、中间低的斜凹地形。山脉多为东北朝西南走向，属南岭余脉。据统计，全县海拔 350m 以上，山地面积占 28.62%，丘陵占 51.38%，山地盆地（含水域面积）占 20%。罗壳山海拔 1339m，为县内最高峰。

4.1.4 水文

肇庆市河流众多，均汇集于西江和北江两个流域。集雨面积 1000km² 以上的河流有 7 条，包括干流西江、干流北江、西江的一级支流贺江、西江的一级支流新兴江、西江的二级支流东安江、北江的一级支流绥江和北江的二级支流凤岗河。集雨面积 100km² 以上的河流有 50 条，西江流域和北江流域各 25 条。

广宁县集雨面积 100km² 以上的河流 10 条（包括绥江河），除漫水河直流北江，悦城河流入西江外（悦城河和龙江河的上游部分在本县境内），其余七条均流入绥江。项目位于北江一级支流绥江岸边。

绥江发源于连山壮族瑶族自治县，从北向南流经怀集、广宁、四会，在四会市的马房汇入北江干流，流域面积为 7184km²，主流长 226km，平均坡降 0.25‰，江面宽 100m~600m。绥江的平均年径流为 73.64 亿 m³，集水区内已建成中型水库 6 宗，万亩引水工程 4 宗，绥江从马房至怀集约 160km 可以通航小型船舶。

绥江流域径流年内分配不均，汛期 4~9 月的径流量占年径流量的 76%，枯水期 10~3 月径流量占年径流量的 24%。根据石狗水文站实测资料，历年最大流量 4220m³/s，历史最枯流量为 23m³/s，出现在 1996 年 11 月 25 日，90%保证率下最枯月平均流量为 45.1m³/s，枯水期多年平均流量为 105m³/s，多年平均流量为 210m³/s。以珠江基面为基准，百年一遇洪水位为 31.0m，50 年一遇洪水位为 29.8m，50 年一遇枯水位为 20.5m，枯水期水深 2m。

绥江河是珠江流域北江水系的一级河流，也是县内唯一的主干河流。流域面积 7184km²，境内 2185.64km²，占全河 32.9%；主河道长 226km，境内 55km；平均河床坡降 0.256‰；多年平均流量 195.6m³/s，常年可通航，是全县水上交通运输的大动脉。它发源于连山壮族瑶族自治县的擒鸦岭，流经怀城坳仔，至本县古水镇牛歧的湾肚村入境。沿东南方向斜贯全县，至排沙镇春水的三塘坑下行流入四会市境内，再经黄田、会城至马房汇入北江，流域上游为山丘区，流域面积大，雨季径流集中，洪峰流量较大，洪水暴涨暴落。

4.1.5 植被

项目所在区域土壤主要为红、黄壤，地带性植被属于亚热带季风常绿雨林。由于长期受人类破坏，原生植被基本上破坏殆尽，现保留的基本为次生植被。选址处及附近丘陵地的主要植被种类有马尾松、湿地松、桉、竹、芒萁、岗松、乌毛蕨、桃金娘、野牡丹、山苍子、黄牛木等，未发现国家或有关部门规定为重点保护的珍稀濒危动植物。

4.1.6 林业资源

广宁是广东省重点林区和首批林业生态县，森林茂密，林业资源丰富。主产竹、松、杉、杂木等，森林覆盖率达 78.3%，活立木蓄积量 610.2 万 m³，年产商品材 18 万 m³。广宁又是国家级竹海森林公园，全县竹林面积 108 万亩，竹子种类有 14 属 90 多种，年产量 30 万吨，以青皮竹为主，是全国青皮竹中心产区，也是全国第二大竹子之乡。

4.1.7 水力资源

广宁雨量充沛，年降雨量 1703mm，溪流众多，水力资源丰富。全县水力蕴藏量 26.11 万千瓦，其中可开发量 14.58 万千瓦，已开发 8.21 万千瓦，建起小水电站 137 座，年发电量 2.5 亿千瓦时，发电收入 7000 万元，小水电已成为广宁支柱产业之一。目前还可开发的水电资源有 6 万多千瓦，主要集中在古水河和绥江。

4.1.8 矿产资源

广宁矿产资源种类多、储量大，高岭土、花岗岩、广绿玉、滑石、钽铌等矿藏丰富，其中出产于广宁西南部的广绿玉，是中国五大佳玉之一，利用广绿玉开发的玉石工艺雕刻精美，艺术价值高，产品销售国内和日本、港澳台地区。

4.2 地表水环境质量现状监测与评价

项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 项目不考虑评价时期，可不开展地表水环境质量现状评价。

从环境风险角度考虑，摸清项目附近地表水环境质量现状，本次评价委托广东智行环境监测有限公司对小坑水、绥江进行地表水环境质量现状监测。

4.2.1 监测断面及监测项目

水环境质量现状监测断面及监测项目见表 4.2-1，位置示意图 4.2-1。

表 4.2-1 地表水环境质量现状监测断面布设情况

编号	所属水体	监测断面位置	水质控制级别	监测项目
W1	绥江	小坑水汇入前 500 米处	III类	水温、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、DO、氨氮、总磷、石油类、溶解氧等
W2	小坑水	小坑水汇入绥江前	II类	
W3	绥江	小坑水汇入绥江后 1500 米处	III类	

4.2.2 监测时间及采样频次

监测时间为 2024 年 5 月 26 日~5 月 28 日。各监测断面连续监测三天，每天各采样一次。

4.2.3 评价标准

根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号）评价范围内的绥江（广宁竹浆板厂——广宁石澜大胆石）水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，小坑水（广宁双芦坑——广宁江积）水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

4.2.4 采样和分析方法

采样和样品分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和国家环保局颁布的《环境监测技术规范》等的有关要求进行。水质监测分析及检出限见表 4.2-2。

表 4.2-2 地表水水质分析及检出限

检测类别	检测项目	方法依据	检测仪器	方法检出限
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	便携式多参数水质分析仪 DZB-718/XC-2020-018-01	/
	水温	《水质水温的测定温度计或 颠倒温度计测定法》 GB/T13195-1991	水温度计 WQG-17/XC-2021-024-01	/
	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重 铬酸盐法》HJ828-2017	/	4mg/L
	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》HJ505-2009	生化培养箱 LRH-150/FX-2020-016-01	0.5mg/L
	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量 法》GB11901-1989	鼓风干燥箱 DHG-9140A/FX-2020-017-01 万分之一天平 JJ224BC/FX-2020-013-01	4mg/L
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂 分光光度法》HJ535-2009	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.025mg/L
	总氮	《水质总氮的测定碱性过硫 酸钾消解紫外分光光度法》 HJ636-2012	紫外分光光度计 UV-5200/FX-2020-008-01	0.05mg/L
	总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分 光光度法》GB11893-1989	紫外分光光度计 UV-5200/FX-2020-008-01	0.01mg/L
	石油类	《水质石油类的测定紫外分 光光度法（试行）》 HJ970-2018	紫外分光光度计 UV-5200/FX-2020-008-01	0.01mg/L
	溶解氧	《水质溶解氧的测定电化学 探头法》HJ506-2009	便携式多参数水质分析仪 DZB-718/XC-2020-018-01	/



图 4.2-1 地表水现状监测断面布设图

4.2.5 水质评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。计算公式具体如下：

（1）单项水质评价因子的标准指数：

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

式中： S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准，mg/L。

（2）溶解氧（DO）的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad \text{当 } DO_j \leq DO_f$$

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

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_j ——河流在 j 取样点的实测统计代表值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ，mg/L，

T 为水温（℃）。

（3）pH 值单因子指数按下式计算：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数，无量纲；

pH_j ——pH 监测值；

pH_{su} 、 pH_{sd} ——分别为标准中 pH 的上限值、下限值。

评价结果表达方法为：水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数 <1 ，水达到要求。

4.2.6 地表水环境质量监测结果及评价

项目所在区域地表水环境质量现状监测结果及标准指数计算结果见表 4.2-3。监测

结果表明，项目所在区域附近的绥江各监测断面监测现状结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（SS符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的表1农田灌溉水质基本控制项目限值中的水田作物水质标准）；小坑水监测断面监测现状结果符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准（SS符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的表1农田灌溉水质基本控制项目限值中的水田作物水质标准），项目所在区域地表水环境质量现状良好。

表 4.2-3 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L，pH为无量纲，水温为℃

监测断面	采样时间	检测值									
		pH	水温	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	DO
W1 小坑水汇入前500m处(绥江)	2024/5/26	8.0	21.6	12	3.1	16	0.543	0.71	0.13	0.03	5.2
	2024/5/27	8.0	20.5	14	3.2	13	0.521	0.79	0.11	0.04	5.6
	2024/5/28	8.1	20.4	14	3	12	0.537	0.75	0.11	0.04	5.3
	最大值	8.1	21.6	14	3.2	16	0.543	0.79	0.13	0.04	5.6
	最大标准指数	0.6	/	0.7	0.8	0.2	0.543	0.79	0.65	0.8	0.962
	超标倍数	0.0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
W2 小坑水汇入绥江前(小坑水)	2024/5/26	8.1	20.2	4	1.3	18	0.103	0.23	0.08	0.03	6.4
	2024/5/27	8.0	21.1	5	1.5	15	0.092	0.21	0.07	0.03	6.4
	2024/5/28	7.9	20.6	5	1.3	16	0.113	0.22	0.07	0.03	6.5
	最大值	8.1	21.1	5	1.5	18	0.113	0.23	0.08	0.03	6.5
	最大标准指数	0.6	/	0.333	0.5	0.225	0.226	0.46	0.8	0.6	0.938
	超标倍数	0.0	/	0	0	0	0	0	0	0	
W3 小坑水汇入绥江后1500m(绥江)	2024/5/26	8.0	20.1	7	1.6	20	0.513	0.66	0.16	0.03	5.1
	2024/5/27	8.1	22.6	8	1.8	18	0.478	0.66	0.14	0.04	5.4
	2024/5/28	8.0	21.4	8	1.6	17	0.510	0.64	0.12	0.02	5.7
	最大值	8.1	22.6	8	1.8	20	0.513	0.66	0.16	0.04	5.7
	最大标准指数	0.6	/	0.4	0.45	0.25	0.513	0.66	0.8	0.8	0.980
	超标倍数	0.0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
检出限		/	/	4	0.5	4	0.025	0.05	0.01	0.01	/
II类执行标准≤		6~9	/	15	3	80	0.5	0.5	0.1	0.05	≥6
III类执行标准≤		6~9	/	20	4	80	1	1	0.2	0.05	≥5

4.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目附近的地下水环境质量现状，本次评估报告委托广东智行环境监测有限公司于2024年6月2日对项目区域范围内和附近敏感点的地下水进行采样监测。

4.3.1 监测布点及监测项目

本次评估报告共选取其中3个水质水位监测点，4个水位监测点，具体监测布点及监测项目情况见表4.3-1，位置示意图见图4.3-1。

表 4.3-1 地下水监测布点及监测项目情况

序号	监测点位	与项目方位	距离 (m)	监测项目
D1	弘景公司水井处 (项目选址上游处)	东北	450	①监测地下水埋深、监测点地面高程 (85 高程)、水位; ②监测水质: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、氨氮、硝酸盐 (以 N 计)、亚硝酸盐 (以 N 计)、挥发性酚类 (以苯酚计)、氰化物、铜、砷、汞、镉、六价铬 (Cr^{6+})、总硬度 (以 $CaCO_3$ 计)、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体 (TDS)、耗氧量、硫酸盐、氯化物、甲苯、乙苯、二氯甲烷、苯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯。
D2	项目选址处	/	/	监测地下水埋深、监测点地面高程 (85 高程)
D3	项目选址处下游	西南	120	
D4	大竹园	西北	395	
D5	石涧社区	北	685	
D6	围内村	北	870	
D7	苏坑村	东北	1110	

项目地下水环境质量现状监测布点合理性分析: 项目地下水环境质量现状采样及布点合理性分析如下表所示。

表 4.3-2 地下水环境质量现状采样及布点合理性分析

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 现状监测布点要求		项目布点分析	符合性
现状监测点的布设原则	地下水环境现状监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则。监测点主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。当现有监测点不能满足监测位置和监测深度要求时, 应布设新的地下水现状监测井, 现状监测井的布设应兼顾地下水环境影响监测计划	本次评价地下水环境质量现状调查点位布设位置包含导则中要求的建设项目场地、周围环境敏感点。	符合
	一般情况下, 地下水水位监测点数以不小于相应评价等级地下水水质监测点位的2倍为宜	本次评价地下水水质监测点位为3个, 水位监测点位为7个, 满足导则地下水水位监测点数以不小于相应评价等级地下水水质监测点位的2倍为宜的要求。	符合
	地下水水质监测点布设的具体要求: 1) 监测点布设应尽可能靠近建设项目场地或主体工程, 监测点数应根据评价工作等级和水文地质条件确定 2) 三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于3个, 可能受建设项目影响且具有水开发利用价值的含水层1~2个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于1个。	根据地下水评价等级判断, 项目地下水评价等级为三级。本次评价地下水水质监测点位结合区域总体地下水流向 (自东向西) 分别布设在项目选址处, 以及项目选址处上、下游。	符合
	在包气带厚度超过100m的地区或监测井较难布置的基岩山区, 当地下水水质监测点数无法满足d) 要求时, 可视情况调整数量, 并说明调整理由。一般情况下, 该类地区一级、二级评价项目应至少设置3个监测点, 三级评价项目可根据需要设置一定数量的监测点。	项目选址所在区域不属于包气带厚度超过100m的地区或监测井较难布置的基岩山区。	符合

地下水水质现状监测要求	a) 应根据特征因子在地下水中的迁移特性选取适当的取样方法; b) 一般情况下,只取一个水质样品,取样点深度宜在地下水位以下1.0m左右; c) 建设项目为改、扩建项目,且特征因子为DNAPLs(重质非水相液体)时,应至少在含水层底部取一个样品。	项目为新建项目,特征因子不属于DNAPLs(重质非水相液体),项目地下水采样符合《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)以及《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)等相关要求。	符合
地下水水质现状监测因子	a) 检测分析地下水中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度; b) 地下水水质现状监测因子原则上应包括两类: 1) 基本水质因子以 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等以及背景值超标的水质因子为基础,可根据区域地下水水质状况、污染源状况适当调整; 2) 特征因子根据 5.3.2 的识别结果确定,可根据区域地下水水质状况、污染源状况适当调整。	本次评价地下水环境水质监测因子中的基本水质因子和基本粒子为《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中所规定,特征因子根据项目特征,补充了甲苯、乙苯、二氯甲苯、苯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯等。	符合

4.3.2 监测时间及采样频次

监测采样时间为 2024 年 6 月 2 日,采样频次为 1 天 1 次。

4.3.3 评价标准

项目选址所在区域地下水功能区划属于Ⅱ类,地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)Ⅱ类标准。

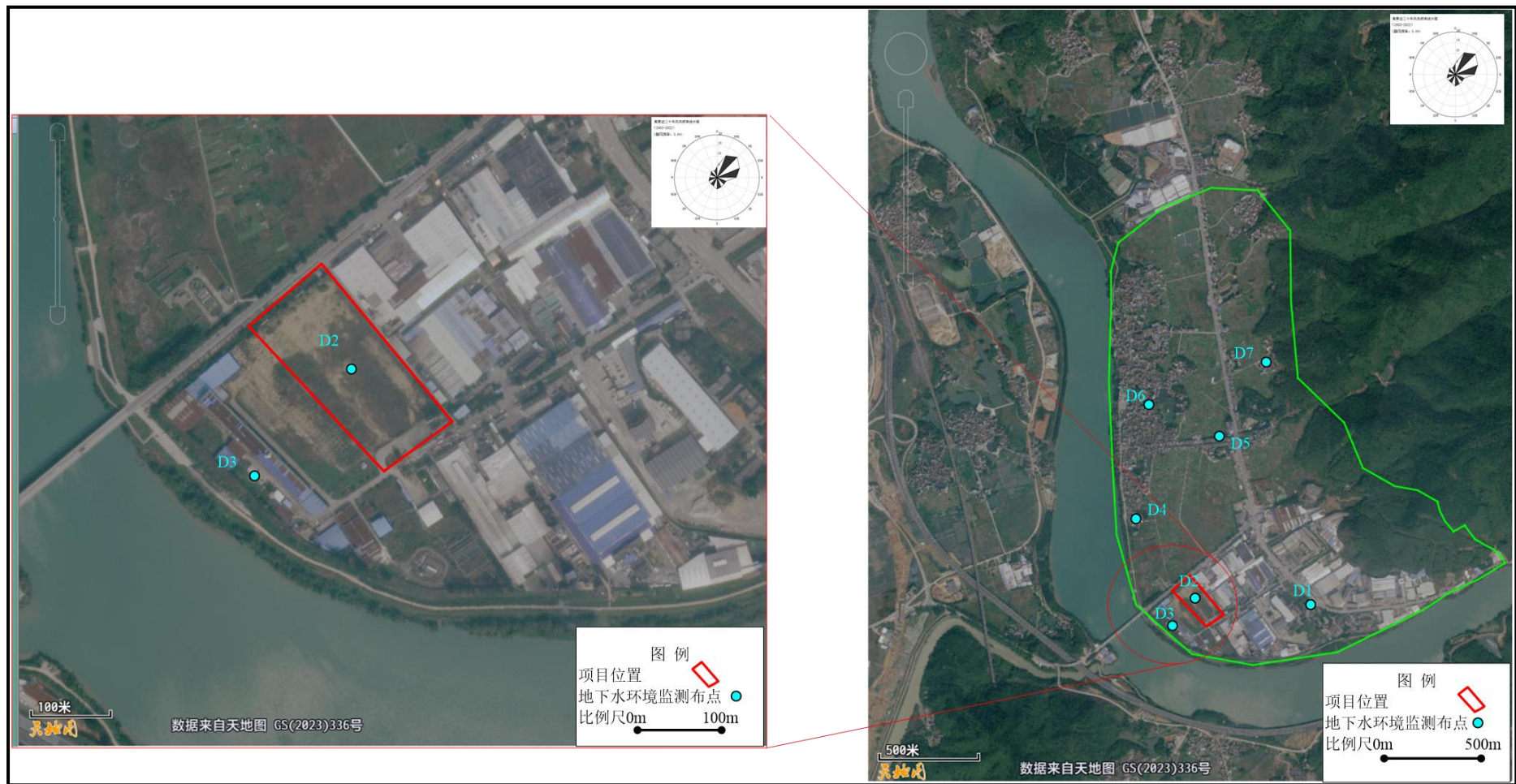


图 4.3-1 项目地下水监测点位图

4.3.4 监测分析及检出限

按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等相关标准、方法进行，具体水质监测分析及检出限见表 4.3-3。

表 4.3-3 地下水环境质量现状监测项目及分析方法

检测类别	检测项目	方法依据	检测仪器	方法检出限
地下水	钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T11904-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.05mg/L
	钠	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T11904-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.01mg/L
	钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.02mg/L
	镁	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.002mg/L
	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/T0064.49-2021	/	5mg/L
	重碳酸根	《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/T0064.49-2021	/	5mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	便携式多参数水质分析仪 DZB-718/XC-2020-018-01	/
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.025mg/L
	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》 HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100/FX-2020-007-01	0.016mg/L
	亚硝酸盐	《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》 HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100/FX-2020-007-01	0.016mg/L
	挥发性酚类	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009 方法 1 萃取分光光度法	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.0003mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法第 5 部分：无机非金属指标 GB/T5750.5-2023（7.1）	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.002mg/L
	铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 GB/T7475-1987	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.05mg/L
	砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520/FX-2020-006-01	0.3μg/L
	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520/FX-2020-006-01	0.04μg/L
	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)	石墨炉型原子吸收光谱仪 GGX-820/FX-2020-005-01	0.1ug/L

检测类别	检测项目	方法依据	检测仪器	方法检出限
	六价铬	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T5750.6-2023（13.1）	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.004mg/L
	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T7477-1987	/	0.05mmol/L
	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）石墨炉原子吸收法 (B)3.4.16.5	石墨炉型原子吸收光谱仪 GGX-820/FX-2020-005-01	1μg/L
	氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987	离子计 PXSJ-216F/FX-2020-022-01	0.05mg/L
	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.03mg/L
	锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	火焰型原子吸收光谱仪 GGX-600/FX-2020-004-01	0.01mg/L
	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℃烘干的可滤残渣（A）3.1.7（2）	鼓风干燥箱 DHG-9140A/FX-2020-017-02 万分之一天平 JJ224BC/FX-2020-013-01	/
	高锰酸盐指数(耗氧量)	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	/	0.5mg/L
	硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T342-2007	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	8mg/L
	氯化物	《水质氯化物的测定硝酸汞滴定法(试行)》HJ/T343-2007	/	2.5mg/L
	甲苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	气质联用仪 /TRACE1300+ISQ7000 HW-T032	1.4μg/L
	乙苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	气质联用仪 /TRACE1300+ISQ7000 HW-T032	0.8μg/L
	二氯甲烷	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	气质联用仪 /TRACE1300+ISQ7000 HW-T032	1.0μg/L
	苯乙烯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	气质联用仪 /TRACE1300+ISQ7000 HW-T032	0.6μg/L
	氯苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	气质联用仪 /TRACE1300+ISQ7000 HW-T032	1.0μg/L
	邻二氯苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	气质联用仪 /TRACE1300+ISQ7000 HW-T032	0.8μg/L
	对二氯苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ639-2012	气质联用仪 /TRACE1300+ISQ7000 HW-T032	0.8μg/L

4.3.5 水质评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

Pi=Ci/Cs, i

式中：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Cs, i——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

式子中：S_{pH, j}——j 点的 pH 的标准指数，无量纲；

pH_j——j 点的 pH 监测值；

pH_{sd}——标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——标准中规定的 pH 值上限。

4.3.6 监测结果与评价

地下水各监测点水位、高程调查见表 4.3-4，地下水水质八大离子监测及分析结果见表 4.3-5。水质监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-4 地下水监测点水位信息

编号	监测点位	采样日期	埋深（m）	高程（m）	水位（m）
D1	弘景公司水井处（项目选址处上游） （E112°27'35.972″，N23°30'10.555″）	2024-6-2	0.46	35.30	34.84
D2	项目选址处 （E112°27'15.540″，N23°30'10.910″）		0.66	18.5	17.84
D3	项目选址处下游 （E112°27'11.291″，N23°30'6.517″）		2.3	20.5	18.2
D4	大竹园 （E112°27'4.957″，N23°30'27.238″）		0.30	22.6	22.3
D5	石涧社区 （E112°27'20.406″,N23°30'38.430″）		0.5	24.7	24.2
D6	围内村 （E112°27'8.163″，N23°30'43.919″）		1.10	24.3	23.2
D7	苏坑村 （E112°27'28.440″，N23°30'49.976″）		0.85	25.3	24.45

表 4.3-5 地下水水质八大离子监测及分析结果

检测项目	D1		D2		D3	
	检测值 mg/L	毫克当量浓度 meq/L	检测值 mg/L	毫克当量浓度 meq/L	检测值 mg/L	毫克当量浓度 meq/L
K ⁺	6.83	0.175	6.60	0.169	6.76	0.173
Na ⁺	9.72	0.423	9.78	0.425	9.81	0.427
Ca ²⁺	7.78	0.388	7.26	0.362	7.52	0.375
Mg ²⁺	2.95	0.243	3.12	0.257	3.06	0.252
Σm _a (meq/L)	1.229		1.213		1.227	
CO ₃ ²⁻	9	0.300	8	0.267	10	0.333
HCO ₃ ⁻	7	0.115	6	0.098	7	0.115
Cl ⁻	15.7	0.443	12.9	0.364	14.0	0.395
SO ₄ ²⁻	18.7	0.390	25.3	0.527	22.4	0.467
Σm _c (meq/L)	1.248		1.256		1.310	
E (%)	0.76		1.73		3.27	
E (%) 合理范围	±5%					
是否合理	合理		合理		合理	

从地下水水质八大离子的监测及分析结果可知，项目所在区域监测点的地下水阴阳离子浓度平衡均在相对误差内，表明监测数据的准确性。

表 4.3-6 地下水监测结果 单位：mg/L，pH为无量纲

监测项目	监测结果（单位：mg/L）									标准 限值
	D1			D2			D3			
	监测结果	标准 指数	超标倍数	监测结果	标准 指数	超标倍数	监测结果	标准 指数	超标 倍数	
K ⁺	6.83	--	--	6.6	--	--	6.76	--	--	--
Na ⁺	9.72	--	--	9.78	--	--	9.81	--	--	--
Ca ²⁺	7.78	--	--	7.26	--	--	7.52	--	--	--
Mg ²⁺	2.95	--	--	3.12	--	--	3.06	--	--	--
CO ₃ ²⁻	9	--	--	8	--	--	10	--	--	--
HCO ₃ ⁻	7	--	--	6	--	--	7	--	--	--
Cl ⁻	15.7	--	--	12.9	--	--	14	--	--	--
SO ₄ ²⁻	18.7	--	--	25.3	--	--	22.4	--	--	--
pH 值	7.2	0.133	0	7	0	0	7.2	0.133	0	6.5~8.5
氨氮	0.081	0.81	0	0.073	0.73	--	0.083	0.83	--	0.1
硝酸盐	1.7	0.34	0	0.747	0.1494	0	1.68	0.336	0	5
亚硝酸盐	0.016L	0.08	0	0.016L	0.08	0	0.016L	0.08	0	0.1
挥发性酚类	0.0003L	0.15	0	0.0003L	0.15	0	0.0003L	0.15	0	0.001
氰化物	0.002L	0.1	0	0.002L	0.1	0	0.002L	0.1	0	0.01
铜	0.05L	0.5	0	0.05L	0.5	0	0.05L	0.5	0	0.05
砷	3×10 ⁻⁴ L	0.15	0	3×10 ⁻⁴ L	0.15	0	3×10 ⁻⁴ L	0.15	0	0.001
汞	4×10 ⁻⁵ L	0.2	0	4×10 ⁻⁵ L	0.2	0	4×10 ⁻⁵ L	0.2	0	0.0001
镉	7.6×10 ⁻⁴	0.76	0	7.5×10 ⁻⁴	0.76	0	7.3×10 ⁻⁴	0.76	0	0.001
六价铬	0.004L	0.2	0	0.004L	0.2	0	0.004L	0.2	0	0.01
总硬度	105	0.35	0	109	0.363	0	112	0.373	0	300
铅	1×10 ⁻³ L	0.01	0	1×10 ⁻³ L	0.01	0	1×10 ⁻³ L	0.01	0	0.05

氟化物	0.06	0.06	0	0.08	0.08	0	0.08	0.08	0	1
铁	0.19	0.95	0	0.17	0.85	0	0.19	0.95	0	0.2
锰	0.04	0.8	0	0.03	0.6	0	0.03	0.6	0	0.05
溶解性总固体	67	0.134	0	78	0.156	0	82	0.164	0	500
高锰酸盐指数 (耗氧量)	0.5L	0.125	0	0.5L	0.125	0	0.5L	0.125	0	2
硫酸盐	18.7	0.125	0	25.3	0.169	0	22.4	0.149	0	150
氯化物	15.7	0.105	0	12.9	0.086	0	14	0.093	0	150
甲苯	1.4×10^{-3} L	0.005	0	1.4×10^{-3} L	0.005	0	1.4×10^{-3} L	0.005	0	0.14
乙苯	8×10^{-4} L	0.013	0	8×10^{-4} L	0.013	0	8×10^{-4} L	0.013	0	0.03
二氯甲烷	1.0×10^{-3} L	0.25	0	1.0×10^{-3} L	0.25	0	1.0×10^{-3} L	0.25	0	0.002
苯乙烯	6×10^{-4} L	0.15	0	6×10^{-4} L	0.15	0	6×10^{-4} L	0.15	0	0.002
氯苯	1.0×10^{-3} L	0.008	0	1.0×10^{-3} L	0.008	0	1.0×10^{-3} L	0.008	0	0.06
邻二氯苯	8×10^{-4} L	0.002	0	8×10^{-4} L	0.002	0	8×10^{-4} L	0.002	0	0.2
对二氯苯	8×10^{-4} L	0.013	0	8×10^{-4} L	0.013	0	8×10^{-4} L	0.013	0	0.03

备注：1)“L”表示该项监测结果低于检出限；“--”表示无此项；2)监测结果低于检出限的监测因子取检出限二分之一作为监测结果计算标准指数。

从监测结果及标准指数统计结果可知，项目地下水评价范围内各监测点位各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）II类标准。说明项目所在区域地下水环境良好。

4.4 环境空气现状监测与评价

4.4.1 环境空气质量达标区判定和环境空气基本污染物现状

一、环境空气质量达标区判定

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1.1 条规定，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

第 6.4.1.2 条规定，根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。

本次评价选取 2022 年作为评价基准年。区域环境空气达标情况判断以肇庆市生态环境局网站公开发布的《2022 年肇庆市生态环境状况公报》作为判断依据。

表 4.4-1 肇庆市区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度mg/m ³	标准值mg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	0.007	0.06	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	0.017	0.04	42.5	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	0.021	0.035	60.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	0.034	0.07	48.6	达标
CO	24小时均值第95百分位数	0.8	4	20.0	达标
O ₃	最大8小时值第90百分位数	0.151	0.16	94.4	达标

由上表可知，2022 年肇庆市全市二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）的年平均质量浓度；一氧化碳（CO）24 小时均值第 95 百分位数值以及臭氧（O₃）最大 8 小时值第 90 百分位数值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，即项目所在区域为达标区。

二、环境空气质量基本污染物现状

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.2.1.2 条规定，对于基本污染物环境质量现状数据应采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

根据项目所在区域环境空气监测站的分布情况，本次评价采用当地广宁县空气质量站点（庄前西站、新城站）2022 年广宁县年度统计结果作为项目所在区域基本污染物环境质量现状数据的来源。基本污染物环境质量现状见表 4.4-2。

表 4.4-2 广宁县监测站点（庄前西站、新城站）基本污染物环境质量现状统计表

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 %	超标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	6	10.00	0	达标
	24h 平均第 98 百分位数	150	10	6.67	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	14	35.00	0	达标
	24h 平均第 98 百分位数	80	27	33.75	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	21	60.00	0	达标
	24h 平均第 95 百分位数	75	43	57.33	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	34	48.57	0	达标
	24h 平均第 95 百分位数	150	66	44.00	0	达标
CO	95%位数 24 小时平均质量浓度	4000	800	20.00	0	达标
O ₃	90%位数 8h 平均质量浓度	160	136	85.00	0	达标

由上表可知，SO₂、NO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度，PM₁₀、PM_{2.5}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度，CO 24 小时平均第 95 百分位数、O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准。

4.4.2 其他污染物的补充监测和调查

一、监测点位及监测项目

为了解项目周边特征污染物的大气环境质量现状，本环评委托广东智行环境监测有限公司于 2024 年 5 月 24 日至 2024 年 5 月 30 日，在项目所在地及附近敏感目标处

进行采样检测，监测点位具体布设见表 4.4-2 和图 4.4-1。

表 4.4-3 大气环境现状监测点情况表

序号	监测点名称	与项目方位	距离(m)	坐标	监测因子
A1	项目选址处	/	/	E112°27'15.540",N23°30'10.910"	TVOC、非甲烷总烃、TSP、 苯乙烯、丙烯腈、甲苯、 氨、氯化氢、乙苯、臭气 浓度
A2	坑口村	西南	500	E112°26'56.363", N23°30'4.056"	



图 4.4-1 项目大气环境补充监测点位图

二、监测时间和频率

监测单位于 2024 年 5 月 24 日至 2024 年 5 月 30 日对各监测点进行 7 天监测，监测期间同时观测并记录气温、气压、风向、风速、低云量、总云量等气象要素。监测天数及频次见表 4.4-4。

表 4.4-4 监测频次

监测因子	监测项目	监测频次
TVOC	8 小时平均	每天采样 1 次，连续采样时间为 8 小时，监测连续 7 天。
非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、氨、乙苯	1 小时平均	每天采样 4 次（02、08、14、20 时采样），每小时至少采样 45min，监测连续 7 天。
氯化氢	1 小时平均	每天采样 4 次（02、08、14、20 时采样），每小时至少采样 45min，监测连续 7 天。
	日均浓度	连续采样 7 天，每天监测 1 次，每天连续取样 24 小时，监测连续 7 天。
臭气浓度	一次最大浓度	每天测 4 次，监测连续 7 天。
TSP	日均浓度	每天采样 1 次，连续采样时间为 24 小时，监测连续 7 天。

三、监测及分析方法

监测及分析方法依照《环境空气质量标准》和《空气和废气监测分析方法》（第四版）等有关要求进行。环境空气监测分析及检出限详见表 4.4-5。

表 4.4-5 环境空气监测分析及检出限

检测类别	检测项目	方法依据	检测仪器	方法检出限
环境空气	总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	十万分之一天平 AUW120D/FX-2020-014-01 恒温恒湿称重系统 YLB-8010/FX-2020-011-01	7 μ g/m ³
	TVOC	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020 附录 E	气相色谱仪 GC-2010pro/FX-2021-001-02	0.005mg/m ³
	氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》HJ549-2016	离子色谱仪 CIC-D100/FX-2020-007-01	0.02mg/m ³ 0.001mg/m ³
	非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	非甲烷总烃气相色谱仪 GC7900/FX-2020-002-01	0.07mg/m ³
	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》HJ583-2010	气相色谱仪 GC-2010pro/ FX-2021-001-02	5 $\times$ 10 ⁻⁴ mg/m ³
	丙烯腈	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）气相色谱法（B）6.5.2	气相色谱仪 GC-2010pro/ FX-2021-001-02	0.05mg/m ³
	甲苯	《环境空气苯系物的测定固体吸附/热脱附-气相色谱法》HJ583-2010	气相色谱仪 GC-2010pro/ FX-2021-001-02	5.0 $\times$ 10 ⁻⁴ mg/m ³
	乙苯	《环境空气苯系物的测定固体吸附/热脱附-气相色谱法》HJ583-2010	气相色谱仪 GC-2010pro/ FX-2021-001-02	5.0 $\times$ 10 ⁻⁴ mg/m ³
	氨	《环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ534-2009	可见分光光度计 V-5600/FX-2020-009-01	0.004mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	/	/

四、评价标准

项目所在地属于二类环境空气质量功能区，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及其附录 A 中相应标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（GB16927-1996）中的推荐值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中二级新扩改建标准值；其他因子参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

五、评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）第 7.3.6.1 条的规定，环境空气监测结果统计分析应以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比按下式计算：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \cdot 100\%$$

式中：Pi：最大质量浓度值占标准质量浓度限值的百分比，%；

C_i：监测项目的最大质量浓度值，mg/m³；

C_{oi}：测项目的相应环境空气质量标准，mg/m³。

Pi<100%表示污染物浓度未超评价标准，Pi>100%表示污染物浓度超出评价标准。

六、监测结果与评价

环境空气质量现状补充监测结果详见表 4.4-6。

表 4.4-6 大气环境质量监测结果

监测 点位	监测 项目	采样时间	监测结果 单位：mg/m ³ （注明除外）						
			2024-05-24	2024-05-25	2024-05-26	2024-05-27	2024-05-28	2024-05-29	2024-05-30
A1 项目 选址处	非甲烷总 烃	02:01-02:46	0.44	0.44	0.46	0.49	0.47	0.44	0.49
		08:02-08:47	0.46	0.46	0.48	0.47	0.47	0.45	0.44
		14:05-14:50	0.44	0.48	0.45	0.46	0.48	0.45	0.46
		20:01-20:46	0.49	0.48	0.44	0.45	0.46	0.45	0.45
	苯乙烯	02:00-03:00	0.002	0.0015	0.0014	0.001	0.0005	0.0008	0.0008
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND
		14:00-15:00	ND	0.0012	0.0013	0.0009	0.0009	ND	0.001
		20:00-21:00	0.0021	0.0028	0.0006	ND	ND	ND	ND
	甲苯	02:00-03:00	0.0468	0.0485	0.0304	0.037	0.035	0.0285	0.0283
		08:00-09:00	0.0365	0.0292	0.0393	0.0271	0.0361	0.0213	0.0238

监测 点位	监测 项目	采样时间	监测结果 单位: mg/m ³ (注明除外)						
			2024-05-24	2024-05-25	2024-05-26	2024-05-27	2024-05-28	2024-05-29	2024-05-30
		14:00-15:00	0.0386	0.0271	0.0394	0.0323	0.0284	0.023	0.0382
		20:00-21:00	0.0426	0.038	0.0403	0.0337	0.0292	0.0269	0.0416
	乙苯	02:00-03:00	0.0059	0.0066	0.0048	0.0046	0.0044	0.0036	0.0037
		08:00-09:00	0.004	0.0032	0.0043	0.0029	0.0041	0.0024	0.0026
		14:00-15:00	0.0055	0.0043	0.0055	0.004	0.0036	0.003	0.005
		20:00-21:00	0.0046	0.0052	0.0043	0.0037	0.0034	0.003	0.0045
	丙烯腈	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯化氢	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氨	02:00-03:00	0.017	0.02	0.023	0.015	0.007	0.014	0.018
		08:00-09:00	0.028	0.031	0.033	0.025	0.019	0.023	0.023
		14:00-15:00	0.024	0.038	0.045	0.034	0.027	0.029	0.031
		20:00-21:00	0.038	0.043	0.044	0.033	0.019	0.038	0.039
	臭气浓度	2:05	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		8:06	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		14:01	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		20:07	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	总悬浮颗粒物	02:00-次日 02:00	0.081	0.068	0.078	0.073	0.088	0.07	0.066
	TVOC	08:00-16:00	0.059	0.064	0.068	0.076	0.058	0.072	0.05
	氯化氢	02:00-次日 02:00	0.006	0.006	0.007	0.007	ND	0.007	0.007
A2 坑口 村	非甲烷总 烃	02:02-02:47	0.54	0.63	0.57	0.58	0.57	0.61	0.58
		08:01-08:46	0.54	0.59	0.6	0.57	0.6	0.58	0.58
		14:06-14:51	0.55	0.58	0.64	0.56	0.58	0.57	0.58
		20:03-20:48	0.51	0.61	0.6	0.56	0.6	0.56	0.6
	苯乙烯	02:00-03:00	0.0005	0.0006	0.0006	0.0009	0.0009	0.0009	ND
		08:00-09:00	0.001	0.0011	0.0012	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	0.0005	0.0006	0.0006	0.0012	0.0011	0.0008	ND
		20:00-21:00	0.0012	0.0014	0.0012	ND	ND	ND	ND
	甲苯	02:00-03:00	0.0264	0.0356	0.0365	0.0306	0.0361	0.033	0.0314
		08:00-09:00	0.0339	0.0368	0.041	0.0354	0.0312	0.0386	0.0274
		14:00-15:00	0.0341	0.0331	0.0437	0.0399	0.0395	0.0264	0.0313
		20:00-21:00	0.0409	0.0423	0.0383	0.0241	0.0249	0.0237	0.0373
	乙苯	02:00-03:00	0.0034	0.004	0.0039	0.0041	0.0045	0.0042	0.0039
		08:00-09:00	0.0048	0.0047	0.0051	0.0038	0.0035	0.0042	0.003
		14:00-15:00	0.0037	0.0035	0.0046	0.005	0.0048	0.0032	0.0034
		20:00-21:00	0.0056	0.0057	0.0051	0.0028	0.0029	0.0027	0.0051

监测 点位	监测 项目	采样时间	监测结果 单位: mg/m ³ (注明除外)						
			2024-05-24	2024-05-25	2024-05-26	2024-05-27	2024-05-28	2024-05-29	2024-05-30
	丙烯腈	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯化氢	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氨	02:00-03:00	0.014	0.012	0.015	0.007	0.003	0.003	0.006
		08:00-09:00	0.022	0.019	0.022	0.014	0.019	0.008	0.012
		14:00-15:00	0.027	0.026	0.029	0.022	0.027	0.017	0.019
		20:00-21:00	0.027	0.027	0.028	0.027	0.033	0.019	0.019
	臭气浓度	2:07	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		8:08	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		14:03	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		20:10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	总悬浮颗粒物	02:00-次日 02:00	0.092	0.087	0.062	0.055	0.065	0.085	0.053
	TVOC	08:00-16:00	0.08	0.06	0.057	0.049	0.071	0.094	0.061
	氯化氢	02:00-次日 02:00	0.006	0.005	0.008	0.007	ND	0.006	0.007
备注: “ND”表示监测结果低于检出限。									

表 4.4-7 大气环境质量监测统计及评价结果

监测 点位	污染物	平均时间	监测浓度范围 (mg/m ³)	检出限 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
A1	非甲烷总烃	1h 平均值	0.44~0.49	0.07	2	24.5	0	达标
A2			0.56~0.64		2	32	0	达标
A1	苯乙烯	1h 平均值	ND~0.0028	0.0005	0.01	28	0	达标
A2			ND~0.0014		0.01	14	0	达标
A1	甲苯	1h 平均值	0.0213~0.0485	0.0005	0.2	24.25	0	达标
A2			0.0237~0.0437		0.2	21.85	0	达标
A1	乙苯	1h 平均值	0.0024~0.0066	——	——	——	0	——
A2			0.0027~0.0057	——	——	——	0	——
A1	丙烯腈	1h 平均值	ND	0.05	0.05	50	0	达标
A2			ND		0.05	50	0	达标
A1	氯化氢	1h 平均值	ND	0.02	0.05	20	0	达标
A2			ND		0.05	20	0	达标
A1		24h 平均	ND~0.007	0.001	0.015	46.67	0	达标
A2			ND~0.008		0.015	53.33	0	达标
A1	氨	1h 平均值	0.007~0.045	0.004	0.2	22.5	0	达标
A2			0.003~0.033		0.2	16.5	0	达标
A1	臭气浓度	一次最大 浓度	<10	/	20 (无量纲)	50	0	达标
A2			<10		20 (无量纲)	50	0	达标

监测点位	污染物	平均时间	监测浓度范围 (mg/m ³)	检出限 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
A1	总悬浮 颗粒物	24h 平均	0.066~0.088	0.007	0.3	29.33	0	达标
A2			0.053~0.087		0.3	29	0	达标
A1	TVOC	8h 平均	0.05~0.076	0.005	0.6	12.67	0	达标
A2			0.049~0.094		0.6	15.67	0	达标

备注：“ND”表示监测结果低于检出限，按检出限一半计算。

表 4.4-8 环境保护目标及网格点环境质量现状浓度计算表 单位：mg/m³

监测项目	采样时间	2024-05-24	2024-05-25	2024-05-26	2024-05-27	2024-05-28	2024-05-29	2024-05-30	C _{现状} (x,y)
NMHC相同时刻平均值	02:01-02:46	0.4900	0.5350	0.5150	0.5350	0.5200	0.5250	0.5350	0.545
	08:02-08:47	0.5000	0.5250	0.5400	0.5200	0.5350	0.5150	0.5100	
	14:05-14:50	0.4950	0.5300	0.5450	0.5100	0.5300	0.5100	0.5200	
	20:01-20:46	0.5000	0.5450	0.5200	0.5050	0.5300	0.5050	0.5250	
苯乙烯相同时刻平均值	02:00-03:00	0.00125	0.00105	0.001	0.00095	0.0007	0.00085	0.000525	0.0021
	08:00-09:00	0.000625	0.000675	0.000725	0.00025	0.00025	0.000525	0.00025	
	14:00-15:00	0.000375	0.0009	0.00095	0.00105	0.001	0.000525	0.000625	
	20:00-21:00	0.00165	0.0021	0.0009	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	
甲苯相同时刻平均值	02:00-03:00	0.0366	0.04205	0.03345	0.0338	0.03555	0.03075	0.02985	0.04205
	08:00-09:00	0.0352	0.033	0.04015	0.03125	0.03365	0.02995	0.0256	
	14:00-15:00	0.03635	0.0301	0.04155	0.0361	0.03395	0.0247	0.03475	
	20:00-21:00	0.04175	0.04015	0.0393	0.0289	0.02705	0.0253	0.03945	
乙苯相同时刻平均值	02:00-03:00	0.00465	0.0053	0.00435	0.00435	0.00445	0.0039	0.0038	0.00545
	08:00-09:00	0.0044	0.00395	0.0047	0.00335	0.0038	0.0033	0.0028	
	14:00-15:00	0.0046	0.0039	0.00505	0.0045	0.0042	0.0031	0.0042	
	20:00-21:00	0.0051	0.00545	0.0047	0.00325	0.00315	0.00285	0.0048	
丙烯腈相同时刻平均值	02:00-03:00	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
	08:00-09:00	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	
	14:00-15:00	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	
	20:00-21:00	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	
氯化氢相同时刻平均值	02:00-03:00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	08:00-09:00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	14:00-15:00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	20:00-21:00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
氨相同时刻平均值	02:00-03:00	0.0155	0.016	0.019	0.011	0.005	0.0085	0.012	0.037
	08:00-09:00	0.025	0.025	0.0275	0.0195	0.019	0.0155	0.0175	
	14:00-15:00	0.0255	0.032	0.037	0.028	0.027	0.023	0.025	
	20:00-21:00	0.0325	0.035	0.036	0.03	0.026	0.0285	0.029	
监测项目	采样时间	2024-05-24	2024-05-25	2024-05-26	2024-05-27	2024-05-28	2024-05-29	2024-05-30	C _{现状} (x,y)
氯化氢相同时刻平均值	02:00-次日02:00	0.0060	0.0055	0.0075	0.0070	0.0005	0.0065	0.0070	0.0075
TSP相同时刻平均值	02:00-次日02:00	0.0865	0.0775	0.0700	0.0640	0.0765	0.0775	0.0595	0.0865
TVOC相同时刻平均值	08:00-16:00	0.0695	0.0620	0.0625	0.0625	0.0645	0.0830	0.0555	0.0830

注：低于检出限项目最终取检出限的50%。

根据监测及统计结果显示，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及其附录 A 中相应标准；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中二级新扩改建标准值；其他评价因子符合《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。结果表明项目评价范围内大气环境质量较好。

4.5 声环境质量现状与评价

为了解项目所在区域声环境质量现状，本评估报告委托广东智行环境监测有限公司进行了噪声环境质量监测，在项目厂界外共设置了 4 个监测点位。

4.5.1 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，结合项目工程的特性以及敏感点分布情况，在项目四面厂界布置声监测点，具体布点情况见表 4.5-1 及图 4.6-1。

表 4.5-1 厂界声环境质量现状监测布点

编号	监测点名称	测点坐标	执行标准
N1	西南厂界	西南厂界外 1m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）
N2	东南厂界	东南厂界外 1m	
N3	东北厂界	东北厂界外 1m	
N4	西北厂界	西北厂界外 1m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）

4.5.2 监测时间及采样频次

监测单位在 2024 年 5 月 26 日至 2024 年 5 月 27 日进行监测，监测时间为 2 天，分 2 个时段进行，昼间安排在 08：00～12：00 或 14：00～18：00，夜间安排在 22：00～06：00，各测一次。

4.5.3 监测方法

采用多功能声级计，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关要求等进行等效连续 A 声级的监测。

4.5.4 执行标准

项目西北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

4.5.5 监测结果与评价

各厂界点位噪声环境现状监测结果见表 4.5-2。

表 4.5-2 环境噪声监测结果 单位：Leq（dB（A））

点位编号	监测点位	监测结果				限值	
		2024-5-26		2024-5-27			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	西南厂界外 1m	60	49	60	50	65	55
N2	东南厂界外 1m	59	50	61	51		
N3	东北厂界外 1m	60	49	59	50		
N5	西北厂界外 1m	61	48	60	49	70	55

由上表中的声环境质量现状监测结果可知，项目各厂界昼间噪声监测值范围 59~61dB（A），夜间噪声监测值范围为 48~51dB（A）。项目各厂界声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

4.6 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域内土壤本底及污染情况，本次评价委托广东智行环境监测有限公司于 2024 年 5 月 24 日对项目所在区域内的土壤进行采样监测。

4.6.1 监测项目及监测布点

项目共在项目厂址内布设 4 个土壤样品采集点，布点详见表 4.4-1，监测点位见图 4.6-1。

表 4.6-1 土壤环境监测布点情况

序号	监测点位置	样品类型	监测项目
B1	场地内样点 1 (相对未受污染的区域)	表层样点 0-0.2m	基本因子+pH+石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）
B2	场地内样点 2 (生产车间一)	表层样点 0-0.2m	特征因子+pH
B3	场地内样点 3 (生产车间二)	表层样点 0-0.2m	
B4	场地外样点 3 (污水处理站处)	表层样点 0-0.2m	

基本因子：砷、镉、六价铬、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 45 项，同时记录土壤颜色、结构、质地、砂砾含量等数据。

其他因子：pH

特征因子：石油烃（C₁₀~C₄₀）、二氯甲烷、乙苯、苯乙烯、甲苯、2-氯酚、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯。



图 4.6-1 项目土壤、噪声监测点位图

项目土壤环境质量现状监测布点合理性分析：项目土壤环境质量现状采样及布点合理性分析如下表所示。

表 4.6-2 土壤环境质量现状采样及布点合理性分析

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》 （HJ964-2018）现状监测布点要求		项目布点分析	符合性
布点原则	土壤环境现状监测点布设应根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土壤利用类型确定，采用均布性与代表性相结合的原则，充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状，可根据实际情况优化调整。	根据土壤评价等级分析，项目土壤评价等级为三级，本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关布点要求进行布点	符合
	调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置1个表层样监测，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。	根据土壤评价等级分析，项目土壤评价等级为三级，对占地范围外无现状监测布点类型与数量要求，本次评价在占地范围内共设置3个表层样，占地范围内土壤类型一致，B1位置为相对未受污染的区域	符合
	涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整。	项目生产车间、危险废物暂存间等主要产生入渗影响的区域无埋地式装置和设置	符合
	涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主	项目废气污染物主要为颗粒物、有机废气	符合

	导风向的上、下风向各设置1个表层样监测点,可在最大落地浓度点增设表层样监测点。	等,不涉及重金属、持久性有机物、难降解有机污染物。项目属于废旧资源加工、再生利用行业,不属于《农业用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附录2中需考虑大气沉降影响的行业。项目废气污染物不属于《有毒有害大气污染物名录》(2018年)中的危险性物质。根据前文大气环境影响评价内容可知,项目所涉及大气污染物均可达标排放。本次评价不考虑大气沉降对周边土壤的影响。	
	涉及地面漫流途径影响的,应结合地形地貌,在占地范围外的上、下游各设置1个表层样监测点。	项目生产区为独立厂房,按雨污分流设计,所有设备均在室内,无露天堆放场,危废均位于室内,因此降雨时基本不会使污染物随地面漫流进入环境中。本次评价不考虑地面漫流影响。	符合
	建设项目现状监测点设置应兼顾土壤环境影响跟踪监测计划。	根据(HJ964-2018)土壤三级评价必要时可开展跟踪监测,本评价不对跟踪监测提出要求。	符合
现状监测点数量要求	污染影响性建设项目占地范围超过100hm ² 的,每增加20hm ² 增加1个监测点。污染影响型三级评价项目占地范围内应布设3个表层样点,占地范围外无现状监测布点类型与数量要求。	项目占地范围不超过100hm ² 。项目土壤评价等级为三级,本次评价土壤环境质量现状调查在项目场地范围内共设置3个表层样,占地范围外依托污水处理站处设置1个表层样。	符合
现状监测因子	土壤环境现状监测因子分为基本因子和建设项目的特征因子。 a)基本因子为 GB 15618、GB 36600 中规定的基本项目,分别根据调查评价范围内的土地利用类型选取; b)特征因子为建设项目产生的特有因子,根据附录 B 确定;既是特征因子又是基本因子的,按特征因子对待; c)7.4.2.2 与 7.4.2.10 中规定的点位须监测基本因子与特征因子;其他监测点位可仅监测特征因子。	本次评价在调查评价范围内(土壤类型一致)相对未受污染区域监测点位监测基本因子和特征因子,土壤基本项目为GB 36600中基本因子。根据项目特点选取石油烃(C10~C40)、二氯甲烷、乙苯、苯乙烯、甲苯、2-氯酚、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯为特征因子。	符合

4.6.2 监测时间及采样频次

采样时间为 2024 年 5 月 24 日,进行 1 次取样监测,采样一天,每天一次。

4.6.3 评价标准

各土壤环境质量现状点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地风险筛选值的要求。

4.6.4 监测分析及检出限

检测方法及检出限详见表 4.6-3。

表 4.6-3 土壤监测项目及检验方法

样品类别	检测项目	检测方法	仪器名称/型号	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》HJ 962-2018	PH 计/PHS-3E HW-T007	/
	氧化还原电位	《土壤氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	土壤 ORP 计/TR-901 HW-T077	/
	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》HJ 889-2017	紫外分光光度计/XD7500 HW-T016	0.8cmol ⁺ /kg
	渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	/	/
	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平（百分之一）/JJ600 HW-T011	/
	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	电子天平（百分之一）/JJ600 HW-T011	/
	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/T 22105.2-2008	原子荧光光度计/AFS-933 HW-T043	0.01mg/kg
	总汞			0.002mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计/ICE-3000（ICE3400） HW-T024	0.01mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计/ICE-3000（ICE3300） HW-T023	1mg/kg
	铅			10mg/kg
	镍			3mg/kg
	六价铬			0.5mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气质联用仪/TRACE1300+ ISQ7000 HW-T032	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1.0μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间-二甲苯+对-二甲苯			1.2μg/kg
	邻-二甲苯			1.2μg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ	气质联用仪/TRACE1300+ ISQ7000	0.09mg/kg
	苯胺			0.08mg/kg

样品类别	检测项目	检测方法	仪器名称/型号	检出限
	2-氯苯酚	834-2017	HW-T032	0.06mg/kg
	苯并（a）蒽			0.1mg/kg
	苯并（a）芘			0.1mg/kg
	苯并（b）荧蒽			0.2mg/kg
	苯并（k）荧蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并（ah）蒽			0.1mg/kg
	茚并（1,2,3-cd）芘			0.1mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	石油烃（C10-C40）	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪（A）/TRACE1300 HW-T028	6mg/kg

4.6.5 评价分析方法

项目土壤分析方法采用单项评价标准指数法评价，其计算公式：

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

式中：S_{ij}——单项土壤评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij}——土壤评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，（mg/L）；

C_{si}——评价因子 i 的评价标准（mg/L）。

4.6.6 监测结果与评价

监测点土壤理化性质见表 4.6-4，各监测点污染物现状监测结果与统计见表 4.6-5。

表 4.6-4 土壤理化特性调查表

点位/层次		B1（0~0.2m）
经度/纬度		23°30'13.56"N 112°27'14.11"E
现场记录	颜色	黄棕色
	结构	粒状
	质地	砂土
	砂砾含量（%）	70
	其他异物	无
实验室测定	pH（无量纲）	7.14
	阳离子交换量（cmol+/kg）	3.1
	氧化还原电位（mv）	488
	饱和导水率（mm/min）	5.56
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.26
	孔隙度（%）	30.7

表 4.6-5 土壤监测结果及统计

B1 监测点位深度 (0~0.2m)										
检测项目	pH(无量纲)	砷	镉	六价铬	铜	铅	总汞	镍	四氯化碳	氯甲烷
检测结果 mg/kg	7.14	3.42	0.08	ND	10	83	0.158	4	ND	ND
GB36600-2018 表1 第二类用地筛选值 mg/kg	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	2.8	37
检出限 mg/kg	/	0.01	0.01	0.5	1	10	0.002	3	0.0013	0.001
标准指数	/	0.057	0.001	0.044	0.001	0.104	0.004	0.004	0.000	0.00001
超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
检测项目	氯乙烯	1, 1-二氯乙烯	二氯甲烷	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺式-1,2-二氯乙烷	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	苯	1,2-二氯乙烷
检测结果 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0027	ND	ND	0.005
GB36600-2018 表1 第二类用地筛选值 mg/kg	0.43	66	616	54	9	596	0.9	840	4	5
检出限 mg/kg	0.001	0.001	0.0015	0.0014	0.0012	0.0013	0.0011	0.0013	0.0019	0.0013
标准指数	0.001	0.00001	0.000001	0.00001	0.0001	0.000001	0.003	0.000001	0.0002	0.001
超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
检测项目	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间-二甲苯+对-二甲苯	邻-二甲苯
检测结果 mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 表1 第二类用地筛选值 mg/kg	2.8	5	1200	2.8	53	270	10	28	570	640
检出限 mg/kg	0.0012	0.0011	0.0013	0.0012	0.0014	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
标准指数	0.0002	0.0001	0.000001	0.0002	0.00003	0.000002	0.0001	0.00002	0.000001	0.000001
超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
检测项目	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	硝基苯	苯胺	2-氯苯酚	苯并(a)蒽	苯并(a)芘
检测结果 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 表1 第二类用地筛选值 mg/kg	1290	6.8	0.5	20	560	76	260	2256	15	1.5
检出限 mg/kg	0.0011	0.0012	0.0012	0.0015	0.0015	0.09	0.08	0.06	0.1	0.1
标准指数	0.0000004	0.0001	0.0012	0.00004	0.000001	0.0006	0.0002	0.00001	0.003	0.033
超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

检测项目	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	蔡*	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)			
检测结果 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	24			
GB36600-2018 表1 第二类用地筛选值 mg/kg	15	151	1293	1.5	15	70	4500			
检出限 mg/kg	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.09	6			
标准指数	0.007	0.0003	0.00004	0.033	0.003	0.0006	0.005			
超标倍数	0	0	0	0	0	0	0			
B2 监测点位深度(0~0.2m)										
检测项目	pH	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	二氯甲烷	甲苯	氯苯	乙苯	苯乙烯	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	2-氯苯酚
检测结果 mg/kg	7.04	14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 表1 第二类用地筛选值 mg/kg	/	4500	616	1200	270	28	1290	20	560	2256
检出限 mg/kg	/	6	0.0015	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0015	0.0015	0.06
标准指数	/	0.003	0.000001	0.000001	0.000002	0.00002	0.0000004	0.00004	0.000001	0.00001
超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B3 监测点位深度(0~0.2m)										
检测项目	pH	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	二氯甲烷	甲苯	氯苯	乙苯	苯乙烯	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	2-氯苯酚
检测结果 mg/kg	6.94	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 表1 第二类用地筛选值 mg/kg	/	4500	616	1200	270	28	1290	20	560	2256
检出限 mg/kg	/	6	0.0015	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0015	0.0015	0.06
标准指数	/	0.002	0.000001	0.000001	0.000002	0.00002	0.0000004	0.00004	0.000001	0.00001
超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B4 监测点位深度(0~0.2m)										
检测项目	pH	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	二氯甲烷	甲苯	氯苯	乙苯	苯乙烯	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	2-氯苯酚
检测结果 mg/kg	6.85	7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 表1 第一类用地筛选值 mg/kg	/	4500	616	1200	270	28	1290	20	560	2256
检出限 mg/kg	/	6	0.0015	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0015	0.0015	0.06
标准指数	/	0.002	0.000001	0.000001	0.000002	0.00002	0.0000004	0.00004	0.000001	0.00001
超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
注：“ND”指的是低于检出限，土壤环境质量现状标准指数以检出限的一半进行计算。										

根据土壤环境的监测结果（详见表 4.6-5），评价区范围内 B1~B4 监测点各土壤监测因子均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，说明项目所在区域土壤环境质量良好。

4.7 生态环境现状调查与评价

4.7.1 植被生态现状调查与评价

根据项目厂区及周边的生态环境现状调查，评价范围内主要植被类型为人工植被和次生植被，由人工林、灌草丛构成，人类活动影响明显，不存在国家和省级重点保护野生植物。根据现场踏勘，项目所在区域内植被划分下列若干群落：

1.乔木群落

项目区周边已人工开发的绿化地覆盖有小片的杂树，无明显优势种。

2.灌草群落

项目周边灌木主要为芒箕、海金沙、桃金娘等。群落覆盖度 80%，高 0.7m-0.9m。以桃金娘、岗松为优势种。草本层覆盖度 70%，以芒箕为草本层优势种。

3.荒草群落

评价范围内有零星分布的小块闲置地，仅生长芳草植物，分布类芦、芒草、铺地黍、野香茅等多种荒草植物。

4.农田菜地群落

项目选址北面约 40m 现状为农用地，农田菜地群落的植物种类主要由十字花科和葫芦科组成，主要为水稻，零星分布有白菜、油菜、芥蓝头、青菜、芥菜、大头菜、花椰菜、椰菜、菜心、黄芽白、西洋菜、萝卜、蔊菜、冬瓜、节瓜、黄瓜、南瓜、丝瓜、苦瓜等，另外，其田间地头还有少量的马齿苋、芒草、蟋蟀草、两耳草、加拿大飞蓬、鸭嘴草、狗牙根等分布。该群落是典型的人工影响群落，生物多样性指数较低，群落结构极不完整，发育不平衡。

