

揭阳市足尔斯五金塑胶制品有限公司

新建项目环境影响报告书

(送审稿)

揭阳市足尔斯五金塑胶制品有限公司

二〇二一年六月

目 录

1 总则.....	16
1.1 编制依据.....	16
1.2 评价目的和原则.....	20
1.3 环境影响识别与评价因子筛选.....	22
1.4 相关规划及环境功能区划.....	23
1.5 环境影响评价标准.....	27
1.6 评价工作等级和评价范围.....	31
1.7 环境保护目标.....	44
2 项目概况与工程分析.....	47
2.1 项目概况.....	47
2.2 工程分析.....	55
2.3 污染源强核算.....	63
2.4 施工期污染物排放及治理措施.....	79
2.5 清洁生产分析与与总量控制.....	83
3 环境现状调查与评价.....	90
3.1 自然环境现状调查与评价.....	90
3.2 项目周围区域主要污染源调查.....	92
3.3 环境质量现状调查与评价.....	93
4 环境影响预测与评价.....	108
4.1 施工期环境影响预测与评价.....	108
4.2 运营期环境影响预测与评价.....	112

5 环境风险评价.....	146
5.1 风险评价的目的.....	146
5.2 环境风险潜势初判.....	146
5.3 风险识别.....	146
5.4 风险防范措施及应急要求.....	152
5.5 环境风险影响评价结论.....	157
6 环境保护措施及其可行性分析.....	158
6.1 施工期污染防治措施及可行性分析.....	158
6.2 运营期污染防治措施及可行性分析.....	161
7 环境影响经济损益分析.....	172
7.1 环保投资估算.....	172
7.2 经济效益分析.....	173
7.3 社会效益分析.....	173
7.4 环境经济效益分析.....	174
7.5 小结.....	178
8 环境管理与监测计划.....	179
8.1 环境管理。.....	179
8.2 环境监测计划.....	186
8.3 排污口规范化管理.....	189
8.4 环境措施实施计划及“三同时”验收.....	191
9 环境影响评价结论.....	195
9.1 项目建设概况.....	195

9.2 环境质量现状评价结论.....	195
9.3 污染物排放情况.....	196
9.4 环境影响评价结论.....	197
9.5 公众参与调查.....	198
9.6 环境保护措施.....	199
9.7 环境经济损益分析.....	200
9.8 环境管理与监测计划.....	200
9.9 综合结论.....	200

前言

1. 项目来由

塑料因具有较好的透明性和耐磨性，且化学性质稳定、耐冲击能力强、质量轻、强度强，所以在生产、生活中得到广泛的应用。随着世界塑料产量和用量的不断增加，废弃的塑料造成的“白色污染”现象越来越严重，其被填埋后不易分解。加强对废旧塑料资源的综合利用，不仅可以有效的建设“白色污染”，还能变废为宝，节约资源，保护环境。废旧塑料加工成颗粒后，具有良好的综合材料性能，可满足吹膜、拉丝、注塑、挤出型材等技术要求，大量应用于塑料制品的生产。

揭阳市足尔斯五金塑胶制品有限公司投资 500 万元人民币在揭阳产业转移工业园科技产业园科技大道西侧建设“揭阳市足尔斯五金塑胶制品有限公司新建项目”（以下简称“本项目”），对废塑料进行再生及综合利用，减轻长期以来以填埋、堆放、燃烧方式处理废塑料造成环境污染。本项目位于揭阳产业转移工业园科技产业园科技大道西侧，总占地面积 6894 平方米，建筑面积 3884 平方米。项目生产原料来源主要为回收揭阳市废品站的废塑料和外购塑料新料(PVC、PP、PS、PE)，再生塑料颗粒采用破碎造粒处理工艺，塑料鞋和日用塑料制品采用注塑工艺，项目年生产再生塑料颗粒为 20000 吨、塑料鞋 600 万双和日用塑料制品 600 万件。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订）、《广东省环境保护管理条例》（2018 年 11 月 29 日第 3 次修正）的有关规定，项目建设应开展环境影响评价并报有审批权的环保部门审批。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目所属行业为“C4220 非金属废料和碎屑加工处理”、“C2927 日用塑料制品制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目类别为“二十六、橡胶和塑料制品业 29，53、塑料制品业 292”中的“以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的：年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，本项目以再生塑料为原料生产，需要编制环境影响报告书。为此，揭阳市足尔斯五金塑胶制品有限公司委托我司对“揭阳市足尔斯五金塑胶制品有限公司新建项目”进行环境影响评价工作。项目组在进行现场踏勘、资料收集的基础上，依据环境

影响评价技术导则及相关法律法规的要求于 2021 年 06 月编制完成《揭阳市足尔斯五金塑胶制品有限公司新建项目环境影响报告书（送审稿）》，并提请环保行政主管部门审查。

2. 项目特点

本项目位于揭阳产业转移工业园科技产业园科技大道西侧，为新建项目，项目占地 6894 平方米，投资 500 万元，其中环保投资 120 万元。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于该目录中的鼓励类四十三“环境保护与资源节约综合利用”中“27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”。项目建设规模为年产再生塑料颗粒 20000 吨、塑料鞋 600 万双和日用塑料制品 600 万件，并配套相应的公用工程及辅助工程。项目主要建设内容包括 1 座生产车间、原料和成品仓库、综合办公楼及配套环保设备等，总建筑面积 3884m²。

项目运营后，产生排放的主要污染物包括：粉碎工序产生的粉尘为无组织排放，熔融造粒和注塑工序产生的有机废气，经集气罩收集后分别通过一套“水喷淋+UV 光解装置”处理后经 15 米高 1#和 2#排气筒排放；冷却水、清洗废水以及水喷淋除尘水，可循环回用，不外排，生活废水经化粪池处理后排入揭阳市区磐东污水处理厂处理；噪声主要为破碎机、造粒机、搅拌机、注塑机、引风机、水泵等设备噪声；分选杂质交由环卫部门清运统一处置，不可利用废物收集后交由物资回收机构或环卫部门处理，废过滤网（含熔融滤渣）收集后由相关单位综合利用处理，废弃紫外灯管收集后交由 UV 光解设备厂家回收处理。

3. 环境影响评价的工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1。

（1）前期准备、调研和工作方案阶段

我单位接受环评委托后，即组织人员进行了现场踏勘和资料收集，结合有关规划和当地环境特征，按国家、广东省环境保护政策以及环评技术导则、规范的

要求，开展该项目的环境影响评价工作。对本项目进行初步的工程分析，同时开展初步的环境状况调查，识别本项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

（2）分析论证和预测评价阶段

在准备阶段的基础上，做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，然后根据污染源强和环境现状资料进行环境影响预测及评价。

（3）环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析论证和预测评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据项目的环境影响、法律法规和标准等的要求以及公众的意愿，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，并最终完成环境影响报告书编制。