4.7.2 动物生态环境现状调查

动物生态主要是现场调查与访问所得，由于人类活动，一些野生动物早已移迁，评价区域的野生动物，近年从数量与种类方面都大为减少，且不存在国家和省级重点保护野生动物，不存在珍稀、濒危动物。

1.脊椎动物

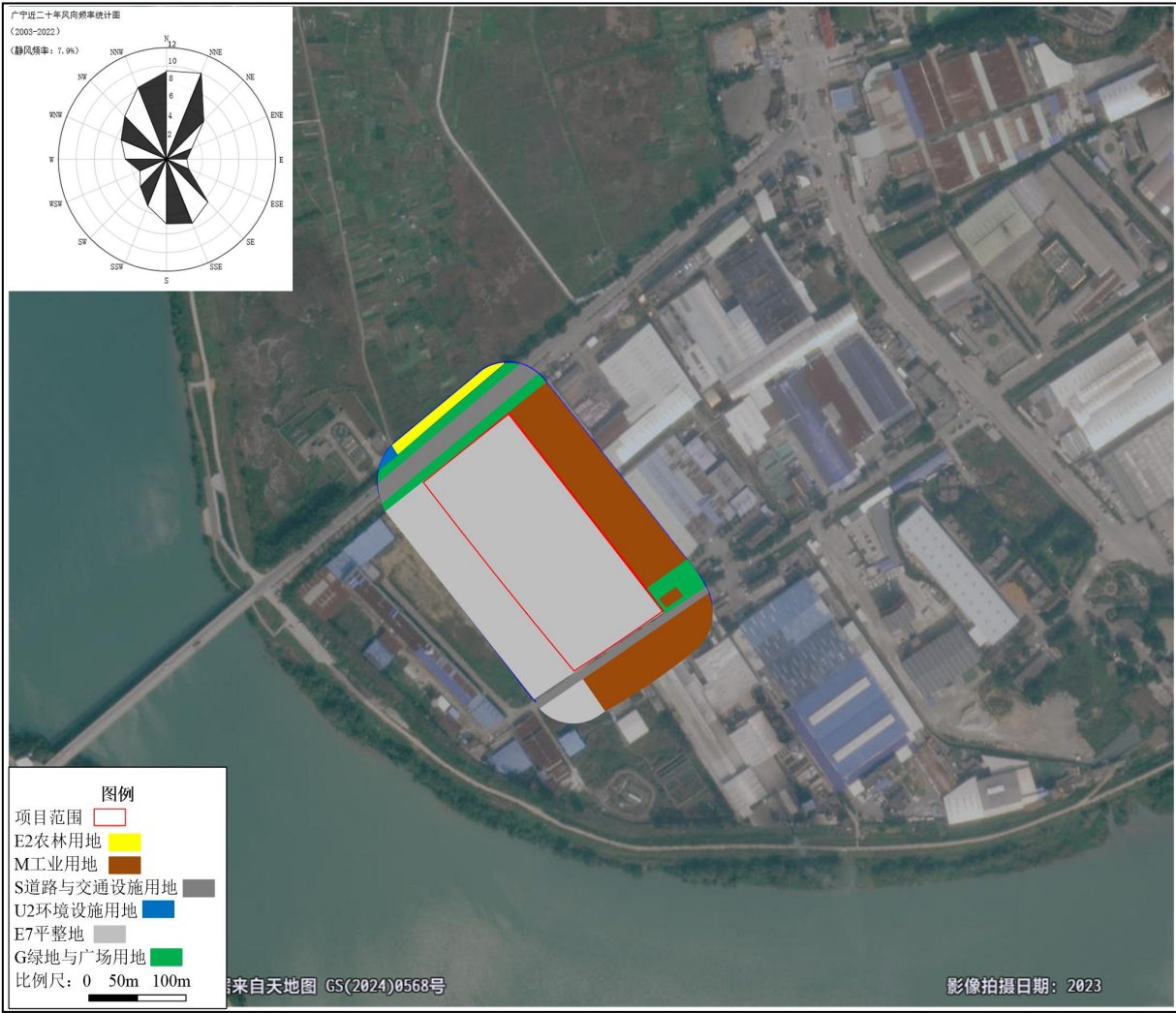
评价区域生活有脊椎动物主要兽类有家蝠、褐家鼠、小家鼠；鸟类有麻雀、家燕；爬行类有石龙子、赤链蛇，两栖类蟾蜍、青蛙等。

2.无脊椎动物

无脊椎动物主要有蜜蜂（*Apis mellifera*）、小峰（*Brachymeria odsurata*）、赤蛱蝶

(*Pyrameis indica*)、樟青凤蝶 (*Graphium sarpedon*)、碧凤蝶 (*Pspiliobianor*)、金
裳凤蝶 (*Troides aeacus*)、菜粉蝶 (*Pieris rapae*)、蜻蜓 (*Aeschuamelanictera*)、蝉
(*Cryptotympana atra*)、菜蚜 (*Brevicoryne brassicae*)、七星瓢虫 (*Coccinella
septempunctata*)、蚂蚁 (*Oecophylla smaragdina*)、天牛 (*Anoplophora chinensis*)、
螳螂 (*Paratenodero sinensis*) 栖息在评价区域的地面、空中、地下、草及灌木树丛中。

项目周边土地利用现状见图 4.7-1，项目选址及周边植被类型见图 4.7-2。



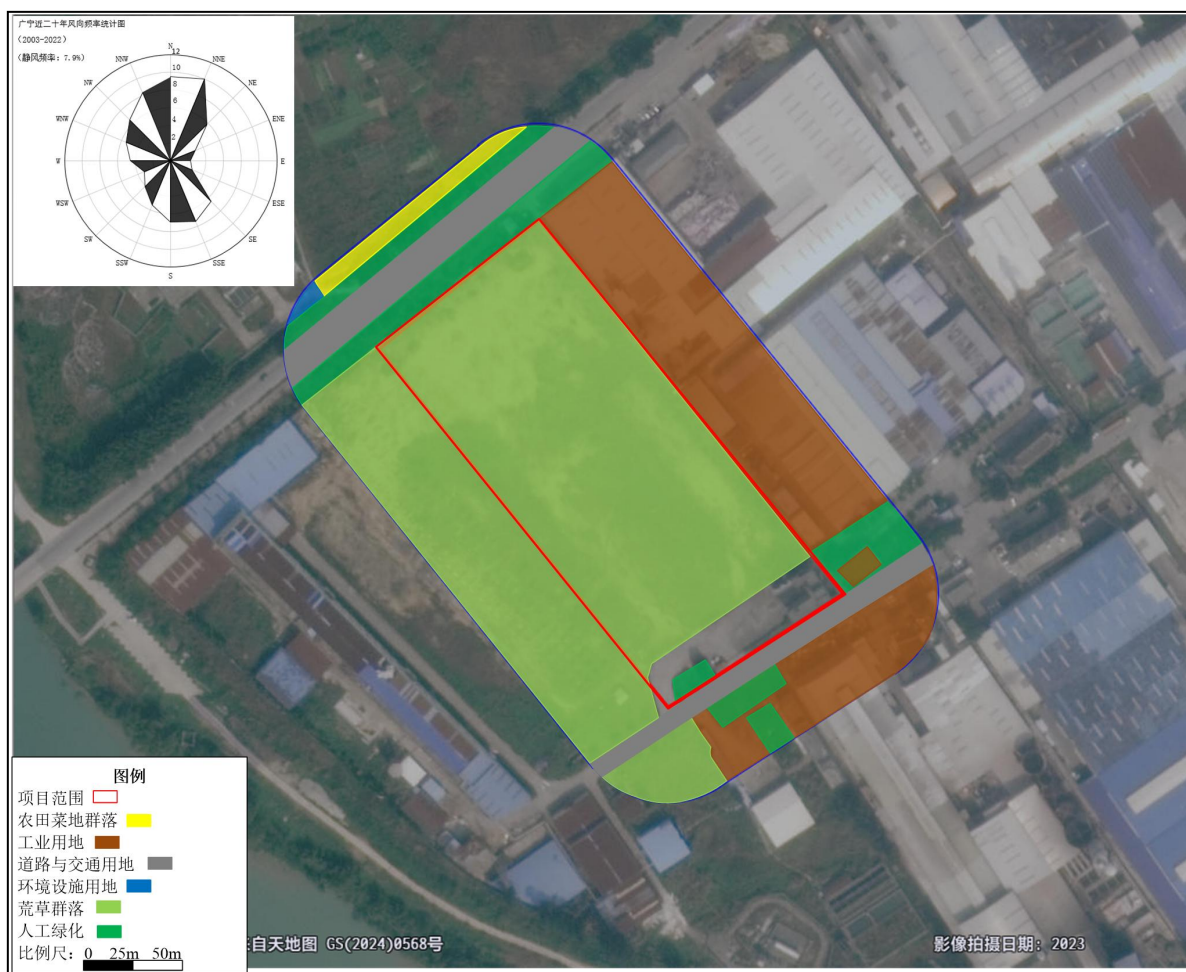


图 4.7-2 项目选址及周边植被类型图

4.7.3 生态环境现状评价小结

评价范围内主要植被类型为人工植被和次生植被，由人工林、灌草丛构成。根据现场踏勘，评价范围内植被大部分为以竹林优势种的天然林，群落结构较为简单。由于人类活动，一些野生动物早已迁徙，评价区域的野生动物，近年从数量与种类方面都大为减少，且不存在国家和省级重点保护野生动物。

4.8 区域污染源调查

项目原用地范围权属肇庆市中盛纸业有限公司石涧分公司（以下简称“中盛石涧分公司”），本评价对区域污染源中盛石涧分公司建设项目不同污染源进行调查。

4.8.1 用地现状情况

项目占地范围与中盛石涧分公司的相对位置关系见图 4.8-1，项目占地范围现为空地，仅需对空地进行平整后施工，项目实景图见图 4.8-2。



图 4.8-1 项目与中盛石涧分公司占地关系示意图



图 4.8-2 项目占地范围实景图

4.8.2 区域各污染源调查情况

一、中盛石涧分公司环保手续情况

肇庆市中盛纸业有限公司石涧分公司环保手续情况见表 4.8-1。据调查所知，肇庆市中盛纸业有限公司石涧分公司在 2018 年 9 月至今已停产。

表 4.8-1 肇庆市中盛纸业有限公司石涧分公司环保手续一览表

序号	项目名称	环评批复文号	建设情况	备注
1	广宁千德禧纸业有限公司 年产 10 万吨文化用纸项目	肇环函〔2006〕 124 号	年产 10 万吨文 化用纸	已批已验
2	广宁千德禧纸业有限公司， 更名为肇庆市中盛纸业有 限公司石涧分公司	/	/	2010 年 1 月，由肇庆市 中盛纸业有限公司石涧 分公司收购广宁千德禧 纸业有限公司
3	肇庆市中盛纸业有限公司 石涧分公司锅炉改造项目	宁环函〔2017〕 49 号	燃料由烟煤改为 生物质成型颗粒	已批已验
4	肇庆市中盛纸业有限公司 石涧分公司一期改扩建项 目	宁环函〔2018〕 70 号	淘汰原有燃生物 质锅炉，改建燃 气锅炉，燃料为 液化天然气	已批未建设

二、污染源调查情况

由于中盛石涧分公司在 2018 年 9 月至今已停产，故废气污染源强引用原环评的排放情况。

1. 废水

中盛石涧分公司废水主要包括生产废水、生活污水。

(1) 生产废水

生产废水主要为造纸废水，其产生量为 500m³/d，165000m³/a，主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、SS、BOD₅ 等，收集后排入中盛石涧分公司污水处理站（沉淀气浮+好氧生化）处理后达标排放。

(2) 生活污水

生活污水排放量为 30m³/d，9900 m³/a，主要污染物为 COD、SS、动植物油等，排入厂区内污水处理站处理后达标排放。

根据肇庆西江检测技术有限公司于 2018 年 3 月 9 日对现有项目的废水排放口进行的监测，监测结果见表 4.8-2。

表 4.8-2 生产废水污水处理设施排放口监测结果一览表

采样点	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	悬浮物	总磷	总氮	色度
排污口	7.32	72	17.0	0.15	7	0.023	1.68	8
排放限值	6-9	80	20	8	30	0.8	12	50

注：pH 值单位为无量纲，色度单位为倍，其余单位为 mg/L。

由上表可知，生产废水经自建污水处理设施沉淀气浮、好氧生化处理后进入绥江，生产废水排放污染物浓度符合《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）

表 2 造纸企业标准限值。

2. 废气

中盛石润分公司生产废气主要为 LNG 储罐站的储罐检修、管道泄漏、管道检修、储罐超压排放的天然气和锅炉废气。

(1) 天然气废气

① 储罐检修时排放的天然气

根据中盛石润分公司环评手续，LNG 储罐进行内部检修和清理时，停止使用后，先用惰性气体（N₂）将钢瓶内气态天然气置换出来，然后再充入空气，以便操作人员能进入钢瓶体内作业。此过程将排放一定量的天然气。因检修时会降压升温，天然气排放量按储罐体积 60m³ 的 1% 计算（标准大气压 101.325kPa，0℃）、密度按 0.7313kg/Nm³ 计算，则单个储罐最大排放量为 0.44kg/次。本项目设置有 1 个 60m³ 的 LNG 储罐，一般每 5 年检修一次，每次排放按 1h 计算，则天然气排放量为 0.088kg/a，最大排放量为 0.44kg/h。（根据项目提供的天然气组分表，非甲烷总烃的含量按 2.57% 计，故其中非甲烷总烃含量为 0.00226kg/a）。

② 管道检修及管道泄漏时排放的天然气

根据中盛石润分公司环评手续，站内天然气无组织排放量约占总储量的 0.001%~0.002%，密度 0.7313kg/Nm³ 计算，则最大排放量为 8.78×10⁻⁴kg/d。则天然气排放总量为 0.29kg/a（其中非甲烷总烃含量为 0.00745kg/a）。

③ 系统超压排放的天然气

当气源站管道和储罐发生非正常超压时，设置于相应工艺管道上和储罐顶的安全保护装置（安全放散阀）会排出天然气。由于本项目各工序设置有较完善的自动化控制系统，一般发生超压排放的频率较低、排放量也较少。当储罐收发和储存、气化过程出现压力突然增大，超过 BOG 处理设备能力时，压力控制系统会自动作出反应，产生 EAG（放散排出气体）。从安全角度考虑，按放散管最大设计参数 500m³/h、每年 2 次、每次历时 5min、密度 0.7313kg/Nm³ 计算，项目 EAG 排空量为 60.94kg/a（其中非甲烷总烃含量为 1.566kg/a）。

(2) 锅炉废气

中盛石润分公司已设置 1 台 10t/h 燃天然气蒸汽锅炉，每天工作时长为 24h，每年工作 330 天。根据前文可知，预计每年天然气消耗量约为 730.41 万 Nm³/a。锅炉废气

产排情况见表 4.8-3。

表 4.8-3 锅炉废气产生及排放情况一览表

污染物	废气量 m ³ /a	产生源强			去除 率%	排放源强			排放 标准 mg/m ³
		产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
SO ₂	99525060.4	1.461	0.00018	0.0147	0	1.461	0.00018	0.0147	50
NO _x		13665.97	1.726	137.312	0	13665.97	1.726	137.31	200
烟尘		7.3041	0.00092	0.0734	0	7.3041	0.00092	0.0734	30

3.噪声

中盛石润分公司噪声排放主要为锅炉引风机、鼓风机、调压设备、运输车辆噪声等，噪声源强为 55~85dB(A)。

4.固体废物

中盛石润分公司产生的固体废物主要为纤维浆渣、生活垃圾。

(1) 纤维浆渣

中盛石润分公司产生的纤维浆渣为 5300t/a，定期收集后回用于锅炉燃烧。

(2) 生活垃圾

中盛石润分公司产生的生活垃圾为 24.75t/a，生活垃圾定期收集后交由环保部门收集清运。

三、项目土壤污染潜在途径分析

根据上文分析，中盛石润分公司的建筑构筑物红线位置与华盛公司占地红线无重叠关系，结合用地历史资料和现状调查情况，项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境无被中盛石润分公司项目污染的途径，故项目用地无存在被污染的风险。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期废水影响分析

项目施工期废水主要包括施工废水和生活污水。其中施工废水主要为施工机械设备和车辆的冲洗废、水清理现场产生的冲洗废水，还包括施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水。生活污水来自施工人员排放的生活污水，其水质与城市生活污水差别不大。

施工废水主要为含油废水，建设单位应设立专门清洗点对施工机械设备、车辆冲洗废水及清理施工营地的冲洗废水经收集静置沉淀，含油废水采用“隔油沉淀池”处理后回用于车辆冲洗及道路清扫。施工人员的生活污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、总氮等，项目工地内不设置生活污水处理设施，施工期生活污水经项目一体化生活污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值回用于厂区绿化，不外排。

综上所述，在采取上述措施治理后，施工期间产生的废水不会对区域地表水环境产生明显影响。

5.1.2 施工期废气影响分析

项目施工期不设置生活营地，无食堂油烟产生。项目施工期环境空气污染主要来源于施工作业面扬尘、机动车排放的燃油尾气等。

5.1.3 施工扬尘影响分析

施工期建设单位必须采取抑尘措施，如施工场地洒水抑尘、加强管理措施等，这些措施将降低扬尘量50%~70%，可有效减少其对环境的影响。施工期对大气环境的污染是短期与局部的，施工完成后就会消失。

为进一步减少施工期粉尘对周围环境空气质量的影响，针对本项目施工特点及与周围环境的的关系，本环评建议建设单位和施工单位应加强施工期所采取的防治措施的管理及执行力度，具体措施如下：

1.严格执行施工场所扬尘防治做到7个100%：①所有工地内非施工区裸土覆盖率100%。②施工现场围挡率100%。③工地路面硬化率100%。④拆除工地（非爆破拆除）拆除与建筑垃圾装载时采用湿式作业法率100%。⑤驶出工地渣土和粉状物料运输不能高于车厢围栏且严密遮盖率100%。⑥工程车辆驶离工地车轮（车身、车槽帮）等部位冲洗率100%。⑦暂不建设场地绿化（或采用双层密目安全网覆盖）率100%。

2.施工现场在施工前做好施工道路的规划和设置，可利用设计中永久性的施工道路，如采用临时施工道路，主要道路和大门口硬底化，包含基层夯实，路面铺垫焦渣、细石，并随时洒水，减少道路扬尘。施工场地定期洒水，防止扬尘产生，一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4 次~5 次，可有效控制车辆扬尘。参照广州市普通建筑施工现场 TSP 长期监测结果显示，如果在晴天或大风干燥天气时，对施工场地洒水，每 2~3h 洒水 1 次，天气干燥情况下适当增加频率，可使空气中粉尘量减少 70% 左右，达到很好的降尘效果，TSP 污染的距离可缩小到距施工点 20m~50m 以内的区域。施工场地洒水抑尘的试验结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距现场距离（m）		5	20	50	100
TSP小时平均浓度（mg/m ³ ）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.6

将建筑物开挖土方集中堆放，缩小粉尘影响范围，能回填的及时回填，减少扬尘影响时间。不需要的泥土，建筑材料弃渣及时运走，不长时间堆积。运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水。运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少产尘量，并定时对车辆进行冲洗。施工期间燃油机械设备较多。对燃柴油的大型运输车辆、推土机，需安装尾气净化器，尾气应达标排放。运输车辆禁止超载；不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法。

①开挖、钻孔过程中，洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散干涸的表土经常洒水防止粉尘；回填土方时在表层土干燥时适当洒水防止粉尘飞扬。

②建筑物外脚手架全封闭，防止粉尘外漏；严禁向建筑物外抛掷垃圾，所有垃圾装袋运出。

③材料仓库防散漏。材料仓库和临时材料堆放场应防止物料散漏污染。仓库四周应有疏水沟系，防止雨水浸湿以及水流引起物料流失。运输车辆应入库装卸。临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，防止水泥等物料溢出污染空气环境。

项目在施工过程中，必须严格落实防尘措施，如用塑料编织布围栏、经常洒水保持表土湿润、采用密闭车辆运输等之后，扬尘的影响基本上可控制，使施工扬尘对周边环境的影响减小到最低程度。项目施工扬尘必然会对周边环境产生一定程度的影响，但是项目施工是暂时的，待项目建成后，扬尘也会随之消失。

5.1.4 机动车燃油尾气的影响分析

各种燃油动力机械及运输车辆以汽油或轻质柴油为燃料，运行过程产生燃油尾气，尾气的主要成分为 SO_2 、 NO_2 、 CO 等。由于施工机械多为大型机械，但施工机械数量少且较分散，排放时间有限，因此其污染程度相对较轻。建议施工时应尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备正常工况运转。

5.1.5 厂房装修阶段室内装修绿色建材选择建议

装修过程中使用的油漆、涂料、地板砖、黏合剂和装修木料等会散发出有机废气，为尽量减少有机废气对项目及周边敏感点的影响，应选用绿色环保建材；采用先进的施工工艺减少施工过程中带来的室内环境污染；装修时加强室内通风等。如此，装修过程中产生的废气对周围环境影响很小。

5.1.6 施工期噪声影响分析

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的噪声级一般均在 $80\text{dB}(\text{A})$ 以上，且各施工阶段均有大量的设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声。本次评价采用类比分析法，根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析。

项目主要施工机械噪声源强详见表 5.1-2。施工机械一般可看作固定点源，按点声源计算施工机械噪声的距离衰减公式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg \frac{r}{r_0} - \Delta l$$

式中： L_{p0} ——参考位置 r_0 处的声级 ($\text{dB}(\text{A})$)；

r ——预测点处于点声源之间的距离 (m)；

r_0 ——参考点与点声源之间的距离（m）；

ΔL ——附加衰减量（dB（A））。

噪声叠加公式如下：

$$L_{eqs} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right)$$

式中： L_{eqs} ：预测点处的等效声级，dB（A）；

L_{eqi} ：第 i 个点声源对预测点的等效声级，dB（A）。

为了解项目施工期产生的最大噪声值对外环境的影响程度，本次评价假设在各施工阶段均有最高噪声值设备施工的前提下，选择多台噪声值最大的设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工噪声污染源强项和范围预测表 单位：dB（A）

施工阶段	机械名称	声压级	不同距离处的噪声预测值（dB（A））							
			10	20	30	40	50	100	200	300
土石方阶段	推土机	85	65	59	55	53	51	45	39	35
	装载机	95	75	69	65	63	61	55	49	45
	振动夯锤	95	75	69	65	63	61	55	49	45
	合计	/	78	72	69	66	64	58	52	49
基础阶段	挖掘机	85	65	59	55	53	51	45	39	35
	打桩机	103	83	77	73	71	69	63	57	53
	合计	/	83	77	74	71	69	63	57	54
结构施工阶段	木工电锯	95	75	69	65	63	61	55	49	45
	电锤	100	80	74	70	68	66	60	54	50
	混凝土振捣器	85	65	59	55	53	51	45	39	35
	合计	/	81	75	72	69	67	61	55	52
装修阶段	升降机、吊车	90	70	64	60	58	56	50	44	40
	电锯	95	75	69	65	63	61	55	49	45
	合计	/	76	70	67	64	62	56	50	47

由上表可知，土石方施工阶段：施工现场昼间 30m 处即可达到噪声限值要求，夜间 200m 处可达标；基础阶段：施工现场昼间 30m 处可达到噪声限值要求，夜间 300m 处可达标。结构施工阶段：施工现场昼间 20m 处可达到噪声限值要求，夜间 200m 处可达标。装修阶段：施工现场昼间 20m 处可达到噪声限值要求，夜间 200m 处可达标。根据现场勘查，项目噪声评价范围内无声环境敏感目标，项目为分段施工，各施工段施工时间较短，影响也将随着施工的结束而得到消除，在采取隔声、减振等措施的条件下，施工期间噪声对周围环境影响较小。

5.1.7 施工期固体废物影响分析

工程在建设过程产生的主要固体废物为施工建筑垃圾、生活垃圾、土石方弃土等。在开挖土石方时，遇降雨容易形成水土流失而造成对附近水体的影响。因此，要求在开挖土石方作业时，一是在堆放场地周围设置排水沟及沉淀池，二是在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象。施工单位应按照国家成都市有关建筑垃圾和工程渣土处置管理规定，及时清运至指定的堆放场所。在施工期固体废物的处置过程中，采取如下管理措施：

1.建筑垃圾：施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理；不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理。外运以上各种建筑垃圾时，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，尽量避免轮胎上的泥土掉落至路面而造成扬尘。

2.生活垃圾：项目施工人员按 50 人/d 计，生活垃圾产生量按每天 0.5kg/人计，则项目施工人员每日产生的生活垃圾量约 25kg/d，施工人员生活垃圾经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，不可就地填埋，以避免对附近区域环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

3.土石方：为避免项目土石方开挖及堆放过程中产生不利影响，本环评要求采取以下防治措施：合理安排土方开挖和回填作业，开挖土石方经临时堆土场堆放后，需及时进行回填处理，必须做好围护工作，防止形成新的水土流失；建设单位施工期做好水土保持方案，在施工场地及临时土方堆场周围修筑一定围护设施，防止形成的泥浆水外溢；控制外借土石方和开挖回填土临时堆放场占地面积和堆放量，并在土石堆上覆盖塑料薄膜，以及在临时堆放场地周围设置导流明渠，将雨水引导到沉淀池后再排入市政雨水管网；借方运输车辆应进行对土方进行遮盖处理，避免造成撒漏和产生扬尘。运输车辆尽量不行走市区道路，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。

另外，运输车辆的运输时间应该避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

综上所述，项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。

5.1.8 施工生态环境影响分析

根据现场勘查和调查，项目所在区域内无天然珍稀野生动植物分布，无古稀树木和保护树种，项目周围主要以农田、水塘为主，区域缺少生物物种的种群源。项目工程施工过程将改变、压埋或损坏原有植被、地貌，对原有水土保持设施造成损坏，改变原有水土保持功能，对当地生态环境造成一定程度的破坏，表层土抗蚀能力减弱，加剧原有的水土流失。在土石方的开挖或填方，常造成开挖面及填方处边坡裸露，被雨水冲蚀，易产生冲蚀、滑坡等，加重区域的水土流失；同时施工中弃土、弃石随意堆放，易产生水土流失。

一、对土地利用结构的影响分析

项目位于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司用地范围内），土地利用类型为工业用地，项目建设不会造成土地利用结构的变化。

项目土建施工会进行表土剥离以及土石方挖填工程，造成表土破坏。剥离表土及部分开挖土石方尽量在工程内填方利用，多余土石方统一运往相关部门指定的淤泥渣土受纳场。施工完成后进行回填复绿或地面硬化，不会对区域土地利用类型产生较大影响。经现场踏查，本项目用地范围内无居民住宅、市政建、构筑物，不涉及拆迁及安置工程。

二、改变植被现状

项目的施工建设必然会对当地的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机具车辆碾压和施工人员的践踏及土石方的堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着施工期的进行，项目用地范围内的一些植物将会消失。但据调查本项目占用的土地中没有珍稀濒危的保护植物种类，而随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失，但施工期对植被的破坏将可能会降低区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到施工期后的运营期。

三、新增水土流失

1.工程建设可能造成水土流失的因素分析

水土流失是指土壤被水力冲刷、风力吹蚀或重力侵蚀而使土壤发生分散、松散而堆积的过程，是自然和人为因素综合作用下的产物。自然因素主要包括降雨侵蚀力（降雨量、风、温度和日照量）、地形特点（坡长和坡度）、土壤性质（有机质成分、土壤结构、水分含量）、植被覆盖率等，而人为因素主要是人们在开发利用土地和植物资源过程中对土壤、植被的扰动破坏，加剧水土流失。

2.水土流失的危害

水土流失的危害性表现在：

- （1）降低土壤肥力，水土流失一般冲走富含有机质的表层细土粒；
- （2）水土流失造成河流水质浑浊，影响了水体的使用功能；
- （3）造成泥沙淤积，抬高河床，降低河道的泄洪能力。

项目所在地区 3~8 月为雨季，且夏季暴雨较集中，降雨量大，降雨时间长，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失提供了充分必要的动力基础。

为了控制和减少项目建设中的新增水土流失，保护水土资源和改善生态环境，本环评针对工程建设过程中的水土流失特点和防治要求，提出以下几点水土保持措施：

（1）合理选择施工工期，尽量避免在雨季时开挖作业。施工结束后，拆除临时建筑，打扫地面，开挖路面进行硬覆盖，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平并及时对裸露土地进行绿化，排水管网上方道路周围进行乔、灌木结合绿化，减少水土流失。

（2）合理选择施工工序，做好项目挖填土方的合理调配工作，尽量缩短临时土石料堆放的时间；在堆放土石时，把易产生水土流失的土料堆放在场地中间，块石堆放在其周围，起临时拦挡作用，严格控制土石料的运输流失。建立水保方案实施的领导管理机构，强化工作人员水保意识，并实行水保施工监理制度和档案管理制度。在保证施工质量的前提下，必须采用最短的建设工期。土石方运输要严格遵守作业制度，避免松散土石方随地堆放并严禁随意倾倒。施工机械和施工人员要按照规划进行操作，施工机械、土石及其他建筑物材料不能乱停乱放，加剧水土流失。施工期做好临时工程措施设计，工程结束后及时进行治污措施设计。

（3）施工期需进一步完善场地周边临时排水沟系统，尽量避免低洼地积水，避免施工场地表层的大面积破坏。在场地周围修建临时排水系统，将雨水顺畅地引入附近的沟渠，排水沟采用直接开挖方式，夯实沟底后不加衬砌，施工简单且易于后期恢复，

在施工临时场地排水沟的下游建造沉淀池，待施工结束后，对临时沉淀池和临时排水沟进行平整、压实。

(4) 施工结束后，应尽快恢复植被，全面进行绿化，绿化可起到调节小气候、涵养雨水等目的，起到很好的防治水土流失的作用。

项目对生态环境的影响途径主要是土石方开挖及人员施工活动，可能对工程所在植被、野生动物、水土流失等产生一定影响。在采取合理安排施工时间，加强施工管理，施工后及时生态恢复等措施，可有效降低项目施工期对生态环境的影响。

5.2 营运期地表水环境影响分析

5.2.1 地表水环境影响分析与评价

根据工程分析，项目运营期废水主要为生产废水及生活污水，其中生产废水包括冷却废水，破碎、清洗分选废水，环保措施喷淋废水等。

近期（广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网未建成投产前），生活污水经一体化生活污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化，不外排；生产废水经自建生产废水处理设施，采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”工艺处理达标后全部回用于破碎、清洗分选工序，不外排。远期（广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网未建成投产后），生活污水经三级化粪池处理达标后经市政管网进入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理达标后排放；生产废水经自建生产废水处理设施处理达标后约 90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分排入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目属于水污染影响型建设项目，废水排放方式为间接排放，评价等级为三级 B，因此，本次评价不进行水环境影响预测，主要评价内容为：

- 一、水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价；
- 二、依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.1.1 水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性评价

项目废水实行清污分流，分类收集处理，厂区内的雨水口设有阀门。

项目生活污水经一体化生活污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二

时段一级标准较严值后回用于厂区绿化，不外排。项目生活污水一体化处理设施技术可行性详见 8.2.1.2 章节。项目生活污水产生量约 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ($540\text{m}^3/\text{a}$)，参考广东省地方标准《用水定额第三部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 表 A.1 服务业用水定额表-公共设施管理业(78)-绿化管理(784)-市内园林绿化 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，根据项目总平面布局，项目绿化面积约 1500m^2 ，绿化天数按 200 天计，则项目绿化所需水量约 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，大于项目产生的生活污水量，因此，项目近期生活污水回用于厂区绿化不外排可行。

根据工程分析，项目生产废水产生量约 $200.884\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物有 pH 值、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、SS 等，且污染物浓度较低，经自建生产废水处理设施采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后全部回用于破碎、清洗分选工序，不外排。项目生产废水处理设施技术可行性详见 8.2.1.2 章节，经分析，项目生产废水处理设施满足行业污染防治可行技术要求并确保废水稳定达标。

远期(广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网建成投产后)，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) 第二时段三级标准和广宁县石涧工业园污水处理厂进水水质要求较严值后经市政管网进入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理达标后排放；生产废水经自建生产废水处理设施处理达标后约 90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单) 间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与广宁县石涧工业园污水处理厂进水水质要求较严值后排入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理。

项目远期外排废水量约 $21.888\text{m}^3/\text{d}$ (其中生活污水约 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水约 $20.088\text{m}^3/\text{d}$)，根据广宁县石涧工业园污水处理厂可行性研究报告，广宁县石涧工业园污水处理厂设计处理规模为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，项目排入污水处理厂的废水量仅占污水处理规模的 0.58%，项目运营期废水量相对较小、成分较为简单，排放浓度符合污水处理厂接管要求，因此不会对污水处理厂的正常运行造成水质、水量上的负荷冲击。

综上，项目水污染物控制和水环境影响减缓措施有效可行。

5.2.1.2 远期依托广宁县石涧工业园污水处理厂的环境可行性

1.广宁县石涧工业园污水处理厂概况

项目所在区域拟建设广宁县石涧工业园污水处理厂，收集处理石涧工业园企业生产废水以及生活区生活污水。根据广宁县石涧工业污水处理厂可行性研究报告，污水处理厂设计处理规模为 4000m³/d，采用“粗格栅+集水池→细格栅+调节池→水解酸化→一体化 AO 生化池→磁混凝系统→滤布滤池→消毒”处理工艺，详见图 5.2-1。尾水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB4/26-2001）第二时段一级标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准两者较严值。

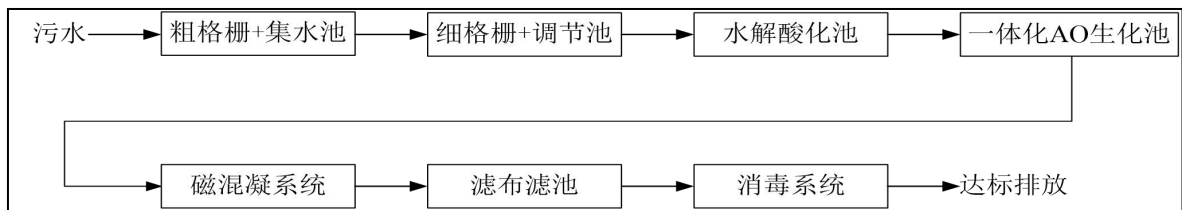


图 5.2-1 广宁县石涧工业园污水处理厂拟采取工艺

2.依托可行性分析

1) 项目接管可行性

项目选址位于广宁县石涧工业园原肇庆中盛纸业有限公司用地范围内，所在区域属广宁县石涧工业园污水处理厂的服务范围（详见图 5.2-2）。根据污水处理厂管网设计，项目远期接入广宁县石涧工业园污水处理管网可行。

图 5.2-2 项目与广宁县石涧工业园污水处理厂纳污范围相对位置示意图

2) 水质水量可行性

广宁县石涧工业园污水处理厂设计处理规模为 4000m³/d，根据前文分析，远期项目废水排放量约 21.888m³/d（其中生活污水约 1.8m³/d，生产废水约 20.088m³/d），占污水处理厂设计处理规模的 0.55%。

根据广宁县石涧工业园污水处理厂污水处理工艺及处理能力设计，石涧工业园污水处理厂不接收和处理以下废水：a.含第一类污染物或持久性有机污染物的废水；b.行业类别为绥江流域限制或禁止类行业，收集处理的工业废水污染源未取得合法审批手续的企业；c.工业废水原水超出本项目设计进水标准或处理能力。项目属于塑料制品业、非金属废料和碎屑加工处理，不属于绥江流域限制或禁止类行业，项目生产废水主要污染物包括 pH 值、COD、氨氮、总氮、石油类、总磷和 SS，不涉及一类污染物或持久性有机污染物。项目生活污水排放水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值，生产废水排放水质执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值，符合污水处理厂进水水质要求，详见表 5.2-1。因此，在广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网建成投产后，项目废水纳入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理在水质、水量上可行。

表 5.2-1 项目废水排放标准及广宁县石涧工业园污水处理厂进出水水质要求

指标	pH 值	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	动植物油	石油类
项目生活污水排放水质	6~9	270	120	160	20	3	30	45	/
项目生产废水排放水质	6~9	31.27	/	17.5	9.748	0.475	14.556	/	4.609
污水处理厂设计进水水质	6~9	500	350	400	45	8	70	/	/
污水处理厂设计出水水质	6~9	40	10	10	5	0.5	15	1	1

综上，待广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网建成投产后，项目位于石涧工业园污水处理厂纳污范围内，项目建成后，外排废水水量对广宁县石涧工业园污水处理厂带来的水量及水质冲击负荷均较小，不会影响广宁县石涧工业园污水处理厂的正常运行，尾水达标外排后，对纳污水体绥江的影响不大，因此，项目的建设对周边地表水环境的影响在可接受范围内。

5.2.1.3 废水污染物排放信息表

一、废水类别、污染物及治理设施信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息详见表 5.2-2。

表 5.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水（近期）	pH 值 COD BOD ₅ SS 氨氮 总磷 总氮 动植物油	一体化生活污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化	不排放	TW001	生活污水处理设施 1#	三级化粪池+缺氧池+好氧池+二沉池	不设置排放口	/	/
生活污水（远期）		外排至广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	生活污水处理设施 1#	三级化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
生产废水（近期）	pH 值 COD 氨氮 总磷 总氮 石油类 SS	经自建废水处理设施处理达标后回用于项目生产	不排放	TW002	生产废水处理设施 1#	“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”	不设置排放口	/	/
生产废水（远期）		经自建废水处理设施处理达标后约 90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分进入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律		生产废水处理设施 1#	“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

二、废水排放口基本情况

表 5.2-3 项目废水直接排放口基本情况表（近期，接管前）

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	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		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001 生活污水处理设施出口	/	/	0.054	经一体化生活污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化	连续排放，排放期间流量稳定	24h	/	/	/	/	不外排
2	生产废水处理设施出口	/	/	6.0245	经自建废水处理设施处理达标后回用于破碎、清洗分选工序	连续排放，排放期间流量稳定	24h	/	/	/	/	不外排

表 5.2-4 项目废水排放口基本情况表（远期，接管后）

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	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		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	112.455°E	23.502°N	0.054	广宁县石涧工业园污水处理厂	连续排放，排放期间流量稳定	24h	/	/	/	/	间接排放口
2	DW002	112.455°E	23.502°N	0.6027				/	/	/	/	

表 5.2-5 废水污染物排放执行标准表（近期，接管前）

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议（a）		
			名称	浓度限值/（mg/L）	
1	DW001 生活污水处理设施出口	pH 值	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 （GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值和广东省《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值	pH 值	6~9
		COD _{Cr}		COD _{Cr}	90
		BOD ₅		BOD ₅	10
		SS		SS	60
		氨氮		氨氮	8
		TP		TP	0.5
		TN		TN	/
		动植物油		动植物油	10
2	DW002 生产废水处理设施出口	pH 值	广东省地方标准《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段一级标准	pH 值	6.5~9
		COD		COD	90
		氨氮		氨氮	10
		TN		TN	/
		石油类		石油类	5
		TP		TP	0.5
		SS		SS	60
		a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。			

表 5.2-6 废水污染物排放执行标准表（远期，接管后）

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议（a）		
			名称	浓度限值/（mg/L）	
1	DW001 生活污水处理设 出口	pH 值	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第 二时段三级标准和广宁县石洞工业园污水处理厂 接管要求较严值	pH 值	6~9
		COD _{Cr}		COD _{Cr}	500
		BOD ₅		BOD ₅	300
		SS		SS	400
		氨氮		氨氮	45
		TP		TP	8
		TN		TN	70
		动植物油		动植物油	100
2	DW002 生产废水处理设 施出口	pH 值	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015， 含 2024 年修改单）间接排放标准、广东省《水污 染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标 准与广宁县石洞工业园污水处理厂接管要求较严 值	pH 值	6~9
		COD		COD	500
		氨氮		氨氮	45
		TN		TN	70
		石油类		石油类	20
		TP		TP	8
		SS		SS	400
a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议， 据此确定的排放浓度限值。					

三、废水污染物排放信息表

表 5.2-7 废水污染物排放信息表（近期，回用）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001 生活污水处理设施出口	pH 值	/	/	/
		COD _{Cr}	/	0	0
		BOD ₅	/	0	0
		SS	/	0	0
		氨氮	/	0	0
		TP	/	0	0
		TN	/	0	0
		动植物油	/	0	0

2	DW002 生产废水处理 设施出口	pH 值	/	0	0
		COD	/	0	0
		氨氮	/	0	0
		TN	/	0	0
		石油类	/	0	0
		TP	/	0	0
		SS	/	0	0
全厂排放口 合计	pH 值			/	
	COD _{Cr}			0	
	BOD ₅			0	
	SS			0	
	氨氮			0	
	TP			0	
	TN			0	
	动植物油			0	
	石油类			0	

表 5.2-8 废水污染物排放信息表（远期，间接排放）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001 生活污水处理 设施出口	pH 值	/	/	/
		COD _{Cr}	270	0.487	0.146
		BOD ₅	120	0.217	0.065
		SS	160	0.287	0.086
		氨氮	20	0.037	0.011
		TP	3	0.007	0.002
		TN	30	0.053	0.016
		动植物油	45	0.080	0.024
2	DW002 生产废水处理 设施出口	pH 值	/	/	/
		COD	67.570	0.0014	0.407
		氨氮	3.143	0.0001	0.019
		TN	9.698	0.0002	0.058
		石油类	2.106	0.0000	0.013
		TP	0.256	0.0000	0.002
		SS	17.919	0.0004	0.108
		全厂排放口 合计	pH 值		
COD _{Cr}				0.553	
BOD ₅				0.065	
SS				0.194	
氨氮				0.03	
TP				0.004	
TN				0.074	
动植物油				0.024	
石油类				0.013	

5.2.1.4 地表水环境影响评价结论

根据前文分析，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，项目近期生活污水

和生产废水自建废水处理设施处理达标后分别回用于厂区绿化和生产，不外排，远期生活污水经三级化粪池处理、生产废水经自建生产废水处理设施处理达标后排入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理，具备环境可行性。综上，项目废水可稳定达标排放且地表水环境影响可接受。

表 5.2-9 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☒ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☒ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水温、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、DO、氨氮、总磷、石油类、溶解氧	监测断面或点位个数 3	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (1.8) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	水温、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、DO、氨氮、总氮、总磷、石油类、DO		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☒ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐		
		近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐	
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
		设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐		
预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐			

影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☒ ；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（湖岸、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（近期）	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		无		无		无
	污染源排放量核算（远期）	COD		0.263		40
		BOD ₅		0.066		10
		SS		0.066		10
		氨氮		0.033		5
		TP		0.003		0.5
		TN		0.098		15
动植物油		0.007		1		
石油类		0.007		1		
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 ☐ ；生态流量保障设置 ☐ ；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	（/）		（生产废水处理设施排放口）	
	监测因子	（/）		（pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮、SS、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						

5.3 大气环境影响预测与评价

5.3.1 气象数据

5.3.1.1 气象监测点信息

本次预测评价观测气象数据引用肇庆市广宁国家基本气象站（E112.4242，N23.6372）提供的数据进行分析。广宁地面气象站台站（59271）位于项目西北面约15.1km，小于50km，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求。以下资料根据2003—2022年气象数据统计分析。

表 5.3-1 观测气象数据信息

气象站	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
广宁	59271	国家一般气象站	2792	14968	15.1	93	2022 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 5.3-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
2792	14968	15.1	2022 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF 模式

5.3.1.2 气象气候统计资料

一、该地区近 20 年气候情况

项目所在地区地处低纬，属亚热带季风气候，阳光充足，热量丰富，气候温和。根据广宁气象站近 20 年（2003—2022 年）的气候资料统计资料，本区多年平均温度 21.7℃，年平均相对湿度 78.4%。具体统计结果详见表 5.3-3。

表 5.3-3 广宁气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目		*统计值	极值出现时间
多年平均气温（℃）		21.7	
多年平均最高气温（℃）		38.2	
多年平均最低气温（℃）		0.9	
多年平均气压（hPa）		1005.0	
日照时长（h）		1556.5	
多年平均相对湿度（%）		78.4	
多年平均降雨量（mm）		1713.0	2006-8-4
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0	
	多年平均雷暴日数（d）	75.2	
	多年平均冰雹日数（d）	0.3	
	多年平均大风日数（d）	1.9	
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		31.0	2019-4-19
多年最大日降雨量		159.6	2006-8-4

最小年降雨量	1102.8	2011
多年平均风速（m/s）	1.3	
多年主导风向、风向频率（%）	NNE 10.7%	
多年静风频率（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）（%）	7.9	

二、月平均风速

广宁气象站月平均风速见下表，07月平均风速最大（1.5米/秒），1、11、12月风最小（1.2米/秒）。

表 5.3-4 广宁气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2

三、风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示，广宁气象站主要风向为 C 和 NNE、N、NNW，占 35.72%，其中以 C 为主风向，占到全年 10.695%左右。

表 5.3-5 广宁气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	10.1	10.3	5.9	3.5	2.5	2.8	6.2	7.3	7.0	5.5	4.3	3.4	4.6	5.5	6.3	8.5	8.4

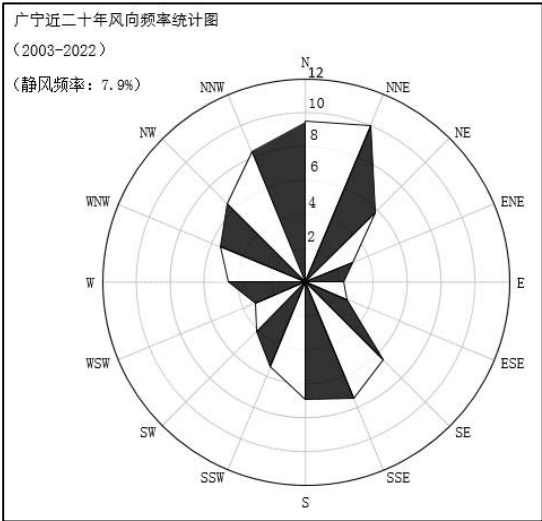


图 5.3-1 广宁风向玫瑰图（静风频率 10.7%）

各月风向频率如下：

表 5.3-6 广宁气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	12.4	12.6	6.2	3.8	3	2.1	4.2	4.3	4.2	4.5	3.4	3	4	5.5	7.2	10.9	10.7
02	11.6	12.1	6.2	3.7	2.7	2.5	5.3	6.2	5.8	4.2	3	2.9	4.7	5.7	6.2	9.8	9

03	9.5	9.6	6.5	3.4	2.5	3.2	5.8	6.1	7	4.8	4.4	3.5	4.9	5.7	6.7	7.9	9.2
04	8.7	9.3	5.7	4	2.8	3.6	7.4	9	7.6	5.3	4.3	3.7	5.1	5	6.2	7.4	7.3
05	8.5	8.4	5	2.8	2.3	2.5	7.4	9.7	8.4	5.7	5.1	4.1	5.3	5.9	5.9	7.4	6.1
06	8.1	7.2	4.5	2.1	2	3.2	8	9.9	9.9	7.2	5.8	4.7	4.5	5.5	5	6.4	8
07	7.7	8	4.3	2.5	2.4	3.5	8.7	10.3	11.4	7.2	5.2	3.3	4.8	5.4	5.4	6.2	6.4
08	10	10.3	5.7	3.2	2.9	3.4	6.2	6.7	7.2	8.4	5.4	3	5	5.6	5.3	6.6	6.7
09	10.8	12.9	7	3.7	2.3	3.2	6.5	7.1	5.3	5.3	4.5	3.2	4.3	5.5	6.1	9.4	6.5
10	10.9	11.9	7.3	4.5	2.6	2	5.6	7.2	5.8	4.6	3.8	2.9	3.8	4.6	6.6	9.8	9.1
11	10.7	11.1	5.5	4	2.2	2.6	4.9	6.3	6	4.9	4	2.9	4.4	6	7.7	9	11.3
12	12.5	10.7	6.6	3.9	2.5	1.8	4.6	5.1	4.9	4.1	3	3.1	4.1	5.4	7.7	11	10.7

四、风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，广宁气象站风速呈现上升趋势，每年上升 0.01%，2016 年年平均风速最大（1.5m/s），2005/2006 年年平均风速最小（1.1m/s），周期为 10 年。



图 5.3-2 广宁（2003-2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

五、月平均气温与极端气温

广宁气象站 07 月气温最高（28.7℃），01 月气温最低（12.4℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003-07-23(38.7℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2021-01-12(-1.9℃)。

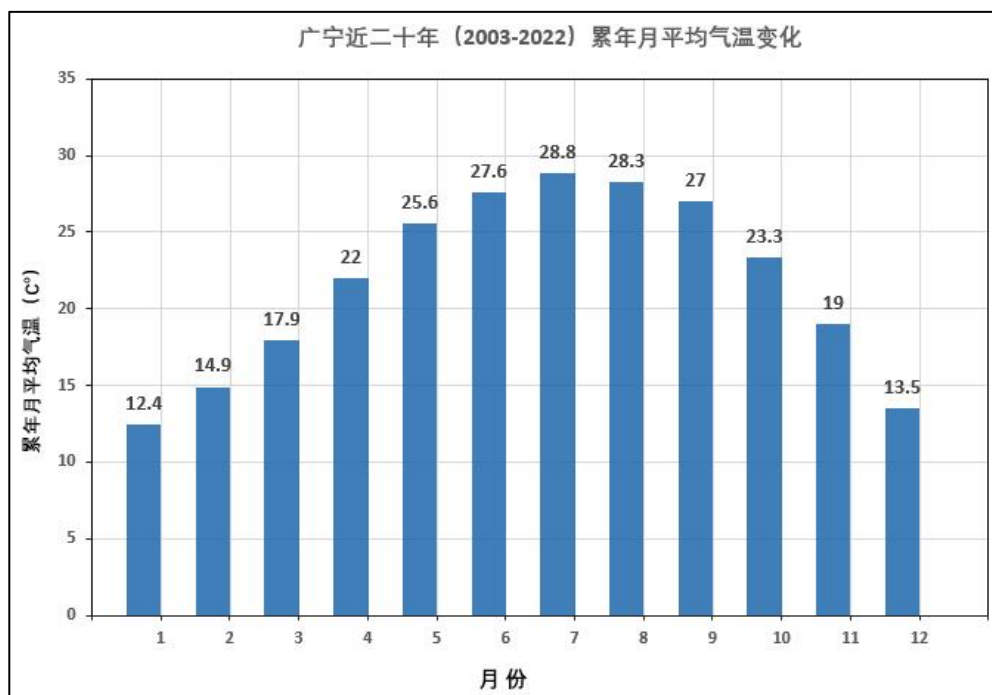


图 5.3-3 广宁月平均气温（单位：°C）

六、月平均气温与极端气温

广宁气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2015 年的年平均气温最高（22.5°C），2008 年的年平均气温最低（21.1°C），周期为 3-4 年。

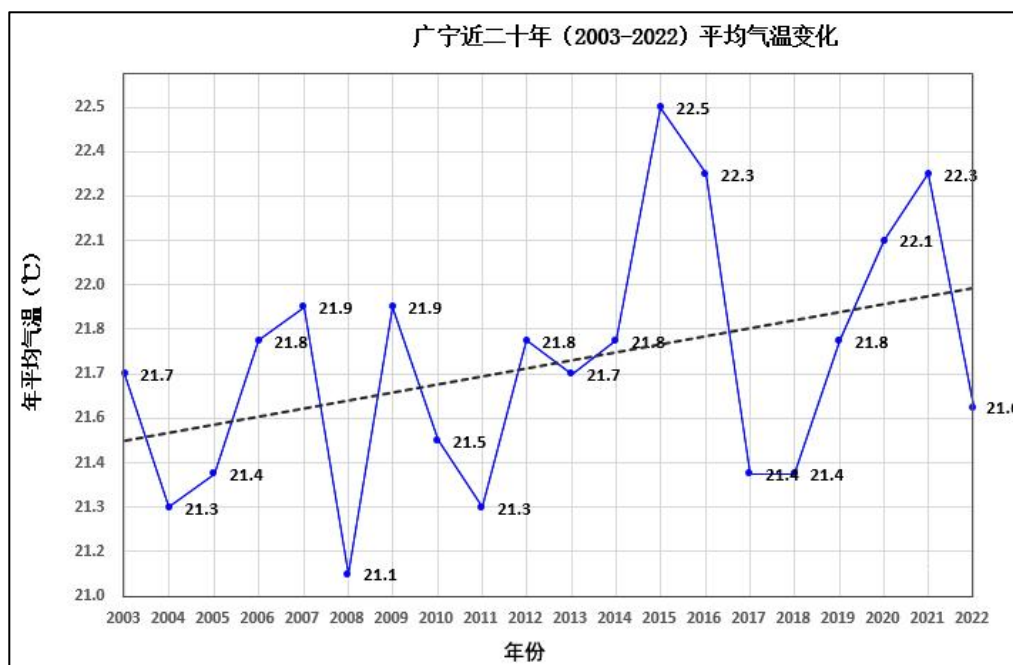


图 5.2-4 广宁（2003-2022）年平均气温（单位：°C，虚线为趋势线）

5.3.1.3 基准年常规气象资料

一、温度

根据广宁县气象站 2022 年统计分析每年平均气温的变化情况，详见表 5.3-7。

表 5.3-7 2022年广宁县年平均温度月变化（单位℃）

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
气温 ℃	14.59	11.04	20.49	21.92	23.60	27.44	29.06	28.19	27.74	23.91	21.50	12.26

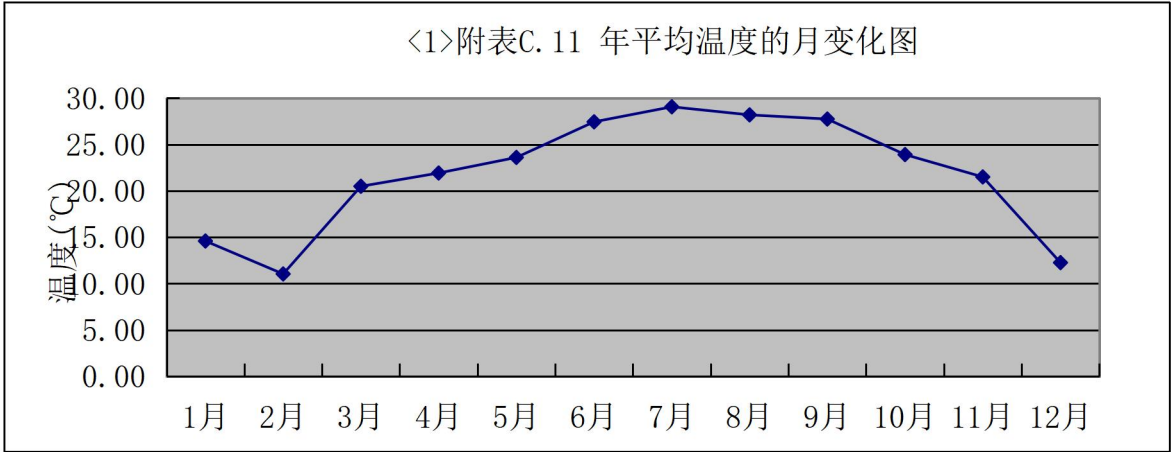


图 5.3-5 2022 年广宁县年平均温度月变化

二、风频

表 5.3-8 广宁气象站月风向频率统计 (单位%)

风频 (%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.39	6.18	6.99	6.45	4.30	2.02	2.82	3.23	3.23	2.82	2.55	2.96	6.32	10.62	13.04	7.39	11.69
二月	8.48	8.33	8.18	5.80	3.13	2.23	1.79	3.57	2.83	2.08	1.19	1.93	7.59	12.05	13.54	9.82	7.44
三月	6.05	2.28	4.03	4.44	3.49	2.69	6.18	8.60	10.22	3.23	2.96	3.63	6.18	10.89	10.89	7.39	6.85
四月	5.97	4.44	5.97	5.83	3.61	2.22	4.31	9.86	9.44	2.64	3.75	3.06	7.08	8.33	10.28	8.19	5.00
五月	5.38	5.38	7.26	6.85	2.69	2.69	2.55	7.26	6.85	3.36	2.15	3.49	7.26	13.84	9.27	5.78	7.93
六月	3.47	3.19	3.75	2.64	0.97	2.78	4.31	8.89	15.56	6.81	4.44	6.39	8.19	8.19	6.39	6.25	7.78
七月	3.09	4.44	6.59	4.30	2.96	2.69	5.24	6.05	10.22	3.63	3.09	3.76	10.75	11.96	10.48	6.45	4.30
八月	5.38	5.91	8.06	4.97	3.49	4.97	4.97	8.60	4.84	2.69	3.23	5.11	8.74	9.81	10.08	5.51	3.63
九月	7.36	9.44	11.39	5.42	3.33	2.64	2.36	2.92	3.19	1.94	1.53	3.06	6.94	14.17	12.36	8.47	3.47
十月	9.14	8.06	10.89	7.12	3.23	1.88	2.15	4.44	4.17	1.88	2.15	1.61	4.03	6.85	11.69	14.65	6.05
十一月	5.14	5.69	7.08	5.00	2.36	1.53	3.47	4.17	5.69	4.17	2.50	2.92	10.83	11.11	11.81	7.78	8.75
十二月	7.66	9.54	10.08	6.99	3.36	1.61	1.21	0.94	3.23	1.48	1.88	2.82	5.38	12.37	15.73	11.16	4.57

表 5.3-9 2022年广宁县年均风频的季变化及年均风频 (单位: %)

风频 (%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.80	4.03	5.75	5.71	3.26	2.54	4.35	8.56	8.83	3.08	2.94	3.40	6.84	11.05	10.14	7.11	6.61
夏季	3.99	4.53	6.16	3.99	2.49	3.49	4.85	7.84	10.14	4.35	3.58	5.07	9.24	10.01	9.01	6.07	5.21
秋季	7.23	7.74	9.80	5.86	2.98	2.01	2.66	3.85	4.35	2.66	2.06	2.52	7.23	10.67	11.95	10.35	6.09
冬季	7.82	8.01	8.43	6.44	3.61	1.94	1.94	2.55	3.10	2.13	1.90	2.59	6.39	11.67	14.12	9.44	7.92
全年	6.20	6.06	7.52	5.49	3.08	2.50	3.46	5.72	6.63	3.06	2.63	3.40	7.43	10.84	11.29	8.23	6.45

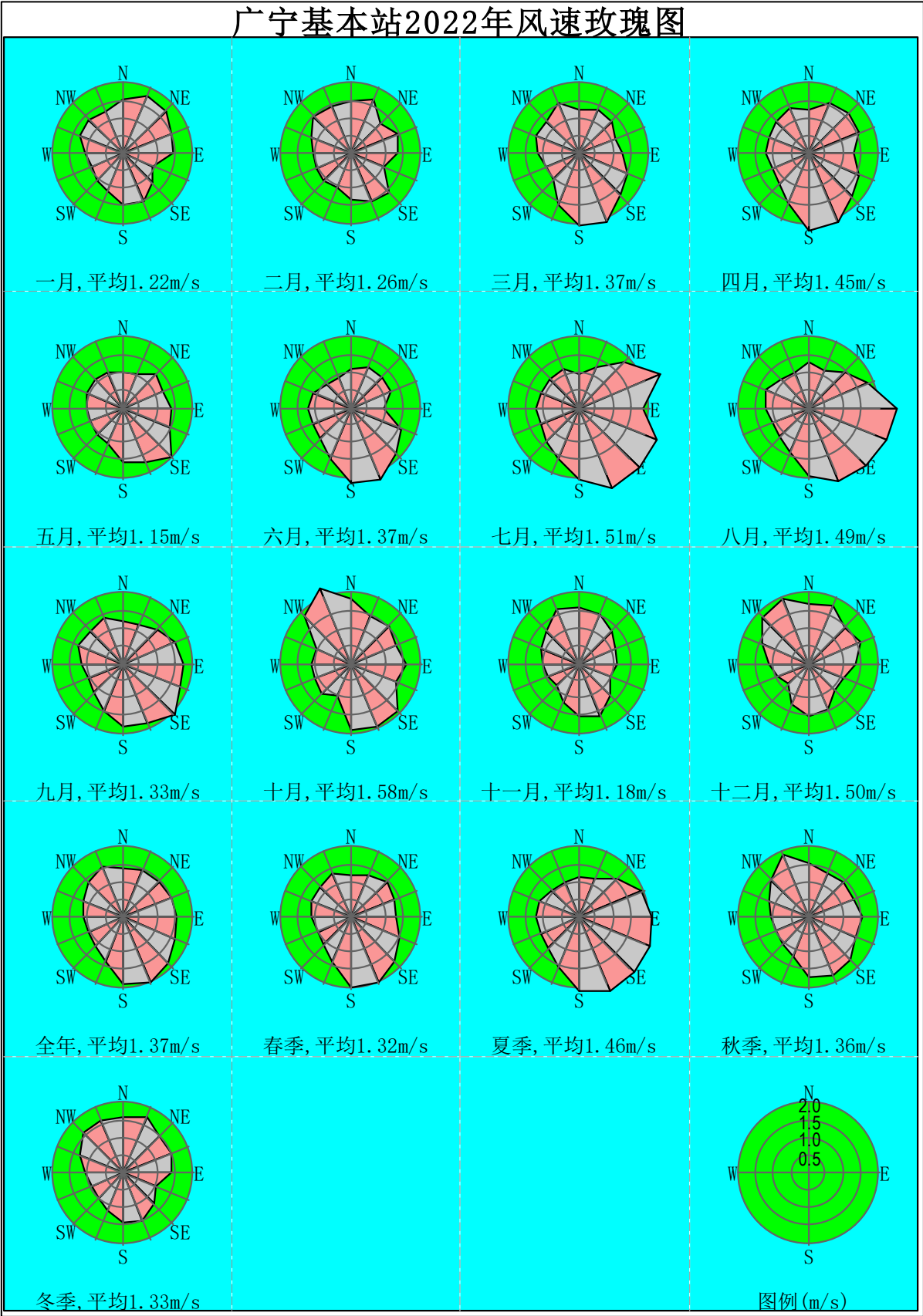


图5.3-6 2022年广宁县各月、季及年平均风向玫瑰图

三、风速

表 5.3-10 2022年广宁县年平均风速月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.46	1.35	1.47	1.34	1.55	1.69	1.83	1.52	1.34	1.51	1.39	1.44



图 5.2-7 2022 年广宁县年平均风速月变化

四、高空探空气象

本评价选用广宁高空探空气象：探空站地理坐标（E112.42°，N23.64°），2022 年 1 月 1 日~2022 年 12 月 31 日的逐日 8:00、20:00 气象数据，包括气压、离地高度、干球温度。

5.3.2 预测因子及其背景浓度取值

5.3.2.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，“预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。”为此，本次评价选取 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、甲苯、氨、氯化氢等 9 个因子作为预测因子。

此外，根据导则要求，当建设项目排放的 SO₂ 和 NO_x 年排放量大于或等于 500t/a 时，评价因子应相应增加二次 PM_{2.5}，项目有组织及无组织排放的 SO₂+NO_x 远小于导则中规定的 500t/a，因此，项目不对二次 PM_{2.5} 展开环境影响评价。

5.3.2.2 背景浓度取值

一、基本污染物

预测因子：PM₁₀、PM_{2.5}。

叠加全年常规监测值后再取保证率叠加值，PM₁₀、PM_{2.5} 取 95%保证率日均值（第十九大值）。

背景浓度：大气二类区数据来源于坑口子站 2022 年环境空气质量逐日的现状浓度值。

三、其他污染物

背景浓度：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对采用补充监测数据进行现状评价的，有多个监测点位数据的，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，计算公式如下：

$$\rho_{\text{现状}(x,y)} = \text{Max} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \rho_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $\rho_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点（ x, y ）环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
 $\rho_{\text{监测}(j,t)}$ ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1 h 平均、8 h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
 n ——现状补充监测点位数。

表 5.3-11 各污染物环境现状浓度统计一览表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	污染物	1 小时平均浓度	24 小时平均浓度
1	NMHC	0.545	/
2	苯乙烯	0.0021	/
3	甲苯	0.04205	/
4	氯化氢	0.01	0.0075
5	氨	0.037	/
6	TSP	/	86.5
7	TVOC	0.083（8 小时平均）	15

5.3.3 预测周期

选取评价基准年（2022 年）作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

5.3.4 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域”。由此确定项目的预测范围以项目选址中心为原点（0，0）（112°27′15.921″E，23°30′10.321″N），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，网格范围为 X 方向（-3000，3000）、Y 方向（-3000，3000）。

5.3.4.1 计算点

预测计算点包括 3 个主要方面：环境空气敏感区、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。

一、环境空气敏感保护目标

项目将环境敏感区中的环境空气保护目标均作为计算点。主要的环境空气保护目标见表 5.3-12。

表 5.3-12 大气环境评价范围内环境保护目标坐标及高程一览表

序号	名称	环境保护目标坐标		地面高程 (m)
		X	Y	
1	赤坑	1823	231	24.48
2	佛仔坳	880	-610	59.4
3	罗汶新村	548	-946	20.04
4	石基村	1205	-705	28.05
5	朱君塘	590	-1179	38
6	荷木茛	465	-1411	27.37
7	罗汶口	-17	-739	24.55
8	吉崑新村	-292	-680	24.26
9	吉崑村	-292	-847	27.77
10	狗眠岗	-109	-988	29.15
11	湖洞岗	-42	-1337	40.12
12	江湖	498	-2076	31.78
13	石崑	365	-2350	29.85
14	崑咀	340	-2558	33.06
15	罗汶村	24	-2666	25.55
16	坑口	-649	-157	32.07
17	云坑	-1381	-564	37.56
18	麻坑尾	-1339	-1079	35.42
19	塘头	-1522	-847	43.65
20	葫芦塘	-1339	-1212	35.67
21	浪根山村	-1855	184	32.45
22	罗青山	-1763	-1079	32.75
23	厚垦村	-2137	-788	35.03
24	乌石坑	-1580	-1760	41.77
25	下寨	-1855	-1719	24.45
26	龙龕古诗	-1846	-1902	41.02
27	水松根	-1838	-2483	51.13
28	寺湾村	-2137	-2608	25.65
29	新铺	-815	-41	23.17
30	江西村	-774	557	22.29
31	江咀	-1090	400	18.76
32	烟仔尾	-1780	383	28.34
33	江积、中苍、下苍村	-1057	748	24.72
34	高寨村	-1281	508	19.78
35	西林村	-1397	1704	22.17
36	炭步村	-1256	2028	26.79
37	步口村	-1323	2003	28.06
38	西林小学	-1514	1978	31.86
39	马坑村	-2420	898	51.35
40	龙坑	-2528	690	71.95

序号	名称	环境保护目标坐标		地面高程 (m)
		X	Y	
41	白坟岗村	-1871	2219	25.7
42	榄树嘴	-1713	2551	21.68
43	沙仔茛村	-2487	2094	49.19
44	石涧社区	-317	308	21.6
45	陈坑口	481	890	38.13
46	苏坑	490	890	38.64
47	石涧中学	132	1513	30.05
48	黄塘	282	1463	26.02
49	太坑村	182	1812	27.47
50	樟口村	315	1787	37.45
51	新莫坑村	-308	2127	28.59
52	塘仔角	82	2235	32.89
53	下坳村	-234	2526	21.62
54	蚁坑	182	2526	26.56
55	马坳	-125	2551	22.94
56	竹寨	-890	890	24.03

二、网格点

预测网格设置时应具有足够的分辨率，以尽可能精确预测污染源对评价范围的最大影响，并覆盖整个评价范围。

项目预测网格范围：以项目选址中心点（112°27'15.921"E，23°30'10.321"N）为原点（0，0），X方向〔-3000，3000〕，网格间距为100m，Y方向〔-3000，3000〕，网格间距为100m，项目中心外延长3km的矩形区域，覆盖整个评价范围。

大气环境防护预测网格范围：预测范围为以项目选址中心点（E112°27'15.921"，N23°30'10.321"）为原点（0，0），X方向〔-1000，1000〕，网格间距为50m，Y方向〔-1000，1000〕，网格间距为50m。

5.3.5 预测模式及其参数

5.3.5.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，结合项目环境影响预测范围、预测因子及推荐模型的适用范围等，本次评价选择AERMOD模型进行一次污染物预测。

5.3.5.2 区域地形参数

以厂区中心为中心定义为（0，0），以厂界的中心进行全球定位为E112°27'15.921"，N23°30'10.321"。

地形数据来源于<http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为3秒（约90m），即东西向网格间距为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(112.175833816667,23.7616671266667)

东北角(112.733333816667,23.7616671266667)

西南角(112.175833816667,23.2433337933333)

东南角(112.733333816667,23.2433337933333)

东西向网格间距：3（秒）

南北向网格间距：3（秒）

数据分辨率符合导则要求

高程最小值：-12（m）

高程最大值：978（m）。

地形图详见前文图 2.7-1。

5.3.5.3 地表特征参数

根据大气预测范围内的土地利用现状及规划情况，以正北方向为 0 度，将评价范围分为 1~360 度 1 个扇区，模型中地面特征按地表类型为针叶林，地表湿润为“潮湿”的参数化方案选取。本次大气预测地表特征参数见前文表 2.7-6。

5.3.5.4 相关参数选项

项目大气预测相关参数选择见表 5.3-13。

表 5.3-13 大气预测相关参数选择

参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗	不考虑
计算总沉积	不考虑
计算干沉积	不计算
计算湿沉积	不计算
使用AERMOD的BETA选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑NO ₂ 化学反应	不考虑
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	不考虑
考虑浓度的背景值叠加	是
气象起止日期	2022-1-1至2022-12-31
计算网格间距	50m

5.3.6 预测源强

5.3.6.1 项目正常工况下废气污染源强

项目运营期废气正常排放污染源强见表 5.3-14，非正常污染源强见表 5.3-15。

5.3.6.2 项目非正常工况废气污染源强

根据前文工程分析，项目非正常工况污染源排放源强见表 5.2-16~表 5.2-17。

5.3.6.3 与项目有关的拟建、在建污染源

根据调查，项目评价范围内周边不存在在建拟建排放同种废气污染源的建设项目。

表 5.3-14 项目正常工况大气污染源（点源）参数表

序号	排气筒名称	排气筒底部中心相对坐标/m		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率/kg/h							
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	TVOC	苯乙烯	甲苯	氨	氯化氢
1	DA001	-13	88	20	22	1.4	12.4	25	7200	正常排放	0.021	0.0105	0.309	0.309	0.00001	0.00003	0.001	0.0002
2	DA002	51	9	20	22	1.4	12.4	25	7200	正常排放	0.021	0.0105	0.309	0.309	0.00001	0.00003	0.001	0.0002
3	DA003	-78	24	21	22	0.8	7.8	25	7200	正常排放	—	—	0.093	0.093	0.000009	0.000002	—	—
4	DA004	-14	-55	21	22	1.6	14.3	25	7200	正常排放	—	—	0.017	0.017	—	—	0.0001	0.00003

表 5.3-15 项目正常工况大气污染源（面源）参数表

序号	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	污染物排放速率/kg/h						
		X	Y								TSP	NMHC	TVOC	苯乙烯	甲苯	氨	氯化氢
1	生产车间一	-88	40	20	99	90	32	3	7200	正常排放	0.049	0.385	0.385	0.00001	0.00002	0.0008	0.0002
		-65	12														
		2	67														
		-20	95														
		-88	41														
2	生产车间二	-24	-39	20	99	90	32	3	7200	正常排放	0.049	0.29	0.29	0.00001	0.00002	0.0012	0.0004
		-2	-67														
		66	-12														
		43	16														
		-24	-39														

注：面源高度取值按照生产车间一、生产车间二窗户高度的一半进行取值。

表 5.3-16 项目非正常工况大气污染源（点源）参数表

序号	排气筒名称	排气筒底部中心相对坐标/m		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率/kg/h							
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	TVOC	苯乙烯	甲苯	氨	氯化氢
1	DA001	-13	88	20	22	1.4	12	25	7200	非正常排放	0.213	0.106	1.031	1.031	0.00004	0.0001	0.004	0.001
2	DA002	51	9	20	22	1.4	12	25	7200		0.213	0.106	1.031	1.031	0.00004	0.0001	0.004	0.001
3	DA003	-78	24	21	22	0.8	7.8	25	7200		—	—	0.311	0.311	0.000003	0.00001	—	—
4	DA004	-14	-55	21	22	1.6	14	25	7200		—	—	0.057	0.057	—	—	0.0004	0.00011

表 5.3-17 项目非正常工况大气污染源（面源）参数表

序号	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	污染物排放速率/kg/h						
		X	Y								TSP	NMHC	TVOC	苯乙烯	甲苯	氨	氯化氢
1	生产车间一	-88	40	20	99	90	32	2	7200	正常排放	0.013	——	——	——	——	——	——
		-65	12														
		2	67														
		-20	95														
		-88	41														
2	生产车间二	-24	-39	20	99	90	32	2	7200	正常排放	0.013	——	——	——	——	——	——
		-2	-67														
		66	-12														
		43	16														
		-24	-39														

注：面源高度取值按照生产车间一、生产车间二窗户高度的一半进行取值。

注：面源高度取值按照生产车间一、生产车间二窗户高度的一半进行取值。

5.3.7 预测方案及评价内容

项目预测内容和评价内容，详见表 5.3-18。

表 5.3-18 大气预测情景一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区域评价项目	项目新增污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	短期（日均）； 长期（年均）	最大浓度占标率
			非甲烷总烃、TVOC、 苯乙烯、甲苯、氨、 氯化氢	短期（1h平均、8h 平均、日均）	
	新增污染源-“以 新带老”污染源 (无)-区域削减 污染源(无) +其他在建、拟 建污染源(无)	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	保证率日均、年均	叠加环境质量现状浓度 后的保证率日平均质量 浓度和年平均质量浓度 的达标情况
			TSP	短期（日均）	短期浓度的达标情况
			非甲烷总烃、TVOC、 苯乙烯、甲苯、氨、氯 化氢	短期（1h平均、8h 平均、日均）	短期浓度的达标情况
大气环境 防护距离	项目新增 污染源	非正常 排放	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 非甲烷总烃、TVOC、 苯乙烯、甲苯、氨、氯 化氢	1小时浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以 新带老”污染源 (无)+项目全 厂现有污染源 (无)	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、 非甲烷总烃、苯乙烯、 甲苯、氯化氢、氨	短期浓度	大气环境防护 距离

5.3.8 预测结果及分析评价

5.3.8.1 项目新增污染源正常工况贡献质量浓度预测结果及评价

预测结果显示，各主要污染物在评价范围内的落地浓度均符合相应环境质量标准限值要求。评价范围内的网格点各主要污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；长期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。贡献值预测结果汇总见表 5.3-19，项目新增污染源正常工况贡献质量浓度预测结果见表 5.3-20。

表 5.3-19 项目各污染物贡献值结果一览表

污染物	小时贡献值		日均贡献值		年均贡献值	
	最大小时贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	最大日贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	年均贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
PM ₁₀	——	——	0.25242	0.17	0.03086	0.04
PM _{2.5}	——	——	0.12621	0.17	0.01543	0.04
TSP	——	——	23.7531	7.92	6.50163	3.25
NMHC	1226.326	61.32	——	——	——	——
TVOC (8 小时)	461.447	76.9	——	——	——	——
苯乙烯	0.03216	0.32	——	——	——	——
甲苯	0.06433	0.03	——	——	——	——
氨	3.27775	1.64	——	——	——	——
氯化氢	0.99561	1.99	0.14249	0.95	——	——

表 5.3-20 项目污染物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
PM ₁₀	赤坑	日平均	0.05293	220821	150	0.04	达标
		全时段	0.00533	平均值	70	0.01	达标
	佛仔坳	日平均	0.11226	220514	150	0.07	达标
		全时段	0.01465	平均值	70	0.02	达标
	罗汶新村	日平均	0.08572	221003	150	0.06	达标
		全时段	0.01179	平均值	70	0.02	达标
	石基村	日平均	0.10012	220725	150	0.07	达标
		全时段	0.01019	平均值	70	0.01	达标
	朱君塘	日平均	0.07416	220710	150	0.05	达标
		全时段	0.00899	平均值	70	0.01	达标
	荷木茭	日平均	0.07297	220723	150	0.05	达标
		全时段	0.00796	平均值	70	0.01	达标
	罗汶口	日平均	0.0765	220818	150	0.05	达标
		全时段	0.01007	平均值	70	0.01	达标
	吉崑新村	日平均	0.06842	220815	150	0.05	达标
		全时段	0.01158	平均值	70	0.02	达标
	吉崑村	日平均	0.06461	220829	150	0.04	达标
		全时段	0.00962	平均值	70	0.01	达标
	狗眠岗	日平均	0.0679	220818	150	0.05	达标
		全时段	0.00751	平均值	70	0.01	达标
	湖洞岗	日平均	0.08338	220818	150	0.06	达标
		全时段	0.00668	平均值	70	0.01	达标
	江湖	日平均	0.05282	220818	150	0.04	达标
		全时段	0.00523	平均值	70	0.01	达标
	石崑	日平均	0.05835	220818	150	0.04	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
		全时段	0.00439	平均值	70	0.01	达标
	崑咀	日平均	0.05131	220818	150	0.03	达标
		全时段	0.00386	平均值	70	0.01	达标
	罗汶村	日平均	0.04821	220818	150	0.03	达标
		全时段	0.0031	平均值	70	0	达标
	坑口	日平均	0.0551	220725	150	0.04	达标
		全时段	0.00564	平均值	70	0.01	达标
	云坑	日平均	0.03095	220627	150	0.02	达标
		全时段	0.0044	平均值	70	0.01	达标
	麻坑尾	日平均	0.042	221002	150	0.03	达标
		全时段	0.00596	平均值	70	0.01	达标
	塘头	日平均	0.05967	220429	150	0.04	达标
		全时段	0.0053	平均值	70	0.01	达标
	葫芦塘	日平均	0.04389	221002	150	0.03	达标
		全时段	0.00575	平均值	70	0.01	达标
	浪根山村	日平均	0.02061	220705	150	0.01	达标
		全时段	0.0013	平均值	70	0	达标
	罗青山	日平均	0.03952	220712	150	0.03	达标
		全时段	0.00425	平均值	70	0.01	达标
	厚垦村	日平均	0.0207	220711	150	0.01	达标
		全时段	0.00286	平均值	70	0	达标
	乌石坑	日平均	0.05141	220930	150	0.03	达标
		全时段	0.00485	平均值	70	0.01	达标
	下寨	日平均	0.03351	220708	150	0.02	达标
		全时段	0.00457	平均值	70	0.01	达标
	龙龕古诗	日平均	0.03519	220930	150	0.02	达标
		全时段	0.00406	平均值	70	0.01	达标
	水松根	日平均	0.04352	220806	150	0.03	达标
		全时段	0.00422	平均值	70	0.01	达标
	寺湾村	日平均	0.03267	220806	150	0.02	达标
		全时段	0.00331	平均值	70	0	达标
	新铺	日平均	0.04216	220608	150	0.03	达标
		全时段	0.00385	平均值	70	0.01	达标
	江西村	日平均	0.03657	220718	150	0.02	达标
		全时段	0.00306	平均值	70	0	达标
	江咀	日平均	0.03094	220928	150	0.02	达标
		全时段	0.00189	平均值	70	0	达标
	烟仔尾	日平均	0.02452	220812	150	0.02	达标
		全时段	0.0011	平均值	70	0	达标
	江积、中苍、下苍村	日平均	0.03176	220928	150	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
		全时段	0.00203	平均值	70	0	达标
	高寨村	日平均	0.03127	220928	150	0.02	达标
		全时段	0.00166	平均值	70	0	达标
	西林村	日平均	0.01585	220706	150	0.01	达标
		全时段	0.00127	平均值	70	0	达标
	炭步村	日平均	0.01695	221002	150	0.01	达标
		全时段	0.00125	平均值	70	0	达标
	步口村	日平均	0.01832	221002	150	0.01	达标
		全时段	0.00117	平均值	70	0	达标
	西林小学	日平均	0.01435	221002	150	0.01	达标
		全时段	0.00105	平均值	70	0	达标
	马坑村	日平均	0.02593	220426	150	0.02	达标
		全时段	0.00096	平均值	70	0	达标
	龙坑	日平均	0.03037	220228	150	0.02	达标
		全时段	0.00158	平均值	70	0	达标
	白坟岗村	日平均	0.01216	220706	150	0.01	达标
		全时段	0.00087	平均值	70	0	达标
	榄树嘴	日平均	0.01381	221002	150	0.01	达标
		全时段	0.0009	平均值	70	0	达标
	沙仔茛村	日平均	0.0383	220831	150	0.03	达标
		全时段	0.00072	平均值	70	0	达标
	石涧社区	日平均	0.06494	220320	150	0.04	达标
		全时段	0.00845	平均值	70	0.01	达标
	陈坑口	日平均	0.09407	221005	150	0.06	达标
		全时段	0.00466	平均值	70	0.01	达标
	苏坑	日平均	0.12669	221005	150	0.08	达标
		全时段	0.00494	平均值	70	0.01	达标
	石涧中学	日平均	0.0402	220704	150	0.03	达标
		全时段	0.00296	平均值	70	0	达标
	黄塘	日平均	0.03963	220614	150	0.03	达标
		全时段	0.00305	平均值	70	0	达标
	太坑村	日平均	0.03229	220704	150	0.02	达标
		全时段	0.00241	平均值	70	0	达标
	樟口村	日平均	0.04652	220625	150	0.03	达标
		全时段	0.00236	平均值	70	0	达标
	新莫坑村	日平均	0.03956	220704	150	0.03	达标
		全时段	0.00182	平均值	70	0	达标
	塘仔角	日平均	0.03178	220630	150	0.02	达标
		全时段	0.00185	平均值	70	0	达标
	下坳村	日平均	0.03256	220704	150	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
		全时段	0.00167	平均值	70	0	达标
	蚁坑	日平均	0.02431	220630	150	0.02	达标
		全时段	0.00165	平均值	70	0	达标
	马坳	日平均	0.03066	220704	150	0.02	达标
		全时段	0.00168	平均值	70	0	达标
	竹寨	日平均	0.02606	220706	150	0.02	达标
		全时段	0.00229	平均值	70	0	达标
	网格	日平均	0.25241	220827	150	0.17	达标
		全时段	0.03086	平均值	70	0.04	达标
PM _{2.5}	赤坑	日平均	0.02646	220821	75	0.04	达标
		全时段	0.00266	平均值	35	0.01	达标
	佛仔坳	日平均	0.05613	220514	75	0.07	达标
		全时段	0.00733	平均值	35	0.02	达标
	罗汶新村	日平均	0.04286	221003	75	0.06	达标
		全时段	0.0059	平均值	35	0.02	达标
	石基村	日平均	0.05006	220725	75	0.07	达标
		全时段	0.0051	平均值	35	0.01	达标
	朱君塘	日平均	0.03708	220710	75	0.05	达标
		全时段	0.0045	平均值	35	0.01	达标
	荷木茼	日平均	0.03648	220723	75	0.05	达标
		全时段	0.00398	平均值	35	0.01	达标
	罗汶口	日平均	0.03825	220818	75	0.05	达标
		全时段	0.00504	平均值	35	0.01	达标
	吉崑新村	日平均	0.03421	220815	75	0.05	达标
		全时段	0.00579	平均值	35	0.02	达标
	吉崑村	日平均	0.0323	220829	75	0.04	达标
		全时段	0.00481	平均值	35	0.01	达标
	狗眠岗	日平均	0.03395	220818	75	0.05	达标
		全时段	0.00376	平均值	35	0.01	达标
	湖洞岗	日平均	0.04169	220818	75	0.06	达标
		全时段	0.00334	平均值	35	0.01	达标
	江湖	日平均	0.02641	220818	75	0.04	达标
		全时段	0.00261	平均值	35	0.01	达标
	石崑	日平均	0.02918	220818	75	0.04	达标
		全时段	0.0022	平均值	35	0.01	达标
	崑咀	日平均	0.02566	220818	75	0.03	达标
		全时段	0.00193	平均值	35	0.01	达标
	罗汶村	日平均	0.02411	220818	75	0.03	达标
		全时段	0.00155	平均值	35	0	达标
	坑口	日平均	0.02755	220725	75	0.04	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
		全时段	0.00282	平均值	35	0.01	达标
	云坑	日平均	0.01548	220627	75	0.02	达标
		全时段	0.0022	平均值	35	0.01	达标
	麻坑尾	日平均	0.021	221002	75	0.03	达标
		全时段	0.00298	平均值	35	0.01	达标
	塘头	日平均	0.02983	220429	75	0.04	达标
		全时段	0.00265	平均值	35	0.01	达标
	葫芦塘	日平均	0.02195	221002	75	0.03	达标
		全时段	0.00287	平均值	35	0.01	达标
	浪根山村	日平均	0.01031	220705	75	0.01	达标
		全时段	0.00065	平均值	35	0	达标
	罗青山	日平均	0.01976	220712	75	0.03	达标
		全时段	0.00213	平均值	35	0.01	达标
	厚垦村	日平均	0.01035	220711	75	0.01	达标
		全时段	0.00143	平均值	35	0	达标
	乌石坑	日平均	0.02571	220930	75	0.03	达标
		全时段	0.00243	平均值	35	0.01	达标
	下寨	日平均	0.01675	220708	75	0.02	达标
		全时段	0.00229	平均值	35	0.01	达标
	龙龕古诗	日平均	0.0176	220930	75	0.02	达标
		全时段	0.00203	平均值	35	0.01	达标
	水松根	日平均	0.02176	220806	75	0.03	达标
		全时段	0.00211	平均值	35	0.01	达标
	寺湾村	日平均	0.01634	220806	75	0.02	达标
		全时段	0.00165	平均值	35	0	达标
	新铺	日平均	0.02108	220608	75	0.03	达标
		全时段	0.00193	平均值	35	0.01	达标
	江西村	日平均	0.01828	220718	75	0.02	达标
		全时段	0.00153	平均值	35	0	达标
	江咀	日平均	0.01547	220928	75	0.02	达标
		全时段	0.00095	平均值	35	0	达标
	烟仔尾	日平均	0.01226	220812	75	0.02	达标
		全时段	0.00055	平均值	35	0	达标
	江积、中苍、下苍村	日平均	0.01588	220928	75	0.02	达标
		全时段	0.00101	平均值	35	0	达标
	高寨村	日平均	0.01564	220928	75	0.02	达标
		全时段	0.00083	平均值	35	0	达标
	西林村	日平均	0.00793	220706	75	0.01	达标
		全时段	0.00064	平均值	35	0	达标
	炭步村	日平均	0.00848	221002	75	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
		全时段	0.00062	平均值	35	0	达标
	步口村	日平均	0.00916	221002	75	0.01	达标
		全时段	0.00059	平均值	35	0	达标
	西林小学	日平均	0.00717	221002	75	0.01	达标
		全时段	0.00052	平均值	35	0	达标
	马坑村	日平均	0.01296	220426	75	0.02	达标
		全时段	0.00048	平均值	35	0	达标
	龙坑	日平均	0.01518	220228	75	0.02	达标
		全时段	0.00079	平均值	35	0	达标
	白坟岗村	日平均	0.00608	220706	75	0.01	达标
		全时段	0.00043	平均值	35	0	达标
	榄树嘴	日平均	0.00691	221002	75	0.01	达标
		全时段	0.00045	平均值	35	0	达标
	沙仔莪村	日平均	0.01915	220831	75	0.03	达标
		全时段	0.00036	平均值	35	0	达标
	石涧社区	日平均	0.03247	220320	75	0.04	达标
		全时段	0.00423	平均值	35	0.01	达标
	陈坑口	日平均	0.04703	221005	75	0.06	达标
		全时段	0.00233	平均值	35	0.01	达标
	苏坑	日平均	0.06334	221005	75	0.08	达标
		全时段	0.00247	平均值	35	0.01	达标
	石涧中学	日平均	0.0201	220704	75	0.03	达标
		全时段	0.00148	平均值	35	0	达标
	黄塘	日平均	0.01982	220614	75	0.03	达标
		全时段	0.00152	平均值	35	0	达标
	太坑村	日平均	0.01615	220704	75	0.02	达标
		全时段	0.0012	平均值	35	0	达标
	樟口村	日平均	0.02326	220625	75	0.03	达标
		全时段	0.00118	平均值	35	0	达标
	新莫坑村	日平均	0.01978	220704	75	0.03	达标
		全时段	0.00091	平均值	35	0	达标
	塘仔角	日平均	0.01589	220630	75	0.02	达标
		全时段	0.00093	平均值	35	0	达标
	下坳村	日平均	0.01628	220704	75	0.02	达标
		全时段	0.00084	平均值	35	0	达标
	蚁坑	日平均	0.01216	220630	75	0.02	达标
		全时段	0.00082	平均值	35	0	达标
	马坳	日平均	0.01533	220704	75	0.02	达标
		全时段	0.00084	平均值	35	0	达标
	竹寨	日平均	0.01303	220706	75	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
		全时段	0.00114	平均值	35	0	达标
	网格	日平均	0.12621	220827	75	0.17	达标
		全时段	0.01543	平均值	35	0.04	达标
TSP	赤坑	日平均	0.40445	221014	300	0.13	达标
		全时段	0.03886	平均值	200	0.02	达标
	佛仔坳	日平均	0.21251	221104	300	0.07	达标
		全时段	0.03422	平均值	200	0.02	达标
	罗汶新村	日平均	0.88411	220115	300	0.29	达标
		全时段	0.14835	平均值	200	0.07	达标
	石基村	日平均	0.64422	220115	300	0.21	达标
		全时段	0.10258	平均值	200	0.05	达标
	朱君塘	日平均	0.5866	221222	300	0.2	达标
		全时段	0.09672	平均值	200	0.05	达标
	荷木茛	日平均	0.80617	221022	300	0.27	达标
		全时段	0.08868	平均值	200	0.04	达标
	罗汶口	日平均	1.60519	220713	300	0.54	达标
		全时段	0.24711	平均值	200	0.12	达标
	吉崑新村	日平均	3.75891	220316	300	1.25	达标
		全时段	0.53205	平均值	200	0.27	达标
	吉崑村	日平均	2.80422	221113	300	0.93	达标
		全时段	0.39026	平均值	200	0.2	达标
	狗眠岗	日平均	1.07117	220120	300	0.36	达标
		全时段	0.14632	平均值	200	0.07	达标
	湖洞岗	日平均	0.51452	220120	300	0.17	达标
		全时段	0.06665	平均值	200	0.03	达标
	江湖	日平均	0.5466	221022	300	0.18	达标
		全时段	0.04356	平均值	200	0.02	达标
	石崑	日平均	0.28968	221023	300	0.1	达标
		全时段	0.03139	平均值	200	0.02	达标
	崑咀	日平均	0.26997	221023	300	0.09	达标
		全时段	0.02602	平均值	200	0.01	达标
	罗汶村	日平均	0.2809	220713	300	0.09	达标
		全时段	0.02424	平均值	200	0.01	达标
	坑口	日平均	1.3733	220225	300	0.46	达标
		全时段	0.14701	平均值	200	0.07	达标
	云坑	日平均	0.60006	221119	300	0.2	达标
		全时段	0.04868	平均值	200	0.02	达标
	麻坑尾	日平均	0.6056	220903	300	0.2	达标
		全时段	0.04911	平均值	200	0.02	达标
	塘头	日平均	0.34524	221210	300	0.12	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
		全时段	0.0409	平均值	200	0.02	达标
	葫芦塘	日平均	0.50447	220903	300	0.17	达标
		全时段	0.04544	平均值	200	0.02	达标
	浪根山村	日平均	0.26311	220228	300	0.09	达标
		全时段	0.01516	平均值	200	0.01	达标
	罗青山	日平均	0.32635	220205	300	0.11	达标
		全时段	0.03617	平均值	200	0.02	达标
	厚垦村	日平均	0.31686	220104	300	0.11	达标
		全时段	0.02511	平均值	200	0.01	达标
	乌石坑	日平均	0.25043	221021	300	0.08	达标
		全时段	0.02712	平均值	200	0.01	达标
	下寨	日平均	0.26583	220903	300	0.09	达标
		全时段	0.02618	平均值	200	0.01	达标
	龙龕古诗	日平均	0.18133	221021	300	0.06	达标
		全时段	0.02321	平均值	200	0.01	达标
	水松根	日平均	0.22283	220225	300	0.07	达标
		全时段	0.01828	平均值	200	0.01	达标
	寺湾村	日平均	0.18526	220225	300	0.06	达标
		全时段	0.01664	平均值	200	0.01	达标
	新铺	日平均	0.66069	220525	300	0.22	达标
		全时段	0.0778	平均值	200	0.04	达标
	江西村	日平均	0.93028	220227	300	0.31	达标
		全时段	0.04661	平均值	200	0.02	达标
	江咀	日平均	0.66906	220405	300	0.22	达标
		全时段	0.04032	平均值	200	0.02	达标
	烟仔尾	日平均	0.31454	220228	300	0.1	达标
		全时段	0.01684	平均值	200	0.01	达标
	江积、中苍、下苍村	日平均	0.61354	220224	300	0.2	达标
		全时段	0.02804	平均值	200	0.01	达标
	高寨村	日平均	0.49883	220329	300	0.17	达标
		全时段	0.03054	平均值	200	0.02	达标
	西林村	日平均	0.3236	221015	300	0.11	达标
		全时段	0.01031	平均值	200	0.01	达标
	炭步村	日平均	0.25746	221210	300	0.09	达标
		全时段	0.00938	平均值	200	0	达标
	步口村	日平均	0.26855	221210	300	0.09	达标
		全时段	0.00891	平均值	200	0	达标
	西林小学	日平均	0.23797	221015	300	0.08	达标
		全时段	0.00804	平均值	200	0	达标
	马坑村	日平均	0.15137	220405	300	0.05	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
		全时段	0.00694	平均值	200	0	达标
	龙坑	日平均	0.05279	221225	300	0.02	达标
		全时段	0.00345	平均值	200	0	达标
	白坟岗村	日平均	0.21913	221015	300	0.07	达标
		全时段	0.0066	平均值	200	0	达标
	榄树嘴	日平均	0.19394	221210	300	0.06	达标
		全时段	0.00606	平均值	200	0	达标
	沙仔莪村	日平均	0.16174	220227	300	0.05	达标
		全时段	0.00524	平均值	200	0	达标
	石涧社区	日平均	2.41964	221015	300	0.81	达标
		全时段	0.15173	平均值	200	0.08	达标
	陈坑口	日平均	0.32794	221128	300	0.11	达标
		全时段	0.02843	平均值	200	0.01	达标
	苏坑	日平均	0.28004	220211	300	0.09	达标
		全时段	0.025	平均值	200	0.01	达标
	石涧中学	日平均	0.359	221226	300	0.12	达标
		全时段	0.01722	平均值	200	0.01	达标
	黄塘	日平均	0.27621	221031	300	0.09	达标
		全时段	0.01778	平均值	200	0.01	达标
	太坑村	日平均	0.25519	221226	300	0.09	达标
		全时段	0.01304	平均值	200	0.01	达标
	樟口村	日平均	0.22321	221031	300	0.07	达标
		全时段	0.01193	平均值	200	0.01	达标
	新莫坑村	日平均	0.22293	220105	300	0.07	达标
		全时段	0.00874	平均值	200	0	达标
	塘仔角	日平均	0.27644	221226	300	0.09	达标
		全时段	0.0089	平均值	200	0	达标
	下坳村	日平均	0.14111	220105	300	0.05	达标
		全时段	0.00694	平均值	200	0	达标
	蚁坑	日平均	0.22046	221226	300	0.07	达标
		全时段	0.00789	平均值	200	0	达标
	马坳	日平均	0.19251	221226	300	0.06	达标
		全时段	0.00709	平均值	200	0	达标
	竹寨	日平均	0.50028	220227	300	0.17	达标
		全时段	0.02686	平均值	200	0.01	达标
	网格	日平均	23.7531	220226	300	7.92	达标
		全时段	6.50163	平均值	200	3.25	达标
非甲烷总 烃	赤坑	1 小时	61.42806	22101403	2000	3.07	达标
	佛仔坳	1 小时	44.14783	22061102	2000	2.21	达标
	罗汶新村	1 小时	135.6293	22011507	2000	6.78	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	石基村	1 小时	90.95323	22052105	2000	4.55	达标
	朱君塘	1 小时	79.14313	22011507	2000	3.96	达标
	荷木茛	1 小时	92.41223	22102721	2000	4.62	达标
	罗汶口	1 小时	241.9733	22071301	2000	12.1	达标
	吉崑新村	1 小时	229.8779	22010604	2000	11.49	达标
	吉崑村	1 小时	173.9891	22030903	2000	8.7	达标
	狗眠岗	1 小时	119.2587	22110921	2000	5.96	达标
	湖洞岗	1 小时	87.31578	22071301	2000	4.37	达标
	江湖	1 小时	57.90851	22102220	2000	2.9	达标
	石崑	1 小时	29.20594	22022606	2000	1.46	达标
	崑咀	1 小时	25.10656	22082705	2000	1.26	达标
	罗汶村	1 小时	45.83449	22071301	2000	2.29	达标
	坑口	1 小时	161.3282	22012603	2000	8.07	达标
	云坑	1 小时	65.31128	22021007	2000	3.27	达标
	麻坑尾	1 小时	65.69254	22011405	2000	3.28	达标
	塘头	1 小时	72.74967	22082703	2000	3.64	达标
	葫芦塘	1 小时	54.02165	22050220	2000	2.7	达标
	浪根山村	1 小时	40.80746	22031722	2000	2.04	达标
	罗青山	1 小时	52.84609	22020507	2000	2.64	达标
	厚垦村	1 小时	45.06839	22021007	2000	2.25	达标
	乌石坑	1 小时	28.89997	22071020	2000	1.44	达标
	下寨	1 小时	38.69605	22050220	2000	1.93	达标
	龙龕古诗	1 小时	25.42766	22071020	2000	1.27	达标
	水松根	1 小时	33.92416	22073122	2000	1.7	达标
	寺湾村	1 小时	18.54057	22073122	2000	0.93	达标
	新铺	1 小时	104.3682	22052502	2000	5.22	达标
	江西村	1 小时	139.4859	22102503	2000	6.97	达标
	江咀	1 小时	115.4348	22040502	2000	5.77	达标
	烟仔尾	1 小时	47.28651	22031722	2000	2.36	达标
	江积、中苍、下苍村	1 小时	97.10755	22022424	2000	4.86	达标
	高寨村	1 小时	85.9628	22032902	2000	4.3	达标
	西林村	1 小时	55.20685	22101502	2000	2.76	达标
	炭步村	1 小时	43.68175	22121003	2000	2.18	达标
	步口村	1 小时	45.89476	22121003	2000	2.29	达标
	西林小学	1 小时	40.11488	22101502	2000	2.01	达标
	马坑村	1 小时	27.919	22042602	2000	1.4	达标
	龙坑	1 小时	16.2046	22051224	2000	0.81	达标
	白坟岗村	1 小时	37.18862	22101502	2000	1.86	达标
	榄树嘴	1 小时	33.04537	22121003	2000	1.65	达标
	沙仔茛村	1 小时	26.86656	22083121	2000	1.34	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	石涧社区	1 小时	419.4543	22101502	2000	20.97	达标
	陈坑口	1 小时	93.57944	22100522	2000	4.68	达标
	苏坑	1 小时	93.15848	22100522	2000	4.66	达标
	石涧中学	1 小时	57.69293	22122619	2000	2.88	达标
	黄塘	1 小时	46.91078	22103102	2000	2.35	达标
	太坑村	1 小时	40.27362	22122619	2000	2.01	达标
	樟口村	1 小时	38.3727	22103102	2000	1.92	达标
	新莫坑村	1 小时	30.92443	22010507	2000	1.55	达标
	塘仔角	1 小时	48.22325	22062524	2000	2.41	达标
	下坳村	1 小时	19.70041	22102718	2000	0.99	达标
	蚁坑	1 小时	36.05684	22122619	2000	1.8	达标
	马坳	1 小时	28.55609	22122619	2000	1.43	达标
	竹寨	1 小时	81.10792	22101502	2000	4.06	达标
	网格	1 小时	1226.326	22102220	2000	61.32	达标
TVOC	赤坑	8 小时	8.53536	22031308	600	1.423	达标
	佛仔坳	8 小时	7.65964	22111808	600	1.277	达标
	罗汶新村	8 小时	18.87871	22011508	600	3.146	达标
	石基村	8 小时	13.51734	22052108	600	2.253	达标
	朱君塘	8 小时	11.09548	22100324	600	1.849	达标
	荷木茛	8 小时	13.38135	22051108	600	2.230	达标
	罗汶口	8 小时	33.4608	22071308	600	5.577	达标
	吉崑新村	8 小时	79.02438	22010524	600	13.171	达标
	吉崑村	8 小时	53.5077	22111308	600	8.918	达标
	狗眠岗	8 小时	20.36205	22030224	600	3.394	达标
	湖洞岗	8 小时	11.98402	22071308	600	1.997	达标
	江湖	8 小时	8.05501	22051108	600	1.343	达标
	石崑	8 小时	4.57853	22102324	600	0.763	达标
	崑咀	8 小时	4.29918	22102324	600	0.717	达标
	罗汶村	8 小时	6.41541	22071308	600	1.069	达标
	坑口	8 小时	26.77735	22122624	600	4.463	达标
	云坑	8 小时	14.82972	22111908	600	2.472	达标
	麻坑尾	8 小时	12.71613	22090308	600	2.119	达标
	塘头	8 小时	8.8406	22082708	600	1.473	达标
	葫芦塘	8 小时	10.42612	22090308	600	1.738	达标
	浪根山村	8 小时	5.03776	22031724	600	0.840	达标
	罗青山	8 小时	7.31678	22020508	600	1.219	达标
	厚垦村	8 小时	7.78776	22111908	600	1.298	达标
	乌石坑	8 小时	5.14969	22051724	600	0.858	达标
	下寨	8 小时	5.67158	22090308	600	0.945	达标
	龙龕古诗	8 小时	3.73186	22102124	600	0.622	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	水松根	8 小时	4.20817	22073124	600	0.701	达标
	寺湾村	8 小时	2.99514	22022508	600	0.499	达标
	新铺	8 小时	14.91499	22052508	600	2.486	达标
	江西村	8 小时	18.94845	22022424	600	3.158	达标
	江咀	8 小时	14.08788	22040508	600	2.348	达标
	烟仔尾	8 小时	5.80683	22031724	600	0.968	达标
	江积、中苍、下苍村	8 小时	13.41716	22022424	600	2.236	达标
	高寨村	8 小时	10.38512	22032908	600	1.731	达标
	西林村	8 小时	6.70942	22101508	600	1.118	达标
	炭步村	8 小时	5.33923	22121008	600	0.890	达标
	步口村	8 小时	5.5688	22121008	600	0.928	达标
	西林小学	8 小时	4.94146	22101508	600	0.824	达标
	马坑村	8 小时	3.36373	22042608	600	0.561	达标
	龙坑	8 小时	2.72634	22122524	600	0.454	达标
	白坟岗村	8 小时	4.53646	22101508	600	0.756	达标
	榄树嘴	8 小时	4.0184	22121008	600	0.670	达标
	沙仔茆村	8 小时	3.38104	22083124	600	0.564	达标
	石涧社区	8 小时	49.91385	22101508	600	8.319	达标
	陈坑口	8 小时	11.27692	22100524	600	1.879	达标
	苏坑	8 小时	11.1581	22100524	600	1.860	达标
	石涧中学	8 小时	7.24255	22122624	600	1.207	达标
	黄塘	8 小时	5.68561	22103108	600	0.948	达标
	太坑村	8 小时	5.15396	22122624	600	0.859	达标
	樟口村	8 小时	4.60322	22103108	600	0.767	达标
	新莫坑村	8 小时	5.12476	22010508	600	0.854	达标
	塘仔角	8 小时	5.87223	22062524	600	0.979	达标
	下坳村	8 小时	3.22402	22010508	600	0.537	达标
	蚁坑	8 小时	4.50273	22122624	600	0.750	达标
	马坳	8 小时	3.65005	22122624	600	0.608	达标
	竹寨	8 小时	10.147	22101508	600	1.691	达标
	网格	8 小时	461.4475	22010524	600	76.908	达标
苯乙烯	赤坑	1 小时	0.00176	22101403	10	0.02	达标
	佛仔坳	1 小时	0.00136	22061102	10	0.01	达标
	罗汶新村	1 小时	0.00395	22011507	10	0.04	达标
	石基村	1 小时	0.00261	22052105	10	0.03	达标
	朱君塘	1 小时	0.00226	22011507	10	0.02	达标
	荷木茆	1 小时	0.00266	22102721	10	0.03	达标
	罗汶口	1 小时	0.00698	22071301	10	0.07	达标
	吉崑新村	1 小时	0.0067	22011305	10	0.07	达标
	吉崑村	1 小时	0.00499	22030903	10	0.05	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	狗眠岗	1 小时	0.00355	22110921	10	0.04	达标
	湖洞岗	1 小时	0.0026	22071301	10	0.03	达标
	江湖	1 小时	0.00169	22102220	10	0.02	达标
	石崑	1 小时	0.00085	22082323	10	0.01	达标
	崑咀	1 小时	0.0008	22082705	10	0.01	达标
	罗汶村	1 小时	0.00133	22071301	10	0.01	达标
	坑口	1 小时	0.00442	22012603	10	0.04	达标
	云坑	1 小时	0.0019	22021007	10	0.02	达标
	麻坑尾	1 小时	0.00188	22011405	10	0.02	达标
	塘头	1 小时	0.00229	22082703	10	0.02	达标
	葫芦塘	1 小时	0.00153	22050220	10	0.02	达标
	浪根山村	1 小时	0.00122	22031722	10	0.01	达标
	罗青山	1 小时	0.00159	22082703	10	0.02	达标
	厚垦村	1 小时	0.0013	22021007	10	0.01	达标
	乌石坑	1 小时	0.00092	22071020	10	0.01	达标
	下寨	1 小时	0.00111	22050220	10	0.01	达标
	龙龕古诗	1 小时	0.00081	22071020	10	0.01	达标
	水松根	1 小时	0.00113	22073122	10	0.01	达标
	寺湾村	1 小时	0.00058	22073122	10	0.01	达标
	新铺	1 小时	0.00302	22052502	10	0.03	达标
	江西村	1 小时	0.00408	22102503	10	0.04	达标
	江咀	1 小时	0.00327	22040502	10	0.03	达标
	烟仔尾	1 小时	0.00135	22031722	10	0.01	达标
	江积、中苍、下苍村	1 小时	0.00275	22022424	10	0.03	达标
	高寨村	1 小时	0.00244	22032902	10	0.02	达标
	西林村	1 小时	0.00158	22101502	10	0.02	达标
	炭步村	1 小时	0.00126	22121003	10	0.01	达标
	步口村	1 小时	0.00132	22121003	10	0.01	达标
	西林小学	1 小时	0.00117	22101502	10	0.01	达标
	马坑村	1 小时	0.00092	22042602	10	0.01	达标
	龙坑	1 小时	0.00054	22022804	10	0.01	达标
	白坟岗村	1 小时	0.00107	22101502	10	0.01	达标
	榄树嘴	1 小时	0.00095	22121003	10	0.01	达标
	沙仔莧村	1 小时	0.001	22083121	10	0.01	达标
	石涧社区	1 小时	0.01165	22101502	10	0.12	达标
	陈坑口	1 小时	0.00312	22100522	10	0.03	达标
	苏坑	1 小时	0.00319	22100522	10	0.03	达标
	石涧中学	1 小时	0.00175	22122619	10	0.02	达标
	黄塘	1 小时	0.00135	22103102	10	0.01	达标
	太坑村	1 小时	0.00125	22122619	10	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	樟口村	1 小时	0.00109	22103102	10	0.01	达标
	新莫坑村	1 小时	0.00088	22010507	10	0.01	达标
	塘仔角	1 小时	0.00148	22062524	10	0.01	达标
	下坳村	1 小时	0.00065	22102718	10	0.01	达标
	蚁坑	1 小时	0.00108	22122619	10	0.01	达标
	马坳	1 小时	0.00085	22122619	10	0.01	达标
	竹寨	1 小时	0.00241	22101502	10	0.02	达标
	网格	1 小时	0.03216	22102220	10	0.32	达标
甲苯	赤坑	1 小时	0.00351	22101403	200	0	达标
	佛仔坳	1 小时	0.00382	22061102	200	0	达标
	罗汶新村	1 小时	0.00789	22011507	200	0	达标
	石基村	1 小时	0.00523	22052105	200	0	达标
	朱君塘	1 小时	0.00451	22011507	200	0	达标
	荷木茼	1 小时	0.00533	22102721	200	0	达标
	罗汶口	1 小时	0.01395	22071301	200	0.01	达标
	吉崑新村	1 小时	0.01339	22011305	200	0.01	达标
	吉崑村	1 小时	0.00997	22030903	200	0	达标
	狗眠岗	1 小时	0.0071	22110921	200	0	达标
	湖洞岗	1 小时	0.00521	22071301	200	0	达标
	江湖	1 小时	0.00338	22102220	200	0	达标
	石崑	1 小时	0.00171	22082323	200	0	达标
	崑咀	1 小时	0.00164	22082705	200	0	达标
	罗汶村	1 小时	0.00267	22071301	200	0	达标
	坑口	1 小时	0.00884	22012603	200	0	达标
	云坑	1 小时	0.0038	22021007	200	0	达标
	麻坑尾	1 小时	0.00376	22011405	200	0	达标
	塘头	1 小时	0.00462	22082703	200	0	达标
	葫芦塘	1 小时	0.00307	22050220	200	0	达标
	浪根山村	1 小时	0.00243	22031722	200	0	达标
	罗青山	1 小时	0.00319	22082703	200	0	达标
	厚垦村	1 小时	0.0026	22021007	200	0	达标
	乌石坑	1 小时	0.00188	22071020	200	0	达标
	下寨	1 小时	0.00222	22050220	200	0	达标
	龙龕古诗	1 小时	0.00164	22071020	200	0	达标
	水松根	1 小时	0.00231	22073122	200	0	达标
	寺湾村	1 小时	0.00118	22073122	200	0	达标
	新铺	1 小时	0.00604	22052502	200	0	达标
	江西村	1 小时	0.00816	22102503	200	0	达标
	江咀	1 小时	0.00653	22040502	200	0	达标
	烟仔尾	1 小时	0.0027	22031722	200	0	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	江积、中苍、下苍村	1 小时	0.00551	22022424	200	0	达标
	高寨村	1 小时	0.00487	22032902	200	0	达标
	西林村	1 小时	0.00317	22101502	200	0	达标
	炭步村	1 小时	0.00252	22121003	200	0	达标
	步口村	1 小时	0.00263	22121003	200	0	达标
	西林小学	1 小时	0.00233	22101502	200	0	达标
	马坑村	1 小时	0.00188	22042602	200	0	达标
	龙坑	1 小时	0.00118	22051224	200	0	达标
	白坟岗村	1 小时	0.00215	22101502	200	0	达标
	榄树嘴	1 小时	0.0019	22121003	200	0	达标
	沙仔莪村	1 小时	0.002	22083121	200	0	达标
	石涧社区	1 小时	0.02329	22101502	200	0.01	达标
	陈坑口	1 小时	0.00643	22100522	200	0	达标
	苏坑	1 小时	0.00674	22100522	200	0	达标
	石涧中学	1 小时	0.0035	22122619	200	0	达标
	黄塘	1 小时	0.00271	22103102	200	0	达标
	太坑村	1 小时	0.00249	22122619	200	0	达标
	樟口村	1 小时	0.00219	22103102	200	0	达标
	新莫坑村	1 小时	0.00177	22010507	200	0	达标
	塘仔角	1 小时	0.00297	22062524	200	0	达标
	下坳村	1 小时	0.00134	22102718	200	0	达标
	蚁坑	1 小时	0.00216	22122619	200	0	达标
	马坳	1 小时	0.0017	22122619	200	0	达标
	竹寨	1 小时	0.00481	22101502	200	0	达标
	网格	1 小时	0.06433	22102220	200	0.03	达标
氨	赤坑	1 小时	0.17418	22101403	200	0.09	达标
	佛仔坳	1 小时	0.13983	22061102	200	0.07	达标
	罗汶新村	1 小时	0.39898	22011507	200	0.2	达标
	石基村	1 小时	0.26212	22052105	200	0.13	达标
	朱君塘	1 小时	0.22691	22011507	200	0.11	达标
	荷木莪	1 小时	0.26798	22102721	200	0.13	达标
	罗汶口	1 小时	0.70879	22071301	200	0.35	达标
	吉崑新村	1 小时	0.68726	22011305	200	0.34	达标
	吉崑村	1 小时	0.50517	22091222	200	0.25	达标
	狗眠岗	1 小时	0.36884	22110921	200	0.18	达标
	湖洞岗	1 小时	0.24323	22071301	200	0.12	达标
	江湖	1 小时	0.1676	22102220	200	0.08	达标
	石崑	1 小时	0.08404	22022606	200	0.04	达标
	崑咀	1 小时	0.073	22082705	200	0.04	达标
	罗汶村	1 小时	0.13359	22071301	200	0.07	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	坑口	1 小时	0.4159	22012603	200	0.21	达标
	云坑	1 小时	0.19372	22021007	200	0.1	达标
	麻坑尾	1 小时	0.18761	22011405	200	0.09	达标
	塘头	1 小时	0.2049	22082703	200	0.1	达标
	葫芦塘	1 小时	0.15699	22011405	200	0.08	达标
	浪根山村	1 小时	0.1245	22031722	200	0.06	达标
	罗青山	1 小时	0.15633	22082703	200	0.08	达标
	厚垦村	1 小时	0.12989	22021007	200	0.06	达标
	乌石坑	1 小时	0.08387	22071020	200	0.04	达标
	下寨	1 小时	0.11121	22050220	200	0.06	达标
	龙龕古诗	1 小时	0.07788	22050220	200	0.04	达标
	水松根	1 小时	0.09708	22073122	200	0.05	达标
	寺湾村	1 小时	0.0524	22073122	200	0.03	达标
	新铺	1 小时	0.30498	22052502	200	0.15	达标
	江西村	1 小时	0.40981	22102503	200	0.2	达标
	江咀	1 小时	0.31649	22040502	200	0.16	达标
	烟仔尾	1 小时	0.13065	22031722	200	0.07	达标
	江积、中苍、下苍村	1 小时	0.27145	22022424	200	0.14	达标
	高寨村	1 小时	0.24094	22032902	200	0.12	达标
	西林村	1 小时	0.15763	22101502	200	0.08	达标
	炭步村	1 小时	0.12545	22121003	200	0.06	达标
	步口村	1 小时	0.13088	22121003	200	0.07	达标
	西林小学	1 小时	0.11576	22101502	200	0.06	达标
	马坑村	1 小时	0.07932	22042602	200	0.04	达标
	龙坑	1 小时	0.04812	22051224	200	0.02	达标
	白坟岗村	1 小时	0.107	22101502	200	0.05	达标
	榄树嘴	1 小时	0.09463	22121003	200	0.05	达标
	沙仔莪村	1 小时	0.07829	22083121	200	0.04	达标
	石涧社区	1 小时	1.13859	22101502	200	0.57	达标
	陈坑口	1 小时	0.27526	22100522	200	0.14	达标
	苏坑	1 小时	0.27149	22100522	200	0.14	达标
	石涧中学	1 小时	0.17923	22122619	200	0.09	达标
	黄塘	1 小时	0.13602	22103102	200	0.07	达标
	太坑村	1 小时	0.12829	22122619	200	0.06	达标
	樟口村	1 小时	0.10978	22103102	200	0.05	达标
	新莫坑村	1 小时	0.08809	22010507	200	0.04	达标
	塘仔角	1 小时	0.13786	22062524	200	0.07	达标
	下坳村	1 小时	0.0571	22010507	200	0.03	达标
	蚁坑	1 小时	0.10927	22122619	200	0.05	达标
	马坳	1 小时	0.08256	22122619	200	0.04	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	竹寨	1 小时	0.24105	22101502	200	0.12	达标
	网格	1 小时	3.27775	22102220	200	1.64	达标
氯化氢	赤坑	1 小时	0.05196	22101403	50	0.1	达标
		日平均	0.00245	221014	15	0.02	达标
	佛仔坳	1 小时	0.03051	22061102	50	0.06	达标
		日平均	0.00198	221104	15	0.01	达标
	罗汶新村	1 小时	0.12057	22011507	50	0.24	达标
		日平均	0.00554	220115	15	0.04	达标
	石基村	1 小时	0.07879	22052105	50	0.16	达标
		日平均	0.00442	220603	15	0.03	达标
	朱君塘	1 小时	0.06833	22011507	50	0.14	达标
		日平均	0.00365	221222	15	0.02	达标
	荷木茛	1 小时	0.08074	22102721	50	0.16	达标
		日平均	0.00508	221022	15	0.03	达标
	罗汶口	1 小时	0.21486	22071301	50	0.43	达标
		日平均	0.01026	220713	15	0.07	达标
	吉崑新村	1 小时	0.20971	22011305	50	0.42	达标
		日平均	0.02244	220316	15	0.15	达标
	吉崑村	1 小时	0.15443	22091222	50	0.31	达标
		日平均	0.01783	221113	15	0.12	达标
	狗眠岗	1 小时	0.11344	22110921	50	0.23	达标
		日平均	0.00675	220120	15	0.05	达标
	湖洞岗	1 小时	0.06955	22071301	50	0.14	达标
		日平均	0.00348	220713	15	0.02	达标
	江湖	1 小时	0.05003	22102220	50	0.1	达标
		日平均	0.0034	221022	15	0.02	达标
	石崑	1 小时	0.02529	22022606	50	0.05	达标
		日平均	0.00211	221023	15	0.01	达标
	崑咀	1 小时	0.0212	22022606	50	0.04	达标
		日平均	0.00194	221023	15	0.01	达标
	罗汶村	1 小时	0.0401	22071301	50	0.08	达标
		日平均	0.00177	220713	15	0.01	达标
	坑口	1 小时	0.11955	22012603	50	0.24	达标
		日平均	0.00728	221226	15	0.05	达标
	云坑	1 小时	0.05883	22021007	50	0.12	达标
		日平均	0.00346	221119	15	0.02	达标
	麻坑尾	1 小时	0.05624	22011405	50	0.11	达标
		日平均	0.00378	220903	15	0.03	达标
	塘头	1 小时	0.05629	22082703	50	0.11	达标
		日平均	0.00254	220827	15	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	葫芦塘	1 小时	0.04843	22011405	50	0.1	达标
		日平均	0.00334	220903	15	0.02	达标
	浪根山村	1 小时	0.03795	22031722	50	0.08	达标
		日平均	0.00166	220228	15	0.01	达标
	罗青山	1 小时	0.04624	22082703	50	0.09	达标
		日平均	0.00205	220827	15	0.01	达标
	厚垦村	1 小时	0.03895	22021007	50	0.08	达标
		日平均	0.00198	220104	15	0.01	达标
	乌石坑	1 小时	0.02311	22071020	50	0.05	达标
		日平均	0.00168	221021	15	0.01	达标
	下寨	1 小时	0.03344	22050220	50	0.07	达标
		日平均	0.00182	220903	15	0.01	达标
	龙龕古诗	1 小时	0.02382	22050220	50	0.05	达标
		日平均	0.00119	221021	15	0.01	达标
	水松根	1 小时	0.02544	22073122	50	0.05	达标
		日平均	0.00147	220806	15	0.01	达标
	寺湾村	1 小时	0.01459	22022503	50	0.03	达标
		日平均	0.00112	220225	15	0.01	达标
	新铺	1 小时	0.09206	22052502	50	0.18	达标
		日平均	0.00417	220525	15	0.03	达标
	江西村	1 小时	0.12335	22102503	50	0.25	达标
		日平均	0.00568	220227	15	0.04	达标
	江咀	1 小时	0.0929	22040502	50	0.19	达标
		日平均	0.00389	220405	15	0.03	达标
	烟仔尾	1 小时	0.03838	22031722	50	0.08	达标
		日平均	0.00188	220228	15	0.01	达标
	江积、中苍、下苍村	1 小时	0.08063	22022424	50	0.16	达标
		日平均	0.00367	220224	15	0.02	达标
	高寨村	1 小时	0.07176	22032902	50	0.14	达标
		日平均	0.00301	220329	15	0.02	达标
	西林村	1 小时	0.04713	22101502	50	0.09	达标
		日平均	0.00196	221015	15	0.01	达标
	炭步村	1 小时	0.03751	22121003	50	0.08	达标
		日平均	0.00156	221210	15	0.01	达标
	步口村	1 小时	0.03913	22121003	50	0.08	达标
		日平均	0.00163	221210	15	0.01	达标
	西林小学	1 小时	0.03457	22101502	50	0.07	达标
		日平均	0.00144	221015	15	0.01	达标
	马坑村	1 小时	0.02194	22040502	50	0.04	达标
		日平均	0.00092	220405	15	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	龙坑	1 小时	0.01206	22051224	50	0.02	达标
		日平均	0.00061	220228	15	0	达标
	白坟岗村	1 小时	0.03204	22101502	50	0.06	达标
		日平均	0.00134	221015	15	0.01	达标
	榄树嘴	1 小时	0.02832	22121003	50	0.06	达标
		日平均	0.00118	221210	15	0.01	达标
	沙仔莪村	1 小时	0.022	22102503	50	0.04	达标
		日平均	0.00103	220227	15	0.01	达标
	石涧社区	1 小时	0.33635	22101502	50	0.67	达标
		日平均	0.01425	221015	15	0.1	达标
	陈坑口	1 小时	0.07326	22100522	50	0.15	达标
		日平均	0.00308	221005	15	0.02	达标
	苏坑	1 小时	0.06825	22100522	50	0.14	达标
		日平均	0.00287	221005	15	0.02	达标
	石涧中学	1 小时	0.05466	22122619	50	0.11	达标
		日平均	0.00229	221226	15	0.02	达标
	黄塘	1 小时	0.04095	22103102	50	0.08	达标
		日平均	0.00171	221031	15	0.01	达标
	太坑村	1 小时	0.03921	22122619	50	0.08	达标
		日平均	0.00164	221226	15	0.01	达标
	樟口村	1 小时	0.03301	22103102	50	0.07	达标
		日平均	0.00138	221031	15	0.01	达标
	新莫坑村	1 小时	0.02639	22010507	50	0.05	达标
		日平均	0.00136	220105	15	0.01	达标
	塘仔角	1 小时	0.04065	22122619	50	0.08	达标
		日平均	0.0017	221226	15	0.01	达标
	下坳村	1 小时	0.01723	22010507	50	0.03	达标
		日平均	0.00091	220704	15	0.01	达标
	蚁坑	1 小时	0.03308	22122619	50	0.07	达标
		日平均	0.00138	221226	15	0.01	达标
	马坳	1 小时	0.0243	22122619	50	0.05	达标
		日平均	0.00114	221226	15	0.01	达标
	竹寨	1 小时	0.07238	22101502	50	0.14	达标
		日平均	0.00304	221015	15	0.02	达标
	网格	1 小时	0.99561	22102220	50	1.99	达标
		日平均	0.14249	221022	15	0.95	达标