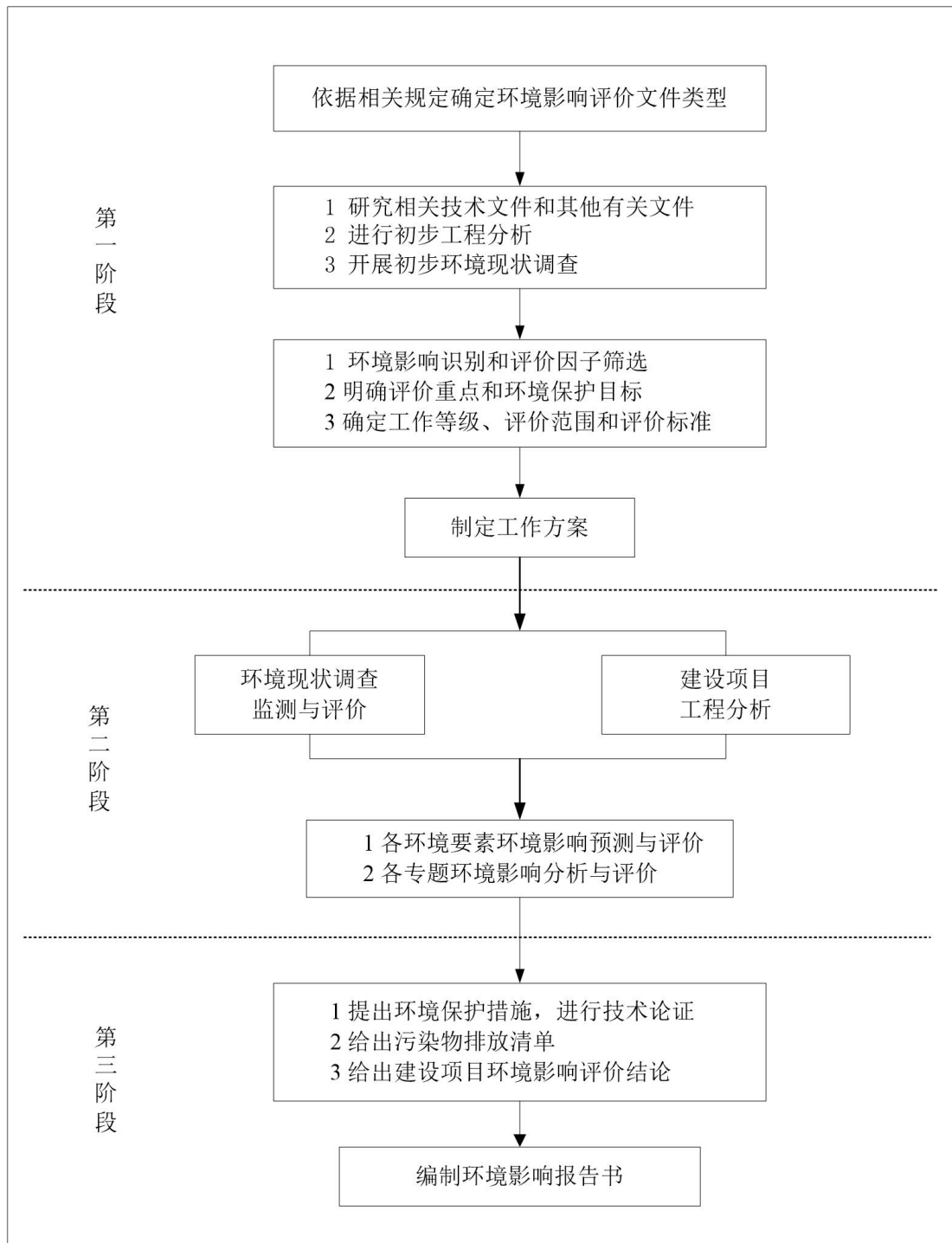


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

4. 分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性分析

① 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

本项目为废塑料综合利用项目，查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于该目录中的鼓励类四十三“环境保护与资源节约综合利用”中的“27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”。

因此，项目建设符合国家产业政策。

②战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）

项目与《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》（国家发改委令 2017 年第 1 号）的符合性分析参见表 1：

表 1 与战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）符合性分析

战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）节选		本项目情况	相符性分析
7.3.6 资源再生利用	废橡胶、废塑料无害化再生利用。包括废轮胎常温粉碎机常压连续再生橡胶技术和成套设备、废塑料复合材料回收处理成套设备、废轮胎胶粉改性沥青成套装备、废轮胎整胎切块破碎机、废旧轮胎分解制油和炭黑装置，纸塑铝分离、橡塑分离及合成、深层清洗、再生造粒、无机改性聚合物再生循环利用及装置	项目为废塑料无害化再生利用项目，主要生产装置为废塑料再生造粒装置	相符

根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》（国家发改委令 2017 年第 1 号），本项目属于“资源再生利用”中“废塑料无害化再生利用项目”，因此本项目与战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）相关要求相符合。

③《工业和信息化部 商务部 科技部关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》（工信部联节〔2016〕440 号）