5.3.8.2 正常工况下项目污染源、相关源及叠加背景后情况分析

项目正常排放情况下，评价范围内各网格点及环境敏感目标处的各主要污染物在叠加背景值、区域削减污染源以及在建、拟建项目后现状浓度后，均符合相应环境质量标准限

值要求。叠加预测结果详见表 5.3-21，叠加预测结果见图 5.3-1。

表 5.3-21 正常工况下叠加背景值后预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
PM ₁₀	赤坑	95%保证率日均	0.000671	220406	66	66.00067	150	44	达标
		全时段	0.00533	平均值	34.08493	34.09026	70	48.7	达标
	佛仔坳	95%保证率日均	0.000229	220406	66	66.00023	150	44	达标
		全时段	0.01465	平均值	34.08493	34.09958	70	48.71	达标
	罗汶新村	95%保证率日均	0.003021	220406	66	66.00302	150	44	达标
		全时段	0.01179	平均值	34.08493	34.09672	70	48.71	达标
	石基村	95%保证率日均	0.000099	220406	66	66.0001	150	44	达标
		全时段	0.01019	平均值	34.08493	34.09512	70	48.71	达标
	朱君塘	95%保证率日均	0.001228	220406	66	66.00123	150	44	达标
		全时段	0.00899	平均值	34.08493	34.09392	70	48.71	达标
	荷木茛	95%保证率日均	0.01049	220406	66	66.01049	150	44.01	达标
		全时段	0.00796	平均值	34.08493	34.09289	70	48.7	达标
	罗汶口	95%保证率日均	0.017136	220406	66	66.01714	150	44.01	达标
		全时段	0.01007	平均值	34.08493	34.095	70	48.71	达标
	吉崑新村	95%保证率日均	0.003235	220406	66	66.00323	150	44	达标
		全时段	0.01158	平均值	34.08493	34.09651	70	48.71	达标
	吉崑村	95%保证率日均	0.001633	220406	66	66.00163	150	44	达标
		全时段	0.00962	平均值	34.08493	34.09455	70	48.71	达标
	狗眠岗	95%保证率日均	0.008392	220406	66	66.00839	150	44.01	达标
		全时段	0.00751	平均值	34.08493	34.09244	70	48.7	达标
	湖洞岗	95%保证率日均	0.012444	220406	66	66.01244	150	44.01	达标
		全时段	0.00668	平均值	34.08493	34.09161	70	48.7	达标
	江湖	95%保证率日均	0.011597	220406	66	66.0116	150	44.01	达标
		全时段	0.00523	平均值	34.08493	34.09016	70	48.7	达标
	石崑	95%保证率日均	0.015884	220406	66	66.01588	150	44.01	达标
		全时段	0.00439	平均值	34.08493	34.08932	70	48.7	达标
	崑咀	95%保证率日均	0.015366	220406	66	66.01537	150	44.01	达标
		全时段	0.00386	平均值	34.08493	34.08879	70	48.7	达标
	罗汶村	95%保证率日均	0.010887	220406	66	66.01089	150	44.01	达标
		全时段	0.0031	平均值	34.08493	34.08803	70	48.7	达标
	坑口	95%保证	0.007759	220406	66	66.00776	150	44.01	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		率日均							
		全时段	0.00564	平均值	34.08493	34.09057	70	48.7	达标
	云坑	95%保证率日均	0.001305	220406	66	66.0013	150	44	达标
		全时段	0.0044	平均值	34.08493	34.08933	70	48.7	达标
	麻坑尾	95%保证率日均	0.004524	220406	66	66.00452	150	44	达标
		全时段	0.00596	平均值	34.08493	34.09089	70	48.7	达标
	塘头	95%保证率日均	0.002197	220406	66	66.0022	150	44	达标
		全时段	0.0053	平均值	34.08493	34.09023	70	48.7	达标
	葫芦塘	95%保证率日均	0.004097	220406	66	66.0041	150	44	达标
		全时段	0.00575	平均值	34.08493	34.09068	70	48.7	达标
	浪根山村	95%保证率日均	0.004295	220406	66	66.0043	150	44	达标
		全时段	0.0013	平均值	34.08493	34.08623	70	48.69	达标
	罗青山	95%保证率日均	0.002464	220406	66	66.00246	150	44	达标
		全时段	0.00425	平均值	34.08493	34.08918	70	48.7	达标
	厚垦村	95%保证率日均	0.000648	220406	66	66.00065	150	44	达标
		全时段	0.00286	平均值	34.08493	34.08779	70	48.7	达标
	乌石坑	95%保证率日均	0.001663	220406	66	66.00166	150	44	达标
		全时段	0.00485	平均值	34.08493	34.08978	70	48.7	达标
	下寨	95%保证率日均	0.002304	220406	66	66.0023	150	44	达标
		全时段	0.00457	平均值	34.08493	34.0895	70	48.7	达标
	龙龕古诗	95%保证率日均	0.001862	220406	66	66.00186	150	44	达标
		全时段	0.00406	平均值	34.08493	34.08899	70	48.7	达标
	水松根	95%保证率日均	0.00032	220406	66	66.00032	150	44	达标
		全时段	0.00422	平均值	34.08493	34.08915	70	48.7	达标
	寺湾村	95%保证率日均	0.00074	220406	66	66.00074	150	44	达标
		全时段	0.00331	平均值	34.08493	34.08824	70	48.7	达标
	新铺	95%保证率日均	0.009277	220406	66	66.00928	150	44.01	达标
		全时段	0.00385	平均值	34.08493	34.08878	70	48.7	达标
	江西村	95%保证率日均	0.003548	220406	66	66.00355	150	44	达标
		全时段	0.00306	平均值	34.08493	34.08799	70	48.7	达标
	江咀	95%保证率日均	0.004982	220406	66	66.00498	150	44	达标
		全时段	0.00189	平均值	34.08493	34.08682	70	48.7	达标
	烟仔尾	95%保证率日均	0.007164	220406	66	66.00716	150	44	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		全时段	0.0011	平均值	34.08493	34.08603	70	48.69	达标
	江积、中苍、下苍村	95%保证率日均	0.00193	220406	66	66.00193	150	44	达标
		全时段	0.00203	平均值	34.08493	34.08696	70	48.7	达标
	高寨村	95%保证率日均	0.004181	220406	66	66.00418	150	44	达标
		全时段	0.00166	平均值	34.08493	34.08659	70	48.7	达标
	西林村	95%保证率日均	0.000534	220406	66	66.00053	150	44	达标
		全时段	0.00127	平均值	34.08493	34.0862	70	48.69	达标
	炭步村	95%保证率日均	0.000504	220406	66	66.0005	150	44	达标
		全时段	0.00125	平均值	34.08493	34.08618	70	48.69	达标
	步口村	95%保证率日均	0.000496	220406	66	66.0005	150	44	达标
		全时段	0.00117	平均值	34.08493	34.0861	70	48.69	达标
	西林小学	95%保证率日均	0.000458	220406	66	66.00046	150	44	达标
		全时段	0.00105	平均值	34.08493	34.08598	70	48.69	达标
	马坑村	95%保证率日均	0.009232	220406	66	66.00923	150	44.01	达标
		全时段	0.00096	平均值	34.08493	34.08589	70	48.69	达标
	龙坑	95%保证率日均	0.010651	220406	66	66.01065	150	44.01	达标
		全时段	0.00158	平均值	34.08493	34.08651	70	48.7	达标
	白坟岗村	95%保证率日均	0.000381	220406	66	66.00038	150	44	达标
		全时段	0.00087	平均值	34.08493	34.0858	70	48.69	达标
	榄树嘴	95%保证率日均	0.000366	220406	66	66.00037	150	44	达标
		全时段	0.0009	平均值	34.08493	34.08583	70	48.69	达标
	沙仔莪村	95%保证率日均	0.001183	220406	66	66.00118	150	44	达标
		全时段	0.00072	平均值	34.08493	34.08565	70	48.69	达标
	石涧社区	95%保证率日均	0.011299	220406	66	66.0113	150	44.01	达标
		全时段	0.00845	平均值	34.08493	34.09338	70	48.7	达标
	陈坑口	95%保证率日均	0.00161	220406	66	66.00161	150	44	达标
		全时段	0.00466	平均值	34.08493	34.08959	70	48.7	达标
	苏坑	95%保证率日均	0.001572	220406	66	66.00157	150	44	达标
		全时段	0.00494	平均值	34.08493	34.08987	70	48.7	达标
	石涧中学	95%保证率日均	0.00106	220406	66	66.00106	150	44	达标
		全时段	0.00296	平均值	34.08493	34.08789	70	48.7	达标
	黄塘	95%保证率日均	0.001053	220406	66	66.00105	150	44	达标
		全时段	0.00305	平均值	34.08493	34.08798	70	48.7	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	太坑村	95%保证率日均	0.000832	220406	66	66.00083	150	44	达标
		全时段	0.00241	平均值	34.08493	34.08734	70	48.7	达标
	樟口村	95%保证率日均	0.000809	220406	66	66.00081	150	44	达标
		全时段	0.00236	平均值	34.08493	34.08729	70	48.7	达标
	新莫坑村	95%保证率日均	0.000687	220406	66	66.00069	150	44	达标
		全时段	0.00182	平均值	34.08493	34.08675	70	48.7	达标
	塘仔角	95%保证率日均	0.000671	220406	66	66.00067	150	44	达标
		全时段	0.00185	平均值	34.08493	34.08678	70	48.7	达标
	下坳村	95%保证率日均	0.00058	220406	66	66.00058	150	44	达标
		全时段	0.00167	平均值	34.08493	34.0866	70	48.7	达标
	蚁坑	95%保证率日均	0.000587	220406	66	66.00059	150	44	达标
		全时段	0.00165	平均值	34.08493	34.08658	70	48.7	达标
	马坳	95%保证率日均	0.000587	220406	66	66.00059	150	44	达标
		全时段	0.00168	平均值	34.08493	34.08661	70	48.7	达标
	竹寨	95%保证率日均	0.001343	220406	66	66.00134	150	44	达标
		全时段	0.00229	平均值	34.08493	34.08722	70	48.7	达标
	网格	95%保证率日均	0.05603	220406	66	66.05603	150	44.04	达标
		全时段	0.03086	平均值	34.08493	34.11579	70	48.74	达标
PM _{2.5}	赤坑	95%保证率日均	0.000717	221025	46	46.00072	75	61.33	达标
		全时段	0.00266	平均值	22.39178	22.39444	35	63.98	达标
	佛仔坳	95%保证率日均	0.012936	221025	46	46.01294	75	61.35	达标
		全时段	0.00733	平均值	22.39178	22.39911	35	64	达标
	罗汶新村	95%保证率日均	0.000374	221025	46	46.00037	75	61.33	达标
		全时段	0.0059	平均值	22.39178	22.39768	35	63.99	达标
	石基村	95%保证率日均	0.00547	221025	46	46.00547	75	61.34	达标
		全时段	0.0051	平均值	22.39178	22.39688	35	63.99	达标
	朱君塘	95%保证率日均	0.001755	221025	46	46.00175	75	61.34	达标
		全时段	0.0045	平均值	22.39178	22.39628	35	63.99	达标
	荷木茛	95%保证率日均	0.001423	221025	46	46.00142	75	61.34	达标
		全时段	0.00398	平均值	22.39178	22.39576	35	63.99	达标
	罗汶口	95%保证率日均	0.000107	221025	46	46.00011	75	61.33	达标
		全时段	0.00504	平均值	22.39178	22.39682	35	63.99	达标
	吉崑新村	95%保证	0.000481	221025	46	46.00048	75	61.33	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		率日均							
		全时段	0.00579	平均值	22.39178	22.39757	35	63.99	达标
	吉崑村	95%保证率日均	0.000198	221025	46	46.0002	75	61.33	达标
		全时段	0.00481	平均值	22.39178	22.39659	35	63.99	达标
	狗眠岗	95%保证率日均	0.000046	221025	46	46.00005	75	61.33	达标
		全时段	0.00376	平均值	22.39178	22.39554	35	63.99	达标
	湖洞岗	95%保证率日均	0.000576	221025	46	46.00058	75	61.33	达标
		全时段	0.00334	平均值	22.39178	22.39512	35	63.99	达标
	江湖	95%保证率日均	0.000885	221025	46	46.00089	75	61.33	达标
		全时段	0.00261	平均值	22.39178	22.39439	35	63.98	达标
	石崑	95%保证率日均	0.000134	221025	46	46.00013	75	61.33	达标
		全时段	0.0022	平均值	22.39178	22.39398	35	63.98	达标
	崑咀	95%保证率日均	0.000057	221025	46	46.00006	75	61.33	达标
		全时段	0.00193	平均值	22.39178	22.39371	35	63.98	达标
	罗汶村	95%保证率日均	0.00037	221025	46	46.00037	75	61.33	达标
		全时段	0.00155	平均值	22.39178	22.39333	35	63.98	达标
	坑口	95%保证率日均	0.000412	221025	46	46.00041	75	61.33	达标
		全时段	0.00282	平均值	22.39178	22.3946	35	63.98	达标
	云坑	95%保证率日均	0.001019	221025	46	46.00102	75	61.33	达标
		全时段	0.0022	平均值	22.39178	22.39398	35	63.98	达标
	麻坑尾	95%保证率日均	0.003128	221025	46	46.00313	75	61.34	达标
		全时段	0.00298	平均值	22.39178	22.39476	35	63.99	达标
	塘头	95%保证率日均	0.001682	221025	46	46.00168	75	61.34	达标
		全时段	0.00265	平均值	22.39178	22.39443	35	63.98	达标
	葫芦塘	95%保证率日均	0.001961	221025	46	46.00196	75	61.34	达标
		全时段	0.00287	平均值	22.39178	22.39465	35	63.98	达标
	浪根山村	95%保证率日均	0	221025	46	46	75	61.33	达标
		全时段	0.00065	平均值	22.39178	22.39243	35	63.98	达标
	罗青山	95%保证率日均	0.00251	221025	46	46.00251	75	61.34	达标
		全时段	0.00213	平均值	22.39178	22.39391	35	63.98	达标
	厚垦村	95%保证率日均	0.00116	221025	46	46.00116	75	61.33	达标
		全时段	0.00143	平均值	22.39178	22.39321	35	63.98	达标
	乌石坑	95%保证率日均	0.000401	221025	46	46.0004	75	61.33	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		全时段	0.00243	平均值	22.39178	22.39421	35	63.98	达标
	下寨	95%保证率日均	0.001728	221025	46	46.00173	75	61.34	达标
		全时段	0.00229	平均值	22.39178	22.39407	35	63.98	达标
	龙龕古诗	95%保证率日均	0.000519	221025	46	46.00052	75	61.33	达标
		全时段	0.00203	平均值	22.39178	22.39381	35	63.98	达标
	水松根	95%保证率日均	0.000267	221025	46	46.00027	75	61.33	达标
		全时段	0.00211	平均值	22.39178	22.39389	35	63.98	达标
	寺湾村	95%保证率日均	0.000237	221025	46	46.00024	75	61.33	达标
		全时段	0.00165	平均值	22.39178	22.39343	35	63.98	达标
	新铺	95%保证率日均	0.00013	221025	46	46.00013	75	61.33	达标
		全时段	0.00193	平均值	22.39178	22.39371	35	63.98	达标
	江西村	95%保证率日均	0.000446	221025	46	46.00045	75	61.33	达标
		全时段	0.00153	平均值	22.39178	22.39331	35	63.98	达标
	江咀	95%保证率日均	0.000168	221025	46	46.00017	75	61.33	达标
		全时段	0.00095	平均值	22.39178	22.39273	35	63.98	达标
	烟仔尾	95%保证率日均	0.000008	221025	46	46.00001	75	61.33	达标
		全时段	0.00055	平均值	22.39178	22.39233	35	63.98	达标
	江积、中苍、下苍村	95%保证率日均	0.000259	221025	46	46.00026	75	61.33	达标
		全时段	0.00101	平均值	22.39178	22.39279	35	63.98	达标
	高寨村	95%保证率日均	0.000134	221025	46	46.00013	75	61.33	达标
		全时段	0.00083	平均值	22.39178	22.39261	35	63.98	达标
	西林村	95%保证率日均	0.000145	221025	46	46.00014	75	61.33	达标
		全时段	0.00064	平均值	22.39178	22.39242	35	63.98	达标
	炭步村	95%保证率日均	0.000183	221025	46	46.00018	75	61.33	达标
		全时段	0.00062	平均值	22.39178	22.3924	35	63.98	达标
	步口村	95%保证率日均	0.000175	221025	46	46.00018	75	61.33	达标
		全时段	0.00059	平均值	22.39178	22.39237	35	63.98	达标
	西林小学	95%保证率日均	0.000168	221025	46	46.00017	75	61.33	达标
		全时段	0.00052	平均值	22.39178	22.3923	35	63.98	达标
	马坑村	95%保证率日均	0.000225	221025	46	46.00023	75	61.33	达标
		全时段	0.00048	平均值	22.39178	22.39226	35	63.98	达标
	龙坑	95%保证率日均	0.001968	221025	46	46.00197	75	61.34	达标
		全时段	0.00079	平均值	22.39178	22.39257	35	63.98	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	白坟岗村	95%保证率日均	0.000103	221025	46	46.0001	75	61.33	达标
		全时段	0.00043	平均值	22.39178	22.39221	35	63.98	达标
	榄树嘴	95%保证率日均	0.000103	221025	46	46.0001	75	61.33	达标
		全时段	0.00045	平均值	22.39178	22.39223	35	63.98	达标
	沙仔莪村	95%保证率日均	0.000137	221025	46	46.00014	75	61.33	达标
		全时段	0.00036	平均值	22.39178	22.39214	35	63.98	达标
	石涧社区	95%保证率日均	0.003872	221025	46	46.00387	75	61.34	达标
		全时段	0.00423	平均值	22.39178	22.39601	35	63.99	达标
	陈坑口	95%保证率日均	0.000771	221025	46	46.00077	75	61.33	达标
		全时段	0.00233	平均值	22.39178	22.39411	35	63.98	达标
	苏坑	95%保证率日均	0.000748	221025	46	46.00075	75	61.33	达标
		全时段	0.00247	平均值	22.39178	22.39425	35	63.98	达标
	石涧中学	95%保证率日均	0.001637	221025	46	46.00164	75	61.34	达标
		全时段	0.00148	平均值	22.39178	22.39326	35	63.98	达标
	黄塘	95%保证率日均	0.000919	221025	46	46.00092	75	61.33	达标
		全时段	0.00152	平均值	22.39178	22.3933	35	63.98	达标
	太坑村	95%保证率日均	0.001083	221025	46	46.00108	75	61.33	达标
		全时段	0.0012	平均值	22.39178	22.39298	35	63.98	达标
	樟口村	95%保证率日均	0.000492	221025	46	46.00049	75	61.33	达标
		全时段	0.00118	平均值	22.39178	22.39296	35	63.98	达标
	新莫坑村	95%保证率日均	0.003773	221025	46	46.00377	75	61.34	达标
		全时段	0.00091	平均值	22.39178	22.39269	35	63.98	达标
	塘仔角	95%保证率日均	0.001057	221025	46	46.00106	75	61.33	达标
		全时段	0.00093	平均值	22.39178	22.39271	35	63.98	达标
	下坳村	95%保证率日均	0.002544	221025	46	46.00254	75	61.34	达标
		全时段	0.00084	平均值	22.39178	22.39262	35	63.98	达标
	蚁坑	95%保证率日均	0.000809	221025	46	46.00081	75	61.33	达标
		全时段	0.00082	平均值	22.39178	22.3926	35	63.98	达标
	马坳	95%保证率日均	0.002216	221025	46	46.00222	75	61.34	达标
		全时段	0.00084	平均值	22.39178	22.39262	35	63.98	达标
	竹寨	95%保证率日均	0.000385	221025	46	46.00039	75	61.33	达标
		全时段	0.00114	平均值	22.39178	22.39292	35	63.98	达标
	网格	95%保证	0.035736	221025	46	46.03574	75	61.38	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
		率日均							
		全时段	0.01543	平均值	22.39178	22.40721	35	64.02	达标
TSP	赤坑	日平均	0.40445	221014	86.5	86.90445	300	28.97	达标
	佛仔坳	日平均	0.21251	221104	86.5	86.71251	300	28.9	达标
	罗汶新村	日平均	0.88411	220115	86.5	87.38411	300	29.13	达标
	石基村	日平均	0.64422	220115	86.5	87.14422	300	29.05	达标
	朱君塘	日平均	0.5866	221222	86.5	87.0866	300	29.03	达标
	荷木茛	日平均	0.80617	221022	86.5	87.30617	300	29.1	达标
	罗汶口	日平均	1.60519	220713	86.5	88.10519	300	29.37	达标
	吉崑新村	日平均	3.75891	220316	86.5	90.25891	300	30.09	达标
	吉崑村	日平均	2.80422	221113	86.5	89.30422	300	29.77	达标
	狗眠岗	日平均	1.07117	220120	86.5	87.57117	300	29.19	达标
	湖洞岗	日平均	0.51452	220120	86.5	87.01452	300	29	达标
	江湖	日平均	0.5466	221022	86.5	87.0466	300	29.02	达标
	石崑	日平均	0.28968	221023	86.5	86.78968	300	28.93	达标
	崑咀	日平均	0.26997	221023	86.5	86.76997	300	28.92	达标
	罗汶村	日平均	0.2809	220713	86.5	86.7809	300	28.93	达标
	坑口	日平均	1.3733	220225	86.5	87.8733	300	29.29	达标
	云坑	日平均	0.60006	221119	86.5	87.10006	300	29.03	达标
	麻坑尾	日平均	0.6056	220903	86.5	87.1056	300	29.04	达标
	塘头	日平均	0.34524	221210	86.5	86.84524	300	28.95	达标
	葫芦塘	日平均	0.50447	220903	86.5	87.00447	300	29	达标
	浪根山村	日平均	0.26311	220228	86.5	86.76311	300	28.92	达标
	罗青山	日平均	0.32635	220205	86.5	86.82635	300	28.94	达标
	厚垦村	日平均	0.31686	220104	86.5	86.81686	300	28.94	达标
	乌石坑	日平均	0.25043	221021	86.5	86.75043	300	28.92	达标
	下寨	日平均	0.26583	220903	86.5	86.76583	300	28.92	达标
	龙龕古诗	日平均	0.18133	221021	86.5	86.68133	300	28.89	达标
	水松根	日平均	0.22283	220225	86.5	86.72283	300	28.91	达标
	寺湾村	日平均	0.18526	220225	86.5	86.68526	300	28.9	达标
	新铺	日平均	0.66069	220525	86.5	87.16069	300	29.05	达标
	江西村	日平均	0.93028	220227	86.5	87.43028	300	29.14	达标
	江咀	日平均	0.66906	220405	86.5	87.16906	300	29.06	达标
	烟仔尾	日平均	0.31454	220228	86.5	86.81454	300	28.94	达标
	江积、中巷、 下巷村	日平均	0.61354	220224	86.5	87.11354	300	29.04	达标
	高寨村	日平均	0.49883	220329	86.5	86.99883	300	29	达标
	西林村	日平均	0.3236	221015	86.5	86.8236	300	28.94	达标
	炭步村	日平均	0.25746	221210	86.5	86.75746	300	28.92	达标
	步口村	日平均	0.26855	221210	86.5	86.76855	300	28.92	达标
	西林小学	日平均	0.23797	221015	86.5	86.73797	300	28.91	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	马坑村	日平均	0.15137	220405	86.5	86.65137	300	28.88	达标
	龙坑	日平均	0.05279	221225	86.5	86.55279	300	28.85	达标
	白坟岗村	日平均	0.21913	221015	86.5	86.71913	300	28.91	达标
	榄树嘴	日平均	0.19394	221210	86.5	86.69394	300	28.9	达标
	沙仔莪村	日平均	0.16174	220227	86.5	86.66174	300	28.89	达标
	石涧社区	日平均	2.41964	221015	86.5	88.91964	300	29.64	达标
	陈坑口	日平均	0.32794	221128	86.5	86.82794	300	28.94	达标
	苏坑	日平均	0.28004	220211	86.5	86.78004	300	28.93	达标
	石涧中学	日平均	0.359	221226	86.5	86.859	300	28.95	达标
	黄塘	日平均	0.27621	221031	86.5	86.77621	300	28.93	达标
	太坑村	日平均	0.25519	221226	86.5	86.75519	300	28.92	达标
	樟口村	日平均	0.22321	221031	86.5	86.72321	300	28.91	达标
	新莫坑村	日平均	0.22293	220105	86.5	86.72293	300	28.91	达标
	塘仔角	日平均	0.27644	221226	86.5	86.77644	300	28.93	达标
	下坳村	日平均	0.14111	220105	86.5	86.64111	300	28.88	达标
	蚁坑	日平均	0.22046	221226	86.5	86.72046	300	28.91	达标
	马坳	日平均	0.19251	221226	86.5	86.69251	300	28.9	达标
	竹寨	日平均	0.50028	220227	86.5	87.00028	300	29	达标
	网格	日平均	23.7531	220226	86.5	110.2531	300	36.75	达标
非甲烷总烃	赤坑	1 小时	61.42806	22101403	545	606.428	2000	30.32	达标
	佛仔坳	1 小时	44.14783	22061102	545	589.1478	2000	29.46	达标
	罗汶新村	1 小时	135.6293	22011507	545	680.6293	2000	34.03	达标
	石基村	1 小时	90.95323	22052105	545	635.9532	2000	31.8	达标
	朱君塘	1 小时	79.14313	22011507	545	624.1431	2000	31.21	达标
	荷木莪	1 小时	92.41223	22102721	545	637.4122	2000	31.87	达标
	罗汶口	1 小时	241.9733	22071301	545	786.9733	2000	39.35	达标
	吉崑新村	1 小时	229.8779	22010604	545	774.8779	2000	38.74	达标
	吉崑村	1 小时	173.9891	22030903	545	718.9891	2000	35.95	达标
	狗眠岗	1 小时	119.2587	22110921	545	664.2587	2000	33.21	达标
	湖洞岗	1 小时	87.31578	22071301	545	632.3158	2000	31.62	达标
	江湖	1 小时	57.90851	22102220	545	602.9085	2000	30.15	达标
	石崑	1 小时	29.20594	22022606	545	574.2059	2000	28.71	达标
	崑咀	1 小时	25.10656	22082705	545	570.1066	2000	28.51	达标
	罗汶村	1 小时	45.83449	22071301	545	590.8345	2000	29.54	达标
	坑口	1 小时	161.3282	22012603	545	706.3282	2000	35.32	达标
	云坑	1 小时	65.31128	22021007	545	610.3113	2000	30.52	达标
	麻坑尾	1 小时	65.69254	22011405	545	610.6926	2000	30.53	达标
	塘头	1 小时	72.74967	22082703	545	617.7497	2000	30.89	达标
	葫芦塘	1 小时	54.02165	22050220	545	599.0217	2000	29.95	达标
	浪根山村	1 小时	40.80746	22031722	545	585.8074	2000	29.29	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	罗青山	1 小时	52.84609	22020507	545	597.8461	2000	29.89	达标
	厚垦村	1 小时	45.06839	22021007	545	590.0684	2000	29.5	达标
	乌石坑	1 小时	28.89997	22071020	545	573.9	2000	28.69	达标
	下寨	1 小时	38.69605	22050220	545	583.696	2000	29.18	达标
	龙龕古诗	1 小时	25.42766	22071020	545	570.4277	2000	28.52	达标
	水松根	1 小时	33.92416	22073122	545	578.9241	2000	28.95	达标
	寺湾村	1 小时	18.54057	22073122	545	563.5406	2000	28.18	达标
	新铺	1 小时	104.3682	22052502	545	649.3682	2000	32.47	达标
	江西村	1 小时	139.4859	22102503	545	684.4859	2000	34.22	达标
	江咀	1 小时	115.4348	22040502	545	660.4348	2000	33.02	达标
	烟仔尾	1 小时	47.28651	22031722	545	592.2865	2000	29.61	达标
	江积、中苍、 下苍村	1 小时	97.10755	22022424	545	642.1075	2000	32.11	达标
	高寨村	1 小时	85.9628	22032902	545	630.9628	2000	31.55	达标
	西林村	1 小时	55.20685	22101502	545	600.2068	2000	30.01	达标
	炭步村	1 小时	43.68175	22121003	545	588.6818	2000	29.43	达标
	步口村	1 小时	45.89476	22121003	545	590.8948	2000	29.54	达标
	西林小学	1 小时	40.11488	22101502	545	585.1149	2000	29.26	达标
	马坑村	1 小时	27.919	22042602	545	572.919	2000	28.65	达标
	龙坑	1 小时	16.2046	22051224	545	561.2046	2000	28.06	达标
	白坟岗村	1 小时	37.18862	22101502	545	582.1886	2000	29.11	达标
	榄树嘴	1 小时	33.04537	22121003	545	578.0453	2000	28.9	达标
	沙仔莪村	1 小时	26.86656	22083121	545	571.8666	2000	28.59	达标
	石涧社区	1 小时	419.4543	22101502	545	964.4542	2000	48.22	达标
	陈坑口	1 小时	93.57944	22100522	545	638.5795	2000	31.93	达标
	苏坑	1 小时	93.15848	22100522	545	638.1584	2000	31.91	达标
	石涧中学	1 小时	57.69293	22122619	545	602.6929	2000	30.13	达标
	黄塘	1 小时	46.91078	22103102	545	591.9108	2000	29.6	达标
	太坑村	1 小时	40.27362	22122619	545	585.2736	2000	29.26	达标
	樟口村	1 小时	38.3727	22103102	545	583.3727	2000	29.17	达标
	新莫坑村	1 小时	30.92443	22010507	545	575.9244	2000	28.8	达标
	塘仔角	1 小时	48.22325	22062524	545	593.2233	2000	29.66	达标
	下坳村	1 小时	19.70041	22102718	545	564.7004	2000	28.24	达标
	蚁坑	1 小时	36.05684	22122619	545	581.0568	2000	29.05	达标
	马坳	1 小时	28.55609	22122619	545	573.5561	2000	28.68	达标
	竹寨	1 小时	81.10792	22101502	545	626.1079	2000	31.31	达标
	网格	1 小时	1226.326	22102220	545	1771.326	2000	88.57	达标
TVOC	赤坑	8 小时	8.53536	22031308	83	91.53536	600	15.26	达标
	佛仔坳	8 小时	7.65964	22111808	83	90.65964	600	15.11	达标
	罗汶新村	8 小时	18.87871	22011508	83	101.8787	600	16.98	达标
	石基村	8 小时	13.51734	22052108	83	96.51734	600	16.09	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	朱君塘	8 小时	11.09548	22100324	83	94.09548	600	15.68	达标
	荷木茛	8 小时	13.38135	22051108	83	96.38135	600	16.06	达标
	罗汶口	8 小时	33.4608	22071308	83	116.4608	600	19.41	达标
	吉崑新村	8 小时	79.02438	22010524	83	162.0244	600	27.00	达标
	吉崑村	8 小时	53.5077	22111308	83	136.5077	600	22.75	达标
	狗眠岗	8 小时	20.36205	22030224	83	103.362	600	17.23	达标
	湖洞岗	8 小时	11.98402	22071308	83	94.98402	600	15.83	达标
	江湖	8 小时	8.05501	22051108	83	91.05501	600	15.18	达标
	石崑	8 小时	4.57853	22102324	83	87.57853	600	14.60	达标
	崑咀	8 小时	4.29918	22102324	83	87.29918	600	14.55	达标
	罗汶村	8 小时	6.41541	22071308	83	89.41541	600	14.90	达标
	坑口	8 小时	26.77735	22122624	83	109.7774	600	18.30	达标
	云坑	8 小时	14.82972	22111908	83	97.82972	600	16.30	达标
	麻坑尾	8 小时	12.71613	22090308	83	95.71613	600	15.95	达标
	塘头	8 小时	8.8406	22082708	83	91.8406	600	15.31	达标
	葫芦塘	8 小时	10.42612	22090308	83	93.42612	600	15.57	达标
	浪根山村	8 小时	5.03776	22031724	83	88.03776	600	14.67	达标
	罗青山	8 小时	7.31678	22020508	83	90.31678	600	15.05	达标
	厚垦村	8 小时	7.78776	22111908	83	90.78776	600	15.13	达标
	乌石坑	8 小时	5.14969	22051724	83	88.14969	600	14.69	达标
	下寨	8 小时	5.67158	22090308	83	88.67158	600	14.78	达标
	龙龕古诗	8 小时	3.73186	22102124	83	86.73186	600	14.46	达标
	水松根	8 小时	4.20817	22073124	83	87.20817	600	14.53	达标
	寺湾村	8 小时	2.99514	22022508	83	85.99514	600	14.33	达标
	新铺	8 小时	14.91499	22052508	83	97.91499	600	16.32	达标
	江西村	8 小时	18.94845	22022424	83	101.9484	600	16.99	达标
	江咀	8 小时	14.08788	22040508	83	97.08788	600	16.18	达标
	烟仔尾	8 小时	5.80683	22031724	83	88.80683	600	14.80	达标
	江积、中苍、 下苍村	8 小时	13.41716	22022424	83	96.41716	600	16.07	达标
	高寨村	8 小时	10.38512	22032908	83	93.38512	600	15.56	达标
	西林村	8 小时	6.70942	22101508	83	89.70942	600	14.95	达标
	炭步村	8 小时	5.33923	22121008	83	88.33923	600	14.72	达标
	步口村	8 小时	5.5688	22121008	83	88.5688	600	14.76	达标
	西林小学	8 小时	4.94146	22101508	83	87.94146	600	14.66	达标
	马坑村	8 小时	3.36373	22042608	83	86.36373	600	14.39	达标
	龙坑	8 小时	2.72634	22122524	83	85.72634	600	14.29	达标
	白坟岗村	8 小时	4.53646	22101508	83	87.53646	600	14.59	达标
	榄树嘴	8 小时	4.0184	22121008	83	87.0184	600	14.50	达标
	沙仔茛村	8 小时	3.38104	22083124	83	86.38104	600	14.40	达标
	石涧社区	8 小时	49.91385	22101508	83	132.9138	600	22.15	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	陈坑口	8 小时	11.27692	22100524	83	94.27692	600	15.71	达标
	苏坑	8 小时	11.1581	22100524	83	94.1581	600	15.69	达标
	石涧中学	8 小时	7.24255	22122624	83	90.24255	600	15.04	达标
	黄塘	8 小时	5.68561	22103108	83	88.68561	600	14.78	达标
	太坑村	8 小时	5.15396	22122624	83	88.15396	600	14.69	达标
	樟口村	8 小时	4.60322	22103108	83	87.60322	600	14.60	达标
	新莫坑村	8 小时	5.12476	22010508	83	88.12476	600	14.69	达标
	塘仔角	8 小时	5.87223	22062524	83	88.87223	600	14.81	达标
	下坳村	8 小时	3.22402	22010508	83	86.22402	600	14.37	达标
	蚁坑	8 小时	4.50273	22122624	83	87.50273	600	14.58	达标
	马坳	8 小时	3.65005	22122624	83	86.65005	600	14.44	达标
	竹寨	8 小时	10.147	22101508	83	93.147	600	15.52	达标
	网格	8 小时	461.4475	22010524	83	544.4475	600	90.74	达标
苯乙烯	赤坑	1 小时	0.00176	22101403	2.1	2.10176	10	21.02	达标
	佛仔坳	1 小时	0.00136	22061102	2.1	2.10136	10	21.01	达标
	罗汶新村	1 小时	0.00395	22011507	2.1	2.10395	10	21.04	达标
	石基村	1 小时	0.00261	22052105	2.1	2.10261	10	21.03	达标
	朱君塘	1 小时	0.00226	22011507	2.1	2.10226	10	21.02	达标
	荷木茛	1 小时	0.00266	22102721	2.1	2.10266	10	21.03	达标
	罗汶口	1 小时	0.00698	22071301	2.1	2.10698	10	21.07	达标
	吉崑新村	1 小时	0.0067	22011305	2.1	2.1067	10	21.07	达标
	吉崑村	1 小时	0.00499	22030903	2.1	2.10499	10	21.05	达标
	狗眠岗	1 小时	0.00355	22110921	2.1	2.10355	10	21.04	达标
	湖洞岗	1 小时	0.0026	22071301	2.1	2.1026	10	21.03	达标
	江湖	1 小时	0.00169	22102220	2.1	2.10169	10	21.02	达标
	石崑	1 小时	0.00085	22082323	2.1	2.10085	10	21.01	达标
	崑咀	1 小时	0.0008	22082705	2.1	2.1008	10	21.01	达标
	罗汶村	1 小时	0.00133	22071301	2.1	2.10133	10	21.01	达标
	坑口	1 小时	0.00442	22012603	2.1	2.10442	10	21.04	达标
	云坑	1 小时	0.0019	22021007	2.1	2.1019	10	21.02	达标
	麻坑尾	1 小时	0.00188	22011405	2.1	2.10188	10	21.02	达标
	塘头	1 小时	0.00229	22082703	2.1	2.10229	10	21.02	达标
	葫芦塘	1 小时	0.00153	22050220	2.1	2.10153	10	21.02	达标
	浪根山村	1 小时	0.00122	22031722	2.1	2.10122	10	21.01	达标
	罗青山	1 小时	0.00159	22082703	2.1	2.10159	10	21.02	达标
	厚垦村	1 小时	0.0013	22021007	2.1	2.1013	10	21.01	达标
	乌石坑	1 小时	0.00092	22071020	2.1	2.10092	10	21.01	达标
	下寨	1 小时	0.00111	22050220	2.1	2.10111	10	21.01	达标
	龙龕古诗	1 小时	0.00081	22071020	2.1	2.10081	10	21.01	达标
	水松根	1 小时	0.00113	22073122	2.1	2.10113	10	21.01	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	寺湾村	1 小时	0.00058	22073122	2.1	2.10058	10	21.01	达标
	新铺	1 小时	0.00302	22052502	2.1	2.10302	10	21.03	达标
	江西村	1 小时	0.00408	22102503	2.1	2.10408	10	21.04	达标
	江咀	1 小时	0.00327	22040502	2.1	2.10327	10	21.03	达标
	烟仔尾	1 小时	0.00135	22031722	2.1	2.10135	10	21.01	达标
	江积、中苍、 下苍村	1 小时	0.00275	22022424	2.1	2.10275	10	21.03	达标
	高寨村	1 小时	0.00244	22032902	2.1	2.10244	10	21.02	达标
	西林村	1 小时	0.00158	22101502	2.1	2.10158	10	21.02	达标
	炭步村	1 小时	0.00126	22121003	2.1	2.10126	10	21.01	达标
	步口村	1 小时	0.00132	22121003	2.1	2.10132	10	21.01	达标
	西林小学	1 小时	0.00117	22101502	2.1	2.10117	10	21.01	达标
	马坑村	1 小时	0.00092	22042602	2.1	2.10092	10	21.01	达标
	龙坑	1 小时	0.00054	22022804	2.1	2.10054	10	21.01	达标
	白坟岗村	1 小时	0.00107	22101502	2.1	2.10107	10	21.01	达标
	榄树嘴	1 小时	0.00095	22121003	2.1	2.10095	10	21.01	达标
	沙仔莪村	1 小时	0.001	22083121	2.1	2.101	10	21.01	达标
	石涧社区	1 小时	0.01165	22101502	2.1	2.11165	10	21.12	达标
	陈坑口	1 小时	0.00312	22100522	2.1	2.10312	10	21.03	达标
	苏坑	1 小时	0.00319	22100522	2.1	2.10319	10	21.03	达标
	石涧中学	1 小时	0.00175	22122619	2.1	2.10175	10	21.02	达标
	黄塘	1 小时	0.00135	22103102	2.1	2.10135	10	21.01	达标
	太坑村	1 小时	0.00125	22122619	2.1	2.10125	10	21.01	达标
	樟口村	1 小时	0.00109	22103102	2.1	2.10109	10	21.01	达标
	新莫坑村	1 小时	0.00088	22010507	2.1	2.10088	10	21.01	达标
	塘仔角	1 小时	0.00148	22062524	2.1	2.10148	10	21.01	达标
	下坳村	1 小时	0.00065	22102718	2.1	2.10065	10	21.01	达标
	蚁坑	1 小时	0.00108	22122619	2.1	2.10108	10	21.01	达标
	马坳	1 小时	0.00085	22122619	2.1	2.10085	10	21.01	达标
	竹寨	1 小时	0.00241	22101502	2.1	2.10241	10	21.02	达标
	网格	1 小时	0.03216	22102220	2.1	2.13216	10	21.32	达标
甲苯	赤坑	1 小时	0.00351	22101403	42.05	42.05351	200	21.03	达标
	佛仔坳	1 小时	0.00382	22061102	42.05	42.05382	200	21.03	达标
	罗汶新村	1 小时	0.00789	22011507	42.05	42.05789	200	21.03	达标
	石基村	1 小时	0.00523	22052105	42.05	42.05523	200	21.03	达标
	朱君塘	1 小时	0.00451	22011507	42.05	42.05451	200	21.03	达标
	荷木莪	1 小时	0.00533	22102721	42.05	42.05533	200	21.03	达标
	罗汶口	1 小时	0.01395	22071301	42.05	42.06395	200	21.03	达标
	吉崑新村	1 小时	0.01339	22011305	42.05	42.06339	200	21.03	达标
	吉崑村	1 小时	0.00997	22030903	42.05	42.05997	200	21.03	达标
	狗眠岗	1 小时	0.0071	22110921	42.05	42.0571	200	21.03	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	湖洞岗	1 小时	0.00521	22071301	42.05	42.05521	200	21.03	达标
	江湖	1 小时	0.00338	22102220	42.05	42.05338	200	21.03	达标
	石崑	1 小时	0.00171	22082323	42.05	42.05171	200	21.03	达标
	崑咀	1 小时	0.00164	22082705	42.05	42.05164	200	21.03	达标
	罗汶村	1 小时	0.00267	22071301	42.05	42.05267	200	21.03	达标
	坑口	1 小时	0.00884	22012603	42.05	42.05884	200	21.03	达标
	云坑	1 小时	0.0038	22021007	42.05	42.0538	200	21.03	达标
	麻坑尾	1 小时	0.00376	22011405	42.05	42.05376	200	21.03	达标
	塘头	1 小时	0.00462	22082703	42.05	42.05462	200	21.03	达标
	葫芦塘	1 小时	0.00307	22050220	42.05	42.05307	200	21.03	达标
	浪根山村	1 小时	0.00243	22031722	42.05	42.05243	200	21.03	达标
	罗青山	1 小时	0.00319	22082703	42.05	42.05319	200	21.03	达标
	厚垦村	1 小时	0.0026	22021007	42.05	42.0526	200	21.03	达标
	乌石坑	1 小时	0.00188	22071020	42.05	42.05188	200	21.03	达标
	下寨	1 小时	0.00222	22050220	42.05	42.05222	200	21.03	达标
	龙龕古诗	1 小时	0.00164	22071020	42.05	42.05164	200	21.03	达标
	水松根	1 小时	0.00231	22073122	42.05	42.05231	200	21.03	达标
	寺湾村	1 小时	0.00118	22073122	42.05	42.05118	200	21.03	达标
	新铺	1 小时	0.00604	22052502	42.05	42.05604	200	21.03	达标
	江西村	1 小时	0.00816	22102503	42.05	42.05816	200	21.03	达标
	江咀	1 小时	0.00653	22040502	42.05	42.05653	200	21.03	达标
	烟仔尾	1 小时	0.0027	22031722	42.05	42.0527	200	21.03	达标
	江积、中巷、 下巷村	1 小时	0.00551	22022424	42.05	42.05551	200	21.03	达标
	高寨村	1 小时	0.00487	22032902	42.05	42.05487	200	21.03	达标
	西林村	1 小时	0.00317	22101502	42.05	42.05317	200	21.03	达标
	炭步村	1 小时	0.00252	22121003	42.05	42.05252	200	21.03	达标
	步口村	1 小时	0.00263	22121003	42.05	42.05263	200	21.03	达标
	西林小学	1 小时	0.00233	22101502	42.05	42.05233	200	21.03	达标
	马坑村	1 小时	0.00188	22042602	42.05	42.05188	200	21.03	达标
	龙坑	1 小时	0.00118	22051224	42.05	42.05118	200	21.03	达标
	白坟岗村	1 小时	0.00215	22101502	42.05	42.05215	200	21.03	达标
	榄树嘴	1 小时	0.0019	22121003	42.05	42.0519	200	21.03	达标
	沙仔莪村	1 小时	0.002	22083121	42.05	42.052	200	21.03	达标
	石涧社区	1 小时	0.02329	22101502	42.05	42.07329	200	21.04	达标
	陈坑口	1 小时	0.00643	22100522	42.05	42.05643	200	21.03	达标
	苏坑	1 小时	0.00674	22100522	42.05	42.05674	200	21.03	达标
	石涧中学	1 小时	0.0035	22122619	42.05	42.0535	200	21.03	达标
	黄塘	1 小时	0.00271	22103102	42.05	42.05271	200	21.03	达标
	太坑村	1 小时	0.00249	22122619	42.05	42.05249	200	21.03	达标
	樟口村	1 小时	0.00219	22103102	42.05	42.05219	200	21.03	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	新莫坑村	1 小时	0.00177	22010507	42.05	42.05177	200	21.03	达标
	塘仔角	1 小时	0.00297	22062524	42.05	42.05297	200	21.03	达标
	下坳村	1 小时	0.00134	22102718	42.05	42.05134	200	21.03	达标
	蚁坑	1 小时	0.00216	22122619	42.05	42.05216	200	21.03	达标
	马坳	1 小时	0.0017	22122619	42.05	42.0517	200	21.03	达标
	竹寨	1 小时	0.00481	22101502	42.05	42.05481	200	21.03	达标
	网格	1 小时	0.06433	22102220	42.05	42.11433	200	21.06	达标
氨	赤坑	1 小时	0.17418	22101403	37	37.17418	200	18.59	达标
	佛仔坳	1 小时	0.13983	22061102	37	37.13983	200	18.57	达标
	罗汶新村	1 小时	0.39898	22011507	37	37.39898	200	18.7	达标
	石基村	1 小时	0.26212	22052105	37	37.26212	200	18.63	达标
	朱君塘	1 小时	0.22691	22011507	37	37.22691	200	18.61	达标
	荷木茛	1 小时	0.26798	22102721	37	37.26798	200	18.63	达标
	罗汶口	1 小时	0.70879	22071301	37	37.70879	200	18.85	达标
	吉崑新村	1 小时	0.68726	22011305	37	37.68726	200	18.84	达标
	吉崑村	1 小时	0.50517	22091222	37	37.50517	200	18.75	达标
	狗眠岗	1 小时	0.36884	22110921	37	37.36884	200	18.68	达标
	湖洞岗	1 小时	0.24323	22071301	37	37.24323	200	18.62	达标
	江湖	1 小时	0.1676	22102220	37	37.1676	200	18.58	达标
	石崑	1 小时	0.08404	22022606	37	37.08404	200	18.54	达标
	崑咀	1 小时	0.073	22082705	37	37.073	200	18.54	达标
	罗汶村	1 小时	0.13359	22071301	37	37.13359	200	18.57	达标
	坑口	1 小时	0.4159	22012603	37	37.4159	200	18.71	达标
	云坑	1 小时	0.19372	22021007	37	37.19372	200	18.6	达标
	麻坑尾	1 小时	0.18761	22011405	37	37.18761	200	18.59	达标
	塘头	1 小时	0.2049	22082703	37	37.2049	200	18.6	达标
	葫芦塘	1 小时	0.15699	22011405	37	37.15699	200	18.58	达标
	浪根山村	1 小时	0.1245	22031722	37	37.1245	200	18.56	达标
	罗青山	1 小时	0.15633	22082703	37	37.15633	200	18.58	达标
	厚垦村	1 小时	0.12989	22021007	37	37.12989	200	18.56	达标
	乌石坑	1 小时	0.08387	22071020	37	37.08387	200	18.54	达标
	下寨	1 小时	0.11121	22050220	37	37.11121	200	18.56	达标
	龙龕古诗	1 小时	0.07788	22050220	37	37.07788	200	18.54	达标
	水松根	1 小时	0.09708	22073122	37	37.09708	200	18.55	达标
	寺湾村	1 小时	0.0524	22073122	37	37.0524	200	18.53	达标
	新铺	1 小时	0.30498	22052502	37	37.30498	200	18.65	达标
	江西村	1 小时	0.40981	22102503	37	37.40981	200	18.7	达标
	江咀	1 小时	0.31649	22040502	37	37.31649	200	18.66	达标
	烟仔尾	1 小时	0.13065	22031722	37	37.13065	200	18.57	达标
	江积、中巷、 下巷村	1 小时	0.27145	22022424	37	37.27145	200	18.64	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	高寨村	1 小时	0.24094	22032902	37	37.24094	200	18.62	达标
	西林村	1 小时	0.15763	22101502	37	37.15763	200	18.58	达标
	炭步村	1 小时	0.12545	22121003	37	37.12545	200	18.56	达标
	步口村	1 小时	0.13088	22121003	37	37.13088	200	18.57	达标
	西林小学	1 小时	0.11576	22101502	37	37.11576	200	18.56	达标
	马坑村	1 小时	0.07932	22042602	37	37.07932	200	18.54	达标
	龙坑	1 小时	0.04812	22051224	37	37.04812	200	18.52	达标
	白坟岗村	1 小时	0.107	22101502	37	37.107	200	18.55	达标
	榄树嘴	1 小时	0.09463	22121003	37	37.09463	200	18.55	达标
	沙仔莪村	1 小时	0.07829	22083121	37	37.07829	200	18.54	达标
	石涧社区	1 小时	1.13859	22101502	37	38.13859	200	19.07	达标
	陈坑口	1 小时	0.27526	22100522	37	37.27526	200	18.64	达标
	苏坑	1 小时	0.27149	22100522	37	37.27149	200	18.64	达标
	石涧中学	1 小时	0.17923	22122619	37	37.17923	200	18.59	达标
	黄塘	1 小时	0.13602	22103102	37	37.13602	200	18.57	达标
	太坑村	1 小时	0.12829	22122619	37	37.12829	200	18.56	达标
	樟口村	1 小时	0.10978	22103102	37	37.10978	200	18.55	达标
	新莫坑村	1 小时	0.08809	22010507	37	37.08809	200	18.54	达标
	塘仔角	1 小时	0.13786	22062524	37	37.13786	200	18.57	达标
	下坳村	1 小时	0.0571	22010507	37	37.0571	200	18.53	达标
	蚁坑	1 小时	0.10927	22122619	37	37.10927	200	18.55	达标
	马坳	1 小时	0.08256	22122619	37	37.08256	200	18.54	达标
	竹寨	1 小时	0.24105	22101502	37	37.24105	200	18.62	达标
	网格	1 小时	3.27775	22102220	37	40.27775	200	20.14	达标
氯化氢	赤坑	1 小时	0.05196	22101403	10	10.05196	50	20.1	达标
		日平均	0.00245	221014	7.5	7.50245	15	50.02	达标
	佛仔坳	1 小时	0.03051	22061102	10	10.03051	50	20.06	达标
		日平均	0.00198	221104	7.5	7.50198	15	50.01	达标
	罗汶新村	1 小时	0.12057	22011507	10	10.12057	50	20.24	达标
		日平均	0.00554	220115	7.5	7.50554	15	50.04	达标
	石基村	1 小时	0.07879	22052105	10	10.07879	50	20.16	达标
		日平均	0.00442	220603	7.5	7.50442	15	50.03	达标
	朱君塘	1 小时	0.06833	22011507	10	10.06833	50	20.14	达标
		日平均	0.00365	221222	7.5	7.50365	15	50.02	达标
	荷木莪	1 小时	0.08074	22102721	10	10.08074	50	20.16	达标
		日平均	0.00508	221022	7.5	7.50508	15	50.03	达标
	罗汶口	1 小时	0.21486	22071301	10	10.21486	50	20.43	达标
		日平均	0.01026	220713	7.5	7.51026	15	50.07	达标
	吉崑新村	1 小时	0.20971	22011305	10	10.20971	50	20.42	达标
		日平均	0.02244	220316	7.5	7.52244	15	50.15	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	吉崑村	1 小时	0.15443	22091222	10	10.15443	50	20.31	达标
		日平均	0.01783	221113	7.5	7.51783	15	50.12	达标
	狗眠岗	1 小时	0.11344	22110921	10	10.11344	50	20.23	达标
		日平均	0.00675	220120	7.5	7.50675	15	50.05	达标
	湖洞岗	1 小时	0.06955	22071301	10	10.06955	50	20.14	达标
		日平均	0.00348	220713	7.5	7.50348	15	50.02	达标
	江湖	1 小时	0.05003	22102220	10	10.05003	50	20.1	达标
		日平均	0.0034	221022	7.5	7.5034	15	50.02	达标
	石崑	1 小时	0.02529	22022606	10	10.02529	50	20.05	达标
		日平均	0.00211	221023	7.5	7.50211	15	50.01	达标
	崑咀	1 小时	0.0212	22022606	10	10.0212	50	20.04	达标
		日平均	0.00194	221023	7.5	7.50194	15	50.01	达标
	罗汶村	1 小时	0.0401	22071301	10	10.0401	50	20.08	达标
		日平均	0.00177	220713	7.5	7.50177	15	50.01	达标
	坑口	1 小时	0.11955	22012603	10	10.11955	50	20.24	达标
		日平均	0.00728	221226	7.5	7.50728	15	50.05	达标
	云坑	1 小时	0.05883	22021007	10	10.05883	50	20.12	达标
		日平均	0.00346	221119	7.5	7.50346	15	50.02	达标
	麻坑尾	1 小时	0.05624	22011405	10	10.05624	50	20.11	达标
		日平均	0.00378	220903	7.5	7.50378	15	50.03	达标
	塘头	1 小时	0.05629	22082703	10	10.05629	50	20.11	达标
		日平均	0.00254	220827	7.5	7.50254	15	50.02	达标
	葫芦塘	1 小时	0.04843	22011405	10	10.04843	50	20.1	达标
		日平均	0.00334	220903	7.5	7.50334	15	50.02	达标
	浪根山村	1 小时	0.03795	22031722	10	10.03795	50	20.08	达标
		日平均	0.00166	220228	7.5	7.50166	15	50.01	达标
	罗青山	1 小时	0.04624	22082703	10	10.04624	50	20.09	达标
		日平均	0.00205	220827	7.5	7.50205	15	50.01	达标
	厚垦村	1 小时	0.03895	22021007	10	10.03895	50	20.08	达标
		日平均	0.00198	220104	7.5	7.50198	15	50.01	达标
	乌石坑	1 小时	0.02311	22071020	10	10.02311	50	20.05	达标
		日平均	0.00168	221021	7.5	7.50168	15	50.01	达标
	下寨	1 小时	0.03344	22050220	10	10.03344	50	20.07	达标
		日平均	0.00182	220903	7.5	7.50182	15	50.01	达标
	龙龕古诗	1 小时	0.02382	22050220	10	10.02382	50	20.05	达标
		日平均	0.00119	221021	7.5	7.50119	15	50.01	达标
	水松根	1 小时	0.02544	22073122	10	10.02544	50	20.05	达标
		日平均	0.00147	220806	7.5	7.50147	15	50.01	达标
	寺湾村	1 小时	0.01459	22022503	10	10.01459	50	20.03	达标
		日平均	0.00112	220225	7.5	7.50112	15	50.01	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	新铺	1 小时	0.09206	22052502	10	10.09206	50	20.18	达标
		日平均	0.00417	220525	7.5	7.50417	15	50.03	达标
	江西村	1 小时	0.12335	22102503	10	10.12335	50	20.25	达标
		日平均	0.00568	220227	7.5	7.50568	15	50.04	达标
	江咀	1 小时	0.0929	22040502	10	10.0929	50	20.19	达标
		日平均	0.00389	220405	7.5	7.50389	15	50.03	达标
	烟仔尾	1 小时	0.03838	22031722	10	10.03838	50	20.08	达标
		日平均	0.00188	220228	7.5	7.50188	15	50.01	达标
	江积、中苍、 下苍村	1 小时	0.08063	22022424	10	10.08063	50	20.16	达标
		日平均	0.00367	220224	7.5	7.50367	15	50.02	达标
	高寨村	1 小时	0.07176	22032902	10	10.07176	50	20.14	达标
		日平均	0.00301	220329	7.5	7.50301	15	50.02	达标
	西林村	1 小时	0.04713	22101502	10	10.04713	50	20.09	达标
		日平均	0.00196	221015	7.5	7.50196	15	50.01	达标
	炭步村	1 小时	0.03751	22121003	10	10.03751	50	20.08	达标
		日平均	0.00156	221210	7.5	7.50156	15	50.01	达标
	步口村	1 小时	0.03913	22121003	10	10.03913	50	20.08	达标
		日平均	0.00163	221210	7.5	7.50163	15	50.01	达标
	西林小学	1 小时	0.03457	22101502	10	10.03457	50	20.07	达标
		日平均	0.00144	221015	7.5	7.50144	15	50.01	达标
	马坑村	1 小时	0.02194	22040502	10	10.02194	50	20.04	达标
		日平均	0.00092	220405	7.5	7.50092	15	50.01	达标
	龙坑	1 小时	0.01206	22051224	10	10.01206	50	20.02	达标
		日平均	0.00061	220228	7.5	7.50061	15	50	达标
	白坟岗村	1 小时	0.03204	22101502	10	10.03204	50	20.06	达标
		日平均	0.00134	221015	7.5	7.50134	15	50.01	达标
	榄树嘴	1 小时	0.02832	22121003	10	10.02832	50	20.06	达标
		日平均	0.00118	221210	7.5	7.50118	15	50.01	达标
	沙仔莪村	1 小时	0.022	22102503	10	10.022	50	20.04	达标
		日平均	0.00103	220227	7.5	7.50103	15	50.01	达标
	石涧社区	1 小时	0.33635	22101502	10	10.33635	50	20.67	达标
		日平均	0.01425	221015	7.5	7.51425	15	50.1	达标
	陈坑口	1 小时	0.07326	22100522	10	10.07326	50	20.15	达标
		日平均	0.00308	221005	7.5	7.50308	15	50.02	达标
	苏坑	1 小时	0.06825	22100522	10	10.06825	50	20.14	达标
		日平均	0.00287	221005	7.5	7.50287	15	50.02	达标
	石涧中学	1 小时	0.05466	22122619	10	10.05466	50	20.11	达标
		日平均	0.00229	221226	7.5	7.50229	15	50.02	达标
	黄塘	1 小时	0.04095	22103102	10	10.04095	50	20.08	达标
		日平均	0.00171	221031	7.5	7.50171	15	50.01	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	太坑村	1 小时	0.03921	22122619	10	10.03921	50	20.08	达标
		日平均	0.00164	221226	7.5	7.50164	15	50.01	达标
	樟口村	1 小时	0.03301	22103102	10	10.03301	50	20.07	达标
		日平均	0.00138	221031	7.5	7.50138	15	50.01	达标
	新莫坑村	1 小时	0.02639	22010507	10	10.02639	50	20.05	达标
		日平均	0.00136	220105	7.5	7.50136	15	50.01	达标
	塘仔角	1 小时	0.04065	22122619	10	10.04065	50	20.08	达标
		日平均	0.0017	221226	7.5	7.5017	15	50.01	达标
	下坳村	1 小时	0.01723	22010507	10	10.01723	50	20.03	达标
		日平均	0.00091	220704	7.5	7.50091	15	50.01	达标
	蚁坑	1 小时	0.03308	22122619	10	10.03308	50	20.07	达标
		日平均	0.00138	221226	7.5	7.50138	15	50.01	达标
	马坳	1 小时	0.0243	22122619	10	10.0243	50	20.05	达标
		日平均	0.00114	221226	7.5	7.50114	15	50.01	达标
	竹寨	1 小时	0.07238	22101502	10	10.07238	50	20.14	达标
		日平均	0.00304	221015	7.5	7.50304	15	50.02	达标
	网格	1 小时	0.99561	22102220	10	10.99561	50	21.99	达标
		日平均	0.14249	221022	7.5	7.64249	15	50.95	达标

叠加预测结果见图 5.3-1。

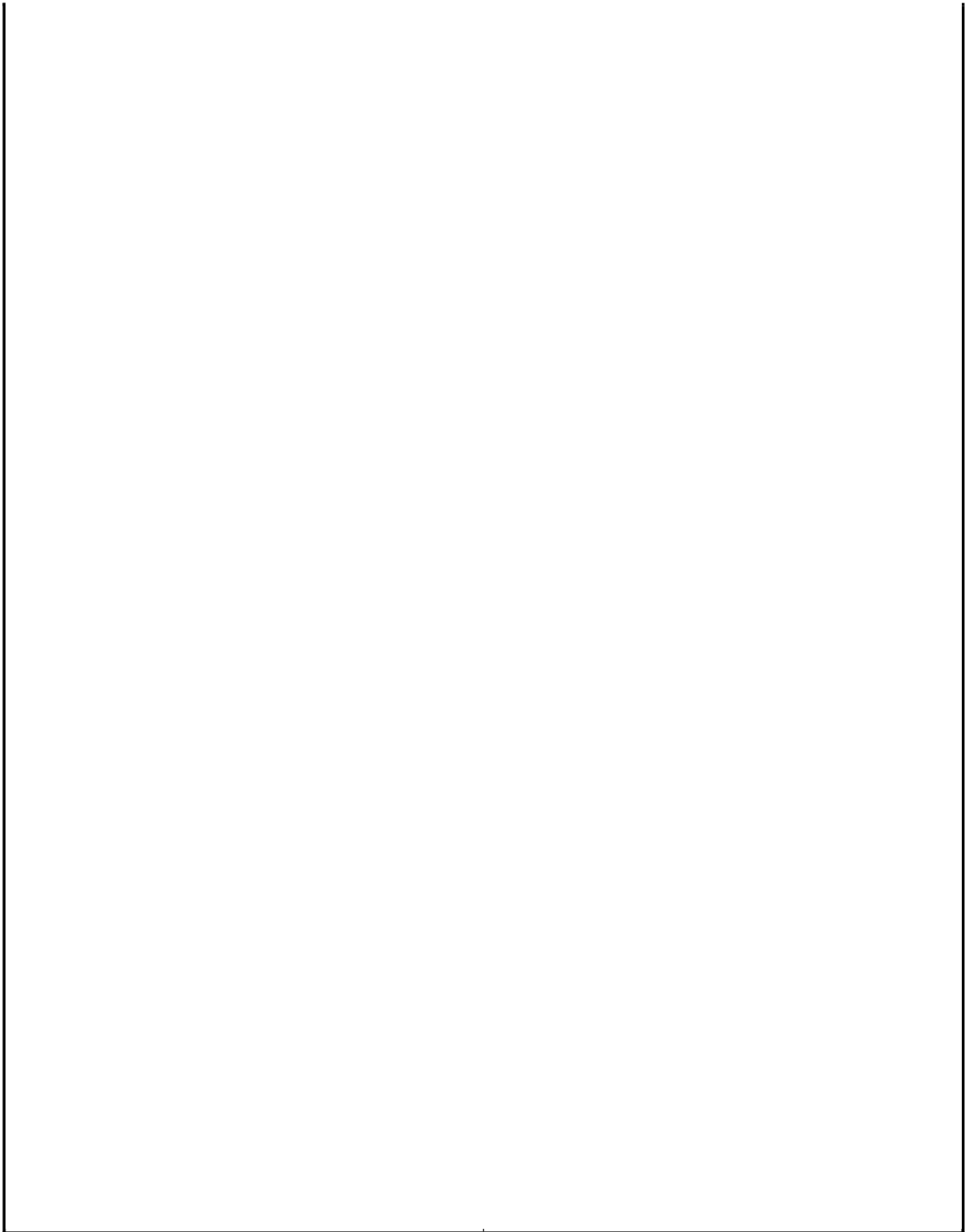


图 5.3-1 大气污染物叠加后网格浓度分布图

5.3.8.3 非正常工况预测分析

项目废气污染源中，考虑环保措施故障，处理效率下降，有组织排放未充分治理而排放的非正常工况。

非正常工况环境影响预测结果详见表 5.3-22。

表 5.3-22 项目非正常工况的污染物排放预测结果

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
PM ₁₀	赤坑	1 小时	5.32619	22071105	450	1.18	达标
	佛仔坳	1 小时	23.94973	22061102	450	5.32	达标
	罗汶新村	1 小时	7.48105	22071705	450	1.66	达标
	石基村	1 小时	6.28599	22060605	450	1.4	达标
	朱君塘	1 小时	7.37939	22052423	450	1.64	达标
	荷木茛	1 小时	6.25999	22060505	450	1.39	达标
	罗汶口	1 小时	6.7479	22081806	450	1.5	达标
	吉崑新村	1 小时	5.75721	22081202	450	1.28	达标
	吉崑村	1 小时	5.47845	22082904	450	1.22	达标
	狗眠岗	1 小时	6.16621	22083021	450	1.37	达标
	湖洞岗	1 小时	7.3067	22100123	450	1.62	达标
	江湖	1 小时	5.06429	22041420	450	1.13	达标
	石崑	1 小时	4.76683	22071404	450	1.06	达标
	崑咀	1 小时	4.47394	22030419	450	0.99	达标
	罗汶村	1 小时	4.46756	22052523	450	0.99	达标
	坑口	1 小时	6.91803	22072506	450	1.54	达标
	云坑	1 小时	6.51124	22071102	450	1.45	达标
	麻坑尾	1 小时	5.60982	22062601	450	1.25	达标
	塘头	1 小时	13.69747	22042903	450	3.04	达标
	葫芦塘	1 小时	5.04126	22062601	450	1.12	达标
	浪根山村	1 小时	4.82703	22100521	450	1.07	达标
	罗青山	1 小时	4.8488	22080202	450	1.08	达标
	厚垦村	1 小时	5.01796	22071102	450	1.12	达标
	乌石坑	1 小时	5.17034	22073122	450	1.15	达标
	下寨	1 小时	4.49865	22062023	450	1	达标
	龙龕古诗	1 小时	4.54613	22062023	450	1.01	达标
	水松根	1 小时	7.95727	22073122	450	1.77	达标
	寺湾村	1 小时	3.86049	22072701	450	0.86	达标
	新铺	1 小时	7.85711	22050622	450	1.75	达标
	江西村	1 小时	7.60948	22070723	450	1.69	达标
	江咀	1 小时	6.39242	22091902	450	1.42	达标
	烟仔尾	1 小时	4.67673	22100521	450	1.04	达标
	江积、中苍、下苍村	1 小时	6.24806	22082503	450	1.39	达标
	高寨村	1 小时	6.00556	22081704	450	1.33	达标
	西林村	1 小时	3.27742	22070620	450	0.73	达标
	炭步村	1 小时	3.87453	22090920	450	0.86	达标
	步口村	1 小时	3.93667	22100221	450	0.87	达标
	西林小学	1 小时	3.13957	22060622	450	0.7	达标
	马坑村	1 小时	6.30975	22042602	450	1.4	达标
	龙坑	1 小时	5.2557	22082101	450	1.17	达标
	白坟岗村	1 小时	2.54081	22070620	450	0.56	达标
	榄树嘴	1 小时	3.03359	22100221	450	0.67	达标
	沙仔茛村	1 小时	9.29569	22083121	450	2.07	达标
	石涧社区	1 小时	7.38131	22032518	450	1.64	达标
	陈坑口	1 小时	22.62454	22100522	450	5.03	达标
	苏坑	1 小时	30.57293	22100522	450	6.79	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	石涧中学	1 小时	5.58089	22080601	450	1.24	达标
	黄塘	1 小时	5.9848	22081204	450	1.33	达标
	太坑村	1 小时	4.95695	22080601	450	1.1	达标
	樟口村	1 小时	10.79454	22062524	450	2.4	达标
	新莫坑村	1 小时	4.52385	22060320	450	1.01	达标
	塘仔角	1 小时	4.76288	22080601	450	1.06	达标
	下坳村	1 小时	4.55362	22102718	450	1.01	达标
	蚁坑	1 小时	4.24727	22080601	450	0.94	达标
	马坳	1 小时	4.61882	22072102	450	1.03	达标
	竹寨	1 小时	5.93026	22091219	450	1.32	达标
	网格	1 小时	46.73597	22062403	450	10.39	达标
PM _{2.5}	赤坑	1 小时	2.65059	22071105	225	1.18	达标
	佛仔坳	1 小时	11.91864	22061102	225	5.3	达标
	罗汶新村	1 小时	3.72297	22071705	225	1.65	达标
	石基村	1 小时	3.12824	22060605	225	1.39	达标
	朱君塘	1 小时	3.67237	22052423	225	1.63	达标
	荷木茛	1 小时	3.1153	22060505	225	1.38	达标
	罗汶口	1 小时	3.35811	22081806	225	1.49	达标
	吉崑新村	1 小时	2.86509	22081202	225	1.27	达标
	吉崑村	1 小时	2.72636	22082904	225	1.21	达标
	狗眠岗	1 小时	3.06863	22083021	225	1.36	达标
	湖洞岗	1 小时	3.6362	22100123	225	1.62	达标
	江湖	1 小时	2.52026	22041420	225	1.12	达标
	石崑	1 小时	2.37222	22071404	225	1.05	达标
	崑咀	1 小时	2.22647	22030419	225	0.99	达标
	罗汶村	1 小时	2.22329	22052523	225	0.99	达标
	坑口	1 小时	3.44278	22072506	225	1.53	达标
	云坑	1 小时	3.24033	22071102	225	1.44	达标
	麻坑尾	1 小时	2.79174	22062601	225	1.24	达标
	塘头	1 小时	6.81658	22042903	225	3.03	达标
	葫芦塘	1 小时	2.5088	22062601	225	1.12	达标
	浪根山村	1 小时	2.40218	22100521	225	1.07	达标
	罗青山	1 小时	2.41302	22080202	225	1.07	达标
	厚垦村	1 小时	2.4972	22071102	225	1.11	达标
	乌石坑	1 小时	2.57303	22073122	225	1.14	达标
	下寨	1 小时	2.23877	22062023	225	1	达标
	龙龕古诗	1 小时	2.26239	22062023	225	1.01	达标
	水松根	1 小时	3.95996	22073122	225	1.76	达标
	寺湾村	1 小时	1.92118	22072701	225	0.85	达标
	新铺	1 小时	3.91011	22050622	225	1.74	达标
	江西村	1 小时	3.78687	22070723	225	1.68	达标
	江咀	1 小时	3.1812	22091902	225	1.41	达标
	烟仔尾	1 小时	2.32739	22100521	225	1.03	达标
	江积、中苍、下苍村	1 小时	3.10937	22082503	225	1.38	达标
	高寨村	1 小时	2.98868	22081704	225	1.33	达标
	西林村	1 小时	1.63101	22070620	225	0.72	达标
	炭步村	1 小时	1.92817	22090920	225	0.86	达标
	步口村	1 小时	1.95909	22100221	225	0.87	达标
	西林小学	1 小时	1.56241	22060622	225	0.69	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	马坑村	1 小时	3.14006	22042602	225	1.4	达标
	龙坑	1 小时	2.61551	22082101	225	1.16	达标
	白坟岗村	1 小时	1.26444	22070620	225	0.56	达标
	榄树嘴	1 小时	1.50967	22100221	225	0.67	达标
	沙仔茛村	1 小时	4.62602	22083121	225	2.06	达标
	石涧社区	1 小时	3.67333	22032518	225	1.63	达标
	陈坑口	1 小时	11.25916	22100522	225	5	达标
	苏坑	1 小时	15.2147	22100522	225	6.76	达标
	石涧中学	1 小时	2.77734	22080601	225	1.23	达标
	黄塘	1 小时	2.97835	22081204	225	1.32	达标
	太坑村	1 小时	2.46684	22080601	225	1.1	达标
	樟口村	1 小时	5.37193	22062524	225	2.39	达标
	新莫坑村	1 小时	2.25131	22060320	225	1	达标
	塘仔角	1 小时	2.37026	22080601	225	1.05	达标
	下坳村	1 小时	2.26612	22102718	225	1.01	达标
	蚁坑	1 小时	2.11366	22080601	225	0.94	达标
	马坳	1 小时	2.29857	22072102	225	1.02	达标
	竹寨	1 小时	2.95121	22091219	225	1.31	达标
	网格	1 小时	23.25827	22062403	225	10.34	达标
TSP	赤坑	1 小时	2.45446	22101403	900	0.27	达标
	佛仔坳	1 小时	0.58034	22112407	900	0.06	达标
	罗汶新村	1 小时	5.44116	22011507	900	0.6	达标
	石基村	1 小时	3.61657	22011506	900	0.4	达标
	朱君塘	1 小时	2.84903	22032806	900	0.32	达标
	荷木茛	1 小时	3.32882	22051105	900	0.37	达标
	罗汶口	1 小时	8.07293	22071301	900	0.9	达标
	吉崑新村	1 小时	7.85878	22010604	900	0.87	达标
	吉崑村	1 小时	6.20847	22030903	900	0.69	达标
	狗眠岗	1 小时	4.65526	22110921	900	0.52	达标
	湖洞岗	1 小时	2.69827	22071301	900	0.3	达标
	江湖	1 小时	1.91265	22102220	900	0.21	达标
	石崑	1 小时	1.09823	22022606	900	0.12	达标
	崑咀	1 小时	0.88466	22022606	900	0.1	达标
	罗汶村	1 小时	1.74139	22071301	900	0.19	达标
	坑口	1 小时	6.30627	22121322	900	0.7	达标
	云坑	1 小时	2.74277	22111901	900	0.3	达标
	麻坑尾	1 小时	2.39394	22011405	900	0.27	达标
	塘头	1 小时	2.00188	22020507	900	0.22	达标
	葫芦塘	1 小时	2.0663	22050220	900	0.23	达标
	浪根山村	1 小时	1.37068	22031222	900	0.15	达标
	罗青山	1 小时	2.07271	22030420	900	0.23	达标
	厚垦村	1 小时	1.6131	22021007	900	0.18	达标
	乌石坑	1 小时	0.94904	22122006	900	0.11	达标
	下寨	1 小时	1.45095	22050220	900	0.16	达标
	龙龕古诗	1 小时	0.81851	22050220	900	0.09	达标
	水松根	1 小时	0.80841	22122202	900	0.09	达标
	寺湾村	1 小时	0.69436	22022503	900	0.08	达标
	新铺	1 小时	4.31858	22010222	900	0.48	达标
	江西村	1 小时	5.96166	22022424	900	0.66	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	江咀	1 小时	4.86224	22040502	900	0.54	达标
	烟仔尾	1 小时	2.24098	22031722	900	0.25	达标
	江积、中苍、下苍村	1 小时	3.77542	22022424	900	0.42	达标
	高寨村	1 小时	4.0827	22040502	900	0.45	达标
	西林村	1 小时	2.13178	22101502	900	0.24	达标
	炭步村	1 小时	1.92062	22121003	900	0.21	达标
	步口村	1 小时	1.7667	22121003	900	0.2	达标
	西林小学	1 小时	1.82109	22101502	900	0.2	达标
	马坑村	1 小时	1.12476	22040502	900	0.12	达标
	龙坑	1 小时	0.38694	22070102	900	0.04	达标
	白坟岗村	1 小时	1.31493	22101502	900	0.15	达标
	榄树嘴	1 小时	1.21754	22121003	900	0.14	达标
	沙仔莨村	1 小时	0.80849	22102503	900	0.09	达标
	石涧社区	1 小时	18.17471	22102503	900	2.02	达标
	陈坑口	1 小时	2.23197	22120806	900	0.25	达标
	苏坑	1 小时	1.78926	22120806	900	0.2	达标
	石涧中学	1 小时	2.59525	22122619	900	0.29	达标
	黄塘	1 小时	2.01355	22103102	900	0.22	达标
	太坑村	1 小时	1.77797	22122619	900	0.2	达标
	樟口村	1 小时	1.59902	22103102	900	0.18	达标
	新莫坑村	1 小时	1.30366	22010507	900	0.14	达标
	塘仔角	1 小时	1.95907	22122619	900	0.22	达标
	下坳村	1 小时	0.85571	22010507	900	0.1	达标
	蚁坑	1 小时	1.54503	22122619	900	0.17	达标
	马坳	1 小时	0.95182	22122619	900	0.11	达标
	竹寨	1 小时	4.39626	22102503	900	0.49	达标
	网格	1 小时	55.30425	22102503	900	6.14	达标
非甲烷 总烃	赤坑	1 小时	59.62218	22101403	2000	2.98	达标
	佛仔坳	1 小时	128.211	22061102	2000	6.41	达标
	罗汶新村	1 小时	132.1512	22011507	2000	6.61	达标
	石基村	1 小时	88.01613	22052105	2000	4.4	达标
	朱君塘	1 小时	85.9205	22051921	2000	4.3	达标
	荷木莨	1 小时	89.4625	22102721	2000	4.47	达标
	罗汶口	1 小时	232.8123	22071301	2000	11.64	达标
	吉崑新村	1 小时	223.4281	22010604	2000	11.17	达标
	吉崑村	1 小时	168.0672	22030903	2000	8.4	达标
	狗眠岗	1 小时	116.4694	22110921	2000	5.82	达标
	湖洞岗	1 小时	110.8686	22071301	2000	5.54	达标
	江湖	1 小时	59.05241	22102220	2000	2.95	达标
	石崑	1 小时	40.24777	22042905	2000	2.01	达标
	崑咀	1 小时	39.93069	22082705	2000	2	达标
	罗汶村	1 小时	45.67817	22071301	2000	2.28	达标
	坑口	1 小时	155.3752	22012603	2000	7.77	达标
	云坑	1 小时	81.52175	22070420	2000	4.08	达标
	麻坑尾	1 小时	63.45833	22011405	2000	3.17	达标
	塘头	1 小时	116.0931	22042903	2000	5.8	达标
	葫芦塘	1 小时	51.94574	22050220	2000	2.6	达标
	浪根山村	1 小时	46.92388	22100521	2000	2.35	达标
	罗青山	1 小时	63.57818	22082703	2000	3.18	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	厚垦村	1 小时	51.95593	22071102	2000	2.6	达标
	乌石坑	1 小时	48.14011	22072701	2000	2.41	达标
	下寨	1 小时	37.32827	22050220	2000	1.87	达标
	龙龕古诗	1 小时	40.69471	22071020	2000	2.03	达标
	水松根	1 小时	65.20979	22073122	2000	3.26	达标
	寺湾村	1 小时	32.47405	22072701	2000	1.62	达标
	新铺	1 小时	101.3065	22052502	2000	5.07	达标
	江西村	1 小时	137.152	22102503	2000	6.86	达标
	江咀	1 小时	112.7014	22040502	2000	5.64	达标
	烟仔尾	1 小时	48.66593	22070102	2000	2.43	达标
	江积、中苍、下苍村	1 小时	93.92095	22022424	2000	4.7	达标
	高寨村	1 小时	82.8118	22032902	2000	4.14	达标
	西林村	1 小时	53.67572	22101502	2000	2.68	达标
	炭步村	1 小时	42.71488	22121003	2000	2.14	达标
	步口村	1 小时	44.5525	22121003	2000	2.23	达标
	西林小学	1 小时	39.53814	22101502	2000	1.98	达标
	马坑村	1 小时	52.29812	22042602	2000	2.61	达标
	龙坑	1 小时	34.25285	22051224	2000	1.71	达标
	白坟岗村	1 小时	36.29267	22101502	2000	1.81	达标
	榄树嘴	1 小时	32.14826	22121003	2000	1.61	达标
	沙仔茼村	1 小时	65.22325	22083121	2000	3.26	达标
	石涧社区	1 小时	399.3109	22101502	2000	19.97	达标
	陈坑口	1 小时	181.0363	22100522	2000	9.05	达标
	苏坑	1 小时	210.5599	22100522	2000	10.53	达标
	石涧中学	1 小时	57.94175	22122619	2000	2.9	达标
	黄塘	1 小时	49.72015	22081204	2000	2.49	达标
	太坑村	1 小时	41.23298	22122619	2000	2.06	达标
	樟口村	1 小时	71.2919	22062524	2000	3.56	达标
	新莫坑村	1 小时	40.25128	22102718	2000	2.01	达标
	塘仔角	1 小时	65.70426	22062524	2000	3.29	达标
	下坳村	1 小时	37.36862	22102718	2000	1.87	达标
	蚁坑	1 小时	36.02333	22122619	2000	1.8	达标
	马坳	1 小时	37.43705	22072102	2000	1.87	达标
	竹寨	1 小时	81.17622	22101502	2000	4.06	达标
	网格	1 小时	1070.932	22102220	2000	53.55	达标
TVOC	赤坑	1 小时	59.62218	22101403	600	9.94	达标
	佛仔坳	1 小时	128.211	22061102	600	21.37	达标
	罗汶新村	1 小时	132.1512	22011507	600	22.03	达标
	石基村	1 小时	88.01613	22052105	600	14.67	达标
	朱君塘	1 小时	85.9205	22051921	600	14.32	达标
	荷木茼	1 小时	89.4625	22102721	600	14.91	达标
	罗汶口	1 小时	232.8123	22071301	600	38.80	达标
	吉崑新村	1 小时	223.4281	22010604	600	37.24	达标
	吉崑村	1 小时	168.0672	22030903	600	28.01	达标
	狗眠岗	1 小时	116.4694	22110921	600	19.41	达标
	湖洞岗	1 小时	110.8686	22071301	600	18.48	达标
	江湖	1 小时	59.05241	22102220	600	9.84	达标
	石崑	1 小时	40.24777	22042905	600	6.71	达标
	崑咀	1 小时	39.93069	22082705	600	6.66	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	罗汶村	1 小时	45.67817	22071301	600	7.61	达标
	坑口	1 小时	155.3752	22012603	600	25.90	达标
	云坑	1 小时	81.52175	22070420	600	13.59	达标
	麻坑尾	1 小时	63.45833	22011405	600	10.58	达标
	塘头	1 小时	116.0931	22042903	600	19.35	达标
	葫芦塘	1 小时	51.94574	22050220	600	8.66	达标
	浪根山村	1 小时	46.92388	22100521	600	7.82	达标
	罗青山	1 小时	63.57818	22082703	600	10.60	达标
	厚垦村	1 小时	51.95593	22071102	600	8.66	达标
	乌石坑	1 小时	48.14011	22072701	600	8.02	达标
	下寨	1 小时	37.32827	22050220	600	6.22	达标
	龙龕古诗	1 小时	40.69471	22071020	600	6.78	达标
	水松根	1 小时	65.20979	22073122	600	10.87	达标
	寺湾村	1 小时	32.47405	22072701	600	5.41	达标
	新铺	1 小时	101.3065	22052502	600	16.88	达标
	江西村	1 小时	137.152	22102503	600	22.86	达标
	江咀	1 小时	112.7014	22040502	600	18.78	达标
	烟仔尾	1 小时	48.66593	22070102	600	8.11	达标
	江积、中苍、下苍村	1 小时	93.92095	22022424	600	15.65	达标
	高寨村	1 小时	82.8118	22032902	600	13.80	达标
	西林村	1 小时	53.67572	22101502	600	8.95	达标
	炭步村	1 小时	42.71488	22121003	600	7.12	达标
	步口村	1 小时	44.5525	22121003	600	7.43	达标
	西林小学	1 小时	39.53814	22101502	600	6.59	达标
	马坑村	1 小时	52.29812	22042602	600	8.72	达标
	龙坑	1 小时	34.25285	22051224	600	5.71	达标
	白坟岗村	1 小时	36.29267	22101502	600	6.05	达标
	榄树嘴	1 小时	32.14826	22121003	600	5.36	达标
	沙仔茛村	1 小时	65.22325	22083121	600	10.87	达标
	石涧社区	1 小时	399.3109	22101502	600	66.55	达标
	陈坑口	1 小时	181.0363	22100522	600	30.17	达标
	苏坑	1 小时	210.5599	22100522	600	35.09	达标
	石涧中学	1 小时	57.94175	22122619	600	9.66	达标
	黄塘	1 小时	49.72015	22081204	600	8.29	达标
	太坑村	1 小时	41.23298	22122619	600	6.87	达标
	樟口村	1 小时	71.2919	22062524	600	11.88	达标
	新莫坑村	1 小时	40.25128	22102718	600	6.71	达标
	塘仔角	1 小时	65.70426	22062524	600	10.95	达标
	下坳村	1 小时	37.36862	22102718	600	6.23	达标
	蚁坑	1 小时	36.02333	22122619	600	6.00	达标
	马坳	1 小时	37.43705	22072102	600	6.24	达标
	竹寨	1 小时	81.17622	22101502	600	13.53	达标
	网格	1 小时	1070.932	22102220	600	178.49	达标
苯 乙 烯	赤坑	1 小时	0.00176	22101403	10	0.02	达标
	佛仔坳	1 小时	0.00475	22061102	10	0.05	达标
	罗汶新村	1 小时	0.00395	22011507	10	0.04	达标
	石基村	1 小时	0.00261	22052105	10	0.03	达标
	朱君塘	1 小时	0.00273	22051921	10	0.03	达标
	荷木茛	1 小时	0.00266	22102721	10	0.03	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	罗汶口	1 小时	0.00698	22071301	10	0.07	达标
	吉崑新村	1 小时	0.0067	22011305	10	0.07	达标
	吉崑村	1 小时	0.00499	22030903	10	0.05	达标
	狗眠岗	1 小时	0.00355	22110921	10	0.04	达标
	湖洞岗	1 小时	0.00342	22071301	10	0.03	达标
	江湖	1 小时	0.00176	22102220	10	0.02	达标
	石崑	1 小时	0.00131	22100421	10	0.01	达标
	崑咀	1 小时	0.00128	22082705	10	0.01	达标
	罗汶村	1 小时	0.00136	22071301	10	0.01	达标
	坑口	1 小时	0.00442	22012603	10	0.04	达标
	云坑	1 小时	0.00251	22070420	10	0.03	达标
	麻坑尾	1 小时	0.00189	22062601	10	0.02	达标
	塘头	1 小时	0.00371	22042903	10	0.04	达标
	葫芦塘	1 小时	0.00156	22062601	10	0.02	达标
	浪根山村	1 小时	0.00151	22100521	10	0.02	达标
	罗青山	1 小时	0.00199	22082703	10	0.02	达标
	厚垦村	1 小时	0.00167	22071102	10	0.02	达标
	乌石坑	1 小时	0.00153	22072701	10	0.02	达标
	下寨	1 小时	0.0012	22062023	10	0.01	达标
	龙龕古诗	1 小时	0.00131	22062023	10	0.01	达标
	水松根	1 小时	0.00213	22073122	10	0.02	达标
	寺湾村	1 小时	0.00106	22072701	10	0.01	达标
	新铺	1 小时	0.00302	22052502	10	0.03	达标
	江西村	1 小时	0.00408	22102503	10	0.04	达标
	江咀	1 小时	0.00327	22040502	10	0.03	达标
	烟仔尾	1 小时	0.00155	22070102	10	0.02	达标
	江积、中苍、下苍村	1 小时	0.00275	22022424	10	0.03	达标
	高寨村	1 小时	0.00244	22032902	10	0.02	达标
	西林村	1 小时	0.00158	22101502	10	0.02	达标
	炭步村	1 小时	0.00126	22121003	10	0.01	达标
	步口村	1 小时	0.00132	22121003	10	0.01	达标
	西林小学	1 小时	0.00117	22101502	10	0.01	达标
	马坑村	1 小时	0.00171	22042602	10	0.02	达标
	龙坑	1 小时	0.0012	22051224	10	0.01	达标
	白坟岗村	1 小时	0.00107	22101502	10	0.01	达标
	榄树嘴	1 小时	0.00095	22121003	10	0.01	达标
	沙仔莧村	1 小时	0.00215	22083121	10	0.02	达标
	石涧社区	1 小时	0.01165	22101502	10	0.12	达标
	陈坑口	1 小时	0.00598	22100522	10	0.06	达标
	苏坑	1 小时	0.00709	22100522	10	0.07	达标
	石涧中学	1 小时	0.00175	22122619	10	0.02	达标
	黄塘	1 小时	0.00164	22081204	10	0.02	达标
	太坑村	1 小时	0.00134	22080601	10	0.01	达标
	樟口村	1 小时	0.00241	22062524	10	0.02	达标
	新莫坑村	1 小时	0.00129	22102718	10	0.01	达标
	塘仔角	1 小时	0.00206	22062524	10	0.02	达标
	下坳村	1 小时	0.00122	22102718	10	0.01	达标
	蚁坑	1 小时	0.00111	22080601	10	0.01	达标
	马坳	1 小时	0.00123	22072102	10	0.01	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
甲苯	竹寨	1 小时	0.00241	22101502	10	0.02	达标
	网格	1 小时	0.03216	22102220	10	0.32	达标
	赤坑	1 小时	0.00351	22101403	200	0	达标
	佛仔坳	1 小时	0.01178	22061102	200	0.01	达标
	罗汶新村	1 小时	0.00789	22011507	200	0	达标
	石基村	1 小时	0.00523	22052105	200	0	达标
	朱君塘	1 小时	0.00617	22051921	200	0	达标
	荷木茛	1 小时	0.00533	22102721	200	0	达标
	罗汶口	1 小时	0.01395	22071301	200	0.01	达标
	吉崑新村	1 小时	0.01339	22011305	200	0.01	达标
	吉崑村	1 小时	0.00997	22030903	200	0	达标
	狗眠岗	1 小时	0.0071	22110921	200	0	达标
	湖洞岗	1 小时	0.00754	22071301	200	0	达标
	江湖	1 小时	0.00359	22102220	200	0	达标
	石崑	1 小时	0.00309	22100421	200	0	达标
	崑咀	1 小时	0.00295	22082705	200	0	达标
	罗汶村	1 小时	0.00286	22062502	200	0	达标
	坑口	1 小时	0.00884	22012603	200	0	达标
	云坑	1 小时	0.00557	22070420	200	0	达标
	麻坑尾	1 小时	0.00438	22062601	200	0	达标
	塘头	1 小时	0.00887	22042903	200	0	达标
	葫芦塘	1 小时	0.00364	22062601	200	0	达标
	浪根山村	1 小时	0.00353	22100521	200	0	达标
	罗青山	1 小时	0.0043	22082703	200	0	达标
	厚垦村	1 小时	0.00386	22071102	200	0	达标
	乌石坑	1 小时	0.00358	22072701	200	0	达标
	下寨	1 小时	0.00286	22062023	200	0	达标
	龙龕古诗	1 小时	0.00309	22062023	200	0	达标
	水松根	1 小时	0.00509	22073122	200	0	达标
	寺湾村	1 小时	0.00252	22072701	200	0	达标
	新铺	1 小时	0.00604	22052502	200	0	达标
	江西村	1 小时	0.00816	22102503	200	0	达标
	江咀	1 小时	0.00653	22040502	200	0	达标
	烟仔尾	1 小时	0.00352	22070102	200	0	达标
	江积、中苍、下苍村	1 小时	0.00551	22022424	200	0	达标
	高寨村	1 小时	0.00487	22032902	200	0	达标
	西林村	1 小时	0.00317	22101502	200	0	达标
	炭步村	1 小时	0.00252	22121003	200	0	达标
	步口村	1 小时	0.00263	22121003	200	0	达标
	西林小学	1 小时	0.00233	22101502	200	0	达标
	马坑村	1 小时	0.00408	22042602	200	0	达标
	龙坑	1 小时	0.00289	22051224	200	0	达标
	白坟岗村	1 小时	0.00215	22101502	200	0	达标
	榄树嘴	1 小时	0.0019	22121003	200	0	达标
	沙仔茛村	1 小时	0.00527	22083121	200	0	达标
	石涧社区	1 小时	0.02329	22101502	200	0.01	达标
	陈坑口	1 小时	0.0143	22100522	200	0.01	达标
	苏坑	1 小时	0.01733	22100522	200	0.01	达标
	石涧中学	1 小时	0.00379	22080601	200	0	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	黄塘	1 小时	0.0039	22081204	200	0	达标
	太坑村	1 小时	0.00318	22080601	200	0	达标
	樟口村	1 小时	0.00592	22062524	200	0	达标
	新莫坑村	1 小时	0.00301	22102718	200	0	达标
	塘仔角	1 小时	0.0046	22062524	200	0	达标
	下坳村	1 小时	0.00292	22102718	200	0	达标
	蚁坑	1 小时	0.00265	22080601	200	0	达标
	马坳	1 小时	0.00294	22072102	200	0	达标
	竹寨	1 小时	0.00481	22101502	200	0	达标
	网格	1 小时	0.06433	22102220	200	0.03	达标
氨	赤坑	1 小时	0.17418	22101403	200	0.09	达标
	佛仔坳	1 小时	0.49897	22061102	200	0.25	达标
	罗汶新村	1 小时	0.39898	22011507	200	0.2	达标
	石基村	1 小时	0.26213	22052105	200	0.13	达标
	朱君塘	1 小时	0.27635	22051921	200	0.14	达标
	荷木茛	1 小时	0.26798	22102721	200	0.13	达标
	罗汶口	1 小时	0.70879	22071301	200	0.35	达标
	吉崑新村	1 小时	0.68726	22011305	200	0.34	达标
	吉崑村	1 小时	0.50529	22091222	200	0.25	达标
	狗眠岗	1 小时	0.36884	22110921	200	0.18	达标
	湖洞岗	1 小时	0.34229	22071301	200	0.17	达标
	江湖	1 小时	0.1767	22102220	200	0.09	达标
	石崑	1 小时	0.13104	22100421	200	0.07	达标
	崑咀	1 小时	0.12856	22082705	200	0.06	达标
	罗汶村	1 小时	0.13711	22071301	200	0.07	达标
	坑口	1 小时	0.41591	22012603	200	0.21	达标
	云坑	1 小时	0.24754	22070420	200	0.12	达标
	麻坑尾	1 小时	0.18968	22062601	200	0.09	达标
	塘头	1 小时	0.36687	22042903	200	0.18	达标
	葫芦塘	1 小时	0.16119	22062601	200	0.08	达标
	浪根山村	1 小时	0.1534	22100521	200	0.08	达标
	罗青山	1 小时	0.20356	22082703	200	0.1	达标
	厚垦村	1 小时	0.16885	22071102	200	0.08	达标
	乌石坑	1 小时	0.15341	22071020	200	0.08	达标
	下寨	1 小时	0.11976	22062023	200	0.06	达标
	龙龕古诗	1 小时	0.13302	22062023	200	0.07	达标
	水松根	1 小时	0.21479	22073122	200	0.11	达标
	寺湾村	1 小时	0.10709	22072701	200	0.05	达标
	新铺	1 小时	0.30498	22052502	200	0.15	达标
	江西村	1 小时	0.40981	22102503	200	0.2	达标
	江咀	1 小时	0.31649	22040502	200	0.16	达标
	烟仔尾	1 小时	0.15571	22070102	200	0.08	达标
	江积、中苍、下苍村	1 小时	0.27146	22022424	200	0.14	达标
	高寨村	1 小时	0.24094	22032902	200	0.12	达标
	西林村	1 小时	0.15764	22101502	200	0.08	达标
	炭步村	1 小时	0.12546	22121003	200	0.06	达标
	步口村	1 小时	0.13089	22121003	200	0.07	达标
	西林小学	1 小时	0.11578	22101502	200	0.06	达标
	马坑村	1 小时	0.17252	22042602	200	0.09	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	龙坑	1 小时	0.12378	22051224	200	0.06	达标
	白坟岗村	1 小时	0.107	22101502	200	0.05	达标
	榄树嘴	1 小时	0.09463	22121003	200	0.05	达标
	沙仔茛村	1 小时	0.2157	22083121	200	0.11	达标
	石涧社区	1 小时	1.13859	22101502	200	0.57	达标
	陈坑口	1 小时	0.6112	22100522	200	0.31	达标
	苏坑	1 小时	0.72396	22100522	200	0.36	达标
	石涧中学	1 小时	0.17924	22122619	200	0.09	达标
	黄塘	1 小时	0.16685	22081204	200	0.08	达标
	太坑村	1 小时	0.13714	22080601	200	0.07	达标
	樟口村	1 小时	0.24698	22062524	200	0.12	达标
	新莫坑村	1 小时	0.12768	22102718	200	0.06	达标
	塘仔角	1 小时	0.20697	22062524	200	0.1	达标
	下坳村	1 小时	0.12333	22102718	200	0.06	达标
	蚁坑	1 小时	0.11228	22080601	200	0.06	达标
	马坳	1 小时	0.12402	22072102	200	0.06	达标
	竹寨	1 小时	0.24105	22101502	200	0.12	达标
	网格	1 小时	2.6799	22072622	200	1.34	达标
氯化氢	赤坑	1 小时	0.05196	22101403	50	0.1	达标
	佛仔坳	1 小时	0.17156	22061102	50	0.34	达标
	罗汶新村	1 小时	0.12057	22011507	50	0.24	达标
	石基村	1 小时	0.0788	22052105	50	0.16	达标
	朱君塘	1 小时	0.08887	22051921	50	0.18	达标
	荷木茛	1 小时	0.08074	22102721	50	0.16	达标
	罗汶口	1 小时	0.21486	22071301	50	0.43	达标
	吉畺新村	1 小时	0.20971	22011305	50	0.42	达标
	吉畺村	1 小时	0.15448	22091222	50	0.31	达标
	狗眠岗	1 小时	0.11344	22110921	50	0.23	达标
	湖洞岗	1 小时	0.10929	22071301	50	0.22	达标
	江湖	1 小时	0.05367	22102220	50	0.11	达标
	石畺	1 小时	0.04238	22062323	50	0.08	达标
	畺咀	1 小时	0.04114	22082705	50	0.08	达标
	罗汶村	1 小时	0.0415	22071301	50	0.08	达标
	坑口	1 小时	0.11955	22012603	50	0.24	达标
	云坑	1 小时	0.07865	22071102	50	0.16	达标
	麻坑尾	1 小时	0.06031	22062601	50	0.12	达标
	塘头	1 小时	0.11891	22042903	50	0.24	达标
	葫芦塘	1 小时	0.05413	22062601	50	0.11	达标
	浪根山村	1 小时	0.05034	22100521	50	0.1	达标
	罗青山	1 小时	0.06507	22082703	50	0.13	达标
	厚垦村	1 小时	0.05512	22071102	50	0.11	达标
	乌石坑	1 小时	0.04989	22071020	50	0.1	达标
	下寨	1 小时	0.03862	22062023	50	0.08	达标
	龙龕古诗	1 小时	0.04377	22062023	50	0.09	达标
	水松根	1 小时	0.07055	22073122	50	0.14	达标
	寺湾村	1 小时	0.035	22072701	50	0.07	达标
	新铺	1 小时	0.09206	22052502	50	0.18	达标
	江西村	1 小时	0.12335	22102503	50	0.25	达标
	江咀	1 小时	0.0929	22040502	50	0.19	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	烟仔尾	1 小时	0.05011	22070102	50	0.1	达标
	江积、中苍、下苍村	1 小时	0.08064	22022424	50	0.16	达标
	高寨村	1 小时	0.07176	22032902	50	0.14	达标
	西林村	1 小时	0.04713	22101502	50	0.09	达标
	炭步村	1 小时	0.03751	22121003	50	0.08	达标
	步口村	1 小时	0.03914	22121003	50	0.08	达标
	西林小学	1 小时	0.03457	22101502	50	0.07	达标
	马坑村	1 小时	0.0563	22042602	50	0.11	达标
	龙坑	1 小时	0.04128	22051224	50	0.08	达标
	白坟岗村	1 小时	0.03204	22101502	50	0.06	达标
	榄树嘴	1 小时	0.02832	22121003	50	0.06	达标
	沙仔莪村	1 小时	0.07163	22083121	50	0.14	达标
	石涧社区	1 小时	0.33635	22101502	50	0.67	达标
	陈坑口	1 小时	0.20489	22100522	50	0.41	达标
	苏坑	1 小时	0.24214	22100522	50	0.48	达标
	石涧中学	1 小时	0.05466	22122619	50	0.11	达标
	黄塘	1 小时	0.05468	22081204	50	0.11	达标
	太坑村	1 小时	0.04577	22080601	50	0.09	达标
	樟口村	1 小时	0.0854	22062524	50	0.17	达标
	新莫坑村	1 小时	0.04016	22102718	50	0.08	达标
	塘仔角	1 小时	0.06645	22062524	50	0.13	达标
	下坳村	1 小时	0.04019	22102718	50	0.08	达标
	蚁坑	1 小时	0.03714	22080601	50	0.07	达标
	马坳	1 小时	0.0405	22072102	50	0.08	达标
	竹寨	1 小时	0.07238	22101502	50	0.14	达标
	网格	1 小时	0.99561	22102220	50	1.99	达标

预测结果显示，非正常工况下，区域网格点最大落地浓度占标率为 40.5%，污染因子为 TVOC，满足《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 中的推荐值，其他因子亦符合相应的环境质量标准限值要求。

因此，项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

5.3.8.4 厂界无组织排放达标判定

根据预测结果，项目厂界外各污染物均能达到相应的厂界无组织排放标准要求，详见表 5.3-23。

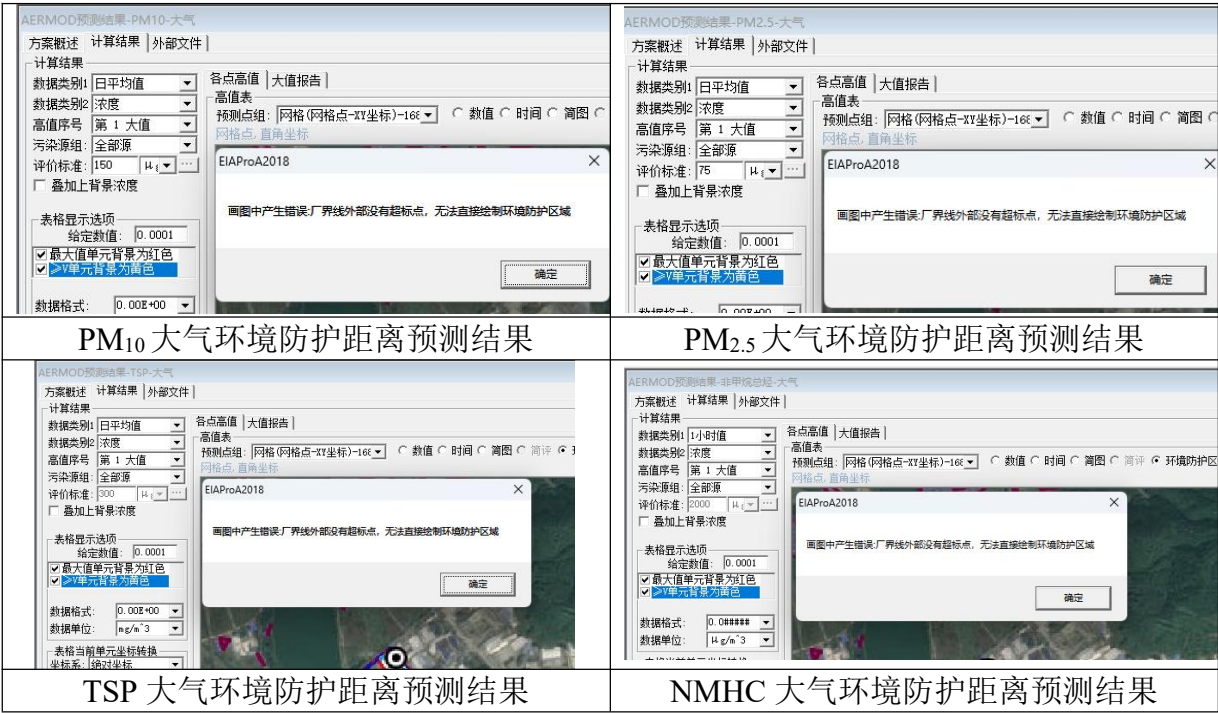
表 5.3-23 项目厂界无组织排放达标性判断

污染物	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
颗粒物	1 小时	185	1000	25.9	达标
NMHC		1456	4000	35.9	达标
苯乙烯		0.04	—	—	—
甲苯		0.08	800	0.0	达标
氯化氢		1.27	200	1.9	达标
氨		3.8	1500	0.8	达标
TVOC		1456	2000	72.8	达标

颗粒物、NMHC、甲苯无组织排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，TVOC 符合《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，氯化氢无组织排放符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值；氨无组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

5.3.8.5 大气环境保护距离的计算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所有污染源进行预测，厂界大气污染物浓度符合相关排放标准要求，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，故项目无需设置大气环境保护距离。大气环境保护距离计算如图所示。



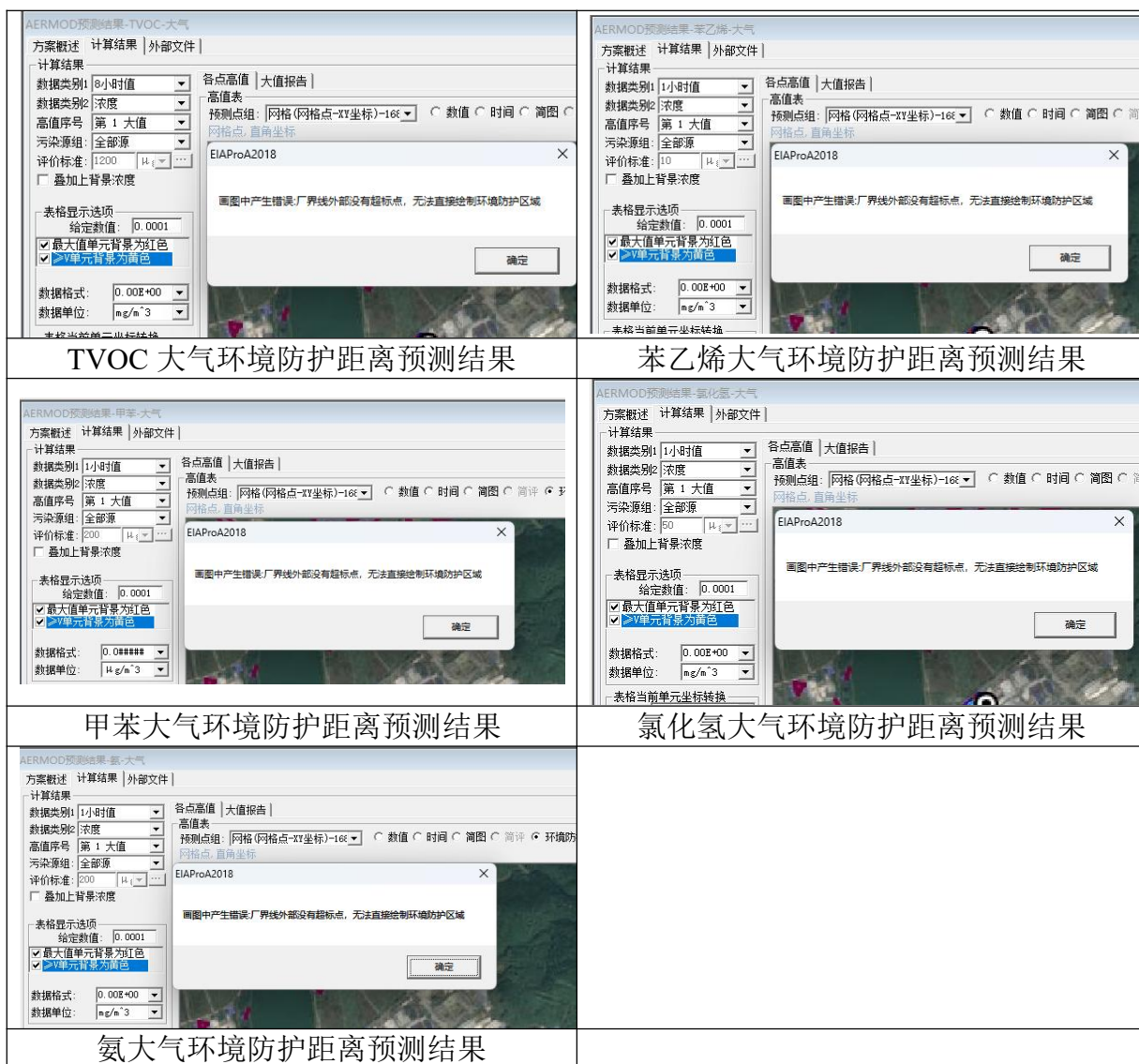


图 5.3-2 各污染物大气环境防护距离预测结果示意图

5.3.8.6 恶臭对周边敏感点影响分析

建设单位对产生恶臭环节的熔融造粒、注塑、吹膜、印刷烘干工序加强废气收集，废水处理站（调节池、接触氧化池）加强密闭，减少废气无组织排放，周边加强绿化，减少恶臭气体的扩散，则臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准的要求，对环境空气保护目标（石涧社区）影响不大。

5.3.8.7 交通运输环境影响分析

一、运输量分析

根据项目规模，使用的原料总量约 60173.53 万吨/年，车载规格为 15t/辆，年需运输车辆约 4012 辆，约 14 车次/日。

二、车辆运输恶臭及道路扬尘的影响分析

车辆运输对环境敏感点的影响主要是道路扬尘和车辆尾气。车辆运输不可超载，

运输过程避免颠簸遗撒，车辆均设置推拉式篷布环保盖，减少车辆运输过程撒漏。此外，加强对车辆密封性检查管理，避免出现裂缝导致运输过程撒漏。由于汽车流增加，地面扬尘也随之增加，随着运输车辆的离开，影响也逐渐消失，只要加强管理、车辆合理调度和勤清洗，加强运送车辆的密闭性、防雨、防泄漏等措施，则对环境影响有限。项目运输车辆燃清洁能源 0#柴油，车辆尾气主要为 CO、SO₂ 和 NO₂ 等。项目所在地域比较开阔，空气扩散条件较好，废气会对局部环境空气质量产生一定影响，运输车辆分布比较分散，污染物排放强度很小，对周围环境空气的影响甚微。

5.3.9 大气环境影响评价结论

项目位于达标区域，预测结果表明，项目同时满足以下条件：

一、新增污染源正常排放下，预测了环境空气保护目标（石涧社区等）、网格点污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、氨、氯化氢的最大小时浓度贡献值和污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氯化氢最大日均浓度贡献值及 TVOC 8 小时均值浓度贡献值的占标率均小于 100%。

二、新增污染源正常排放下，预测了环境空气保护目标（石涧社区等）、网格点污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 等全时段的最大地面浓度贡献值的占标率均小于 30%；

三、项目环境影响符合环境功能区划。项目新增污染源正常排放下，预测了环境空气保护目标（石涧社区等）、网格点污染物非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、氨、氯化氢小时值最大贡献浓度叠加现状浓度后小时平均质量浓度均符合环境质量标准；TVOC 8 小时最大贡献质量浓度叠加现状浓度后符合环境质量标准。PM₁₀、PM_{2.5} 日均值最大贡献质量浓度叠加现状浓度后 95%保证率日平均质量浓度均符合环境质量标准，TSP 日均值最大贡献质量浓度叠加现状浓度后符合环境质量标准。PM₁₀、PM_{2.5} 年均值最大贡献质量浓度叠加年均值现状环境质量浓度后均符合环境质量标准。

综合分析，项目在保证各项废气治理措施有效运行的条件下，废气达标排放的前提下不会对区域环境空气造成明显不良影响，项目的大气环境影响可以接受。建设单位在实际生产中仍需严格生产管理活动，加强生产管理，做好生产设施启动、停车、检修、操作培训工作，加强环保措施检查、维修、运作记录，定期自行监测，尽量降低非正常工况发生的概率，最大限度减少非正常工况对区域大气环境的影响。

5.3.10 污染物排放量核算

采用 EIAProA2018 软件的 AERSCREEN 估算模型计算可知，项目的最大落地浓度占标率为 174.66%。按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价等级为一级，需对污染物排放量进行核算。

项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E_{年排放} ——项目年排放量，t/a；

M_{i有组织}、M_{j无组织} ——分别为有组织排放源和无组织排放源的排放速率，kg/h；

H_{i有组织} ——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

H_{j无组织} ——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

据此，项目有组织排放污染物统计详见表 5.3-24，无组织排放污染物的排放量统计见表 5.3-25。项目大气污染物年排放量核算见表 5.3-26。

表 5.3-24 项目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 (μg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	排气筒DA001	颗粒物	349	0.021	0.153
2		NMHC	4911	0.309	2.228
3		苯乙烯	0.2	0.00001	0.0001
4		甲苯	0.4	0.00003	0.0002
5		乙苯	0.3	0.00002	0.0001
6		苯系物	12	0.00006	0.0004
7		氨	1	0.001	0.005
8		氯化氢	4	0.0002	0.002
10		氯乙烯	0.1	0.000005	0.00004
11	排气筒DA002	颗粒物	349	0.021	0.153
12		NMHC	4911	0.309	2.228
		苯乙烯	0.2	0.00001	0.0001
13		甲苯	0.4	0.00003	0.0002
14		乙苯	0.3	0.00002	0.0001
15		苯系物	12	0.00006	0.0004
16		氨	1	0.001	0.005
17		氯化氢	4	0.0002	0.002
19		氯乙烯	0.1	0.000005	0.00004
	排气筒DA003	NMHC	7172	0.093	0.671
20		苯乙烯	0.1	0.0000009	0.0000065
21		甲苯	0.2	0.0000020	0.0000141
22		乙苯	0.1	0.0000012	0.00001
24		苯系物	0.3	0.0000041	0.0000295
25	排气筒DA004	NMHC	179	0.017	0.123
26		氨	1	0.00011	0.001
27		氯化氢	0.34	0.00003	0.0002

28		氯乙烯	0.01	0.0000005	0.000004
合计					
有组织排放总计	颗粒物				0.306
	NMHC				5.25
	苯乙烯				0.00018
	甲苯				0.0004
	乙苯				0.00025
	苯系物				0.00083
	氨				0.01094
	氯化氢				0.0033
	氯乙烯				0.00007

表 5.3-25 项目大气污染物无组织排放量核算表

污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
生产车间一	熔融造粒、注塑	颗粒物	无组织排放	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值；氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。	1	0.702
		NMHC			4	2.770
		苯乙烯			——	0.000076
		甲苯			0.8	0.00016
		乙苯			——	0.000105
		苯系物			——	0.000341
		氨			1.5	0.00565
		氯化氢			0.2	0.00171
		氯乙烯			0.60	0.00003
		臭气浓度（无量纲）			20	≤20
生产车间二	熔融造粒、吹膜、印刷、烘干废气	颗粒物	无组织排放	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值；氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。	1	0.35
		NMHC			4	2.089
		苯乙烯			——	0.00007
		甲苯			0.8	0.00014
		乙苯			——	0.00009
		苯系物			——	0.0003
		氨			1.5	0.00843
		氯化氢			0.2	0.00255
		氯乙烯			0.60	0.00004
		无组织排放核算				
无组织排放总计			颗粒物		0.702	
			NMHC		4.859	
			苯乙烯		0.00014	
			甲苯		0.0003	
			乙苯		0.0002	
			苯系物		0.00064	
			氨		0.0141	

	氯化氢	0.0043
	氯乙烯	0.00007

表 5.3-26 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.008
2	NMHC	10.109
3	苯乙烯	0.00032
4	甲苯	0.0007
5	乙苯	0.00045
6	苯系物	0.00147
7	氨	0.0250
8	氯化氢	0.0076
9	氯乙烯	0.00014

项目非正常工况下考虑废气处理装置故障，废气污染物处理效率降低，造成排气筒的废气未经充分治理而排放，此工况下废气排放源强见表 5.3-27。

表 5.3-27 项目大气污染物非正常排放核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001 排气筒	废气处理设施故障，处理效率为50%	颗粒物	3.378	0.213	1	4	对废气治理措施进行定期检修，发现事故发生时，立即停止生产，进行抢修，在净化设施未维修好前，不进行生产。
		NMHC	16.372	1.031	1	4	
		苯乙烯	0.0007	0.00004	1	4	
		甲苯	0.0014	0.0001	1	4	
		乙苯	0.0009	0.0001	1	4	
		苯系物	0.003	0.0002	1	4	
		氨	0.056	0.004	1	4	
		氯化氢	0.017	0.001	1	4	
		氯乙烯	0.0003	0.00002	1	4	
DA002 排气筒	废气处理设施故障，废气处理效率为50%	颗粒物	3.378	0.213	1	4	对废气治理措施进行定期检修，发现事故发生时，立即停止生产，进行抢修，在净化设施未维修好前，不进行生产。
		NMHC	16.372	1.031	1	4	
		苯乙烯	0.0007	0.00004	1	4	
		甲苯	0.0014	0.0001	1	4	
		乙苯	0.0009	0.0001	1	4	
		苯系物	0.003	0.0002	1	4	
		氨	0.056	0.004	1	4	
		氯化氢	0.017	0.001	1	4	
		氯乙烯	0.0003	0.00002	1	4	
DA003 排气筒	废气处理设施故障，废气处理效率为50%	NMHC	23.905	0.071	1	4	对废气治理措施进行定期检修，发现事故发生时，立即停止生产，进行抢修，在净化设施未维修好前，不进行生产。
		苯乙烯	0.00023	0.000003	1	4	
		甲苯	0.00050	0.00001	1	4	
		乙苯	0.00032	0.000004	1	4	
		苯系物	0.00105	0.00001	1	4	
DA004 排气筒	废气处理设施故障，废气处理效率为50%	NMHC	0.594	0.079	1	4	
		氨	0.004	0.000	1	4	
		氯化氢	0.001	0.00011	1	4	
		氯乙烯	0.00002	0.000002	1	4	

表 5.3-28 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、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、甲苯、乙苯、苯系物、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度						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	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√			主管部门发布的数据√			现状补充监测√	
	现状评价	达标区√				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√		拟替代的污染源√	其他在建、拟建项目污染源□			区域污染源□	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS □	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□			边长=5km√	
	预测因子	预测因子: PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NMHC、TVOC、苯乙烯、甲苯、氨、氯化氢				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	☐ 本项目最大占标率≤100%√				☐ 本项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	☐ 本项目最大占标率≤10%□			☐ 本项目最大占标率>10%□			
		二类区	☐ 本项目最大占标率≤30%√			☐ 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			☐ 非正常占标率≤100%√			☐ 非正常占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	☐ 叠加达标√				☐ 叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□			
环境监测 计划	污染源监测	监测因子: 颗粒物、NMHC、苯乙烯、甲苯、乙苯、苯系物、丙烯腈、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛、氨、氯化氢、氨、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、NMHC、TVOC、氨、氯化氢				监测点位数 (1)		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□							
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	颗粒物: 1.008t/a、非甲烷总烃: 10.109t/a、苯乙烯: 0.00032t/a、甲苯: 0.0007t/a、乙苯: 0.00045t/a、苯系物: 0.00147t/a、氨: 0.0250t/a、氯化氢: 0.0076t/a、氯乙烯: 0.00014t/a							