项目与《工业和信息化部 商务部 科技部关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》（工信部联节〔2016〕440 号）的符合性分析参见表 2。

表 2 与工信部联节〔2016〕440 号文相符性分析

工信部联节〔2016〕440 号文节选		本项目情况	相符性分析
四、重点领域	（三）废塑料。大力推进废塑料回收利用体系建设，支持不同品质废塑料的多元化、高值化利用。以当前资源量大、再生利用率高的品种为重点，鼓励开展废塑料重点品种再生利用示	项目为废塑料无害化再生利用项目，主要采用再生造粒生产技术及装备	相符

	范，推广规模化的废塑料破碎-分选-改性-造粒先进高效生产线，培育一批龙头企业。积极推动低品质、易污染环境的废塑料资源化利用，鼓励对生活垃圾塑料进行无污染的能源化利用，逐步减少废塑料填埋。到 2020 年，国内产生的废塑料回收利用规模达 2300 万吨。		
--	--	--	--

根据《工业和信息化部 商务部 科技部关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》（工信部联节〔2016〕440 号），本项目属于废塑料无害化再生利用项目，主要采用再生造粒生产技术及装备，因此本项目与工信部联节〔2016〕440 中相关要求相符。

④工业绿色发展规划（2016~2020 年）

根据《工业绿色发展规划（2016~2020 年）》中“三、大力推进工业资源综合利用：一是加强工业资源的高值化、规模化、集约化利用。围绕尾矿、废石、煤矸石、粉煤灰、冶炼渣、冶金尘泥、赤泥、工业副产石膏、化工废渣等各类工业固体废物，打造完整的综合利用产业链，不断扩大综合利用规模，提高综合利用水平。以废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废塑料、废油、废旧电器电子产品、报废汽车、废旧纺织品、废旧动力电池、建筑废弃物等主要再生资源为重点，加强行业规范管理，定期发布符合行业规范条件的企业名单，开展试点推动落实生产者负责延伸制度”的相关规定，废塑料再生利用为重点再生资源之一，项目属于废塑料再生利用，因此，项目建设符合的《工业绿色发展规划（2016~2020 年）》中相关要求。

（2）行业准入条件符合性分析

根据中华人民共和国工业和信息化部发布《废塑料综合利用行业规范条件》（工业和信息化部公告 2015 年 第 81 号），本项目行业规范条件符合性分析见表 3。

表 3 《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析

序号	规范条件	项目情况	相符性分析
1	废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医	本项目再生塑料粒子利用的塑料为揭阳市内废品回收站的废塑料（主要为 PVC、PP、	符合

	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。	PS、PE），不含危险塑料；不涉及进口类废塑料，不涉及任何农药类、医药类等废旧包装瓶。	
2	塑料再生造粒类企业：新建企业年处理废塑料处理能力不低于 5000 吨	本项目可年处理 20064 吨废塑料和新料，达到年产 20000 吨再生塑料粒子规模。	符合
3	塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料。	项目耗电量为 200 万千瓦时，废塑料用量为 20064t/a，则综合电耗为 99.7kwh/吨废塑料	符合
4	塑料再生造粒类企业综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料	生产过程新鲜水用量为 144m ³ /a，综合新水消耗为 0.014 吨/吨废塑料，小于 0.2。	符合
5	废塑料破碎、清洗、分选类企业。应采用自动化处理设备和设施。其中，破碎工序应采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备；清洗工序应实现自动控制和清洗液循环利用，降低耗水量与耗药量；应使用低发泡、低残留、易处理的清洗药剂；分选工序鼓励采用自动化分选设备。	本项目破碎采用具有减振与降噪功能的密闭设备；废塑料无需清洗；分选采用人工分选。	符合
6	塑料再生造粒类企业应具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。其中，造粒设备应具有强制排气系统，通过集气装置实现废气的集中处理；过滤装置的废弃过滤网应按照环境保护有关规定处理，禁止露天焚烧。	造粒产生的有机废气经集气罩收集后经水喷淋+UV 光解装置处理，再经 15m 高排气筒排放；废弃过滤网交由专门的公司回收处理，不露天焚烧。	符合
7	企业加工存储场地应建有围墙，在园区内的企业可为单独厂房，地面全部硬化且无明显破损现象。	项目选址为工业用地，厂房地面全部硬化且无破损现象。	符合
8	企业必须配备废塑料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内，无露天堆放现象。	项目原料及产品堆放在专门堆场内，并设置具有防雨、防风、防渗等功能，不露天堆放。	符合