注: “□” 为勾选项, 填 “√”; “()” 为内容填写项

5.4 运营期声环境影响预测与评价

5.4.1 预测声源

项目噪声主要来自各种生产及配套设备运转时产生的机械噪声，如破碎机、分选机、搅拌设备、造粒机组、吹膜机、分切机等，主要噪声源强约为 75dB(A)~90dB(A)，具体如表 3.5-37 所示。同一生产区域存在多台设备，本评价将同一生产区域概化为一个噪声源，噪声级为 82dB(A)~100dB(A)，项目主要噪声污染源源强核算结果及相关参数详见前文 3.5.3 章节。

5.4.2 预测模式

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求，本评价选择点声源及垂直面源预测模式，来模拟预测项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，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分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。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面公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (5.4-1)$$

式中：TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB(A)；

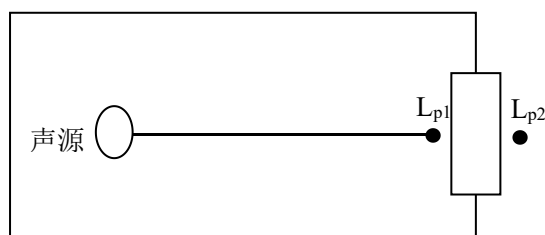


图 5.4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式(5.4-2)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (5.4-2)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m ；

然后按公式（5.4-3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right) \quad (5.4-3)$$

式中：

$L_{p1,j}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1,j}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按公式（5.4-4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (5.4-4)$$

式中：

$L_{p2,j}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按公式（5.4-5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (5.4-5)$$

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。

5.4.3 预测结果与影响分析

根据现场勘查，项目噪声评价范围（200m）内无居民区、学校和企业事业单位等

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，故本次评价仅预测和评价项目在运营期长期噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多，如屏障衰减、距离衰减、空气吸收衰减、绿化降噪等。本次噪声环境影响预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑距离衰减、建筑隔声的衰减作用。

表 5.4-1 噪声预测结果

预测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
厂界贡献值		49	42	46	43
功能区类型		3类			4类
标准限值	昼间	≤ 65			≤ 70
	夜间	≤ 55			≤ 55
评价结果	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标

预测结果表明，项目高噪声设备经过减振、消声、建筑物隔音等降噪治理，再经距离削减后，项目声源产生的噪声在边界贡献值为 42~49dB（A），其中东、南、西边界昼夜间噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准值，北边界昼夜间噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 4 类标准值，因此，项目运营期对周围声环境的影响在可接受范围内。

表 5.4-2 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	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☐	2类区 ☒	3类区 ☒	4a类区 ☒	4b类区 ☐					
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐	中期 ☐	远期 ☐						
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐										
	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 ☐										
	声环境保护目标处噪声监测	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：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

5.5 土壤环境影响评价及拟采取的措施

5.5.1 评价等级与评价范围

项目属于废旧资源加工、再生利用行业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别判定，属于Ⅲ类项目；项目占地面积约 2.68hm²（40 亩），属于小型规模；项目周边存在农田，土壤环境敏感程度为敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，项目属于三级评价。评价范围参照现状调查范围，为厂区占地面积和厂外 50m 范围。

5.5.2 环境影响类型、途径及影响因子识别

土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流和垂直入渗。项目属污染影响型项目，按施工期、运营期、服务期满后分别识别其影响类型和影响途径。

施工期：施工期产生的污染物主要为扬尘、施工废水和设备跑冒滴漏石油类质，施工期生活污水经项目一体化生活污水处理设施收集处理，不会对土壤造成明显影响。设备跑冒滴漏，产生的油类可能会对局部土壤造成影响，但量小范围小，通过加强施工工程管理可以有效控制污染源影响。

运营期：项目废气污染物主要为颗粒物、有机废气等，不涉及重金属、持久性有机物、难降解有机污染物。项目属于废旧资源加工、再生利用行业，不属于《农业用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附录 2 中需考虑大气沉降影响的行业。项目废气污染物不属于《有毒有害大气污染物名录》（2018 年）中的危险性物质。根据前文大气环境影响评价内容可知，项目所涉及大气污染物均可达标排放。因此不考虑大气沉降影响，对周边农田的影响较小。

项目生产区为独立厂房，按雨污分流设计，所有设备均在室内，无露天堆放场，危废均位于室内，因此降雨时基本不会使生产场所的污染物随地面漫流进入环境中。因此，项目可不考虑地面漫流影响。

可能造成垂直入渗影响的主要为危废暂存仓库以及废水管网；危废暂存于专用的危险废物暂存仓内，底部按重点防渗区设计，各危险废物均独立密封包装贮存正常情况下不会发生渗漏影响土壤。综上分析，运营期在按地下水污染防治措施做好各区域渗透工作的前提下，污染物不会因垂直入渗对土壤环境造成明显影响。

服务期满：后项目停止生产，对土壤环境不会造成影响。

项目对土壤环境的影响途径及因子识别分别见表 5.5-1、表 5.5-2。

表 5.5-1 项目土壤环境影响途径表

不同时段	影响途径			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 5.5-2 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	全部污染指标	特征因子	备注
危险品库	存放	垂直入渗	石油烃	石油烃	事故
废水管网	废水收集处理	垂直入渗	pH 值、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、悬浮物	/	事故

从分析结果来看，项目厂区除绿化区域外，全部进行水泥硬底化，按照分区防渗要求进行防渗。发生污染土壤环境的途径主要为事故泄漏导致的垂直入渗，最大可能污染源为危险废物暂存仓库及废水管网。

5.5.3 土壤环境影响分析

项目垂直入渗途径主要为危险废物暂存间危废泄漏以及废水管网破损导致污染物下渗，危废及废水污染物直接进入土壤可能造成土壤局部污染。本次评价要求，项目根据场地特性和项目特征完善厂区分区防渗，生产区和原料储存区、危废暂存仓均作重点防渗处理，且无地理的生产设施，注重废水管道连接处相应防渗措施，防止废水入渗。因此，即使发生泄漏，也可以做到早发现早处理，项目垂直入渗的可能性较小，本次评价不作定量分析。

5.5.4 土壤评价结论

废气的排放对土壤的影响是可以接受的；项目有完善的废水收集系统，新建废水管网采用明管铺设形式，主要产污装置及危险废物暂存间地面采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。项目在采取严格、有效的土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

表 5.5-3 土壤环境影响评价自查表

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	(2.68) hm ²				
	敏感目标信息	无				
	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	pH值、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、悬浮物、石油烃				
	特征因子	石油烃				
	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	无酸化或碱化				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	3	1	0.2m	
		柱状样点数	0	0	/	
现状监测因子	45项基本项目+pH值、石油烃。					
现状评价	评价因子	45项基本项目+pH值、石油烃。				
	评价标准	GB 15618 ☐ ; GB 36600 ☒ ; 表D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ☐ ()				
	现状评价结论	项目所在区域监测布点土壤监测指标均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。说明本项目所在区域土壤环境质量现状良好。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录E ☐ ; 附录F ☐ ; 其他(类比)				
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度 (/)				
	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	
		/	/		/	
	信息公开指标	☒				
评价结论		在采取有效措施的基础上, 不会造成土壤污染而改变土壤环境质量。同时, 本项目产生的固废采取妥善的处理处置措施后不随处堆放及外排, 不会对周围环境造成直接的污染影响。				
注 1: “ ☐ ”为勾选项, 可 ☒ ; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

5.6 固体废物对环境的影响分析

5.6.1 固体废物产生情况

根据建设单位提供的资料以及前文工程分析可知，项目生产运营过程中产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物等。其中一般工业固废主要有废包装袋、分选工序杂质废物、废滤网及滤渣、废沉渣等；危险废物主要有废油、废机油、废含油抹布及废手套、废包装桶（破损）、废活性炭和废油墨等。项目主要固体废物产生及处置情况表 5.6-1。

表 5.6-1 项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方法
1	废包装袋	一般工业固废	拆包过程	固体	塑料、纸	/	SW17	900-003-S17	175.82	交由具备相应能力的单位进行利用或处置
2	分选工序杂质废物		清洗分选	固体	大块砂石、金属、废玻璃、废纸等	/	SW59	900-099-S59	113.53	
3	废滤网及滤渣		造粒、注塑	固体	不锈钢、塑料	/	SW59	900-009-S59	54.871	
4	废沉渣		废气处理	固体	竹粉、高胶粉、塑料	/	SW9	900-099-S59	5.823	
5	污泥		废水处理	固体	砂石、石油类等	/	SW07	900-099-S07	42.239	
6	废油	危险废物	废气处理	液体	油/水、烃/水混合物	T	HW09	900-007-09	8.021	交有相应资质的单位处理或处置
7	废机油		机械维修	液体	矿物油	T, I	HW08	900-249-08	0.05	
8	废含油抹布及废手套		机械维修	固体	矿物油、纤维	T/In	HW49	900-041-49	0.05	
9	废包装桶（破损）		拆包过程	固体	矿物油、塑料、金属	T/In	HW49	900-041-49	0.145	
10	废活性炭		废气处理	固体	有机物、活性炭	T	HW49	900-039-49	201.252	
11	废油墨		印刷工序	液体	丙烯酸聚合物、颜料红、消泡剂	T	HW12	900-299-12	0.275	
12	生活垃圾	生活垃圾	生活办公	固体	生活类垃圾	/	/	/	15	环卫部门清运处理

5.6.2 固体废物对环境的影响分析

项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物贮存场所的环境影响分析；二是固体废物运输过程的环境影响分析；三是固体废物最终处理处置的环境影响分析。

一、固体废物贮存的环境影响分析

（一）生活垃圾

项目产生的生活垃圾集中收集后，每天定期由环卫部门清运，生活垃圾临时贮存点做好硬化，同时生活垃圾用塑料袋或专用垃圾桶密封贮存，因此，生活垃圾临时贮存过程中产生的环境污染影响较小。

（二）一般工业固体废物

项目生产过程产生的一般工业固废主要为废包装袋、分选工序杂质废物、废滤网、废沉渣等，分类收集后定期交由具备相应处理能力的单位进行利用或处置。项目拟建

一般固体废物暂存间，占地面积约 120m²，堆高按 3m 计，利用系数约 0.8，最大存放空间约 288m³，可满足项目正常工况下一般固体废物暂存要求。

一般工业固体废物暂存场所根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》《固体废物分类与代码目录（2024 年版）》中有关规定，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，且地面作水泥硬化处理。因此，一般工业固体废物暂存过程中对环境污染影响较小。

（三）危险废物

根据《国家危险废物名录（2025 版）》，项目运营期产生的废油、废机油、含油抹布、废包装桶（破损）、废活性炭和废油墨等属于危险废物，需妥善分类收集，定期交由具有相应资质的单位利用或者处置。项目拟在生产车间一、生产车间二设置危险废物暂存间，每个危废仓的占地面积约 100m²，危险废物贮存场所基本情况见表 5.6-2。

表 5.6-2 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	平均贮存周期
危险废物暂存间	废油	HW09	900-007-09	生产车间一、生产车间二	160m²	采用符合要求危险废物的器具盛载，并加盖封存，贴危废标签	10	每年
	废机油	HW08	900-218-08				0.1	每年
	废含油抹布及废手套	HW49	900-041-49				0.1	每年
	废包装桶（破损）	HW49	900-041-49				0.2	每年
	废活性炭	HW49	900-039-49				35	2 个月
	废油墨	HW12	900-029-12				0.3	每年
合计							45.7	——

项目危险废物产生量为 209.793t/a，废活性炭平均每 2 个月委托有资质单位处置一次，其他危险废物每年委托有资质单位处置一次，因此，项目危险废物暂存间一次最大存储量约 50t，设计贮存能力 100t，贮存能力满足要求。

项目设置的危险废物暂存间设计及危险废物贮存过程应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应要求，如基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料；贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、相态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触；容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容，容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐蚀和强度等要求等，通过采取上述措施后项目产生的危险废物对外环境污染影响较小。

二、固体废物运输过程的环境影响分析

项目产生的危险废物经过收集包装后，委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，按照设定的运输路线进行运输，熟悉泄漏或临时事故的应急措施。采用车辆运输方式收运危险废物时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训，执行系列的特殊规定。危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。运输单位严格落实上述措施后，危险废物运输过程对环境影响程度在可接受范围内。

三、固体废物处理处置的环境影响分析

项目生活垃圾交由环卫部门统一收集处理；废包装袋、分选工序杂质废物、废滤网、废沉渣等一般工业固体废物交由具备相应能力的单位进行利用或处置；建设单位在项目投产前应危险废物处置单位签订危险废物处理协议，委托有危险废物处置资质的单位上门回收，项目产生的危险废物可以得到合理地处理处置。

综上，项目各固体废物处置方式恰当，对周围环境影响较小。

5.7 地下水环境影响分析

5.7.1 区域水文地质调查

一、区域地质构造

根据《中华人民共和国区域水文地质普查报告》（高要幅）和《广东省区域地质志》资料显示，场区处于“大沙—塍底”向斜轴部，地质构造主要受高要大断裂（即吴川—四会深断裂带）的控制，两者走向呈“WS-EN”；区内分布地层主要是燕山期花岗岩（ $\gamma_5^{2(3)}$ ）。

根据区域地质资料显示，高要大断裂处于蚀变期，未发现影响工程建设的活动性断裂，场区的地质构造基本稳定。

二、地形地貌

项目拟建场地属残积丘陵地貌，地势较高，地形平坦较开阔。

三、地层岩性

参考相邻华弘公司《年产8万吨废塑料及生物降解材料建设项目岩土工程勘察报

告》，场地 80 个钻孔揭露所取得的地质资料，经综合整理，可将场地各岩土层自上而下划分为第四系人工填土层（ Q_4^{ml} ）、第四系冲积层（ Q_4^{al} ）及燕山期花岗岩（ $\gamma_5^{2(3)}$ ）。

（一）第四系人工填土（ Q_4^{ml} ）

素填土（层号①）：场地内各钻孔均有揭露，据调查了解场地的填土堆积年限约 3 年时间，层厚 2.00~4.00m，平均 3.05m，层顶埋深 0.00m，层顶标高 23.50~24.60m。呈褐黄色、土黄色，主要由粘性土、碎石土及砂土回填组成，土层结构疏松。

取土样 10 件进行室内土工试验，其主要的物理力学性质指标标准值为：孔隙比 $e=0.744\sim1.083$ ，平均 0.966，液性指数 $I_L=0.17\sim0.78$ ，平均 0.49。

进行标贯试验 9 次，实测击数 $N'=7.0\sim8.0$ 击，平均 7.5 击，修正击数 $N=6.7\sim8.0$ 击，平均 7.3 击，标准值 7.2 击。

（二）第四系冲积层（ Q_4^{al} ）

按其土性及状态可分为以下 2 个亚层。分述如下：

粉质黏土（层号②₁）：场地内各钻孔均见分布，层厚 7.40~13.60m，平均 9.10m，层顶埋深 2.00~4.00m，层顶标高 20.10~21.90m。呈灰黄色，土黄色、湿，可塑为主，局部硬塑，土质不均匀，含少量中粗砂，粘性一般，手感粗糙。

取土样 39 件进行室内土工试验，其主要的物理力学性质指标标准值为：孔隙比 $e=0.552\sim1.075$ ，平均 0.788，液性指数 $I_L=-0.59\sim0.85$ ，平均 0.23。

进行标贯试验 93 次，实测击数 $N'=8.0\sim12.0$ 击，平均 10.0 击，修正击数 $N=6.9\sim9.9$ 击，平均 8.4 击，标准值 8.3 击。

结合地区工程经验，建议地基土承载力特征值的经验值 $f_{ak}=175\text{kPa}$ 。

砂土质砾卵石（层号②₂）：场地内各钻孔均有揭露，层厚 2.40~10.80m，平均 7.12m，层顶埋深 10.40~15.80m，层顶标高 8.20~13.50m。呈褐黄色、褐灰色，饱和，稍密为主，局部中密，约含 50%砾卵石，局部含量较多，砾径 0.3~4.5cm 较多，呈次棱角~亚圆状，成分主要为砂岩及砾岩，较坚硬，钻进较困难。

进行重型圆锥动力触探试验 231 点次共 23.1m，经数理统计，实测击数 $N_{63.5}=7.0\sim12.0$ 击，平均 9.7 击，修正击数 $N_{63.5}=4.9\sim7.7$ 击，平均 6.3 击，标准值 6.2 击。

结合地区工程经验，建议地基土承载力特征值 $f_{ak}=200\text{kPa}$ 。

（三）燕山期花岗岩（ $\gamma_5^{2(3)}$ ）

场地基底岩石为岩浆岩，岩性为燕山期花岗岩（ $\gamma_5^{2(3)}$ ）。在揭露深度范围内，按

其风化程度可分为强风化及微风化 2 个岩带。分述如下：

1、强风化花岗岩（层号③₁）：场地内各钻孔均有揭露。揭露厚度 0.78~9.00m，平均 3.60m，层顶埋深 17.30~22.50m，层顶标高 1.70~6.70m。呈褐黄色，岩石风化强烈，铁质渲染强，原岩结构清晰可辨，大部分已破坏，岩石裂隙非常发育，岩芯呈坚硬土柱状或岩碎（屑）块状，锤击易碎，岩质很软。岩石风化不均匀。属极软岩，完整程度为极破碎，岩体基本质量等级属V级。

进行标贯试验 39 次，实测击数 $N'=75.0\sim88.0$ 击，平均 81.7 击，修正击数 $N=52.5\sim61.6$ 击，平均 57.2 击，标准值 56.6 击。

建议岩石地基承载力特征值 $f_{ak}=600\text{kPa}$ 。

2、微风化花岗岩（层号③₂）：场地内各钻孔均有揭露，揭露厚度 0.50~5.00m，平均 3.09m，层顶埋深 18.78~28.80m，层顶标高-4.60~5.52m。呈浅灰色，中粗粒花岗岩结构，层状构造，裂隙较发育，岩芯较完整，节长呈 5~25cm 较多，岩石新鲜、完整，锤击声脆，钻进困难，岩质较坚硬， RQD 约 70%~90%。属较硬岩，完整程度为较完整，岩体基本质量等级为II级。

取岩样 15 组 21 件，经数理统计，其天然单轴抗压强度 24.1~76.1MPa，平均 49.4 MPa，标准值 43.6Mpa。

建议岩石地基承载力特征值 $f_a=11000\text{ kPa}$ 。

（四）水文地质特征

1.地下水水位及其变化

勘察期间测得初见水位埋深为 0.80~3.50m，稳定水位埋深为 1.30~2.60m。

由于本地降雨频繁，加之勘察时间较短，受降水的影响，测得的地下水稳定水位与长期地下水位可能存在一定差别。根据对周边场地地下水位调查及走访，结合地区经验及场地周边地势，场地历史最高地下水位埋深为 3.5 m，近 3~5 年最高地下水位埋深为 2.3m，本场地地下水常年的水位变化幅度约 1~3m。地下水位的变化主要受大气降水影响。

2.地下水类型及其埋藏情况

根据钻孔揭露，地下水类型有上层滞水及孔隙水等两种，以孔隙潜水为主。上层滞水赋存于第①层素填土中，水量不大，补给受大气降水、地表水下渗影响，以大气蒸发或下渗等方式排泄；孔隙潜水主要赋存于第②层砂土质砾卵石中，补给与河水互

为补排关系，且受大气降水、地表水及上游径流补给影响，以径流形式向下游或河流排泄；该层透水性大，水力联系强，属强透水层。

地下水位变幅随季节性变化而变化，雨季水位升高，旱季水位下降。本次勘察期间天气不稳定，野外作业时间短，实测的稳定地下水位与实际地下水位可能存在偏差。

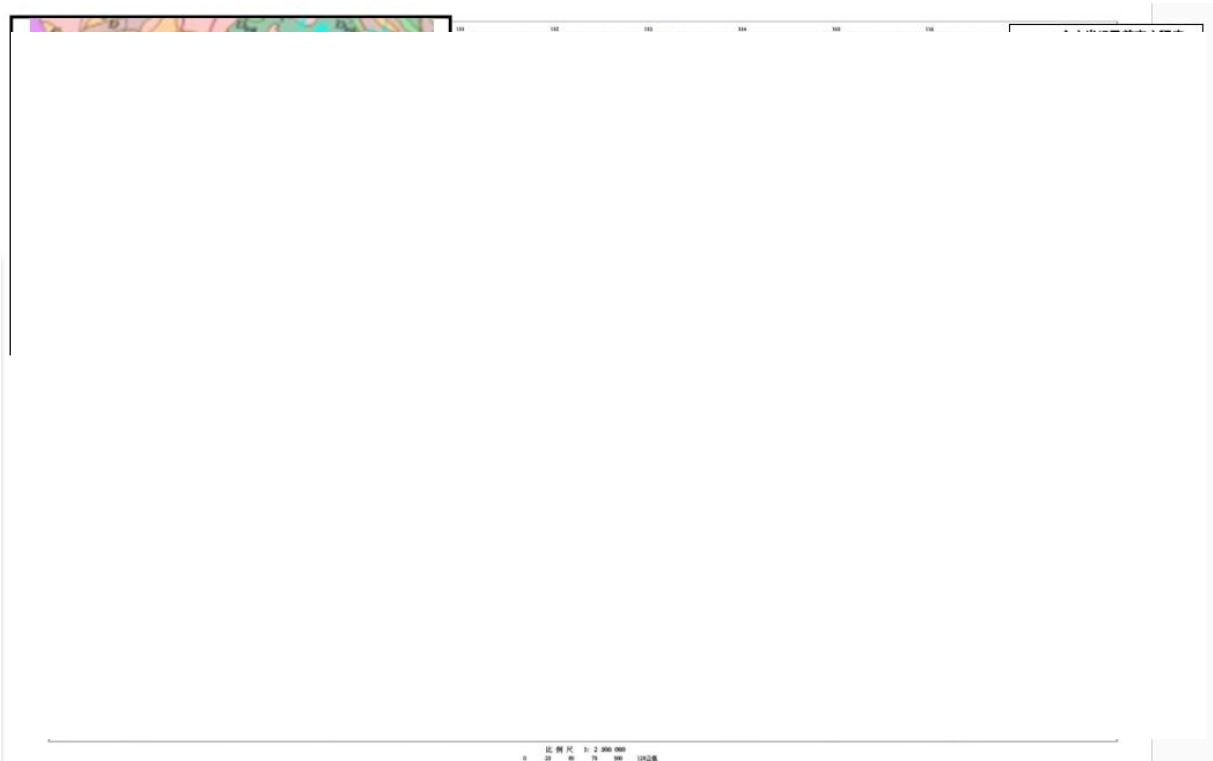


图 5.7-1 广东省水文地质图（1:2500000）

5.7.2 地下水预测评价

5.7.2.1 地下水污染源及污染可能途径

根据现场调研，项目所在区域地下水环境不属于集中式饮用水水源（包括建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区及其以外的补给径流区，不属于国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及其补给径流区，不属于特殊地下水资源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。区域附近村庄已接通自来水，绝大部分民井均已废弃。区域地下水环境敏感程度为不敏感。

根据项目所在区域地下水的流场、水动力条件以及地下水的污染源，项目对地下水造成污染的途径主要有：企业废水管网出现破损，产生“跑、冒、滴、漏”现象，高浓度污水渗漏进入潜水含水层，对地下水造成污染；项目堆放在地面的一般工业固

体废物和危险废物防渗不当，导致有毒有害物质经地表径流及雨水的冲刷作用进入潜水含水层，对地下水造成污染；液态原辅材料储运过程中因围堰不规范或风险事故产生有毒有害化学品泄漏导致向下渗流污染地下水等。

5.7.2.2 正常工况下的地下水环境影响分析

项目用水为市政用水，不以地下水为水源，无地下水开采利用，因此不会造成地下水水位下降等影响。正常运营情况下，项目可能对地下水产生影响途径主要为废水排放、雨水冲刷、危险化学品、危险废物渗入等地面有毒有害物质带入地下水，对浅层地下水产生影响。

项目采用雨污分流机制，洁净雨水通过雨水管网收集后就近排入市政雨水管网，项目生活污水和生产废水经自建废水处理设施处理达标后分别回用于绿化和生产，不外排；远期外排废水进入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理。项目废水处理设施、废水管道连接处及生产设备涉水构筑物等可能发生渗漏的地方按照相关规范要求设置防渗、防腐措施。因此，项目正常运营过程中，不会通过废水排放导致地下水污染。

项目产生的固体废物主要有危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。危险废物种类主要有废油、废机油、废含油抹布及废手套、废包装桶（破损）、废活性炭及废油墨等，危险废物分类收集暂存于危险废物暂存间，定期委托有危险废物处理处置资质的单位对危险废物进行处理或回收。项目危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行污染控制和管理。一般工业固体废物主要包括废包装袋、分选工序杂质废物、废滤网及滤渣、废沉渣、污泥等，一般工业固体废物进行分类收集处置，可利用部分进行回收或综合利用，不可利用部分委托有能力处置单位处理处置。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。因此，项目正常运营过程中产生的固体废物不会导致地下水污染。

综上，项目对危险废物暂存间；生产车间；原料、产品暂存区；废水收集管网等进行防腐防渗处理。正常状态下，在采取防渗措施后，仅有极少量污染物下渗进入地下水系统，不会对地下水环境产生明显的影响。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）9.4 节要求：“已根据 GB16889、GB18599、GB/T50934 等规范设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”，因此，本次评价不对正常状况下对地下水进行渗漏模拟预测分析。

5.7.3 非正常工况下的地下水环境影响分析

非正常工况是指违反操作规程和有关规定或由于设备和管道的损坏，使正常生产秩序被破坏，造成环境污染的状态。本次评价选取不易被发现的泄漏情况考虑，即废水管网或生产设备涉水构筑物发生泄漏导致未经处理废水连续不断渗入地下水，对地下水水质造成污染。根据项目废水污染物产生情况及毒性，以及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017），选取指数最大的氨氮、化学需氧量作为预测因子。

一、预测模型

当上述事故发生后，废水管网或生产设备涉水构筑物中废水污染物渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。项目废水管网或生产设备涉水构筑物如发生泄漏，污染物可透过包气带下渗。

本次评价考虑污染物泄漏最差情况，即假设污染物泄漏后全部进入主含水层，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 D1.2.2.2 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，m²/d；

erfc（）——余误差函数。

二、预测模型参数确定

（一）污染物初始浓度 C₀

根据前文项目废水污染源强分析，项目废水管网或生产设备涉水构筑物废水污染物初始浓度取生产废水产生浓度，如下表所示。参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准进行分析。

表 5.7-1 地下水预测指标简表

污染物	污染物浓度 (mg/L) ^①	评价标准（参照地下水环境质量标准III类） (mg/L)
COD _{Mn} （按照 COD _{Cr} : COD _{Mn} 为 4 比例折算）	39.1	2.0（参照耗氧量）
氨氮	15.7	0.1
备注： ①根据前文分析，项目生产废水初始浓度 COD _{Cr} 约 312.7mg/L。 ②根据《浅谈水质 COD _{Cr} 、COD _{Mn} 和 BOD ₅ 三者之间的关系》（李中红，甘肃环境研究与监测，第 16 卷第 4 期），一般情况下，在较清洁的水体中（如饮用水源水）一般 COD _{Cr} 的值是 COD _{Mn} 值的 3 倍左右；受污染程度不是太严重的水体中，COD _{Cr} 的值是 COD _{Mn} 值的 3~5 倍之间；受污染较严重的水体中，COD _{Cr} 的值是 COD _{Mn} 值的 5 倍以上。本次评价按 COD _{Cr} 的值是 COD _{Mn} 值的 4 倍核算。		

（二）水流速度 u

地下水流速和流向的测量方法通常有经验公式法、等水位线法、仪器法、示踪法四种（刘兆昌，1991；陆雍森，2002），在此，选用经验公式法推求地下水流速。

$$u=KI/n$$

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。根据《年产 8 万吨废塑料及生物降解材料建设项目岩土工程勘察报告》的相关数据，项目所在区域潜水主要分布在砂土质砾卵石中，对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B.1 渗透系数经验值表， K 取粉土质砂渗透系数 0.5m/d，基层风化裂隙含水层的有效孔隙率约 0.4；地下水水力坡度根据项目所在区域地下水水位监测资料综合确定，取平均值 $I=0.017$ ，求得水流速度 u 为 0.021m/d。

（三）纵向弥散系数 DL

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据区域污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度 αL 选用 10.0m。根据《水文地质手册》（刘正峰主编）可知， $DL=\alpha L \times u$ ，由此计算出项目所在地含水层中纵向弥散系数为 0.21m²/d。

由于解析法模型未考虑地下水污染物质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景中模型的各项参数均予以保守性考虑。

三、预测结果

本次评价预测污染物发生渗漏进入含水层后 100d、1000d 的浓度变化情况，从而得到污水短时渗漏情况下对地下水水质的影响。本次预测点取注入点 0m 到 100m 范围。

具体预测结果见图 5.7-2~5.7-3 和表 5.7-2。

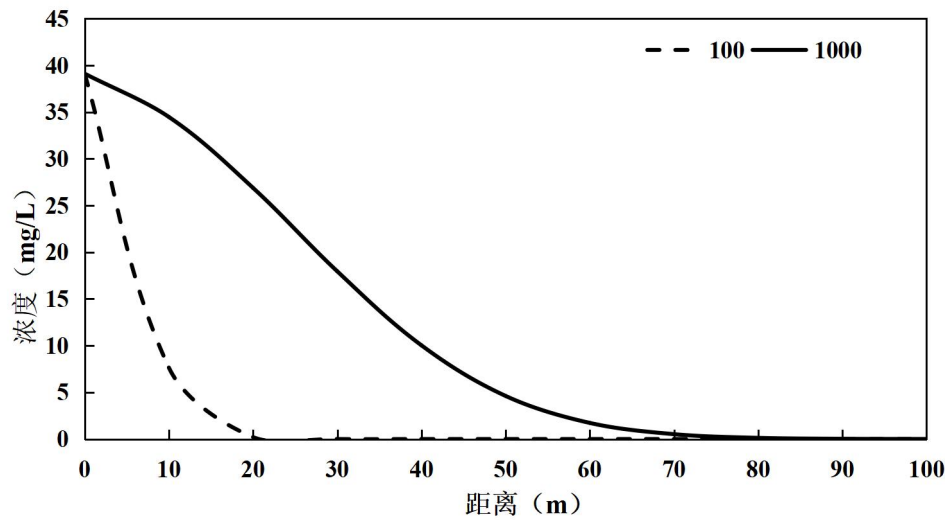


图 5.7-2 污染物化学需氧量连续渗漏情况预测统计图

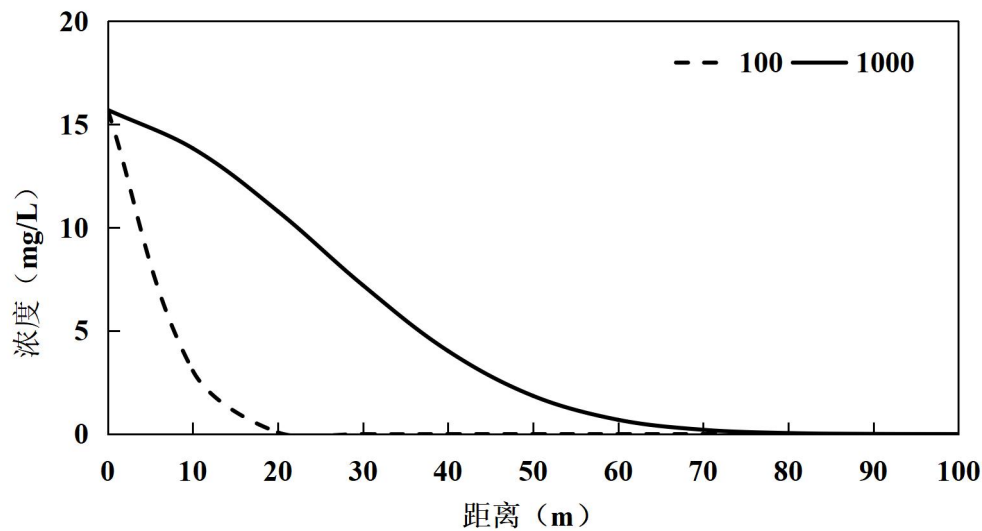


图 5.7-3 污染物氨氮连续渗漏情况预测统计图

预测结果显示，废水管网或生产设备涉水构筑物泄漏导致废水下渗时，地下水局部范围特征污染物超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准，超出Ⅱ类标准限值要求的范围随着时间的增加而增大，但除泄漏点及其下游一定范围以外的地区，均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准。长时间泄漏将对项目所在区域地下水产生一定影响，因此，项目在运行过程中，应严格落实环境风险应急制度，当发生污染物泄漏后，必须立即启动应急预案。参照预测结果，分析污染事故的

发生趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事故灾害链，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

5.8 生态环境影响分析

项目位于肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司用地范围内），属于城镇开发边界范围内。根据现场勘查，项目地块均已平整，项目施工活动尽量在红线范围内进行，建设材料等临时占地尽量设置于红线范围内，不得影响项目厂界北面的永久基本农田生态现状。施工期产生的施工废水应妥善收集处理后回用于施工环节，不外排，对项目下游的肇庆广宁鼋地方级湿地自然公园生态影响较小；区域无珍稀濒危物种、植被、动物等，植被类型主要为绿化植物、乔木植被，动物类型主要为家蝠、褐家鼠、小家鼠、麻雀、家燕、石龙子、赤链蛇，两栖类蟾蜍、青蛙等，项目评价范围内不涉及生态保护目标。项目营运期，原有的野生动物向周边迁移，并且较易在附近找到相似的生态环境，对其生存不具有大的威胁。项目运营期主要生态影响来自废水、废气、噪声和固体废物等的排放。

项目近期废水经自建废水处理设施处理后回用于生产及厂区绿化，不外排；远期外排废水经市政管网进入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理达标后排放，不会对周边地表水环境造成较大的影响。

项目排放废气污染物主要为颗粒物、PM₁₀、PM_{2.5}、NMHC、TVOC、苯乙烯、甲苯、氨、氯化氢等，经采用相应的废气处理设施后达标排放。项目废气污染物的扩散将对区域的生态植被造成一定的影响。根据大气预测结果，TSP 日均浓度最大增值为0.035mg/m³，可满足环境空气质量标准要求，植被叶片上污染物沉积的量不会太大，对区域植被的生长影响较小。

综上，项目的建设不会对周边生态环境造成明显影响。

表 5.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目		
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□		
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□		
	评价因子	物种☑（分布范围、种群结构）		
		生境□（		
生物群落☑（物种组成、群落结构）				
生态系统□（				
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：(0.07) km ² ；水域面积 (0) km ² ；			
	生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□	
调查时间		春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□		
所在区域的生态问题		水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□		
评价内容		植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□		
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□		
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□		
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□		
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑		
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□		
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□		

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6 环境风险评价

6.1 总则

6.1.1 一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.1.2 评价工作程序

评价工作程序见图 6.1-1。

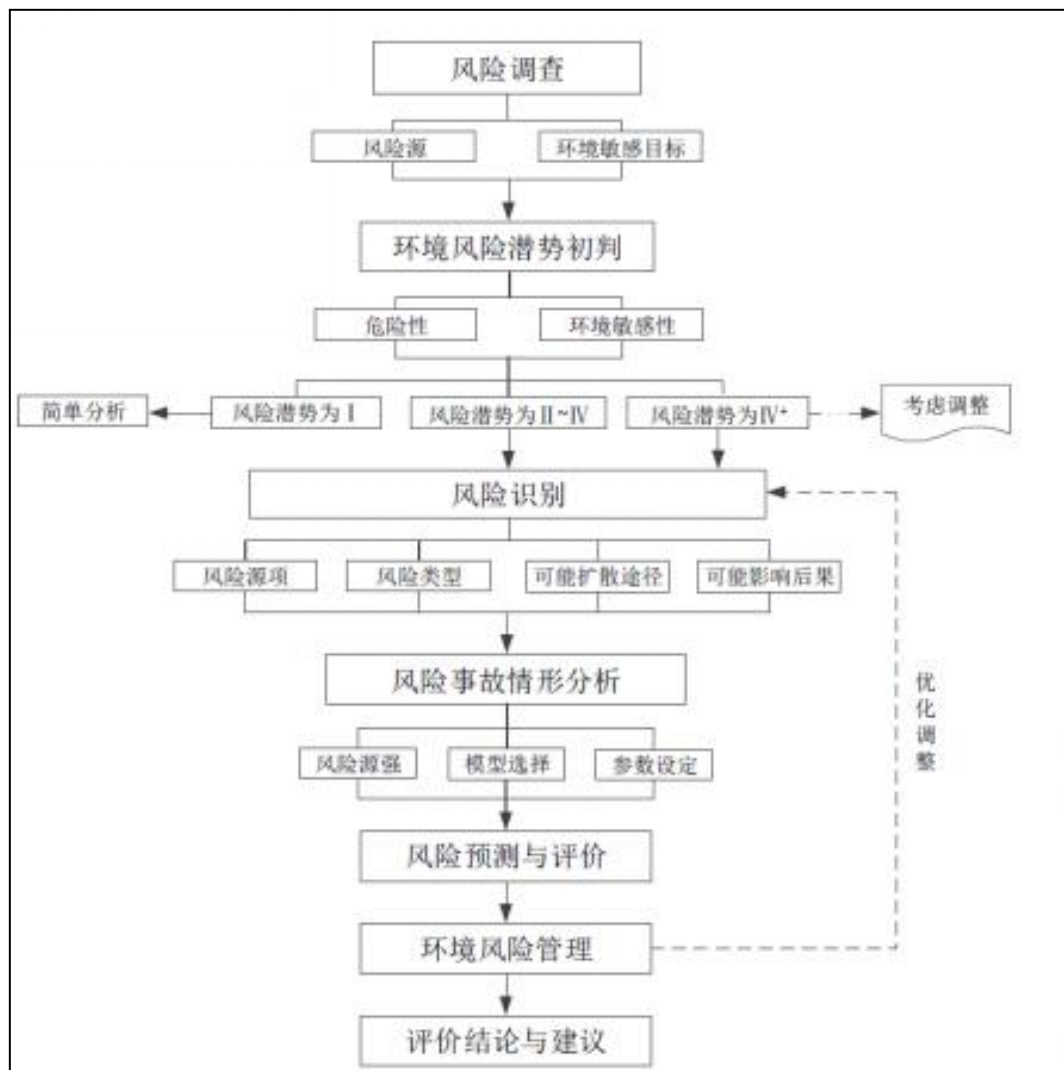


图 6.1-1 环境风险评价流程

6.1.3 评价工作内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次环境风险评价包括以下内容：

一、调查本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。基于风险调查，分析本项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

二、风险识别及风险事故情形分析，明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。根据评价等级进行预测，分析说明环境风险事故影响范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

三、提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

四、综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

6.2 风险调查

6.2.1 建设项目风险源调查

通过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，判定项目主要风险源为生产车间；原料、产品暂存区；危险废物暂存场所以及废水收集管网等。项目存在的危险物质主要为油墨、阻燃剂、白矿油等原辅材料以及废油、废机油、废活性炭、废原料包装桶、废油墨、废活性炭等危险废物。

6.2.2 环境敏感目标

根据项目涉及的危险物质性质、可能影响的途径，项目评价工作等级为简单分析，项目风险评价大气环境敏感目标调查参考大气评价范围内的敏感点，地表水环境敏感目标、地下水环境敏感目标情况详见表 6.2-1。

表 6.2-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标	相对方向	距离	属性	人口数
环境 空气	1#	赤坑	东北	1720	居住区	约50人
	2#	佛仔坳	东南	840	居住区	约50人
	3#	罗汶新村	东南	850	居住区	约10人
	4#	石基村	东南	1180	居住区	约150人
	5#	朱君塘	东南	1090	居住区	约200人

6#	荷木茛	东南	1290	居住区	约100人
7#	罗汶口	南面	530	居住区	约200人
8#	吉崑新村	南面	570	居住区	约10人
9#	吉崑村	南面	720	居住区	约200人
10#	狗眠岗	南面	800	居住区	约100人
11#	湖洞岗	南面	1140	居住区	约100人
12#	江湖	南面	1920	居住区	约150人
13#	石崑	南面	2150	居住区	约100人
14#	崑咀	南面	2352	居住区	约80人
15#	罗汶村	南面	2440	居住区	约200人
16#	坑口	西面	560	居住区	约100人
17#	云坑	西南	1400	居住区	约50人
18#	麻坑尾	西南	1620	居住区	约30人
19#	塘头	西南	1630	居住区	约100人
20#	葫芦塘	西南	1660	居住区	约200人
21#	浪根山村	西面	1750	居住区	约100人
22#	罗青山	西南	1960	居住区	约300人
23#	厚垦村	西南	2150	居住区	约150人
24#	乌石坑	西南	2240	居住区	约50人
25#	下寨	西南	2410	居住区	约5人
26#	龙龕古诗	西南	2520	居住区	约300人
27#	水松根	西面	1750	居住区	约100人
28#	寺湾村	西南	1960	居住区	约200人
29#	新铺	西北	660	居住区	约200人
30#	江西村	西北	820	居住区	约150人
31#	江咀	西北	990	居住区	约50人
32#	烟仔尾	西北	1690	居住区	约50人
33#	江积、中苍、下苍村	西北	1120	居住区	约 3000 人
34#	高寨村	西北	1260	居住区	约 2000 人
35#	西林村	西北	2070	居住区	约 5000 人
36#	炭步村	西北	2270	居住区	约 500 人
37#	步口村	西北	2310	居住区	约 1000 人
38#	西林小学	西北	2400	学校	约 2000 人
39#	马坑村	西北	2470	居住区	约 20 人
40#	龙坑	西北	2470	居住区	约50人
41#	白坟岗村	西北	2820	居住区	约50人
42#	榄树嘴	西北	2980	居住区	约50人
43#	沙仔茛村	西北	3130	居住区	约200人
44#	石涧社区	北面	340	居住区	约4000人
45#	陈坑口	北面	940	居住区	约50人
46#	苏坑	北面	1080	居住区	约100人
47#	石涧中学	北面	1410	学校	约700人
48#	黄塘	北面	1420	居住区	约10人
49#	太坑村	北面	1720	居住区	约500人
50#	樟口村	北面	1730	居住区	约200人
51#	新莫坑村	北面	2040	居住区	约500人
52#	塘仔角	北面	2150	居住区	约300人
53#	下坳村	北面	2430	居住区	约500人

	54#	蚁坑	北面	2450	居住区	约500人
	55#	马坳	北面	2460	居住区	约200人
	56#	竹寨	西北	1170	居住区	约 300 人
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	绥江	Ⅲ 类		——	
	2	无名沟渠	——		——	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	1	/	/	/		/
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	北江肇庆广宁地下水水源涵养区	/	Ⅱ 类	/	/

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险。

表 6.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

6.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

6.3.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

结合项目特点，对具有明确物质名称的按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表判定，对于无具体成分名称或危险性难以判断的物质按照表 B.2 其他危险物质临界量表判定。项目 Q 值确定详见表 6.3-2。

表 6.3-2 项目风险物质Q值确定表

序号	物料名称	风险物质 CAS 号	仓储	生产车间 最大存在 量（t）	风险物质及含量	风险物质 最大存在 总量 q _n （t）	（HJ169-2018） 附录 B		该种危 险物质 Q 值
			最大储存量 （t）				风险物质	临界量	
1	白矿油	9003-56-9	10	0.27	油类物质	10.27	油类物质	2500	0.004
2	阻燃剂	9003-56-9	10	0.27	对苯二酚双（二苯基 磷酸酯）（占比 95%）	9.75	健康危险 急性毒性 物质（类 别 2，类 别 3）	50	0.195
					磷酸三苯酯（占比 5%）	0.51		50	0.010
3	油墨	9003-55-8	0.1	0.02	丙烯酸聚合物	0.12		50	0.0024
4	废油	/	8.021	/	油/水、烃/水混合物	8.021		2500	0.003
5	废机油	/	0.05	/	油类物质	0.05		2500	0.00002
6	废活性炭	/	31	/	健康危险急性毒性物 质（类别 3）	31		50	0.62
7	废原料包 装桶	/	0.145	/	健康危险急性毒性物 质（类别 3）	0.145		50	0.003
8	废油墨	/	0.275	/	丙烯酸聚合物	0.275		50	0.0055
合计									0.843
备注：①物质生产车间最大存在量按原材料用量/工作天数计算。②根据前文分析，废活性炭产生量约 201.252t/a，每次最大更换量约 30.136t，周转频次约 8 次，最大贮存量约 31t。③丙烯酸聚合物急性毒性：LD ₅₀ :950 mg/kg（兔经皮），属于 GB 30000.18 中类别 3，为健康危险急性毒性物质，临界量为 50t。其他危险物质性质较难判断，按最大不利影响考虑，临界值参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 健康危险应急毒性物质（类别 2，类别 3）。									

根据表 6.3-2 的统计结果可知，项目 Q 值小于 1，因此，环境风险潜势为 I。无需进行行业及生产工艺（M）以及环境敏感程度（E）的分级。

6.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.4-1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；

风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6.4-1 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、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

综上所述，建设项目环境风险潜势为I，评价工作等级划分为简单分析。

6.5 评价等级

根据导则要求，环境风险评价的风险识别范围主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

一、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；

二、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；

三、危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本次评价风险识别主要采用类比法等，结合项目组成、工艺过程、物料使用情况，识别和筛选本项目生产、储运、装置设施等环节的风险因素。

6.5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目存在的危险物质主要为油墨、阻燃剂、白矿油等原辅材料以及废油、废机油、废活性炭、废原料包装桶等危险废物以及火灾和爆炸伴生/次生污染物 CO 等。项目涉及的主要危险品的理化特性和危险特性参见表 6.5-1~6.5-4。

表 6.5-1 机油（润滑油）理化性质和危险特性

标识	中文名：润滑油	分子式：——	——
	分子量：——	CAS 号：——	危规号：——
理化性质	性状：琥珀色室温下液体	溶解性：不溶于水	
	熔点（℃）：——	沸点℃：>260	相对密度（水=1）：0.896kg/m ³ （15℃）
	饱和蒸汽压：估计值 <0.133Pa（20℃）	相 对 密 度（空 气 =1）：>1	临界温度℃：无资料
	燃烧热（kJ/mol）：无资料	临界温度℃：无资料	临界压力 MPa：无资料
燃爆特	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化硫等	

	闪点（℃）：220	聚合危害：不聚合
	爆炸极限：无资料	稳定性：稳定
	自燃温度（℃）：>320	禁忌物：强氧化剂
	危险特性：可燃，燃烧可能形成在空气中的固体和液体微粒及气体的复杂的混合物，包括一氧化碳，氧化硫及未能识别的有机及无机的化合物。	
	灭火方法：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉。	
毒性	接触限值：美国（ACGIH） 5mg/m ³ ；	
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：在正常条件下使用不会成为健康危险源。长时间接触可造成眩晕或反胃，如果发生，将患者移到有新鲜空气的地方，若症状持续则要求求助医生。	
急救措施	皮肤接触：脱去污染衣物。用水冲洗暴露的部位，并用肥皂进行清洗。如刺激持续，请求医。在使用高压设备时，有可能造成本品注入皮下，如发生此种情况，请立即送往医院治疗，不要等待，以免症状恶化。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。 食入：不要催吐，用水漱口并就医。	
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：正常使用条件下，一般不需戴呼吸保护用具。如果工程控制设施未把空气浓度保持在足以保护人员健康的水平，选择适合使用条件及符合有关法律要求的呼吸保护设备。如需戴安全过滤面罩时，请选择合适的面罩与过滤器组合。选择一种适用于颗粒/有机气体及蒸气【沸点（65℃（149°F）】的混合物的过滤器。 眼睛防护：如可能发生溅泼，请戴安全护镜或全脸面罩。 手防护：戴聚氯乙烯、氯丁或丁腈橡胶手套。	
泄漏应急处理	溢出后，地面非常光滑。为避免事故，应立即清洁。用沙、泥土或其他可用来封堵的材料设置障碍，以防止扩散。直接回收液体或存放于吸收剂中。	
储运注意事项	密闭容器，放在凉爽、通风良好的地方，使用适当加注标签及可封闭的容器。储存温度：长期储存（3个月以上）-15~50℃；短期储存-20~60℃。	

表 6.5-2 白矿油理化性质和危险特性

标识	中文名：白矿油	分子式：C ₁₆ H ₃₄ -C ₁₆ H ₄₄	——
	分子量：/	CAS 号：8012-47-5	危规号：——
理化性质	外观与性状：无色透明液体 分子式：无资料 分子量：无资料 相对密度（20℃）0.810~0.836 黏度（cSt）（40℃）：4.0~6.0 闪点（℃）：145.0 可燃极限（℃）：140.0~150 水溶性：不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于苯、乙醚、氯仿、二硫化碳、热乙醇。与除蓖麻油外大多数脂肪油能任意混合，樟脑、薄荷脑及大多数天然或人造麝香均能被溶解		
消防措施	用干粉灭火器。		
毒性	1. ADII 值：0~20mg/k。 2. 不被人体吸收，但是要尽量避免吸入蒸汽，吸入过量会引起眩晕，呼吸系统不适当等症状。大量服用可致便软、腹泻。长期连续服用可导致消化道障碍和影响维生素的吸收。		
健康危害	矿物油在人体肠道不被吸收或消化，同时能妨碍水分的吸收医学上将其作为润滑性泻药使用，治疗老年人或儿童的便秘。大量摄入可致便软、腹泻；长期摄入可导致消化道障碍，影响脂溶性维生素 A、D、K 和钙、磷等的吸收。对人体极其有害，它会将人体的脂		

	溶性维生素全部带出，使他们无法被人体吸收，食用矿物油会导致人体维生素 A、D、E、K 的严重缺乏，产生一系列的病变。 化妆品中的矿物油也一样，它会破坏皮肤的维生素 A 和维生素 D，导致皮肤干燥，细胞死亡加快，并堆积导致感染。因此，凡是含有矿物油的化妆品绝对不可以用。
急救措施	进入眼睛时立即用水冲洗 15 分钟，进入口中立即用水冲洗口和四周，粘到皮肤上时用肥皂清洗干净即可，如还有症状请及时就医。
防护措施	无腐蚀性，但是生产加工时建议戴手套。
泄漏应急处理	少量溢出用碎布或细沙吸收溢出液。
储运注意事项	（1）注意防火，防止火星、热、静电的产生。 （2）避免强力冲击油桶。 （3）需存放在通风良好，阴凉，密封的暗处。 （4）如置放于室外，必须用防雨的帆布遮盖，每次打开后桶盖必须拧紧，防止水分进入，不能暴晒，不能雨淋。 由于闪点达到 145℃，不易挥发，海运、航空、陆路运输均无危险性。

表 6.5-3 丙烯酸树脂理化性质和危险特性

标识	中文名：丙烯酸树脂	分子式：C ₃ H ₄ O ₂ ；CH ₂ CHCOOH	——
	分子量：72.06	CAS 号：79-10-7	危规号：——
理化性质	外观与性状：无色液体，有刺激性气味 分子式：无资料 分子量：无资料 相对密度（水=1）：1.05 g/cm ³ 相对蒸气密度（空气=1）：2.45 沸点（℃）：141 熔点（℃）：14 闪点（℃）：50 饱和蒸汽压（kPa）：1.33（39.9℃） 引燃温度（℃）：438 爆炸上限%（V/V）：8 爆炸下限%（V/V）：2.4 燃烧热（kJ/mol）：1366.9 储存条件：存放在通风良好并远离火源的地方。 稳定性：远离火源和热源 溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。 主要用途：用于树脂制造。		
危险特性	燃爆危险：本品易燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，分解会放出一氧化碳、二氧化碳。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。		
消防措施	灭火剂：可用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土扑救。灭火方法：应佩戴自给呼吸装置，防止有毒物和烟尘的刺激危险分解物：燃烧时会有烟雾，并产生 CO 和一些不明有机物		
毒性	急性毒性：LD ₅₀ ：2520mg/kg（大鼠经口）；950mg/kg（兔经皮），LC ₅₀ ：5300mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）。		

	刺激性：家兔经眼：250ug，/24h，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：500mg，重度刺激。 致敏性：不详，致，突变性：不详，致畸性：不详，致癌性：不详。
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。 灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土、抗溶性泡沫。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其他：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土或其他不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储运注意事项	1.密封阴凉避光保存。远离火种、热源，防水、防潮、防冻。贮存温度最好在 15-20℃之间。为防止贮存时冻结，一般使其水溶液含量保持在 80%（凝固点-5.5℃）或用溶剂稀释。 2.采用聚乙烯衬里的铁桶包装，每桶重 200kg，也可用不锈钢或碳钢贮槽，但必须防止水分和湿气，以防生锈造成丙烯酸聚合。在贮存和运输时都要添加 200*10 ⁻⁶ 的阻聚剂。按“腐蚀性化学品规定”贮运。 3.储存注意事项通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 5℃（装于受压容器中例外）。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 6.5-4 磷酸三苯酯理化性质和危险特性

标识	中文名：磷酸三苯酯	分子式：C ₁₈ H ₁₅ O ₄ P	——
	分子量：326.283	CAS 号：115-86-6	危规号：
理化性质	外观性状：白色、无臭结晶粉末，微有潮解性。 溶解性：不溶于水，微溶于醇，溶于苯、氯仿、丙酮，易溶于乙醚。 熔点：50.52℃ 沸点：244℃（1.3kPa） 相对密度（水=1）：1.21 相对蒸气密度（空气=1）：9.42 饱和蒸气压：0.01kPa（20℃） 闪点：223℃		
危险特性	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化磷。		
消防措施	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
毒性	急性毒性：LD ₅₀ ：1300 mg/kg（小鼠经口）；3000 mg/kg（大鼠经口）。 亚急性和慢性毒性：兔经皮 240～48 mg/kg×40 日腹泻、软瘫、胆碱酯酶抑制部分动物死亡，大剂量组全部死亡。		

健康危害	本品对人红细胞乙酰胆碱酯酶有轻度抑制作用，而对血浆酯酶无抑制。曾有 1 例致敏病例报道。未见其他职业中毒病例报道。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：误服者给饮足量温水，催吐。就医。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒口罩。 眼睛防护：可采用安全面罩。 防护服：穿工作服。手防护：戴防护手套。 其他：工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿一般作业工作服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

表 6.5-5 一氧化碳（伴生/次生物）理化性质和危险特性

标识	中文名：一氧化碳	分子式：CO	——
	分子量：28.0101	CAS 号：630-08-0	危规号：——
理化性质	性状：无色无味气体	溶解性：难溶于水	
	熔点（℃）：-199.1℃	沸点℃：-205℃	密度：1.2504g/L（0℃，101.325kPa）
	饱和蒸汽压：——	临界压力：3499kPa	临界温度℃：-140.2℃
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃	燃烧产物：二氧化碳	
	闪点（℃）：-50℃	聚合危害：不聚合	禁忌物：强氧化剂
	爆炸极限%：爆炸上限 74.2， 爆炸下限 12.5	稳定性：稳定	火灾危险性：乙类
	危险特性：是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。		
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
毒性	LC ₅₀ ：2069mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）		
健康危害	健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。		
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。		
防护措施	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
储运注意事项	储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。		

6.5.2 生产系统危险性识别

一、生产装置危险性识别

项目主要的生产单元包括水洗、分选单元；注塑单元；造粒单元；印刷、吹膜单元，工艺过程相对简单，安全控制要求高。发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有：

- 1.设计上存在缺陷；
- 2.设备质量差，或过度超时、超负荷运转；
- 3.管理或指挥失误；
- 4.违章操作；
- 5.废气处理设施出现故障或是长时间没有经过整修清理。

因此，对生产装置突发性污染事故的防治对策，应从以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理技能，懂得紧急救援的知识。将预防为主，安全第一的理念作为减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

二、储运工程危险性识别

原材料和化学品分开存放，化学品仓位于原料存放区内。化学品仓内原料分类主要按其性质、存放条件要求进行，原辅材料中的有毒的有害危险化学品在运输、装卸、使用、储存过程中，存在“跑、冒、滴、漏”。在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多，存在泄漏甚至引起火灾和爆炸的风险。

废塑料等原料储存过程在正常情况下的环境风险很小，但堆存时遇热源，塑料原料会因受到外来的热量且相互传热，而分解出可燃性有机气体，对周围大气环境造成一定程度的污染。如果贮存过程管理不善，与空气中的氧气相混合而着火，有可能发生火灾事故。发生火灾事故时产生消防废水，若没有妥善收集处理，将泄漏污染附近水体。

风险性原料从装卸、运输到保管存在操作失当、设施故障以及设备破损等原因导致泄漏风险，从而引起环境污染的风险。

三、环保工程的危险性识别

项目废气主要来源于造粒、注塑、吹膜以及印刷过程产生的挥发性有机物，项目拟设置完善的废气处理设施，对生产废气有效处理后再有组织排放。若废气收集装置或处理装置出现故障，将导致对应的生产废气不能及时处理，超标排放，对大气环境及周边敏感点造成危害。

项目生产废水和生活污水近期经自建废水处理设施处理后分别回用于项目破碎、清洗分选工序及厂区绿化，不外排；远期经处理达标后外排废水依托广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理达标后排放。项目废水排放的风险事故主要为废水处理设施故障、废水管网系统管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水外溢或下渗，污染周边水体环境。

6.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据以上风险识别，项目所涉及的危险物质扩散途径主要有：

一、环境空气扩散

项目生产装置和储运装置的危险物质在使用和输送过程中发生事故导致火灾爆炸后，未完全燃烧或受热分解产生的有毒有害物质进入环境空气中，从而对区域大气环境造成影响。

二、地表水体扩散

项目废水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水外溢，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体水质；通过地表下渗进而污染地下水水质。

危险化学品泄漏，以及火灾爆炸事故后产生的消防废水未得到及时拦截、收集，经市政管网进入周边地表水体，污染水质。

三、土壤和地下水扩散

危险废物暂存间如管理不当引起危险废物泄漏，或项目废水泄漏，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水水质。

综上，项目风险类别主要包括危险物质泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放，潜在环境风险单元主要为各生产单元；原料、产品暂存区；废气处理系统；危险废物暂存间以及废水收集处理设施、事故应急池等。

6.5.4 风险识别结果

根据对项目涉及的物质危险性识别、生产装置危险性识别、储运工程危险性识别以及环保工程危险性识别等，项目的环境风险识别结果详见表 6.5-5，厂区危险单元分布详见图 6.5-1。

表 6.5-6 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	生产单元	生产装置	伴生/次生污染物 CO 等	火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散	附近工业企业、居民点；大气环境

2	原料、产品储存区	原料、产品暂存区	油墨；油品；易燃液态原料和伴生/次生污染物 CO、消防废水等	泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	垂直入渗、大气扩散、地表漫流	附近工业企业、居民点；大气环境；地表水、地下水、土壤
3	危险废物暂存间	危险废物	废油；废机油；废油墨；伴生/次生污染物 CO、消防废水等	泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	垂直入渗、大气扩散、地表漫流	附近工业企业、居民点；大气环境；地表水、地下水、土壤
4	废水收集系统	废水收集处理设施、事故应急池等	废水污染物	泄漏	地表漫流、垂直入渗	地表水、地下水、土壤

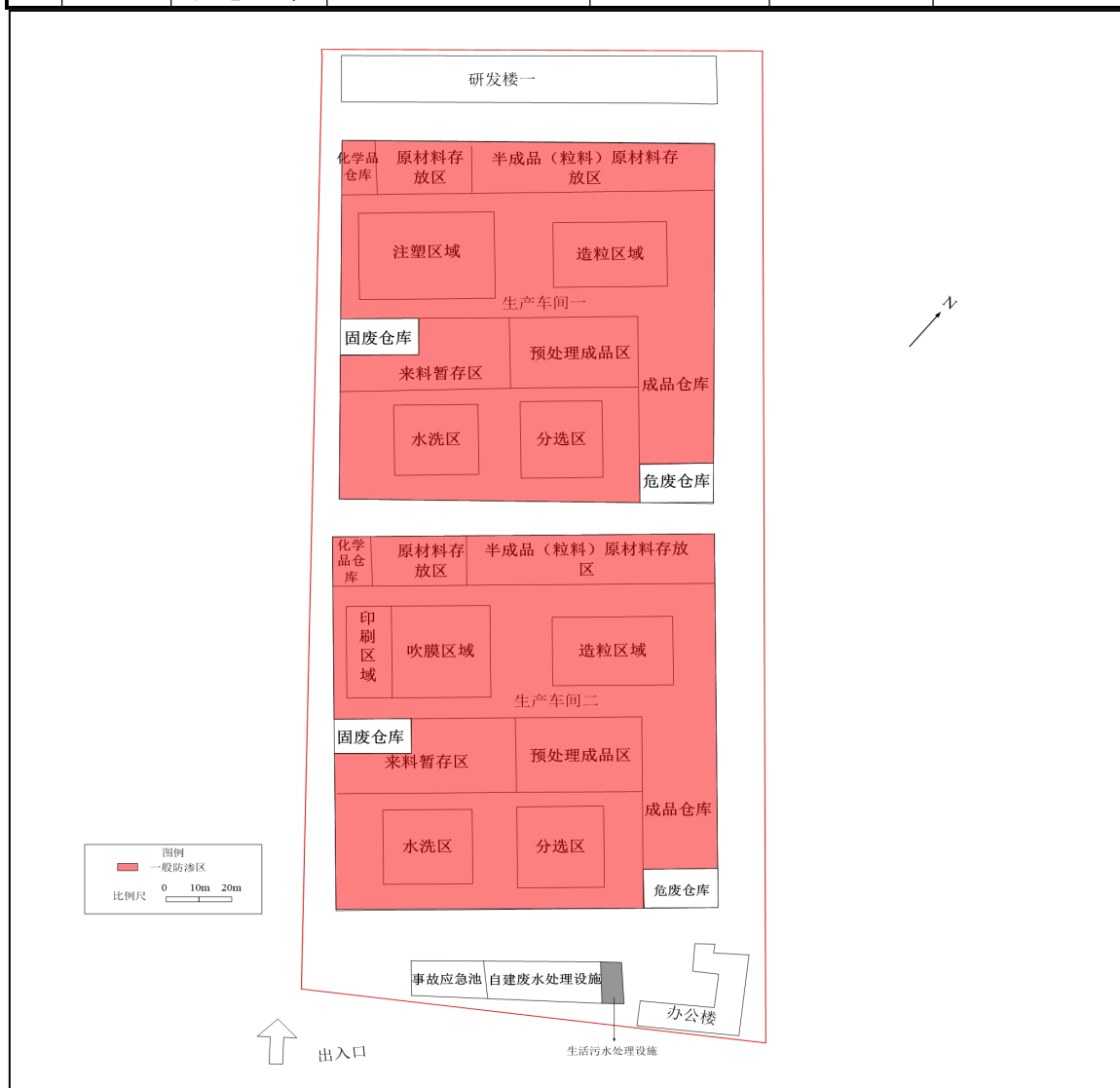


图 6.5-1 厂区内危险单元分布图

6.6 环境风险分析

6.6.1 大气环境影响后果分析

项目大气环境事故主要有火灾/爆炸伴生/次生污染物排放。

项目生产车间；原料、产品暂存区等存放有大量可燃或易燃生产原料、塑料制品，

如果遇到火源就容易发生火灾事故。发生火灾事故主要原因是可燃原辅料储运和生产过程中管理不严、人员操作不当所致。由于燃烧产生的有害气体释放量难以定量，本次评价主要定性分析火灾/爆炸发生时产生的有毒有害气体对周边环境的影响。火灾/爆炸所产生烟雾的成分主要为 CO₂ 和水蒸气，这两种物质约占所有烟雾的 90%~95%；另外还有 CO、碳氢化合物及微粒物质等，约占 5%~10%，对环境和人体健康产生较大危害的是 CO、烟尘等有害物质。CO 的浓度过高或持续时间过长都会使人窒息或死亡，经类比调查，当 CO 的产生量为 0.4456kg/s 时，中毒距离 <21m。一般情况下，火场附近的 CO 浓度较高（浓度可达 0.02%），而距离火场 30m 处，CO 的浓度逐渐降低（0.001%）。因此，近距离靠近火场会有造成 CO 中毒的危险。根据各类火灾事故的统计，在火灾而造成的人员死亡中，3/4 的人死于有害气体，而且有害气体中 CO 是主要的有毒物质。烟尘对空气污染的影响主要取决于颗粒的大小，颗粒越小危害越大。烟尘对人体的影响主要体现在吸入效应上。烟尘微粒可吸附有毒气体，引起人的呼吸疾病。在火场之外的空间内，由于新鲜空气与烟雾之间的对流，烟的浓度被稀释，对人体伤害较小。因此，火灾/爆炸事故发生时，将不可避免地对厂区内人员安全与生产设施产生不利影响。

6.6.2 地表水环境影响后果分析

一、泄漏：可燃或易燃液态原料、危险废物等风险物质若发生泄漏，未及时收集处理，有可能通过雨水管道外溢至厂外导致周边地表水受到污染。

二、生活污水或生产废水收集管网、生产设备涉水构筑物等发生渗漏，未及时发现和采取措施封堵、收集处理，有可能导致周边地表水受到污染。

三、事故废水：发生火灾/爆炸事故伴生消防废水，若不及时引流收集有可能流入雨水管道外溢至厂外导致周边地表水受到污染。消防废水性质复杂，包含常见的污染物如 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、石油类等，还与着火物品、灭火剂以及与灭火过程掺杂的物质有关，如果进入地表水造成的污染较大。

6.6.3 地下水环境影响后果分析

项目主要影响地下水环境的风险源为废水管网；危险废物暂存间；原料、产品暂存区；火灾/爆炸事故消防废水储存的应急池等池体构筑物，对地下水环境的影响主要为泄漏下渗影响。一旦发生泄漏下渗，将会对地下水造成污染。

造成泄（渗）漏的主要原因是：风险物料储存不规范、储存设施材料老化、腐蚀等原因造成泄（渗）漏。地下水环境受污染对象主要为浅部含水层，污染程度除受污

染物化学成分、浓度及当地的降水、径流和入渗等条件影响外，还受地质结构、岩土成分、厚度、饱和和非饱和渗透性能以及对污染物的吸附滞留能力的影响。对地下水造成的污染是一个较为缓慢、长期的过程，具有极强的隐蔽性。

因此，预防是控制地下水污染的最主要和最有效的手段。规范危险废物存放，加强危险废物仓库地面防渗措施。针对各类阀门、接头、管线等加强日常检查和维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

6.6.4 土壤环境影响后果分析

项目主要影响土壤环境的风险源与地下水一致，主要为废水管网、危险废物暂存间、风险原料储存仓、火灾/爆炸事故消防废水储存的应急池等池体构筑物。风险物质泄（渗）漏、消防废水未及时引流至事故应急池、危险废物暂存间内长时间存放危废可能会对地面产生渗透，对土壤造成污染。例如废机油的泄漏主要对土壤性质产生危害，油类物质的污染主要集中在表层土壤，破坏土壤结构，影响土壤通透性、改变土壤有机质的组成和结构，降低土壤的质量。因油类物质水溶性较小，土壤颗粒吸附油类物质后不易被水浸润，无法形成有效的导水通路，使土壤透水性、透水量降低以及阻碍营养元素进入土壤溶液。同时，油类物质进入土壤后，使土壤中的有机碳含量大幅增加，致使土壤中的碳、氮、磷比例失调。土壤中油类物质含量偏高时将对陆生动植物产生不利影响。

有针对性地对危险废物仓库区域加强地面防渗措施，以及加强对各类设备和管线等检查、维护和保养，可以降低危险物质泄（渗）漏概率，土壤环境风险在可控范围内。

6.6.5 运输过程中风险分析

废塑料在运输过程中，存在交通事故风险。交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，根据该类废物的理化性质和运输方式，运输过程中正常情况下不会产生废水、废气和新的污染物。若发生交通事故，废物散落到水体、公路上，若不能及时回收，将造成一定的环境污染。另外，如果由于交通事故而造成起火，将对大气环境造成污染，塑料燃烧产生的高温、烟尘和有机废气也会对人畜和环境造成较大的影响。

6.7 环境风险防范措施及应急要求

6.7.1 环境风险防范措施

为了减轻事故危害后果、频率和影响，达到同行业可接受风险水平，有必要对项目采取降低风险措施，提出相应的建议。这些措施包括减少危险品的数量、种类、修改工艺和贮存条件及改进设备等。

一、废气事故排放风险防范措施

（一）废气处理设备制定严格的操作规程，严格按照操作规程进行运行控制，防止误操作导致废气事故排放，操作规范上墙，并在各危险区域张贴应急联系电话。

（二）由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强水喷淋装置、活性炭吸附等废气治理设施的监督和管理。

（三）委托第三方具有资质的检测机构，对废气污染治理效果进行定期监测。

（四）引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

（五）加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

（六）若已发生废气超标现象，风险措施：

1.停止生产作业、关闭阀门、修补容器管道等方法，阻止有毒有害气体继续外泄。同时对泄漏的废气及时进行洗消。

2.若由于集气系统收集风机损坏或者断电，必须尽快修复或者更换。

3.对于废气净化装置故障原因导致的废气超标排放，若内部工作人员无法检修的，可立即通知废气处理设施设计、施工单位到达现场进行检修。

4.发生严重超标时，立即通知运行人员通知总经理，实施部分停工或减少废气排放，并迅速调查清楚超标原因。

监测组人员立即采样，根据污染物特征确定监测项目进行检测，根据监测结果上报应急指挥部。

二、废水事故排放风险防范措施

（一）在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点安装截断阀，可在灭火时将此截断阀关闭，防止消防废水、事故排水直接进入地表水体。

（二）在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂内灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏。

（三）总雨水管网排放口处安装截断阀，雨水管网与事故应急池相连通，发生废水事故排放时，关闭雨水排放口截断阀，将事故废水引至事故应急池。

（四）重视维护及管理各类废水收集管网和排污管网，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，管道衔接处应加强措施防止泄漏污染地下水。即在污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地收集各类废水。

（五）厂区各车间、库房设计围堰或缓坡，当事故发生时，泄漏的物料会保留在围堰内，围堰的排水设计相应的阀门，在事故的情况下切断阀门，将泄漏物质保留在围堰内，防止污染的扩散，并且有利于回收泄漏的物质。

（六）事故应急池设置

在发生重大泄漏或火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下通过雨水管网从雨水排口进入周边地表水体，可能成为主要的事故水环境污染隐患。应将事故废水截留在事故应急池内，以切断事故情况下雨水管网排入外环境的途径。当发生火灾事故时，应关闭雨水管网排放口的阀门并打开事故应急池的阀门，使厂区事故时的雨污水流入事故应急池，确保事故时的雨污水不外流。

事故废水及时引入事故应急池，避免事故废水将危险化学品的和危险废物带入外部环境。参考《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）核算事故应急池，结合自身实际情况，规范使用和管理，应建立有效的水体环境风险综合预防与控制体系，确保全部事故排水处于受控状态，并进行妥善处置。项目宜结合当地地形、厂区平面布置、道路、雨水系统等因素综合考虑，以自流排放为原则，对厂区进行合理的事事故排水汇水区划分，尽量减少汇入事故排水的清净雨水量。事故状态下，应避免事故排水进入外环境。第一，把事故排水控制在围堰防火堤内；第二，把事故排水控制在排水系统范围内；第三，把事故排水控制在厂区范围内。事故应急池核算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

$V_{\text{总}}$ ——事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量）， m^3 ；

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $(V_1 + V_2 - V_3)$ ，取其中最大值；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应（塔）器或中间储罐计。项目液态原辅材料主要为印刷油墨、白矿油，不设置储罐，集中储存于

车间内原料存放区的化学品仓内，化学品仓设围堰或漫坡，可有效收集单次最大液态原料的泄漏量（项目规格最大的液态原料为白矿油，包装规格为 200kg/桶）；同时地面防渗技术参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关防渗要求规范建设，因此项目 V_1 取 0m^3 。

V_2 ——火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量， m^3 。项目车间均属于丙类厂房，厂房高度 $<24\text{m}$ ，厂房建筑体积 $>50000\text{m}^3$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014，2018 年版）表 3.3.2 建筑物室外消火栓设计流量及表 3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量可知，丙类厂房（建筑体积 $>50000\text{m}^3$ 、高度 $<24\text{m}$ ）室外消火栓设计流量为 40L/s ；室内消火栓设计流量为 20L/s ，根据（GB50974-2014，2018 年版）表 3.6.2 不同场所的火灾延续时间，丙类厂房火灾延续时间按 3 小时计，根据（GB50974-2014，2018 年版）第 3.1.1 条，项目同一时间内火灾起数为 1 起。则消防用水量 $V_2 = (q_{\text{室外}} + q_{\text{室内}}) \times 3 \times 3600 / 1000 = (40 + 20) \times 3 \times 3600 / 1000 = 648\text{m}^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量， m^3 ；本次评价按最不利情况考虑， V_3 取 0m^3 。

V_4 ——发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量， m^3 ；项目废水处理设施设有足够容积调节池，事故状态下，废水可暂存于废水处理设施调节池及项目设备槽体内，不进入事故排水收集系统， V_4 取 0m^3 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5 = 10 \times q \times F。$$

q ——降雨强度（ mm ），按平均日降雨量计算（ $q = q_a / n$ ）；

q_a ——年平均降雨量， mm ； 1713mm 。

n ——年平均降雨日数。 180 天。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ hm^2 ）。项目原料贮存及各生产工序均在车间内进行，车间屋顶采取雨水收集管道收集导排，汇水面积按原料厂区运输易造成污染的道路等区域计算，约 9123.6m^2 （ 0.91236hm^2 ）。

根据上述公式计算， $V_5 = 10 \times 1713 / 180 \times 0.9124 = 86.83\text{m}^3$ 。

综上， $V_{\text{总}} = 0 + 648 - 0 + 0 + 86.83 = 734.83\text{m}^3$ ，即事故应急池容积应大于 734.83m^3 ，项目拟建设 740m^3 事故应急池，应急池布设于场地中地势最低处，事故废水可以以自流形式，经事故废水收集管道收集至应急池中。

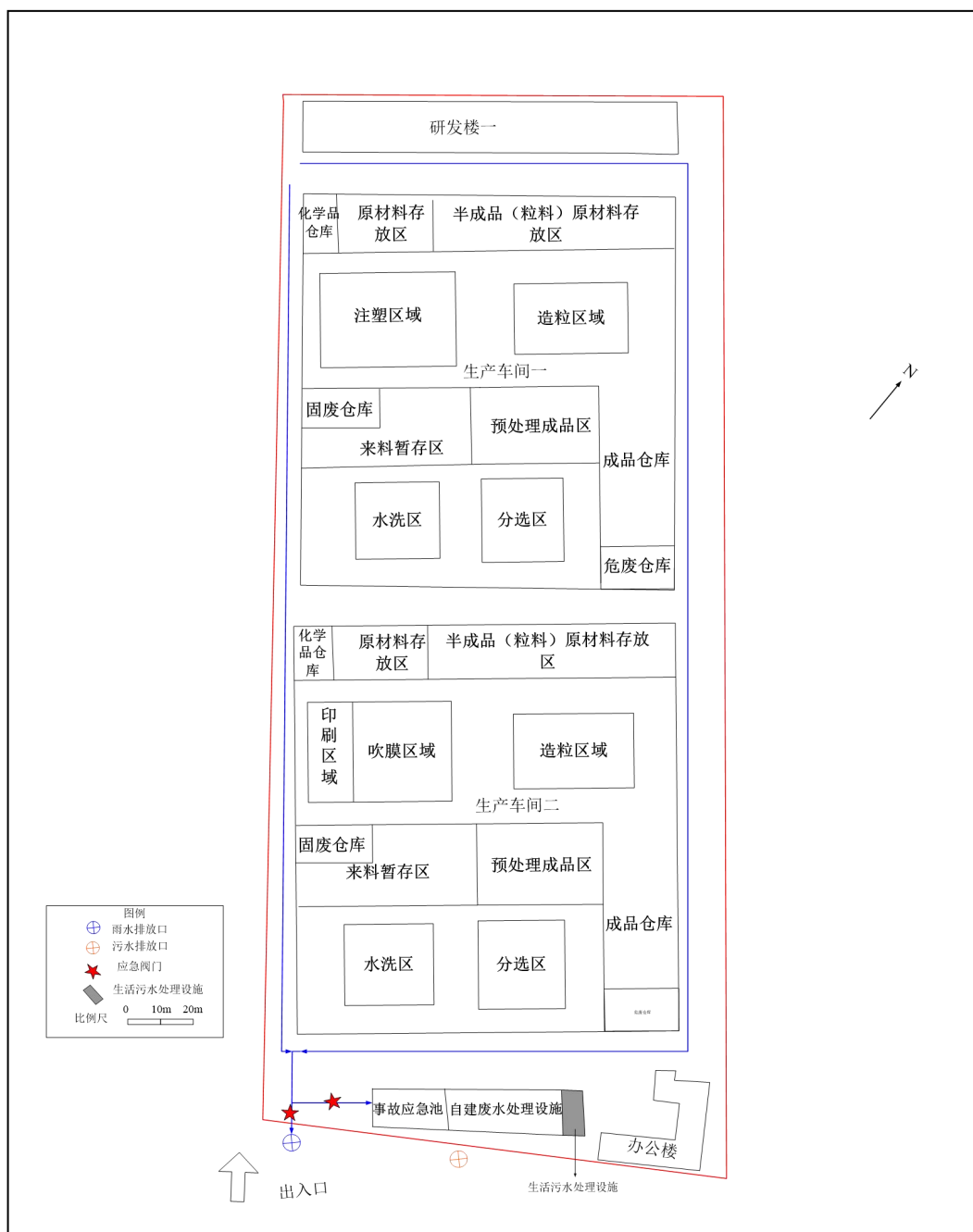


图 6.7-1 项目事故废水收集管线图

(七) 设置三级防控体系

事故废水环境风险防范应明确“单元—厂区—园区”的环境风险防控体系要求，采取“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系，坚持以预防为主、防治结合。项目为废塑料再生项目，一旦发生燃烧事故，消防废水可能对周围环境造成影响，本次评价主要针对火灾事故产生的消防废水提出三级风险防控体系。

1.一级防控：项目在生产车间内部配置相应的应急物资，如沙袋等，对事故情况下消防废水进行收集控制，防止消防废水外泄。设置污水与雨水控制阀门，正常及事

故状态下针对不同废水实施分流控制。正常情况下排水系统均关闭，雨水排入雨水管网；事故情况下，首先确认污水、雨水排水系统的总排口阀门已关闭，对泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散。

2.二级防控：厂区内建设足够容积事故应急池，确保事故应急池长期处于控制状态下以保证有足够容积容纳突发环境事件状态下泄漏物料及消防废水。事故应急池应采取防渗、防腐等措施，并定期对事故池进行保养，确保事故池无破损、泄漏的情况。

3.三级防控：厂界雨污水总排口截断阀门及厂界围挡的阻隔，事故废水不会流出厂外，对外界水体造成不利影响。

三、火灾风险防范措施

（一）火灾次生有毒气体影响风险防范措施

1.加强安全教育培训和宣传：塑料燃烧产生各种毒害气体，企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援的水平。

2.加大安全生产的投入：在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。一是在可能产生有毒气体的场所设置报警仪；二是采取通风、检测等安全措施；三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有害气体检测仪器等安全设备；四是危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。

3.建立健全有毒气体中毒事故应急救援预案：塑料燃烧可能产生各种有毒气体中毒事故，企业应建立健全有毒气体中毒等事故专项应急救援预案，确认可能发生有毒气体中毒事故的场所，要落实针对性的应急救援组织、救援人员、救援器材。企业应根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练一旦项目区发生火灾，则必然产生次生危害，其主要体现在消防废水及火灾燃烧废气对周边环境的影响。对于火灾燃烧产生的废气属于无组织大量排放，因此一旦发生火灾立即做好周边居民的疏散工作，疏散到上风向，同时做好后期的检测达标工作。

（二）火灾发生后应对措施

1.第一发现人应大声呼救并使用就近的灭火器材，在确保安全的情况下进行灭火，灭火时要注意不影响自己从安全撤离通道撤离（小规模着火或火势较弱时，应以最快最容易的方法，利用公司现场配备消防器材，在最短的时间内扑灭火灾），当火势较大时应立即通知当班领班，并立即通知应急指挥部。

2.应急救援小组接到火情通知后应立即进入警备状态，阻止外来车辆及人员进入

公司（救援车辆除外）；其他应急救援小组在接到通知后应迅速赶到着火现场，由总指挥在确保人员安全的情况下，指挥现场人员灭火。

3.公司其他人员应及时关闭相关的运行设备，关闭所有的防火门，从各安全出口及通道，井然有序地安全撤离至公司指定的紧急集合点，撤离时应注意风向，撤离路线应为事故点的上风向，在未接到解散通知时任何人员不得离开，不得进入危险区域。必要时协助疏散周边村民。

四、物料泄漏风险防范措施分析

（一）原料储存、使用过程的环境风险管理

项目拟对储存过程的环境风险进行系列的管理，具体措施如下：

1.仓库储存物存放处设置明显的标志。

2.对各类废塑料按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。风险物质的最大贮存量是影响风险程度的首要因素之一，建议建设单位通过各种途径减少贮存量，使危害减到尽可能小的程度。具体措施如下：

（1）按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；

（2）适当改进生产工艺，尽可能通过生产改进减少危险物质的使用量和贮存量；

（3）改进生产方式，使集中使用改为分散连续使用危险物质。

3、对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品的控制和管理；

4、实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改；

5、制定各种操作规范，加强监督管理，严格落实检查制度，避免事故的发生；

6、制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划；

7、加强回收废物的储存管理，储存过程必须严格遵守安全防火规定、仓库和堆场配备防火器材，项目的原料、产品及产生的工业固废严禁与易燃易爆品混存；

8、落实责任制，生产车间、仓库应分设负责人看管，确保车间、仓库消防隐患时刻监控，不可利用废物定期清理；

9、如突发火灾，应立即采取急救措施并及时向当地环保局等有关部门报告。

10、严格操作规程，加强对生产和辅助设备定期检修，确保废气处理设施正常运行和加工过程产生的废气达标排放，冷却水循环利用。

（二）泄漏处理

1.泄漏源控制

- （1）停止一切操作，关闭相关阀门；
- （2）发生泄漏后，将泄漏口朝上，将桶内液体转移到其他空桶内，并上盖。

2.泄漏物处理

现场泄漏物要及时进行引流、覆盖、吸收、处理，使泄漏物得到安全可靠地处置，防止二次事故的发生。泄漏物处置主要有两种方法：

（1）引流

对于四处蔓延的液体，一时难以收集处理，采用引流的方法，将泄漏的液体引流到安全地点。

（2）覆盖、吸收

对于泄漏量不大的液体，可采用消防砂覆盖吸收泄漏的液体。

3.火灾

若因泄漏引发火灾，视火情大小采取对应措施，火情较小应立即组织扑灭；火情较大则应先疏散人员由专业消防人员进行灭火。

4.废弃物处理

在应急救援过后，所产生的液体废弃物，转由专业公司处理或经过无害处理后方可废弃。

五、厂区相关重点防渗区渗漏风险防范措施分析

建设单位在存放风险原料、危险废物仓库进口设置一定高度围挡（或围堰），可有效截留事故状态下液态危险化学品泄漏，降低其泄漏范围；同时地面防渗技术参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2019)相关防渗要求规范建设；加强危险废物存放管理，贮存过程严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），如液体废物和固体废物单独存放、设置安全照明设施、预留观察口、设置标志牌等。厂内配备泡沫喷淋灭火装置、一定量的灭火器以及砂箱，供灭火之用。在事故状态下，将火灾爆炸影响距离控制在厂区内，避免威胁环境以及敏感点。

加强危废仓库、生产废水处理设施、事故应急池等重点区域的防渗、防腐措施，避免危险物质随雨水或下渗进入地表水、地下水环境。防渗措施：

A.池体基础可采用双层防渗结构，以压实土（厚度不小于 0.75m，压实后渗透系

数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)+500g/m²无纺土工布复合基础为地基，其上铺设 2mm 厚 HDPE 膜。

B.池体采用防渗钢筋混凝土浇筑，混凝土厚度不小于 250mm，渗透系数 $\leq 10^{-6}$ cm/s，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（厚度不小于 1.0mm，渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s）。地下水池四周回填土和涂刷防水涂料之前，应进行水压试验。

6.7.2 风险应急要求

根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求，本项目应当编制突发环境事件应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。突发环境事件应急预案可由企业委托相关专业技术服务机构编制。

突发环境事件应急预案编制原则如下：

- 一、按照国家和行业的“安全生产”要求提出的具体方案制定项目应急预案。
- 二、与当地消防部门保持畅通的联络渠道，随时可获得消防部门的指导、监督，出现险情时可随时取得支持。
- 三、确定救援组织、队伍和联络方式。
- 四、制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。
- 五、配备必要的救灾防毒器具及防护用品。
- 六、对生产系统制定应急状态切断终止或紧急控制以及自动报警连锁保护程序。
- 七、岗位培训和演习，设置事故应急演练手册及报告、记录和评估。
- 八、制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，建立与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门的有效联系途径，以便风险事故发生时得到及时救援。突发环境事件应急预案应包括以下内容：

表 6.7-1 环境风险识别表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：风险物质原料储存区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备

8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.7.3 与区域应急联动机制

考虑事故触发具备不确定性，项目应建立完善环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现项目厂区与地方环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

当项目发生事故后，应根据事故类别，执行项目制定的环境风险应急预案，并根据风险事故的类型和等级，充分发挥与广宁县及区域有关部门的分级响应联动机制，如废水事故排放应急预案。对于超出项目应急预案规定的适用范围的其他事故，或者超出公司的应对能力时，建设单位应立即通知地方管理部门，由地方管理部门协助开展应急处置工作，启动地方突发环境事件应急预案。若事故持续扩大升级，演变为较大、重大、特别重大事故，超出区域处置能力范围或可能扩大范围造成区域的影响时，应立即向肇庆市环境风险应急中心报告，进一步启动肇庆市突发环境事件应急预案，降低环境风险影响。

另外，建设单位应积极配合当地政府建设和完善环境风险预警体系、环境风险防控工程，环境应急保障体系，并建立项目与周边企业及当地政府之间的应急联动机制，做好企业突发环境应急预案与广宁县相关部门的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

6.7.4 环境风险评价结论与建议

为了尽量减少事故对周边环境和居民的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故泄漏、火灾/爆炸事故时对周边保护目标的影响。

建设单位应完善突发环境事件应急预案，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境后的控制、消减、监测等措施。另外，建设单位应在满足日常生产

的情况下尽量减少厂内风险物质的最大贮存量，与区域、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险。

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

表 6.7-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东华盛再生资源有限公司年产 6 万吨废塑料及其塑料制品建设项目				
建设项目地点	(广东)省	(肇庆)市	() 区	(广宁)县	(石涧)园区
地理坐标	经度	E112°27'15.921"	纬度	N23°30'10.321"	
主要危险物质及分布	白矿油、阻燃剂、油墨、废机油、废活性炭、废原料包装桶、废油墨等，其中白矿油、阻燃剂、废机油等主要分布在生产车间原料暂存区，废活性炭、废机油、废原料包装桶、废油墨等主要分布于危险废物暂存间。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	危险物质发生泄漏从而污染地下水、土壤或进入周围水体，造成水体环境污染；发生火灾/爆炸事故时燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境，对周围大气环境造成污染。				
风险防范措施要求	①加强废气处理设施监管，确保废气污染物达标排放，一旦出现事故，立即停产检修，维修好后方可投入使用。②重视管网维护及管理，管道衔接处应加强措施防止泄漏污染地下水，建设足够容积的事故应急池，确保事故废水不外流。③加强管理，提高职工的防火意识，在厂区配备灭火器和相关灭火工具，预防火灾事故发生。④厂区做好地面硬底化，原料存放区、危险废物暂存区做好防渗措施。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 根据项目涉及的危险物质数量与临界量比值计算结果，确定项目环境风险评价等级为简单分析。 根据风险识别，项目潜在的环境风险分别有：风险物质泄漏、废气和废水事故性排放，以及火灾/爆炸事故等。在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。					

表 6.7-3 建设项目环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	白矿油	阻燃剂	油墨	废机油
		存在总量/t	10	10	0.12	0.05
		名称	废油	废活性炭	废原料包装桶	废油墨
		存在总量/t	8.021	27.004	0.145	0.275
	环境 敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <u> </u> 人		5 km 范围内人口数 <u> </u> 人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			<u> </u> 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 ☐	
		预测结果	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加强废气处理设施监管，确保废气污染物达标排放，一旦出现事故，立即停产检修，维修好后方可投入使用。②重视管网维护及管理，管道衔接处应加强措施防止泄漏污染地下水，建设足够容积的事故应急池，确保事故废水不外流。③加强管理，提高职工的防火意识，在厂区配备灭火器和相关灭火工具，预防火灾事故发生。④厂区做好地面硬底化，原料存放区、危险废物暂存区做好防渗措施。				
评价结论与建议		在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。				
注：“□”为勾选项，“____”为填写项。						

7 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准，结合项目的特点，项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解项目概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示，基于此，将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

7.1 环境经济损益分析

项目排放的污染物作用于自然环境后造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子做出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点是针对工程主要环境影响因子做出投资费用和经济损益的评价，即对项目的环境保护措施投资和环境损害估算与经济效益、社会效益和环境效益，以及对项目环境影响的费用/效益比的总体分析评价。

7.2 资源损失

项目资源损失主要是生产过程中，使用的原材料的损失和辅助料的“跑、冒、滴、漏”而造成的损失。原料和辅助材料的流失量和员工的操作水平、清洁生产水平以及环保管理措施是否有效落实等因素有关，其情况较为复杂，不确定因素多，无法精确计算，但根据同类项目初步估算，其资源损失量不大。

7.3 环境影响损失

项目的环境影响主要包括地表水环境、大气环境和声环境。从本报告的环境影响预测评价的结果可知，环境空气污染物、水污染物、噪声的排放均能满足有关排放标准的要求，该项目在正常运营期间环境影响较少，但还是或多或少影响了周围居民的环境状况，特别是发生事故性排放时，但这些污染通过环保设施的有效运行管理和监

测工作，可以使其不利的环境影响减小到最低。

7.4 项目的经济、环境与社会效益

7.4.1 经济效益

项目静态投资总计为总投资 17000 万元，其中环保投资 850 万元，占投资额的 5%，说明项目环保投资合理。以下对项目环保投资进行分析。

一、环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用由环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费等。由于部分数据项目业主无法提供，本评价采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82%-18.18%，取平均数 15%。则项目环保年费用约为 127.5 万元。

项目建成投产后，年平均销售收入可达 15000 万元。项目环保费用与年销售收入的比例为：

$$\begin{aligned} HZ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入} \\ &= (850 + 127.5) / 15000 = 6.5\% \end{aligned}$$

二、环保费用与项目总投资的比例

$$\begin{aligned} HJ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资} \\ &= (850 + 127.5) / 17000 = 5.75\% \end{aligned}$$

三、环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指建设项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的 4~5 倍，本评价取 4 倍计算。在不采取污染控制措施时，环境污染损失约为 3400 万元/年，采取有效的污染控制措施后，环境污染损失降为 850 万元/年。减少的环境污染损失为上述两者之差，2550 万元/年。

环保费用与环境污染损失的比例为：

$$\begin{aligned} HS &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (850 + 127.5) / 2550 = 1: 2.6 \end{aligned}$$

四、环境保护投资的总经济效益

$$\begin{aligned} ES &= (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} \\ &= (2550 - 127.5) / 850 = 2.85 \end{aligned}$$

$$Ei = \text{环保年费用} / \text{年税后利润} = 127.5 / 3000 = 4.25\%。$$

五、综合分析

（一）.HZ、HJ 比较

按照国家有关部门的要求，工业企业环保投资以 5%~6%为宜，项目为 5%，说明项目的环保投资合理；至于 HJ 值，企业一般在 4.2%~8.7%之间，项目为 5.75%，HJ 值合理。

（二）HS 值分析

关于 HS 值，我国的企业大约为 1:2.30~1:4.40 之间。项目 HS 值为 1:2.6，HS 值合理。

（三）环保投资的总经济效益

建设项目 ES 值为 2.85，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 2.85 万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

（四）Ei 值分析

项目 Ei 值为 4.25%，这意味着每万元年税后利润所耗环保费用为 425 元，项目具有良好的环保投资经济效益。总体来说，项目会对环境造成一定的影响，但经采取措施后，环境和资源的损失小于项目的效益，从环境经济损益角度分析，项目是可行的。

7.4.2 环境效益

项目建设废气处理设施等环境保护措施后的环境效益，主要体现在环境质量得到适当的保护，可使污染物排放大大减少，环境效益良好。具体有以下几个方面：

（1）废气治理环境效益：项目废气经有效环保处理措施处理后排放，确保废气达标排放，对大气环境治理的影响可以接受。

（2）噪声治理环境效益分析：在采取噪声污染防治措施后，噪声周边声环境影响不大，在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

（3）固废治理的环境效益：对可利用的固废进行综合利用，不可利用的危险废物交由具有相应资质的单位利用或者处置，严控废物按相关规范进行处理，对周围环境影响很小。

（4）废水治理环境效益：项目近期、远期的各项废水（生活污水、生产废水、初期雨水等）经有效环保处理措施处理后，确保达到相应标准，回用或间接排放，对地表水环境的影响可以接受。

由此可见，项目花费工程总投资 5%的经费进行污染治理是必不可少的，其取得的环境效益是明显的。

7.5 结论

综上所述，项目采用先进、可靠的生产技术和环保工艺，各项环境经济指标符合国家有关部门的要求，环境效益和社会经济效益显著，项目是可行的。

8 环境保护措施及其可行性分析

8.1 施工期环境保护措施及可行性分析

8.1.1 施工期地表水污染保护措施

一、施工废水

（一）施工区周边设挡土墙、排水沟，施工场地出口设置车辆冲洗装置及污水隔油、沉砂池，对驶出施工场地的施工机械或车辆进行冲洗。隔油沉砂池处理规模约 5m³/d，冲洗废水经隔油、沉淀处理后，回用于施工机械及运输车辆冲洗、道路清扫，不外排。

（二）建设单位在施工前应在地势较低处修建排水沟，并在沟端头修建集水井、沉砂池，将场地用水收集经沉淀处理后上清液回用做地防尘及绿化用水。

二、施工期生活污水

项目施工期间不设置施工生活营地的，施工高峰时段最大施工人数为 50 人，施工期生活污水经项目一体化生活污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值回用于厂区绿化，不外排。

综上所述，通过采取上述措施后，可将施工期对地表水环境影响降至最低。

8.1.2 施工期大气污染防治措施

为减少施工时地表开挖粉尘、施工机械产生的废气、物料运输产生的二次扬尘等对环境空气造成的污染，建设方应在施工承包合同中明确施工单位的扬尘污染防治责任，做好污染防治工作。具体措施如下：

一、在项目招投标中增加控制扬尘污染的内容和责任承诺，将所需资金列入工程造价，并明确施工单位的扬尘污染防治责任。项目施工前，施工单位应当根据扬尘污染防治技术规范，结合具体工程的实际情况，制定扬尘污染防治方案，在工程开工 3 个工作日前分别报市政行政管理部门对本项目扬尘污染负有监督管理职责的行政管理部门备案，经主管部门审批后方可办理施工许可证。

二、加强施工期环境管理，对进出建筑工地运输车辆实施登记卡和标志牌制度。驶出建筑工地的运输车辆，必须冲洗干净，严禁带泥上路，严禁超载。装卸建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须有遮盖和防护措施，以防建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、

洒落和流溢。

三、实行场地内硬地坪施工，进出口通道及工地场内道路应用混凝土硬化覆盖，路面平整、坚实，能满足载重车辆通行要求。施工现场进出口设施洗车池、冲洗槽、沉沙井和排水沟等车辆冲洗设施，配置高压水枪。

四、施工现场土方要求集中堆放，裸露场地和集中堆放的土方要采取覆盖或绿化等措施。粉性材料必须入库保管，砂石料必须覆盖，禁止在道路和人行道上堆放或转运易扬尘的建筑材料。施工过程中，易产生扬尘的工序必须采取降尘措施，施工现场的浮土必须及时洒水清扫。

五、建筑工地应实行围挡封闭施工，围挡应兼顾、稳定、美观、规范成线。

六、基础开挖过程采用湿法作业；夏季高温或其他易起尘时段，施工场地应当采取洒水或喷淋等降尘措施；禁止从高处抛撒建筑垃圾或者易扬撒的物料。

七、本评价要求必须使用预拌商品混凝土，禁止在施工现场搅拌混凝土。

八、加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放，将其不利影响降至最低。

九、项目施工材料采用环保型建筑装饰材料，装修时使用低 VOCs 含量的油漆，从源头上减少装饰材料有害气体对环境的影响。

综上，通过采取上述措施后，可将施工废气影响控制在可接受范围内。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）等文件的相关要求，为降低项目施工期噪声对周边声环境造成的影响，本环评要求施工方加强管理，采取如下噪声控制措施：

一、根据施工噪声的污染特点，施工中应加强管理，杜绝人为制造高噪声污染并选用低噪声设备，具体可通过加设排气管消声器和隔离发动机振动部件等方法降低噪声，对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级，闲置不用的设备立即关闭；施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

二、按照操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保教育，尽量减少哨、笛、钟等指挥作业，尽可能采用外加工材料。合理设计施工总平面图，将木工加工区、钢筋加工区等产生高噪声的作业点置于项目中央位置，以有效利用施

工场地的距离衰减作用，减少对项目周边声学环境的影响。

三、对施工现场使用的主要机械设备应全部使用国家规定的低噪声设备；建立临时屏障等措施，对于位置固定的机械设备，尽量在室内进行操作，不能在室内操作的，尽可能建立临时单面声屏障。

四、合理安排作业时间。由于施工阶段一般为露天作业，除修筑施工围墙进行隔声降噪外，无特殊隔声与削减措施，故噪声传播较远，受影响面较大，施工方应合理安排施工时间，将倾倒打桩、卵石料等强噪声作业尽量安排在白天进行，严禁夜间施工，杜绝夜间（22:00~6:00）施工噪声扰民。对施工材料、弃土弃渣的运输尽量安排在白天进行，以减少载重汽车噪声对周围环境的影响。

五、采用低噪声的施工方式，如尽量购买商品砼，不在现场搅拌，桩基根据实际情况采用静压桩或灌注桩，以减少现场混凝土噪声，材料运输等汽车进场安排专人指挥，厂内禁止运输车辆鸣笛。

六、加强施工人员的管理和教育，做到文明施工。对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷或汽车一次性下料等。

七、施工中减少不必要的金属敲击声；施工时段（夜间）需要连续施工的，须向主管部门申请并公告附近居民。施工方做好项目公示情况，加强与附近居民的沟通工作，取得周围居民的支持与谅解。

通过采用以上措施后，项目施工期产生的噪声对周围环境的影响能够降到最低。由于项目为分段施工，各施工段施工时间较短，影响也将随着施工的结束而得到消除，因此项目施工噪声对周围环境影响较小。

8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期间产生的固体废物主要包括建筑垃圾、弃土方、施工人员产生的生活垃圾等。

一、施工人员生活垃圾应及时收集到指定的垃圾桶内，由环卫部门统一清运处置，禁止乱堆乱放。

二、弃土优先用于后期绿化，不能利用部分委托有资质的土渣外运公司外运，按照相关环保要求进行处置。

三、基础、结构施工建筑垃圾运往附近合法建筑垃圾消纳场处置。运输车辆必须装载规范，保持运输装置完好和车容整洁，不得沿途飞扬、撒漏和带泥上路，不得超

高、超载。项目完工后，应尽快对地面进行恢复或硬化绿化。

综上，项目施工期固体废物对周围环境影响较小，固体废物污染防治措施切实可行。

8.1.5 施工期生态环境保护措施

生态环境影响的保护是尽可能在干扰行为发生前采取有效措施，将不良影响降到最低，生态环境影响恢复是相对已造成的生态破坏而言的，恢复系统的完整性和协调性。生态环境影响的保护与恢复主要从生态环境影响的避免、降低、补偿等方面采取措施。

施工期整个地表绝大部分处于裸露状态，加之施工期排水系统的不完善，地表径流冲刷施工面和堆放的土石料，临时堆放的土方，因其结构疏松，空隙度大，在雨滴击打和水流的冲刷下，极易产生水土流失。因此，施工期的生态保护主要表现为水土流失防治。

工程建设前，尽量做好施工规划前期工作，施工期间加强弃渣防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水直接排放，减少水体污染；保护生物的物种多样性；做好工程完工后生态恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失、水质和水生生物的不利影响。加强管理、减少污染。

施工期修建土质排水沟、土质沉沙池、临时堆土防治措施。对施工生产区及施工便道进行硬化，并定期洒水。在施工区域围置沙袋避免雨水对施工扰动地表的冲刷。在施工范围栽种植被，增加植被覆盖，避免地表的直接裸露，可以有效防止裸露地表遭雨水侵蚀，减少水土流失。适地适树、适地适草、因地制宜，依据各树种的生态学和生物学特征，选择当地优良的乡土树种和草种，或多年栽培、适应性较强的树种和草种为主，提高栽植成活率，控制水土流失。所选草种应具有抗逆性强，保土性好，生长快的特点。保存永久占地和临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。土石方的开挖、运输、堆放要采取防止扬尘的措施，譬如采用覆盖形式或洒水。施工竣工后，要求施工单位清理驻地和施工现场，清除建筑垃圾，搬走多余材料及机械，还场地以洁净。

8.2 运营期环境保护措施及可行性分析

8.2.1 运营期水污染防治措施可行性分析

8.2.1.1 项目排水去向及主要污水治理措施

项目运行过程中产生废水主要为生活污水以及生产废水，其中废水主要包括：冷却废水；破碎、清洗分选废水以及环保设施喷淋废水等。根据项目所在区域广宁县石涧工业园污水处理厂建设时序，项目排水方案按近期（广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网未建成投产前）和远期（广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网未建成投产后）执行。项目排水去向及主要污水治理措施详见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目排水去向及主要污水治理措施一览表

废水类别		污染物	污染防治措施	去向
近期	生活污水	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、动植物油	一体化生活污水处理设施	达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后回用于厂区绿化，不外排。
	生产废水			
	冷却水	/	/	循环回用不外排
远期	破碎分选、废水	pH 值、COD、氨氮、TN、TP、SS、石油类	采用处理工艺：预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后回用于破碎、清洗分选工序，不外排
	环保设施喷淋废水			
	生活污水	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、动植物油	三级化粪池	达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值后进入广宁县石涧工业园污水处理厂
远期	生产废水			
	冷却水	/	/	循环回用不外排
	破碎分选、废水	pH 值、COD、氨氮、TN、TP、SS、石油类	采用处理工艺：预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池	约 90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 修改单）间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值后进入广宁县石涧工业园污水处理厂
远期	环保设施喷淋废水			

8.2.1.2 废水处理设施可行性分析

项目生活污水近期经一体化生活污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化，不外排。生产废水近期经自建生产废水处理设施，采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”处理达标后回用于破碎、清洗分选工序，不外排。

一、废水处理工艺流程

（一）生活污水处理设施

项目生活污水采用一体化生活污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化，不外排。一

```

graph LR
    A[生活污水] --> B[格栅]
    B --> C[调节池]
    C --> D[缺氧池]
    E[空气] --> F[好氧池]
    D --> F
    F --> G[二沉池]
    H[次氯酸钠] --> I[消毒池]
    G --> I
    I --> J[出水回用]
    G -- "混合液回流" --> D
    G -- "污泥回流" --> C
  
```

1.工艺流程简述

（二）生产废水处理设施

```

graph LR
    A[生产废水] --> B[预沉池]
    B --> C[格栅井]
    C --> D[调节池]
    D --> E[气浮]
    F[加入PAC和PAM] --> E
    G[加酸或碱调节pH] --> E
    E --> H[集水池]
    H --> I[水解酸化]
    B -- 余泥至污泥池 --> J[缺氧池]
    J --> K[接触氧化池]
    L[污泥回流] --> K
    K --> M[斜板沉淀池]
    M --> N[污泥池]
    N --> O[污泥脱水外运处理]
    M --> P[清水池]
    P --> Q[巴氏计量槽]
    Q --> R[石润工业园污水处理厂 (远期)]
    P -- 回用水 (近期全部回用; 远期回用90%) --> J
  
```

346

1.工艺流程说明

(1) 预沉池

预沉池一般设在污水处理系统前端，保护水泵和管道免受磨损，主要先沉淀原料中大部分泥沙，减轻污水处理系统负荷。

(2) 格栅

格栅是由一组平行的金属栅条或筛网组成，主要用来拦截污水中的大块漂浮物，以保证后续处理构筑物的正常运行及有效减轻处理负荷，为系统的长期正常运行提供保证。

(3) 调节池

经过预沉池、格栅井的生产废水进入调节池，调节池主要起到调节水质、水量的作用，缓解污水排放高峰对整个系统的冲击，保证系统的连续稳定运行。

(3) 气浮

将调节池中的废水泵入气浮装置进行处理，通过气浮工段投加的絮凝剂去除大部分悬浮物，并进一步降低废水中的 COD_{Cr} 及 BOD_5 等污染物。气浮是向水体中溶入大量空气，减压后形成大量细微气泡，气泡与悬浮物质形成黏附作用。悬浮物在微小气泡的吸附下，凝聚到一起，随气泡浮至水面。在刮渣机的作用下，将浮渣与水体分离，较重的杂质将沉在底部，通过排污系统定期排出。

(4) 水解酸化

气浮出水进入水解酸化池，水解酸化池的作用主要是利用生物膜中兼氧菌的作用，分解部分有机物的同时提高污水的生化性，将水中大分子结构转化成易被生物吸收的小分子结构，为后续生化处理提供良好条件。

(5) A/O 活性污泥法（缺氧/好氧法）

A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，交替处理。在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，可提高污水的可生化性。在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化游离出氨氮。在好氧段，硝化菌将氨氮氧化为硝态氮，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将硝态氮还原为分子态氮完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

（6）斜板沉淀池

经 A/O 活性污泥法处理的废水进入斜板沉淀池进一步对废水进行沉淀，沉淀池水中投加 PAC（聚合氯化铝）和 PAM（聚丙烯酰胺）絮凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。通过絮凝沉淀后，废水水质进一步提高，尤其是对 SS 的去除效果更好。

（7）污泥处理

清洗废水外排的同时清理各级沉淀池的污泥，沉淀池污泥经叠螺式污泥脱水机压滤浓缩脱水后，定期运至有处理能力的污泥处理公司处理。

2.废水处理设施工艺参数：

（1）预沉池

结构形式：地埋式钢砼

尺寸：4.0m×4.0m×3.0m（有效水深 2.4m）

数量：1 座

设计处理规模：废水处理量 300m³/d

停留时间：3.0h

（2）格栅井和调节池（合建）

结构形式：地埋式钢砼

①格栅井

尺寸：0.8m×4.0m×3.0m

设计规模：300m³/d

主要设备：机械格栅，栅距 5mm；N=1.1kW；1 台

②调节池

尺寸：6.0m×4.5m×3.5m（有效水深 3.0m）

数量：1 座

停留时间：6.48h

主要设备：

潜水搅拌器：Φ300mm，70rad，N=1.1kW；1 台

提升泵：Q=10m³/h；H=15m；N=1.5kW，2 台（1 用 1 备）

超声波液位计：1 套

电磁流量计：1 套

（3）气浮处理装置

气浮处理装置：1 套

处理能力：10m³/h

配套设备及材料：

pH 值测量仪：1 套

酸液和碱液投加系统：各 1 套，V=2.0m³

PAC 和 PAM 投加系统：各 1 套，V=2.0m³

（4）集水池

作用：收集气浮处理装置出水

结构形式：半地埋式钢砼

数量：1 座

尺寸：5.0m×2.0m×4.5m（有效水深 3.0m）

停留时间：2.4h

主要设备：

提升泵：Q=10m³/h；H=15m；N=1.5kW，2 台（1 用 1 备）

（5）生化系统

作用：通过缺氧，好氧更迭过程，培养厌氧及好氧微生物达到去除有机物的目的。

①水解酸化池

结构形式：半地埋式钢砼

尺寸：5.0m×6.0m×4.5m（有效水深 4.2m）

停留时间：10.08h

主要设备及材料：

软性组合填料：75m³

填料支架：60m²

②缺氧池

结构形式：半地埋式钢砼

尺寸：5.0m×3.0m×4.5m（有效水深 4.1m）

停留时间：4.92h

主要设备及材料：

软性组合填料：37.5m³

填料支架：30m²

③接触氧化池

结构形式：半地埋式钢砼

尺寸：5.5m×9.0m×4.5m（有效水深 4.1m）

停留时间：14.76h

主要设备及材料：

软性组合填料：123.7m³

填料支架：99.0m²

微孔曝气头：138 套

罗茨风机：Q=6.71m³/min，P=49kPa；N=11kW，2 台（1 用 1 备）

污液回流泵：Q=10m³/h，H=15m；N=1.5kW，2 台（1 用 1 备）

溶氧仪：1 套

出水三角堰板：5.5m

（6）斜板沉淀池

结构形式：半地埋式钢砼，池底内砌为锥形

尺寸：3.0m×4.0m×4.5m（有效水深 3.9m）

停留时间：2.5h

主要设备及材料

软性组合填料：12m³

填料支架：24.0m²

（7）污泥池

结构形式：半地埋式钢砼

尺寸：2.5m×4.0m×4.5m（有效水深 2.5m）

有效容积：20m³

主要设备及材料

螺杆泵：Q=2m³/h，H=0.6MPa；N=1.5kW，1 台

引水装置：V=0.3m³，304 不锈钢制造

(8) 清水池

结构形式：半地埋式钢砼

尺寸：5.5m×3.0m×4.5m（有效水深 3.7m）

有效容积：60m³

停留时间：4.8h

(9) 巴氏计量槽

主要设备及材料

巴氏槽：2 号计量槽，不锈钢制造

超声波流量计：1 套

2.可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034—2019），废塑料加工工业废水污染防治设施见表 8.2-2。

表 8.2-2 相关行业废水污染防治设施一览表

文件依据	废水类别	污染物种类	污染防治设施名称及工艺	排放去向
《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》	生产废水	pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、石油类、总磷、SS	预处理：沉淀，气浮，混凝，调节，其他； 生化处理：活性污泥法，序批式活性污泥法（SBR）、缺氧/好氧法（A/O），厌氧/缺氧/好氧法（A ² /O），膜生物法（MBR），曝气生物滤池（BAF），生物接触氧化法，周期循环活性污泥法（CASS），其他	近期：经处理后厂内回用； 远期：90%回用后，10%外排至广宁县石涧工业园污水处理厂
	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、动植物油		

项目生活污水污染物主要为 pH 值、COD、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP、动植物油、LAS，近期经三级化粪池处理后采用一体化生活污水处理设施，处理工艺：厌氧+好氧+二沉池。生产废水主要污染物为 pH 值、COD、氨氮、TN、TP、SS、石油类，采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”工艺处理。项目采用废水处理设施及工艺均为《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034—2019）中废塑料加工工业的废水污染防治可行性技术。

项目生活污水采用一体化处理设施处理，该法可有效去除污水的 COD、BOD、氨氮、总磷等污染物，处理效率如下表所示，尾水可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中“城市绿化、道

路清扫、消防、建筑施工”用水标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，满足近期生活污水回用于绿化，不外排的要求。

表 8.2-3 项目生活污水处理措施污染物去除效率一览表

废水类型	废水处理技术	类别	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	总氮	总磷	动植物油
生活污水	三级化粪池+一体化污水处理设施（调节池+厌氧池+好氧池+二沉池+消毒）	产生浓度（mg/L）	300	150	25	250	35	4	50
		三级化粪池处理效率（%）	30	40	5	40	20	40	50
		三级化粪池出水浓度（mg/L）	210	90	23.75	150	28	2.4	25
		厌氧/好氧+二沉池处理效率（%）	80	90	80	80	60	80	90
		厌氧池+好氧池+二沉池出水浓度(mg/L)	42	9	4.75	30	11.2	0.48	2.5
		技术可达出水浓度（mg/L）	42	9	4.75	30	11.2	0.48	2.5
		回用标准（mg/L）	90	10	8	60	/	0.5	10
		处理达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注：①根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010），“预（前）处理+AAO 反应池+二沉池”对城镇污水污染物去除率为：COD _{Cr} 70%~90%、BOD ₅ 80%~95%、悬浮物 80%~95%、氨氮 80%~95%、总氮 60%~85%、总磷 60%~90%。本次评价保守取厌氧-好氧处理工序 COD _{Cr} 处理效率为 80%；BOD ₅ 处理效率为 90%；SS 处理效率为 80%；氨氮处理效率为 80%；总氮处理效率为 60%；总磷处理效率为 80%。									

根据项目生产废水处理设施设计方案，自建生产废水各级构筑物污染物去除效率如表 8.2-4 所示，尾水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，以及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值标准，满足近期回用于生产，以及远期广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求。

表 8.2-4 项目生产废水处理措施污染物去除效率一览表

废水类型	废水处理技术	类别	pH值	CODcr	氨氮	总氮	石油类	总磷	SS
生产废水	预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池	产生浓度（mg/L）	6~9	312.826	15.714	24.246	13.162	0.913	349.983
		格栅处理效率（%）	/	/	/	/	/	/	20
		格栅出水浓度（mg/L）	6~9	312.826	15.714	24.246	13.162	0.913	279.9864
		气浮处理效率（%）	/	10	0	0	60	30	60
		气浮出水浓度（mg/L）	6~9	281.5434	15.714	24.246	5.2648	0.6391	111.99456
		水解酸化处理效率（%）	/	20	0	0	20	0	20
		水解酸化出水浓度（mg/L）	6~9	225.235	15.714	24.246	4.212	0.639	89.596
		缺氧/接触氧化+沉淀池处理效率（%）	/	70	80	60	50	60	80
		缺氧/接触氧化+沉淀池出水浓度（mg/L）	6~9	67.570	3.143	9.698	2.106	0.256	17.919
		技术可达出水浓度（mg/L）	6~9	67.570	3.143	9.698	2.106	0.256	17.919
		近期回用标准（mg/L）	6~9	90	10	/	5	0.5	60
		远期排放标准（mg/L）	6~9	500	45	70	20	8	400
		处理达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上，项目生活污水以及生产废水治理设施技术可行。

8.2.1.3 远期依托污水处理厂可行性分析

项目位于广宁县石涧工业园污水处理厂服务范围内，远期待广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网建成投产后，项目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）第二时段三级标准和广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值；生产废水经自建生产废水处理设施达标后约 90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值后经市政管网进入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理，符合广宁石涧工业园污水处理厂进水水质要求。广宁县石涧工业园污水处理厂设计处理规模为 4000m³/d，根据前文分析，项目生活污水产生量约 1.8m³/d，生产废水产生量约 200.884m³/d，远期外排废水量约 21.888m³/d（其中生活污水约 1.8m³/d，生产废水约 20.088m³/d），占污水处理厂设计处理规模的 0.55%。因此，纳入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理在水质、水量上可行，对广宁县石涧工业园污水处理厂带来的水量及水质冲击负荷均较小，不会影响广宁县石涧工业园污水处理厂的正常运行。结合《广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网工程环境影响报告书》（报批稿）的地表水环境影响分析预测结果，广宁县石涧工业园污水处理厂正常工况下，项目废水污染源贡献值叠加区域削减污染源贡献值、区域拟建污染源贡献值和背景值浓度后，各预测因子（化学需氧量、氨氮、总磷）浓度均能满足相应水环境质量要求。

8.2.2 运营期大气污染防治措施技术可行性分析

8.2.2.1 拟采取的废气措施概述

项目产生的废气主要为熔融造粒废气、加热注塑废气、加热吹膜废气、印刷烘干工序废气。项目废气处理设施对各种废气污染物的处理效率见表 8.2-5。

表 8.2-5 项目废气处理措施处理效率一览表

废气产生源	处理措施	处理效率		
		颗粒物	有机废气	氨、氯化氢
生产车间一投料粉尘	设置集气罩引至布袋除尘器处理后无组织排放	95%	——	——
生产车间二投料粉尘	设置集气罩引至布袋除尘器处理后无组织排放	95%	——	——
生产车间一 熔融造粒废气	造粒熔融工序置于密闭空间+集气罩+围蔽软帘+水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附+22m 排气筒 DA001	95%	85%	90%

废气产生源	处理措施	处理效率		
		颗粒物	有机废气	氨、氯化氢
生产车间二熔融造粒废气	造粒熔融工序置于密闭负压空间+集气罩+围蔽软帘+水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附+22m排气筒 DA002	95%	85%	90%
生产车间一加热注塑废气	置于密闭正压车间+集气罩+四周软帘+水喷淋+二级活性炭吸附+22m排气筒 DA003	——	85%	——
生产车间二加热吹膜废气 印刷、烘干废气	①加热吹膜废气：集气罩收集+软帘围闭+四周侧面设置抽风管道收集+水喷淋+二级活性炭吸附+22m排气筒 DA004 ②印刷、烘干废气：单层密闭空间负压抽风（印刷工序）、单层密闭空间负压+进料、出料口集气罩收集（烘干工序）+水喷淋+二级活性炭吸附+22m排气筒 DA004	——	85%	90%

8.2.2.2 废气收集措施

项目生产车间一、生产车间二的熔融造粒工序、挤出工序置于密闭负压空间，上方设置集气罩、四周设置围帘；生产车间一加热注塑工序置于密闭正压空间，加热注塑工序上方设置集气罩+四周软帘；生产车间二吹膜机设置在集气罩收集+软帘围闭+四周侧面设置抽风管道收集内。吹膜机在加热熔融挤出塑料过程中，在冷却风环、鼓风机、风管的作用下，吹膜工位的尺寸约为 6.25m²，该工位周围位置会形成风环，挤出塑料吹成薄膜，风环包围着薄膜牵引向上，所产生的有机废气一并向上吹送，并被熔融挤出工位垂直角度上的集气罩收集；生产车间二印刷机设置在单层密闭的空间内，烘干设备为密闭空间，烘干设备采用废气管道直连至废气处理设施，烘干设备的进料出料口处设置集气罩及四周设置围帘。集气系统可行性分析见表 8.2-6。

表 8.2-6 排风罩风速要求

产污环节	VOCs收集形式	控制要素	建议风速m/s	设计风速m/s
熔融造粒	集气罩+垂帘围蔽	控制点（距排风罩开口面最远处的 VOCs无组织排放位置）的控制风速	0.3~0.5	0.6
	局部密闭空间	开口面控制风速，m/s。与大气连通的开口面，一般取1.2~1.5 m/s；其他开口面，一般取0.4~0.6 m/s；	1.2~1.5	1.5
加热注塑	密闭正压空间+集气罩+四周软帘围闭	控制点（距排风罩开口面最远处的 VOCs无组织排放位置）的控制风速	0.3~0.5	0.3
加热吹膜	集气罩	控制点（距排风罩开口面最远处的 VOCs无组织排放位置）的控制风速	0.3~0.5	0.3
印刷工序	密闭空间	开口面控制风速，m/s。与大气连通的开口面，一般取1.2~1.5 m/s；其他开口面，一般取0.4~0.6 m/s；	1.2~1.5	1.5
烘干工序	密闭空间	开口面控制风速，m/s。与大气连通的开口面，一般取1.2~1.5 m/s；其他开口面，一般取0.4~0.6 m/s；	0.4~0.6	0.3

	进出口集气罩	控制点（距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置）的控制风速	0.3~0.5	0.3

根据上表，收集措施基本符合设计风速要求，烘干工序需确保烘干温度，保证产品质量，故密闭空间风速取值 0.3m/s。

8.2.2.3 废气治理措施

一、水喷淋

气旋喷淋塔具有设备阻力小，适应性强，净化效率高，运行稳定，使用广泛。特别适合处理水溶性或亲水性强的含尘废气。

工作原理：含尘气体从筒体底部切向进入喷淋塔内并螺旋由下往上运动，此时气旋喷淋塔的喷淋层中的螺旋形喷嘴将清水呈实心锥状喷射到筒体内壁形成水膜，烟尘废中的烟尘粒子借助气流旋转运动所产生的离心力冲击于除尘塔筒体内壁的水雾和水膜上而被水滴、水膜黏附捕获，并随筒壁不断更新的水膜向下排出除尘塔，从而使含尘废气得以净化排放。净化器底部设有循环水箱，通过循环水泵不断将水循环送入塔内，根据水箱内水质情况定期更换清水或补水。循环水中投加碱液可提高除硫和除氮氧化物的效果。

效果及可行性：这种气旋喷淋塔对颗粒物的去除效率达 90%、大部分颗粒被拦截下来；满足后续活性炭吸收对废气颗粒物含量的控制条件要求。

气旋喷淋塔特点：

- 1.气相和液相接触充分，污染因子去除效率高。
- 2.因采用上进气方式，避免液体沿烟管。
- 3.具有消声和除雾功能，单位压降小。
- 4.方便机房外墙悬挂安装
- 5.吸收塔体与循环水箱分离安装。

二、湿式静电

静电除油器是以超细纤维为主体滤材，采用旋风分离、预过滤和凝聚式精滤三级过滤净化组合成一体的设计，具有相当高的除油、除尘能力及一定的脱湿干燥能力。在高压电场的作用下，油烟粒子被迅速电离核电，被高压静电正、负极板产生的静电场吸附，达到分离净化的废气处理目的。

原理：湿式静电除尘器的基本原理和干式静电除尘器的原理基本相同，都要经过

荷电、收集和清灰三个阶段。干式和湿式烟气环境不同，直流高压电使阴极线附近空间气体电离，粉尘颗粒荷电后在电场力作用下移动并沉积在集尘阳极表面，干式电除尘器（ESP）硬振打清除粉尘，湿式电除尘器（WESP）用集尘阳极表面水膜或冲洗清除粉尘。湿式电除尘器是用电除尘的方法分离气体中的气溶胶和悬浮尘粒，主要包括以下四个复杂而又相互有关的物理过程：

- （一）气体的电离。
- （二）气溶胶、悬浮尘粒的凝并与荷电。
- （三）荷电尘粒与气溶胶向电极移动。
- （四）水膜使极板清灰。

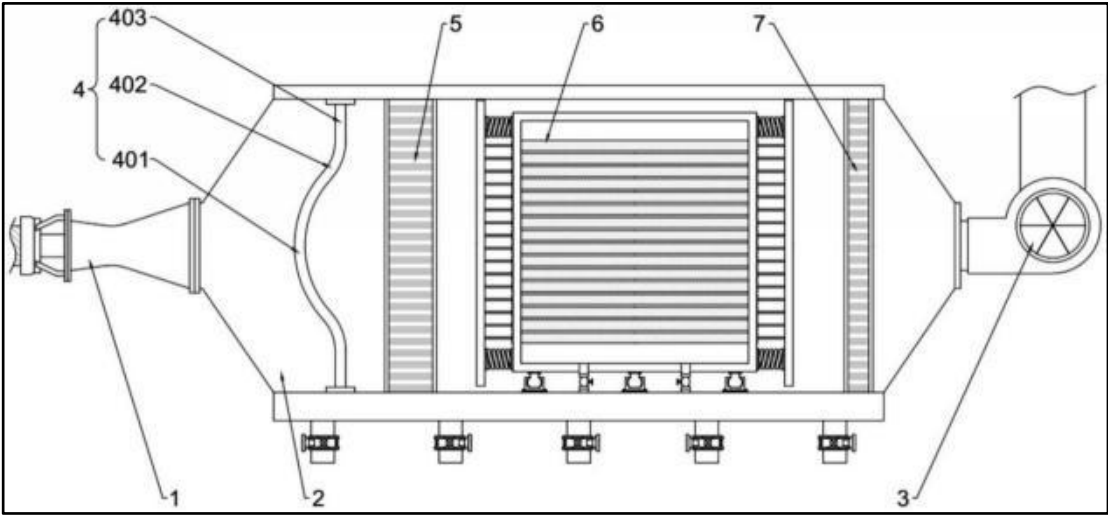


图 8.2-3 湿式静电装置

密封连通的进气管(1)、净化箱(2)、抽气系统(3)；均流板(4)、滤网(5)和高压静电电场(6)、拦截网(7)；

特点：1、高压电源具有体积小输出功率大，发热量极低，电路及高压输出极其稳定、保护功能相当齐全：输出拉弧保护、高压打火保护、输出短路保护、温度控制。保护功能灵敏可靠。废气处理环保设备安装维护非常方便。故障率低等优点。 2、高压电源具有免调整功能，电路自动诊断。外部只设有一个电压调整器。根据电场需求调整所需电压。当输出负载出现拉弧现象或打火现象时，电路检测后进入到暂时性保护状态，经过一段时间的延迟后，再次进入工作状态。当检测到负载出现短路或过流情况时。电路进入永久性锁死状态。只有当静电除油器在断电一加电的一个复位过程，才重复以上动作。3、静电除油器内设喷淋灭火。4、静电除油器进、出口设止火阀。

三、活性炭吸附装置

（一）活性炭吸附适用范围

利用高性能活性炭吸附剂固体本身的表面作用力，将有机废气分子吸附于吸附剂表面，能对苯、醇、酯、汽油类等有机溶剂的废气吸附，更适用于大风低浓度的废气治理，适用于电子、化工、轻工、橡胶、涂装、印刷、汽车制造等行业。

（二）活性炭吸附装置工作原理

由于固体表面上存在着未平衡和未饱和、吸引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触废气中的污染物吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

（三）活性炭吸附装置性能特点

运行过程不产生二次污染设备投资少、运行费用低，安装方便性能稳定、可同时处理多种混合气体具有阻力低、寿命长、净化效率高等优点。使用维修方便，操作简单，无特别技术要求；适应性强，特别适应水溶性含尘气体；选用广泛，适用各风量及各行业；对含尘气体无要求等优点。

（四）处理效果

根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》（易灵，四川环境，20110，第30卷第5期），目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。对使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构，且活性炭吸附具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。

三、废气治理设施主要设备及其参数

项目内设置2套废气治理设施主要设备为气旋喷淋塔、高压静电设备、活性炭吸附箱，设置2套废气治理设施主要设备为气旋喷淋塔、活性炭吸附箱，具体设备参数见表8.2-7。

表 8.2-7 废气治理设施主要设备参数一览表

设备编号	设备名称	尺寸m	材质	结构	停留时间
TW001	旋流净化器	4.5 (φ) *6 (H)	SS304, 板厚2.0±0.3mm	旋流装置+高压喷淋+三层填料层	5s
	湿式高压静电设备	4.4×2.9×5.9m (H)	SS201, 箱体板厚1.7mm, 花板厚2.5mm	电极管+高频电源2套	——
	活性炭吸附箱	4.8×4.9×0.481m (H)	碳层停留时间0.4s, 过滤风速0.4m/s, 过滤面积42.4m ²	——	0.4s
TW002	旋流净化器	4.5*6 (H)	SS304, 板厚2.0±0.3mm	旋流装置+高压喷淋+三层填料层	5s
	湿式高压静电设备	4.4×2.9×5.9m (H)	SS201, 箱体板厚1.7mm, 花板厚2.5mm	电极管+高频电源2套	——
	活性炭吸附箱	4.8×4.9×0.481m (H)	碳层停留时间0.4s, 过滤风速0.4m/s, 过滤面积42.4m ²	——	0.4s
TW003	旋流净化器	2 (φ) *5 (H)	SS304, 板厚2.0±0.3mm	旋流装置+高压喷淋+三层填料层	4.2s
	活性炭吸附箱	4.5*4.5*0.359	碳层停留时间0.4s, 过滤风速0.4m/s, 过滤面积9.03m ²	——	0.4s
TW004	旋流净化器	4 (φ) *7 (H)	SS304, 板厚2.0±0.3mm	旋流装置+高压喷淋+三层填料层	5s
	活性炭吸附箱	3*3*0.462	碳层停留时间0.4s, 过滤风速0.4m/s, 过滤面积65.97m ²	——	0.4s

四、综合处理效率

项目2个车间共设置4条排气筒，生产车间一、生产车间二的熔融造粒工序分别采用“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”处理，生产车间一的加热注塑公司采用“水喷淋+二级活性炭吸附”处理，生产车间二的加热吹膜工序、印刷烘干工序采用“水喷淋+二级活性炭吸附”处理。

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，王纯、张殿印主编），气旋喷淋塔（压力水式洗涤除尘器）除尘效率为90%~99%；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），喷淋塔处理效率为75%，静电除油除尘净化率达80%，故本评价对颗粒物的处理效率取95%；对于有机废气的处理效率，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《42废弃资源综合利用行业系数手册》《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），湿式静电属于油水分离的一种，因此喷淋塔、湿式静电、二级活性炭吸附等组合型废气处理工艺可有效去除非甲烷总烃，考虑水喷淋对有机废气的处理效率为10%，考虑湿式

静电与“多级催化+油水分离”处理工艺有所差异，本次评价参考去除效率为30%，考虑活性炭吸附处理效率为55%；对于氨、氯化氢的处理效率，根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中的表A.1 橡胶制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，氨可行技术为“多级喷淋”《污水厂废气处理工艺的研究与选择》（贾舒捷 山西 太原 030027）、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），废气污染物处理效率见表8.2-9。

表 8.2-8 废气污染物去除效率参考表

序号	污染物	治理技术名称	平均去除效率%	依据来源
1	颗粒物	喷淋塔	75	42 废弃资源综合利用行业系数手册
2	非甲烷总烃	喷淋塔	10	粤环函〔2023〕538 号
		活性炭吸附	83	
3	苯乙烯、甲苯、乙苯、氯乙烯	喷淋塔	10	
		活性炭吸附	55	42 废弃资源综合利用行业系数手册
4	氨	喷淋塔	90	参考《污水厂废气处理工艺的研究与选择》（贾舒捷 山西 太原 030027）
5	氯化氢	喷淋塔	95	《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）

表 8.2-9 废气处理工艺处理效率一览表

污染物	生产工序	治理工艺	综合处理效率%
颗粒物	投料工序	布袋除尘器	95%
颗粒物	熔融造粒工序	水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附	$1 - (1 - 75\%) * (1 - 80\%) = 95\%$
非甲烷总烃(苯乙烯、甲苯、乙苯、氯乙烯、苯系物)	熔融造粒工序	水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附	$1 - (1 - 10\%) * (1 - 83\%) = 85\%$
氨、氯化氢	熔融造粒工序	水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附	90%
非甲烷总烃(苯乙烯、甲苯、乙苯、苯系物)	加热注塑工序	水喷淋+二级活性炭吸附	$1 - (1 - 10\%) * (1 - 83\%) = 85\%$
非甲烷总烃（氯乙烯）	吹膜工序	水喷淋+二级活性炭吸附	$1 - (1 - 10\%) * (1 - 83\%) = 85\%$
氨	吹膜工序	水喷淋+二级活性炭吸附	90
氯化氢	吹膜工序	水喷淋+二级活性炭吸附	95
非甲烷总烃	印刷烘干工序	水喷淋+二级活性炭吸附	$1 - (1 - 10\%) * (1 - 83\%) = 85\%$

注：考虑湿式静电与“多级催化+油水分离”处理工艺有所差异，本次评价参考去除效率为 30%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中的表 14 废塑料加工工业排污单位废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表“布袋除尘+高温焚烧/催化燃烧/活性炭吸附，其他”，项目熔融造粒工序的生产废气采用“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附”，结合工程分析，熔融造粒废气颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、丙烯腈、1，3 丁二烯、

酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛、氨排放可符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，苯系物执行《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，氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放限值》第二时段二级标准限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 臭气浓度排放标准值要求；根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 7 简化管理排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表，“塑料零件及其他塑料制品制造，污染防治设施名称及工艺为除尘、喷淋、吸附、热力燃烧、催化燃烧、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法、以上组合技术”，项目注塑工序废气、吹膜印刷烘干工序采用“水喷淋+二级活性炭吸附”，废气排气筒 DA003 非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1,3 丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，苯系物排放符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 臭气浓度排放标准值要求。废气排气筒 DA004 非甲烷总烃符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值的较严值，氨、乙醛排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，氯化氢、氯乙烯排放符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求，臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 臭气浓度排放标准值要求。

8.2.2.4 无组织排放废气

项目无组织排放产生源为生产过程未被收集的少量粉尘、有机废气。建设单位可通过加强废气的收集效率、增加厂区绿化工作来改善厂区内环境。绿化具有吸收臭气、净化空气、降低噪声等功能。还可加强车间通风换气以降低车间内无组织排放浓度，使厂界污染物无组织浓度满足无组织排放监控浓度限值要求。采取防治措施后，废气对周围环境空气影响不大。

8.2.3 运营期噪声污染防治措施技术可行性分析

8.2.3.1 噪声污染防治措施

项目噪声主要来自破碎机、分选机、搅拌设备、造粒机组、吹膜机、分切机等各种生产及配套设备运转时产生的机械噪声。采取的主要控制措施有：

一、总图布置上：合理布局，尽量将噪声大的生产设备布置在厂房中部，以减轻噪声对厂界的影响。

二、风机采用隔振基础、柔性接头、支架等。选用低噪声、低转速、高质量的风机，采用减振基础和柔性接口，对高噪声送风机设置单独的风机间。

三、加强厂区四周绿化，合理配置绿化物种及高度，以提高绿地和树木对噪声的阻断和吸收衰减作用。

四、源头控制上：①尽量选用低噪声、振动小生产设备。②加强设备管理和维护，保持设备正常运行，减少设备因故障引起的高噪声。③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

五、管理上：车间日常关闭门窗生产；定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声，做到文明生产；对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，厂内应该限制车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输。

8.2.3.2 噪声治理可行性分析

目前国内已有许多噪声控制设备厂家，可提供各类风机的消声器、消声隔声箱及减振器等，此外，目前各种通过国家相关机构认证低噪声风机、水泵、空调、冷却塔等产品也已出现。因此从技术上来讲，各类设备的噪声问题基本上已可得到有效地控制。

项目设备安装应采取有效的隔声和减振措施，高噪声设备应设隔振基础或铺垫减振垫，设置隔声罩或隔声间；设备间安装各种隔声门、窗，其中消声百叶窗的隔声量约 10dB（A），双层中空玻璃窗隔声量取 25dB（A），框架结构楼层隔声量取 20~30dB（A）。高噪声设备治理的可行技术见表 8.2-10。

表 8.2-10 高噪声设备 治理的处理技术

处理技术	高噪声设备	预计降噪水平
电机隔声罩，减振，进风口处设消声器	泵类	15dB（A）以上
消声	空压机	20dB（A）以上
消声、减振	引风机	20dB（A）以上

通过采取以上措施，项目厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标

准》（GB12348-2008）中相应功能区划标准要求。

8.2.4 运营期固体废物污染防治措施

根据建设单位提供的资料以及前文工程分析可知，项目生产过程产生的员工生活垃圾，一般固体废物主要有废包装袋、分选工序杂质废物、废滤网及滤渣、废沉渣等。危险废物主要有废油、废机油、废含油抹布及废手套、废包装桶（破损）、废活性炭、废油墨等。

8.2.4.1 生活垃圾贮存和处置措施

项目于厂区内设置垃圾箱，每天由厂内保洁人员将生活垃圾收集暂存于生活垃圾集中收集区，将生活垃圾分区集中临时贮存，委托环卫部门清运处理。

8.2.4.2 一般工业固体废物污染防治措施分析

厂内一般固体废物临时贮存应采取如下措施：

一、对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律法规要求，对固体废物全过程管理应当报当地生态环境主管部门等批准。

二、加强固体废物规范管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为减少雨水侵蚀造成的二次污染，一般固体废物应堆放在室内或加盖顶棚或用塑料膜覆盖。项目一般固体废物暂存场所应遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》《固体废物分类与代码目录（2024年版）》中有关规定，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，且地面作水泥硬化处理。

根据前文分析，项目生产过程产生的一般固体废物主要为废包装袋、分选工序杂质废物、废滤网及滤渣、废沉渣等，交由具备相应能力的单位进行利用或处置。在落实一般固体废物暂存过程中暂存场所防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求下，项目一般工业固体废物不会产生二次污染，对外环境产生的影响可接受。

8.2.4.3 危险废物污染防治措施和规范化管理要求

根据《国家危险废物名录（2025年版）》，项目产生的危险废物主要有：废油、废机油、废含油抹布及废手套、废包装桶（破损）、废活性炭和废油墨等，危险废物分类收集暂存，定期委托有相应资质单位进行处理处置。

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各环节都可能因管理不善而进入环

境，因此，在各环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题均可能存在，为使项目各类危险废物能更好地达到合法合理处置的目的，本次评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关规定，提出相应的治理措施，以规范项目危险废物在收集、贮运等操作过程。

一、危险废物收集、贮存过程污染防治措施

1.总体要求

（1）产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

（2）贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

（3）贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

（4）贮存危险废物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，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

（5）危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按环境管理要求妥善处理。

（6）贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

（7）危险废物收集应参照 HJ2025-2012 中的附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

（8）危险废物收集结束后应清理恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

（9）收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其安全使用。

2.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) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板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^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/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。

3.容器和包装物污染控制要求

(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。

4.贮存过程污染控制要求

(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。

(2) 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。

(3) 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

(4) 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

(5) 易产生粉尘、VOCs、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。

(6) 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

二、危险废物运输过程污染防治措施

1. 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照 HJ2025-2012 中的附录 B 填写《危险废物产生单位内转运记录表》。

2. 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质。

3. 危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物运输管理规定》。

4. 运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。

5. 为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训，执行系列的特殊规定。

6. 危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。

三、规范化管理

根据《关于发布<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办〔2015〕99号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业须落实以下规范化管理措施。

1. 根据管理台账和生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。

2. 台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息。

3. 产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。

4. 盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

5. 企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

6. 企业需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

项目固废处置方式按上述措施处理，遵循分类处理、优先回收利用的原则，不直

接进入环境造成二次污染，实现资源的回收利用且对环境无害化，各项处理处置措施可行。在落实以上措施后，项目产生的危险废物对外环境产生的影响可接受。

8.2.5 运营期地下水、土壤环保措施可行性分析

为防止项目运营期间的各类污染源对地下水、土壤环境造成影响，企业应落实以下措施：

一、源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水、土壤污染源的产生，是符合地下水、土壤污染防治的基本措施。

二、分区防治措施

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性等，将项目所在区域划分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。

1、简单防渗区：项目简单防渗区主要为办公楼及研发楼。按其建筑要求对场地进行一般地面硬底化。经采取以上污染防治措施后，正常情况下不会对地下水产生污染。

2、一般防渗区：主要为厂内生产车间（内含原料及产品仓库）、事故应急池、生活污水处理设施。一般污染区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表7地下水污染防渗分区参照表，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

3、重点防渗区：项目污染物不产生重金属及持久性污染物，故无须设置重点防渗区。

4、危险废物仓库的地下水防控措施执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求，危险废物仓库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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

5、固体废物仓库的地下水防控措施执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。



图 8.2-4 项目地下水分区防渗示意图

三、建立完善的环境风险应急措施

另一方面，建设单位应建设完善的环境风险应急措施，制定应急预案，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。采取以上措施，确保厂区内具备完善的风险事故处理能力，预防或者减少风险事故中可能发生的一次污染、二次污染对地下水造成的影响。

四、监控措施

在项目建成后，建设单位应加强现场巡查，若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

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，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，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，在落实有效地下水污染防治

措施的前提下，项目不会对区域地下水产生明显的影响。

8.3 环保投资费用

依据《建设项目环境保护设计规定》中有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。

项目总投资 17000 万元，环保投资 850 万元，占总投资 5%，各项环保措施从经济上分析是可行的。具体投资估算见表 8.3-1。

表 8.3-1 环保措施及投资一览表

环保措施		具体要求	总投资 (万元)
废水治理	生活污水	一体化生活污水处理设施	10
	生产废水	预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池	150
	雨污分流设施	雨污分流管线	10
地下水、土壤	防渗防漏措施	地面、池体构筑物、污水处理设施采取防渗防漏措施（按照重点防渗区、一般防渗区分区采取措施）	50
风险	事故应急池、截断阀等	有效容积 740m ³ ，防腐、防渗	120
废气治理	车间一造粒工艺废气	集气罩+围蔽软帘+局部密闭空间+气旋喷淋塔+静电除尘除油+二级活性炭吸附+22 米排气筒	120
	车间二造粒工艺废气	集气罩+围蔽软帘+局部密闭空间+气旋喷淋塔+静电除尘除油+二级活性炭吸附+22 米排气筒	120
	车间一吹膜印刷工艺废气	吹膜：集气罩+围蔽软帘收集，印刷烘干：密闭负压空间+烘干进出料集气罩收集 有机废气收集后经气旋喷淋塔+二级活性炭吸附+22 米排气筒	100
	车间二注塑工艺废气	集气罩+围蔽软帘+气旋喷淋塔+二级活性炭吸附+22 米排气筒	100
噪声治理		隔声、减振、吸声、消声等措施	20
固废治理		固废分类暂存(一般固废间、危险间)、固体废物处置费用	50
合计		/	850

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的任务

总的来说，环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境污染质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少生产过程中各环节排出的污染物。

企业应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境质量管理体系、制定环境规划、协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

9.1.2 环境保护管理机构及职责

为了做好环境“全过程”保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位要高度重视环境保护管理工作，应结合全厂实际设立环境保护管理机构，配备必要的环境保护管理人员，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

一、环保机构设置

为保证环境管理任务的顺利实施，应设置控制污染、保护环境的专门责任人。设立专门的环保部门和专职环保人员，负责全厂的环境保护管理工作，并要求有一名厂级领导分管环保工作。项目环保机构设置示意图见图 9.1-1。

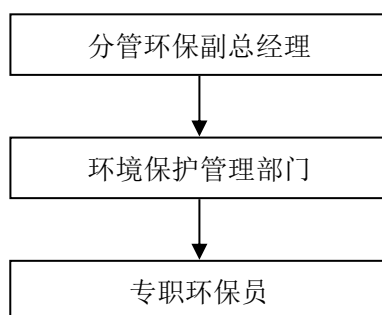


图 9.1-1 建设项目环保机构设置示意图

二、环保机构职责

（一）执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

（二）负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测委托工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。

（三）配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的正常运行情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

（四）负责提出和审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，组织和参加污染源的治理；配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

（五）负责管理该项目的环境监测工作，对环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

（六）负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作。

（七）负责项目厂内环境污染事件的调查、处理、协调工作。

（八）组织职工的环保教育，搞好环境宣传；参与项目的环境科研工作。

三、环保机构人员职责

具体环境管理机构人员设置及职责见表 9.1-1。

表 9.1-1 建设项目环境管理机构人员设置及职责

机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
主管环保副总经理	厂级领导1人	① 制定公司环保方针和监督措施； ② 负责指导环保科的各项具体工作。
环境保护管理部门	部门主管1人	① 部门主管副总管理全厂各项环境保护工作； ② 编制全厂环保工作计划、规划； ③ 组织开展单位的环境保护专业技术培训； ④ 组织环保知识宣传教育活动，提高全体职工的环保意识； ⑤ 组织制定项目的环境管理规章制度并监督执行； ⑥ 掌握项目各污染治理措施工艺，建立污染源管理档案； ⑦ 协同有关部门解决本单位出现的污染事故； ⑧ 组织职工的环保教育，搞好环境宣传。

9.1.3 环境管理要求

一、依照我国环境保护法规，在项目竣工产生污染物外排前，向生态环境主管部

门申请排污许可证，并在生产能力和环保措施稳定运行后组织进行竣工环保验收。

二、参照 ISO14001 的环境管理模式，组织编制环境管理文件和实施细则，将结果统一审核和汇编成册，经批准后成为项目管理的有效指导文件和依据。

三、制定各环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运营状态。

四、对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

五、规范化设置排放口和相关设施（计量、标志牌等），并规范化采样口的设置，项目原则上在总排放口进行监测。

六、加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，待处理系统恢复再恢复生产，严禁非正常排放。

七、委托监测机构对项目污染物排放进行日常定期监测，污染物排放监测记录以及其他相关记录应至少保存 3 年，并接受环保部门的检查。

八、建立污染防治设施运行记录制度，对污染物处理效果定期检测，按月向生态环境主管部门的环境监理机构报告运行情况。并按环保技术部门要求记录污染物排放量、设施运转情况、污染物监测数据。

九、加强对化学品的进出和储存管理，做好相关记录，务必按照有关的规范进行登记和管理。

9.1.4 环境管理目标

一、项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面实行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

二、严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

三、坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

四、加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

9.1.5 建立环境管理体系

9.1.5.1 环境管理体系的建立步骤和纲要

一、建立步骤

环境管理体系的建立步骤主要包括环境管理体系策划，环境管理体系建立，环境

管理体系实施，环境管理体系保持与改进。

二、环境管理体系纲要

主要包括了企业环境方针；企业简介与组织机构概述；与环境管理体系相关的重要人员的职责与权限；环境管理体系描述，包括对程序与作业指导书的综述；文件控制。

9.1.5.2 环境管理体系程序

- 一、环境因素识别与评价程序；
- 二、环境法律法规管理程序；
- 三、环境指标与方案管理程序；
- 四、环境管理体系培训管理程序；
- 五、环境信息交流程序；
- 六、文件与记录控制管理程序；
- 七、能源管理程序；
- 八、研究开发管理程序；
- 九、大气污染物控制管理程序；
- 十、水污染物控制管理程序；
- 十一、环境噪声管理程序；
- 十二、固体废物管理程序；
- 十三、化学品安全管理程序；
- 十四、环保设施管理程序；
- 十五、监控与测量程序；
- 十六、违章、纠正与预防措施程序；
- 十七、环境记录管理程序。

项目建成后，应尽快通过建立环境管理体系，更进一步合理利用企业生产环境，合理利用资源、能源和原材料，开展综合利用，减少污染物排放量，在发展生产的同时，为社会、企业和员工创造更好的环境效益，经济效益和社会效益。

9.2 污染物排放清单管理要求

9.2.1 工程组成要求

保持生产车间及主要生产设备不发生变化。各项环保措施不发生变化，确保各生产线工艺污染物的有效收集和有效处理，杜绝事故性排放。

9.2.2 原辅材料组分要求

建设单位不应擅自改用其他物质替代上述原辅材料；项目各生产工艺环节没有危险废物再利用情况，建设单位不得擅自改危险废物的去向。

9.2.3 环境保护措施及主要运行参数

表 9.2-1 项目环境保护措施及其主要运行参数一览表

污染项目		防治措施
废气	生产车间一熔融造粒工序	集气罩+围蔽软帘+局部密闭空间+水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附+22m 排气筒 DA001
	生产车间二熔融造粒工序	集气罩+围蔽软帘+局部密闭空间+水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附+22m 排气筒 DA002
	生产车间一加热注塑工序	由机壳围闭，形成密闭空间，设备直连废气管道+水喷淋+二级活性炭吸附+22m 排气筒 DA003
	生产车间二加热吹膜工序，印刷、烘干工序	加热吹膜工序废气：设置在单层密闭正压的空间内。吹膜机在加热熔融挤出塑料过程中，在冷却风环、鼓风机、风管的作用下，该工位周围位置会形成风环，挤出塑料吹成薄膜，风环包围着薄膜牵引向上，所产生的有机废气一并向上吹送，并被熔融挤出工位垂直角度上的集气罩收集+水喷淋+二级活性炭吸附+22m 排气筒 DA004； 印刷、烘干工序废气：印刷机设置在单层密闭的空间内，烘干设备为密闭空间，烘干设备采用废气管道直连至废气处理设施，烘干设备的进料出料口处设置集气罩及四周设置围帘+水喷淋+二级活性炭吸附+22m 排气筒 DA004；
废水	生活污水	近期经三级化粪池处理后经一体化生活污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化，不外排； 远期经三级化粪池处理达标后经市政污水管网进入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理。
	生产废水	近期经自建生产废水处理设施采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”工艺处理达标后回用于破碎、清洗分选工序，不外排； 远期经生产废水处理设施采用“格栅+调节池+混凝沉淀+A/O 活性污泥法+沉淀池”工艺处理达标后约 90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分经市政污水管网进入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理。
固废	废包装袋、分选工序杂质废物、废滤网及滤渣、废沉渣	厂内统一收集，一般固废间暂存，交由具备相应能力的单位进行利用或处置
	废边角料及不合格产品、除尘灰	厂内统一收集，返回生产线重复利用
	废机油、废含油抹布及废手套、废活性炭、废包装桶（破损的）、废油墨	厂内统一收集，危险废物暂存间暂存，交由具有相应资质的单位利用或者处置
	生活垃圾	暂存生活垃圾收集桶，交环卫部门
噪声		隔声、减振、消声

9.2.4 排放的污染物种类、排放浓度

表 9.2-2 项目污染源排放情况一览表

项目	排污单元	污染物名称	治理方式		排污估算浓度 (mg/m³)	排污估算量 (t/a)	排污口信息	执行的排放标准
			处理工艺	设施参数				
废气	生产车间一熔融造粒工序	颗粒物	水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附+22m 排气筒 DA001	风量：63000m³/h	0.349	0.153	编号：DA001 排气筒高：22m 内径：1.4m	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；苯系物执行《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；氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放限值》第二时段二级标准限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 臭气浓度排放标准值要求。
		NMHC			4.911	2.228		
		苯乙烯			0.0002	0.0001		
		甲苯			0.0004	0.0002		
		乙苯			0.0003	0.0001		
		苯系物			0.001	0.0004		
		氨			0.012	0.005		
		氯化氢			0.004	0.002		
		氯乙烯			0.0001	0.00004		
		臭气浓度			<6000	——		
	生产车间二熔融造粒工序	颗粒物	水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附+22m 排气筒 DA002	风量：63000m³/h	0.349	0.153	编号：DA002 排气筒高：22m 内径：1.4m	
		NMHC			4.911	2.228		
		苯乙烯			0.0002	0.0001		
		甲苯			0.0004	0.0002		
		乙苯			0.0003	0.0001		
		苯系物			0.001	0.0004		
		氨			0.012	0.005		
		氯化氢			0.004	0.002		
		氯乙烯			0.0001	0.00004		
		臭气浓度			<6000	——		
	生产车间一注塑工序	NMHC	水喷淋+二级活性炭吸附+22m 排气筒 DA003	风量：13000m³/h	7.172	0.671	编号：DA003 排气筒高：22m 内径：0.8m	
		苯乙烯			0.0001	0.0000065		
		甲苯			0.0002	0.0000141		
		乙苯			0.0001	0.0000089		
		苯系物			0.0003	0.0000295		
		臭气浓度			<6000	——		

项目	排污单元	污染物名称	治理方式		排污估算浓度 (mg/m ³)	排污估算量 (t/a)	排污口信息	执行的排放标准
			处理工艺	设施参数				
生活	生产车间二加热吹膜工序、印刷烘干工序							(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2臭气浓度排放标准值要求。
		NMHC	水喷淋+二级活性炭吸附+22m排气筒 DA004	风量: 95000m ³ /h	0.179	0.123	编号: DA004 排气筒高: 22m 内径: 1.6m	非甲烷总烃执行 GB31572-2015 含 2024 年修改单中的表 5 大气污染物特别排放限值及 GB41616-2022 中表 1 大气污染物排放限值的较严值 氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 5 大气污染物特别排放限值;氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放限值》第二时段二级标准限值要求,总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 最高允许排放浓度第 II 时段的凹版印刷;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 臭气浓度排放标准值要求。
		氨			0.001	0.001		
		氯化氢			0.00034	0.0002		
		氯乙烯			0.000001	0.000004		
		臭气浓度			<6000	——		
	各车间无组织废气	颗粒物	严格控制生产过程有组织收集,车间沉降,定期清扫车间地面	——	——	0.702	/	颗粒物、甲苯、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单);氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的厂界标准限值(二级新扩改建)。
		NMHC		——	——	4.859		
		苯乙烯		——	——	0.00014		
		甲苯		——	——	0.0003		
		乙苯		——	——	0.0002		
		苯系物		——	——	0.00064		
		氨		——	——	0.0141		
		氯化氢		——	——	0.0043		
		氯乙烯		——	——	0.00007		
生活	员工生活	回用水量 m ³ /a	一体化生活	设计处理量:	/	540	DW001	《城市污水再生利用 城市杂用水

项目	排污单元	污染物名称	治理方式		排污估算浓度 (mg/m³)	排污估算量 (t/a)	排污口信息	执行的排放标准
			处理工艺	设施参数				
污水 (近期)		COD _{Cr}	污水处理设施	4.5m³/d; 日运行时间 24h	90mg/L	0.049		水质》(GB/T18920-2020)表1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值
		BOD ₅			10mg/L	0.005		
		SS			60mg/L	0.032		
		氨氮			8mg/L	0.004		
		TP			0.5mg/L	0.0003		
		TN			1.5mg/L	0.001		
		动植物油			10mg/L	0.005		
生活 污水 (远期)	员工生活	废水量 m³/a	三级化粪池	设计处理量: 4.5m³/d; 日运行时间 24h	/	540	DW001	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和广宁县石涧工业园污水处理厂进水水质要求较严值
		COD _{Cr}			270 mg/L	0.146		
		BOD ₅			120mg/L	0.065		
		SS			160 mg/L	0.086		
		氨氮			20 mg/L	0.011		
		TP			3 mg/L	0.002		
		TN			30 mg/L	0.016		
		动植物油			45 mg/L	0.024		
生产 废水 (近期)	破碎、清洗分选工序；环保设施喷淋系统	废水量 m³/a	预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池	设计处理量: 300m³/d; 日运行时间 24h	/	/	DW002	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值
		COD			/	/		
		氨氮			/	/		
		总氮			/	/		
		石油类			/	/		
		总磷			/	/		
		SS			/	/		
生产 废水 (远期)	破碎、清洗分选工序；环保设施喷淋系统	废水量 m³/a	预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池	设计处理量: 300m³/d; 日运行时间 24h	/	6026.505	DW002	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单)间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和广宁县石涧工业园污水处理厂进水水质要求较严值
		COD			67.570mg/L	0.407		
		氨氮			3.143mg/L	0.019		
		总氮			9.698mg/L	0.058		
		石油类			2.106mg/L	0.013		
		总磷			0.256mg/L	0.002		
		SS			17.919mg/L	0.108		
噪声	生产车间	噪声	隔声、减振措施		3 类:		/	北厂界执行《工业企业厂界环境噪声

项目	排污单元	污染物名称		治理方式		排污估算浓度 (mg/m³)	排污估算量 (t/a)	排污口信息	执行的排放标准
				处理工艺	设施参数				
						昼间≤65dB（A）； 夜间≤55dB（A）， 4类： 昼间≤70dB（A）； 夜间≤55dB（A）。			排放标准》（GB12348-2008）4类标准；其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	生产车间及治理设施、员工办公生活	不作为固废管理	废边角料及不合格产品	回用于生产		0.938t/a	0	/	/
			废包装桶（未破损）	返回生产线重复利用		2.755t/a			
			除尘灰	回用于生产		0.359t/a			
		一般固废	废包装袋	交由具备相应能力的单位进行利用或处置		175.82t/a	0	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求
			分选工序杂质废物			113.53t/a			
			废滤网及滤渣			54.871t/a			
			废沉渣			5.823t/a			
			污泥			42.239t/a			
		危险废物	废油	交由具有相应资质的单位利用或者处置		8.021t/a	0	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
			废机油			0.05t/a			
			废含油抹布及废手套			0.05t/a			
			废包装桶			2.755t/a			
			废活性炭			201.252t/a			
			废油墨			0.275t/a			
		生活垃圾		交由环卫部门收集		15t/a	0	/	
环境风险	个人防护用具、应急物资准备充足；环境风险应急预案并备案；定期维护各类设备，维持良好运行；宣传教育、培训演练，与上级应急机构联动							(1) 事故防范措施按照标准规范建设完成； (2) 环境风险应急预案按要求制定并备案； (3) 各类风险管理措施、宣传教育、培训演练落实到位； (4) 设置事故应急池 740m³。	

9.2.5 排污口信息及相应执行的环境标准

根据前述分析，项目设置的排污口及相应执行的污染物排放标准见表 9.2-3。

表 9.2-3 项目设置的排污口及执行标准

类别	排放口	设备名称	执行标准
废气 污染 物	DA001~DA002	熔融造粒	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值；苯系物执行《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；氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放限值》第二时段二级标准限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2臭气浓度排放标准值要求。
	DA003	加热注塑	非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值；苯系物执行《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，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2臭气浓度排放标准值要求。
	DA004	加热吹膜、印刷烘干工序	非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表1大气污染物排放限值的较严值；氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值；氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放限值》第二时段二级标准限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2臭气浓度排放标准值要求。
	厂界	/	颗粒物、甲苯、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）；氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的厂界标准限值（二级新扩改建）
	厂内	/	厂区内非甲烷总烃无组织执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。
水污 染物	生活污水(远期) 间接排放口	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值	
	生产废水(远期) 间接排放口	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值。	
噪声	厂界四周	项目西北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	

9.2.6 环境风险防范及环境监测

根据前述分析，项目的风险防范主要包括：

（1）为了防范事故和减少危害，建设单位应按规定编制环境事件应急预案，并落实本评价提出的各项风险防范和应急措施。

（2）项目配套建设有效容积 740m³ 事故应急池，确保事故状态下收集消防废水和废液，确保不对外环境产生影响。

（3）建设单位应在本厂区的各个雨水系统出水口处加装截断阀和导排渠，用以截留和收集含污染物的事故废水。

（4）项目运营期定期组织职工开展应急演练，提高环境应急处理能力和素质。

当发生事故时，按照事故实际情况，大气监测布点应在厂区及附近敏感点。严格控制事故时气态污染物的扩散范围，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。发生火灾事故时还应监测非甲烷总烃、VOCs、CO 等（根据具体情况判定）。监测频次：1 小时取样一次。

9.2.7 向社会公开的信息内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号令）的要求，建设单位应公开项目的环境信息。

项目建设单位向社会公开的信息内容如下：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等。

（3）防治污染设施的建设和运行情况。

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

（5）突发环境事件应急预案。

（6）其他应当公开的环境信息。

9.3 环境监测计划

建设项目的环境监测目的是控制污染、保护环境。因此需根据项目的工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施确定其环境监测计划，并加以执行，以使项目在建设期和运营期的各种环境问题及时发现并加以解决，以保证在发展经济的同时，环境质量不下降。

监测原则：控制和监督各污染物排放达标状况，保证监测质量和技术数据的代表

性和可靠性，对波动幅度大和趋于超标的污染物及新发生的污染物应加强监测，按需要增加监测频度，并及时上报有关环境监测部门。

9.3.1 污染源监测计划

企业应按照《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》（HJ1122—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034—2019）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）要求开展自行监测工作，建立完善的监测制度，定期委托有相应资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，监测计划如下：

9.3.1.1 大气污染源监测

项目运营期大气污染监测计划见表 9.3-1 和表 9.3-2。

表 9.3-1 大气污染源有组织排放监测计划

污染源	排气筒编号	监测项目	监测频次	执行标准
熔融造粒 工序	DA001~DA002	非甲烷总烃	1 次/半年	GB31572-2015, 含 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值
		颗粒物、苯乙烯、甲苯、乙苯、苯系物、丙烯腈、1, 3 丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度	1 次/年	颗粒物、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、丙烯腈、1, 3 丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、乙醛、氨执行 GB31572-2015, 含 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值 氯化氢、氯乙烯执行 DB44/27-2001 第二时段二级标准限值要求，臭气浓度执行 GB14554-93 表 2 臭气浓度排放标准值要求
加热注塑 工序	DA003	非甲烷总烃	1 次/半年	GB31572-2015, 含2024年修改单中表5大气污染物特别排放限值
		苯乙烯、甲苯、乙苯、苯系物、丙烯腈、1, 3 丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度	1 次/年	苯乙烯、甲苯、乙苯、丙烯腈、1, 3 丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷执行GB31572-2015, 含2024年修改单中表5大气污染物特别排放限值 苯系物执行DB44/2367-2022表1挥发性有机物排放限值 臭气浓度执行GB14554-93表2臭气浓度排放标准值要求
加热吹膜、印刷 烘干工序	DA004	非甲烷总烃	1 次/半年	GB31572-2015 含2024年修改单中表5大气污染物特别排放限值及GB41616-2022中表1大气污染物排放限值的较严值；
		氨、乙醛、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度	1 次/年	氨、乙醛执行GB31572-2015含2024年修改单中表5大气污染物特别排放限值，氯化氢、氯乙烯执行DB44/27-2001第二时段二级标准限值要求，臭气浓度执行GB14554-93表2臭气浓度排放标准值要求

表 9.3-2 大气污染源无组织排放监测计划

序号	监测位置	采样要求	监测项目	监测频次	执行标准
1	厂界	连续监测 2 天 每天监测一次	颗粒物、非甲烷总 烃、甲苯、苯、臭 气浓度、丙烯腈	1 次/年	臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的厂界标准限值（二级新扩改建）；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）；其他因子执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 无组织排放监控浓度限值。
2	厂区内，厂房 门窗或通风 口、其他开口 （孔）等排放 口外 1m，距离 地面 1.5m 以上 位置	连续 1h 采样 获取平均值， 或 1h 内以等 时间间隔采 集 3~4 个样 品计平均值	NMHC（监控点处 1 小时平均浓度 值、监控点处 1 小 时平均浓度值）	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

9.3.1.2 废水污染源监测

项目废水污染源监测计划详见表 9.3-3。

表 9.3-3 废水污染源监测计划

监测内容	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
废水	生产废水 排放口 （远期）	流量、pH值、化学需氧量、氨氮	自动监测	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值
		石油类、悬浮物、总磷	半年 1 次	

9.3.1.3 噪声监测

一、监测项目：等效 A 声级 Leq dB（A）。

二、监测点：项目厂界外 1 米处设置监测点。

三、监测时间及频率：《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）有关要求，项目厂界噪声每季监测一次，一年监测四次，每次按昼、夜两时段监测。

四、执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》《声环境质量标准》。

9.3.1.4 固体废弃物

应严格管理运行过程中产生的各种固体废物，定期检查各种固体废物的处置情况。

9.3.1.5 非正常排放状况监测

事故监测要根据发生事故类型、事故影响大小及周围环境情况等，视具体情况对大气、地表水、土壤或地下水进行监测，同时对事故发生的原因、泄漏量、污染程度

以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关当地生态环境部门。

当发生非正常排放时，应严格监控、及时监测。项目涉及非正常排放主要为废气方面，废气非正常排放应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。

9.3.2 环境质量监测计划

一、大气环境

根据大气导则“9.3.1 筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子”，结合前文表 2.7-7，苯乙烯、甲苯 $P_i < 1\%$ ，不进行监测。项目大气环境质量及污染源监测计划详见表 9.3-4。

表 9.3-4 运营期大气环境质量监测计划

监测内容	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
大气	项目厂界设置1~2个	TSP	1年1次	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准详解》 推荐值
		TVOC、氨、氯化氢		《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录
注：大气环境空气质量监测布点建议设置厂界的多年主导风向东北偏北风（NNE）处。				

二、噪声

监测点位：厂界外 1m 处。

监测因子：等效连续 A 声级。

监测频次：每季度一次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2m~1.5m。

三、地下水

项目地下水影响评价为三级评价，按要求应该制定地下水环境影响跟踪监测计划。

监测点位：项目场地下游设置 1 个监测点位。

监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、铜、砷、汞、镉、六价铬（ Cr^{6+} ）、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体（TDS）、耗氧量、硫酸盐、氯化物、甲苯、乙苯、二氯甲烷、苯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二

氯苯。

监测频次：每年至少监测 1 次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《地下水环境监测技术规范》。

四、土壤

项目土壤影响评价为三级评价，必要时开展，本评价不对跟踪监测提出要求。

9.3.3 监测数据分析和管理的

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

一、报告内容：原始数据（包括参数、监测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

二、报告频率：每次事故处理完毕后报告一次事故监测总结。

9.4 排放口规范化管理要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

一、废气排放口

废气排放口必须符合规定高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求，采样口与环境监测部门共同确认。

二、废水排放口

项目厂区的排水体制实施“雨污分流，清污分流制”。项目近期不设置排放口，远期设置生活污水间接排放口一个 DA001 以及生产废水间接排放口一个 DA002。

三、固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界处且对外界影响最大处设置标志牌。

四、固体废物贮存场

一般工业固废和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施，应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求。危险废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

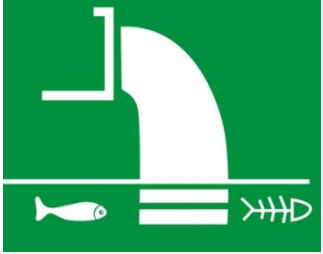
五、设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。环境保护图形标志牌由当地的生态环境主管部门统一定点制作。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报当地生态环境主管部门同意并办理变更手续。

表 9.4-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			废水排放口	表示废水向地表水环境排放

3		/	噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物	表示危险废物贮存场所

9.5 环保措施验收要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的有关规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。具体如下：（一）环境保护设施应与主体工程

一、以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告。

二、建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对验收监测（调查）报告结论负责。

三、需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下

进行，并如实记录监测时的实际工况。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

四、验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

五、建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

项目环保设施“三同时”竣工验收见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目环保设施“三同时”验收一览表

类别	验收内容			执行标准
废水	近期	——	不设置排污口	——
	远期	DW001	厂区生活污水	排污口规范化，废水执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值
		DW002	厂区生产废水	排污口规范化，废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广宁县石涧工业园污水处理厂接管要求较严值
废气	DA001		颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、氨、苯系物、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；苯系物执行《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；氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放限值》第二时段二级标准限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 臭气浓度排放标准值要求。
	DA002		颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、氨、苯系物、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度	非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；苯系物执行《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，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 臭气浓度排放标准值要求。
	DA003		非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、苯系物、臭气浓度	非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值的较严值；
	DA004		非甲烷总烃、总 VOCs、氨、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度	总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 最高允许排放浓度第 II

			时段的凹版印刷； 氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放标准》第二时段二级标准限值要求； 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 臭气浓度排放标准值要求。
	厂区无组织排放	非甲烷总烃	厂区内非甲烷总烃无组织执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。
	厂界无组织排放	颗粒物、甲苯、非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度、总 VOCs	颗粒物、甲苯、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）；氯化氢、氯乙烯执行《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的厂界标准限值
固体废物	危险废物交由具有相应资质的单位利用或者处置、一般固体废物交由交由具备相应能力的单位进行利用或处置		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求，应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
风险	制定突发环境事件应急预案	按照应急预案配备相应的应急设施及设备	——
环境管理	日常管理，环境例行监测设备	日常管理，配备环境例行监测设备	——

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

广东华盛再生资源有限公司拟在肇庆市广宁县宾亨镇石涧大塘垌工业园区（原肇庆市中盛纸业有限公司厂房）建设广东华盛再生资源有限公司年产 6 万吨塑料及其制品建设项目。总投资 17000 万元人民币，环保投资为 850 万元人民币，环保投资比例为 5%。项目总用地面积 26707.32m²，建筑占地面积 19809.22m²。项目主要建设内容为年生产再生资源 PCR/PIR 新材料塑料粒 57000 吨/年，塑料制品/竹塑制品 2500 吨/年，塑料薄膜 500 吨/年，共计 6 万吨/年改性塑料粒及塑料制品。项目工程建设包括 2 座生产车间、自建废水处理站、废气处理设施、一般固废间、危废间、事故应急池等。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 地表水环境质量现状结论

根据监测数据统计分析可知，项目所在区域附近的绥江各监测断面监测现状结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准（SS 符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的表 1 农田灌溉水质基本控制项目限值中的水田作物水质标准）；小坑水监测断面监测现状结果符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准（SS 符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的表 1 农田灌溉水质基本控制项目限值中的水田作物水质标准），项目所在区域地表水环境质量现状良好。

10.2.2 地下水环境现状结论

根据监测数据统计分析可知，项目地下水评价范围内各监测点位各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II 类标准。说明项目所在区域地下水环境良好。

10.2.3 环境空气环境现状结论

一、基本污染物达标情况：根据广宁县空气质量站点（庄前西站、新城站）2022 年广宁县年度统计结果，区域各基本污染物年评价指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单的要求。项目所在区域属于达标区。

二、其他污染物达标情况：TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及其附录 A 中相应标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》

(GB16927-1996)中的推荐值;臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中二级新扩改建标准值;其他因子参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

10.2.4 声环境现状结论

监测结果表明,项目各厂界昼间噪声监测值范围 59~61dB(A),夜间噪声监测值范围为 48~51dB(A)。项目各厂界声环境质量现状均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求。

10.2.5 土壤环境现状结论

监测结果表明,评价区范围内各监测点各土壤监测因子均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值,说明项目所在区域土壤环境质量良好。

10.2.6 生态环境现状结论

评价范围内主要植被类型为人工植被和次生植被,由人工林、灌草丛构成。由于人类活动,一些野生动物早已移迁,评价区域不存在国家和省级重点保护野生动物。

10.3 各环境要素环境影响评价结论

10.3.1 地表水环境影响评价结论

项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效。项目近期生活污水和生产废水经自建废水处理设施处理达标后分别回用于厂区绿化和生产,不外排。远期生活污水经三级化粪池处理、生产废水经自建生产废水处理设施处理达标约 90%回用于破碎、清洗分选工序,剩余部分排入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理,具备环境可行性。项目地表水环境影响可接受。

10.3.2 地下水环境影响评价结论

根据预测结果,废水管网或生产设备涉水构筑物泄漏导致废水下渗时,地下水局部范围特征污染物超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)II类标准,超出II类标准限值要求的范围随着时间的增加而增大,但除泄漏点及其下游一定范围以外的地区,均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)II类标准。长时间泄漏将对项目所在区域地下水产生一定影响。项目运行过程中,在做好各项防渗措施,并加强维护和厂区环境管理的基础上,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产生明显的影响。

10.3.3 环境空气影响评价结论

项目位于达标区域，预测结果表明，项目同时满足以下条件：

一、新增污染源正常排放下，预测了环境空气保护目标（石涧社区等）、网格点污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、氨、氯化氢的最大小时浓度贡献值和污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、氯化氢最大日均浓度贡献值及 TVOC 8 小时均值浓度贡献值的占标率均小于 100%。

二、新增污染源正常排放下，预测了环境空气保护目标（石涧社区等）、网格点污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP 等全时段的最大地面浓度贡献值的占标率均小于 30%（评价范围内无大气一类区）。

三、项目环境影响符合环境功能区划。项目新增污染源正常排放下，预测了环境空气保护目标（石涧社区等）、网格点污染物非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、氨、氯化氢小时值最大贡献浓度叠加现状浓度后小时平均质量浓度均符合环境质量标准；TVOC 8 小时最大贡献质量浓度叠加现状浓度后符合环境质量标准。 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 日均值最大贡献质量浓度叠加现状浓度后 95% 保证率日平均质量浓度均符合环境质量标准，TSP 日均值最大贡献质量浓度叠加现状浓度后符合环境质量标准。 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年均值最大贡献质量浓度叠加年均值现状环境质量浓度后均符合环境质量标准。

综合分析，项目在各项废气治理措施有效运行的条件下，废气达标排放的前提下不会对区域环境空气造成明显不良影响，项目的大气环境影响可以接受。建设单位在实际生产中仍需严格生产管理活动，加强生产管理，做好生产设施启动、停车、检修、操作培训工作，加强环保措施检查、维修、运作记录，定期自行监测，尽量降低非正常工况发生的概率，最大限度减少非正常工况对区域大气环境的影响。

10.3.4 声环境影响评价结论

从预测结果可以看出，项目建成投入使用后，厂区内合理布局，各声源经过减振、消声、建筑物隔音等降噪治理，再经距离削减后，对周围的噪声影响不大，不会改变周围环境目前的声环境功能区划。企业各厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。

10.3.5 固体废物环境影响分析结论

项目生产运营过程中产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物等。

其中一般工业固废主要有废包装袋、分选工序杂质废物、废滤网及滤渣、废沉渣、污泥等；危险废物主要有废油、废机油、废含油抹布及废手套、废包装桶（破损）、废活性炭和废油墨等。项目的固体废物采取分类贮存、分类处理后，项目产生的各种固体废物不会对区域环境产生二次污染。

10.3.6 土壤环境影响结论

根据项目排放大气污染物特性，不考虑大气沉降影响途径；项目发生污染土壤环境的途径主要为事故泄漏导致的垂直入渗，最大可能污染源为危险废物暂存仓库及生产废水管网。项目根据场地特性和项目特征完善厂区分区防渗，生产区和原料储存区、危废暂存仓均作重点防渗处理，且无地理的生产设施，注重生产废水管道连接处相应防渗措施，防止生产废水入渗。因此，即使发生泄漏，也可以做到早发现早处理，项目的正常运行对土壤的环境影响是可以接受的。

10.3.7 环境风险评价结论

根据风险识别，项目潜在的环境风险分别有：风险物质泄漏、火灾/爆炸事故等。根据项目涉及的危险物质数量与临界量比值计算，确定项目环境风险评价等级为简单分析。在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，项目运营期的环境风险在可控范围内。

10.4 项目主要污染源及防治措施

10.4.1 大气污染防治措施

一、破碎废气：项目的废塑料在密闭空间进行湿法破碎后无组织排放。

二、熔融造粒废气：项目废塑料在熔融造粒过程中会产生颗粒物、有机废气等。生产车间一、生产车间二废气分别经两套废气治理设施“水喷淋+湿式静电+二级活性炭吸附+”处理达标后经 22m 排气筒（DA001、DA002）高空排放。

三、加热注塑、加热吹膜及印刷烘干工序：项目生产改性塑料粒进一步生产塑料制品，加热注塑废气经一套废气治理设施“水喷淋+二级活性炭吸附”处理达标后经 22m 排气筒（DA003）高空排放；项目生产塑料薄膜产生的有机废气、印刷烘干产生的有机废气经一套废气治理设施“水喷淋+二级活性炭吸附”处理达标后经 22m 排气筒（DA004）高空排放。

10.4.2 废水污染防治措施

近期（广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网未建成投产前），项目生活污水经一体化生活污水处理设施处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后回用于厂区绿化，不外排；生产废水经自建生产废水处理设施，采用“预沉池+格栅+调节池+气浮+水解酸化+缺氧池+接触氧化池+斜板沉淀池”工艺处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后全部回用于破碎、清洗分选工序，不外排。

远期（广宁县石涧工业园污水处理厂及配套管网建成投产后），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）第二时段三级标准和广宁县石涧工业园污水处理厂进水水质要求较严值后经市政管网进入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理达标后排放；生产废水经自建生产废水处理设施处理达标后约90%回用于破碎、清洗分选工序，剩余部分满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）间接排放标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与广宁县石涧工业园污水处理厂进水水质要求较严值后排入广宁县石涧工业园污水处理厂集中处理。

10.4.3 噪声污染防治措施

项目噪声主要来自破碎机、分选机、搅拌设备、造粒机组、吹膜机、分切机等各种生产及配套设备运转时产生的机械噪声。采取的主要控制措施有：尽量选用低噪声、振动小生产设备；合理布局，尽量将噪声大的生产设备布置在厂房中部；生产设备采用隔振基础、柔性接头、支架等；高噪声设备应设隔振基础或铺垫减振垫，设置隔声罩或隔声间；加强厂区四周绿化，提高绿地和树木对噪声的阻断和吸收衰减作用等。

10.4.4 固体废物污染防治措施

项目生产过程产生的固体废物主要有废包装袋、分选工序杂质废物、废边角料及不合格产品、废滤网及滤渣、废沉渣、污泥、废油、废机油、废包装桶、废含油抹布及废手套、废活性炭以及生活垃圾等。其中废边角料、除尘灰回用于生产，不合格产品和废包装桶（未破损）交由厂家回收利用，不作为固废管理；废包装袋、分选工序杂质废物、废滤网及滤渣、废沉渣、污泥等一般工业固废交由具备相应能力的单位进

行利用或处置；废油、废机油、废含油抹布及废手套、废包装桶（破损）、废活性炭和废油墨等危险废物，经分类收集后，定期交由具有相应资质的单位利用或者处置。生活垃圾由环卫部门清运至生活垃圾处理场进行集中处置。

10.4.5 地下水和土壤污染防治措施

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生的污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。建立完善的环境风险应急措施，确保厂区内具备完善的风险事故处理能力，预防或者减少风险事故中可能发生的一次污染、二次污染对地下水造成的影响。加强现场巡查，若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

10.5 公众参与结论

建设单位在委托编制单位编制项目环评报告书（2024 年 4 月 12 日）的 7 天内，进行首次环境影响评价信息公示。在项目环评报告书编制完成后，建设单位在 2024 年 12 月 18 日—12 月 31 日通过网络、现场张贴公示以及《西江日报》报纸媒体公示进行了为期 10 个工作日的公示，同时通过发放网络调查表等形式以便了解社会公众对本项目建设的态度及本项目环境保护方面的意见和建议。项目环评报告书报批前通过网络进行报批前公示，公示时间为 2025 年 8 月 18 日。

公众参与调查期间，未收到周边公众反对意见。建设单位应严格落实相关污染防治及减缓措施，确保各污染物达标排放，尽最大可能减少项目对周边公众造成的不利影响。

10.6 总量控制指标

一、废水污染物总量控制指标

近期，项目生产废水循环回用不外排，生活污水经处理回用厂内绿化，不外排，无需申请总量。

远期，项目生活污水和生产废水经各自处理设施处理达标后，外排至广宁县石涧工业园污水处理厂进一步处理。由于广宁县石涧工业园污水处理厂未建成，需先向生态环境主管部门申请。

远期废水排放量为 $6566.505\text{m}^3/\text{a}$ （其中生活污水排放量约 $540\text{m}^3/\text{a}$ ，生产废水排放

量约 6026.505m³/a)，项目生活污水污染物总量控制指标建议值为：COD 0.022t/a，氨氮 0.003t/a；生产废水污染物总量控制指标建议值为：COD 0.241t/a，氨氮 0.03t/a。

二、废气污染物总量控制指标

项目排放实施总量控制的挥发性有机物（VOCs），本评价以非甲烷总烃表征。非甲烷总烃有组织排放量为 5.25t/a，无组织排放量为 4.859t/a，合计 10.109t/a。

10.7 综合结论

综上所述，广东华盛再生资源有限公司年产 6 万吨塑料及其制品建设项目符合国家相关的产业政策、当地的城市发展规划和环保规划。项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染治理措施，不会对周围环境造成明显的影响。总的来说，项目在贯彻落实国家和地方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，确保各种治理设施正常运转和废气、噪声等污染物达标排放，固废妥善处理处置，贯彻执行国家规定的“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，落实应急计划和落实环境风险防范措施，严格执行“三同时”制度的前提下，从环境保护角度出发，其选址是合理的，建设是可行的。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

395

0.5												t/a		润滑油									
37		排气筒高度 (米)		污染防治设施工艺		生产设施		名称		污染物种类		排放浓度 (毫克/立方米)		排放速率 (千克/小时)		排放量 (吨/年)		排放标准名称					
序号 (编号)	排放口名称	序号 (编号)	名称	序号 (编号)	名称	序号 (编号)	名称	序号 (编号)	名称	序号 (编号)	名称	序号 (编号)	名称	序号 (编号)	名称	序号 (编号)	名称	序号 (编号)	名称				
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
无组织排放源名称																							
序号		污染物种类		排放浓度 (毫克/立方米)		排放标准名称																	
		颗粒物		1																			
		非甲烷总烃		4																			
		苯乙烷		—																			
		甲苯		0.8																			
		二甲苯		—																			
		苯系物		—																			
		氨		1.5																			
		氯化氢		0.2																			
		氟化氢		0.6																			
		臭气浓度 (无量纲)		20 (无量纲)																			
		颗粒物		1																			
		非甲烷总烃		4																			
		苯乙烷		—																			
		甲苯		0.8																			
		二甲苯		—																			
		苯系物		—																			
		氨		1.5																			
		氯化氢		0.2																			
		氟化氢		0.6																			
		臭气浓度 (无量纲)		20 (无量纲)																			
生产车间二																							
无组织排放																							
大气污染治理与排放信息																							
车间或生产设施排放口		排放口名称		废水类别		污染防治设施工艺		名称		序号 (编号)		名称		排放去向		污染物种类		排放浓度 (毫克/升)		排放量 (吨/年)		排放标准名称	

固废类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用 工艺	自行处置 工艺	是否外委处置
一般工业固体废物	1	废包装袋	生产环节			175.82	一般固废仓				是
	2	分选工序杂质废物	破碎、分选			113.53	一般固废仓				是
	3	废过筛筛网及滤渣	破碎筛粒			54.871	一般固废仓	100			是
	4	废残渣	废气处理设施			5.823	一般固废仓				是
	5	废污泥	废水处理设施			42.239	一般固废仓				是
	6	生活垃圾	员工办公			15	垃圾集中点	/			是
危险废物	1	废机油	废气治理设施	T	HW09	8.017	危险废物暂存间				是
	2	废机油	设备维修	T, I	HW08	0.05	危险废物暂存间				是
	3	废含油抹布及废手套	生产环节	T/In	HW49	0.05	危险废物暂存间	165			是
	4	废包装桶(破损)	生产环节	T/In	HW49	0.145	危险废物暂存间				是
	5	废活性炭	废气治理设施	T	HW49	201.252	危险废物暂存间				是
	6	废油墨	印刷	T	HW12	0.275	危险废物暂存间				是