本项目为新建项目，废塑料年综合处理能力为 20064 吨，其建设符合国家产业政策及区域相关规划，采用再生造粒技术，配套水喷淋+UV 光解的环保控制装置，生产过程实现集成自动化和连续化，废水循环利用、各类污染物达标排放，综合能耗低于准入限值，产品质量、职业教育及安全生产等均满足要求，项目符合《废塑料综合利用行业规范条件》（工业和信息化部公告 2015 年 第 81 号）的相关准入条件要求。

(3) 规划符合性分析

① 与《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020 年）相符性分析

《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020 年）中指出工业固体废物和危险废物的现状：全省工业固体废物的综合利用率为 74.4%，工业固体废物集中处理厂建设不足，工业固体废物与生活垃圾混合收集处理现象严重；危险废物处理率仅 25%，工业危险废物综合利用率偏低。

《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020 年）对固体废物确定了规划目标：规划在广东省初步建立起围绕固体废物的循环经济发展模式，形成较完善的固体废物收集系统与综合利用、安全处理体系，基本实现固体废物全面达到无害化处理标准要求。至 2020 年，构建覆盖全区域的现代化固体废物处理体系，实现固体废物全过程的有效管理，固体废物产业化运行良性发展，固体废物综合利用率达到 85%以上。珠江三角洲地区综合利用率达到 90%以上，粤东、粤西和北部山区达到 80%以上。

本项目为固体废物资源化项目，因此本项目的建设符合《广东省环境保护规划》（2006-2020 年）的要求。

② 与《广东省固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020）》（粤环发[2018]5 号）相符性分析

《广东省固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020）》提出：加快工业固体废物综合利用处置设施建设。支持工业固体废物资源化新技术、新设备、新产品应用，拓展资源化利用途径。深入推进工业园区循环化改造和工业“三废”资源化利用，建设工业资源综合利用基地和示范工程，支持“城市矿产”示范基地建设，提高大宗工业固体废弃物、废旧塑料、建筑垃圾等综合利用水平。

本项目为固体废物资源化项目，属于工业“三废”资源化利用项目，因此项目的建设符合《广东省固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020）》（粤环发[2018]5 号）的要求。

③ 与《广东省环境保护十三五规划》相符性分析

根据《广东省环境保护“十三五”规划》，“十三五”期间，要“推进石化、钢铁、建材、再生资源等重点行业循环化发展。深入推进工业园区循环化改造和工业“三废”资源化利用，提高资源产出率和循环利用率。建设工业资源综合利用基地和示范工程，支持“城市矿产”示范基地建设，提高建筑垃圾、大宗工业固体废

弃物、废旧金属、废旧塑料、废弃电器电子产品综合利用水平，推进再制造产业化、餐厨废弃物无害化处理和资源化利用”。

本项目年处理废塑料 20064 吨，属“三废”资源化利用项目，符合《广东省环境保护十三五规划》要求。

④ 与《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》相符性分析

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，不属于揭阳市的生态严格控制区。项目与揭阳市生态分级控制关系图附图 2。

《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》要求：“坚决关闭并严禁新建污染严重、技术落后、不符合产业政策的‘十五小’和‘新五小’等名录中的企业”。

本项目不属于新建污染严重、技术落后、不符合产业政策的‘十五小’和‘新五小’等名录中的企业。

综上，本项目的建设符合《揭阳市环境保护规划（2007~2020）》的相关要求相符。

⑤ 与《揭阳市环境保护和生态建设“十三五”规划》的相符性分析

《揭阳市环境保护和生态建设“十三五”规划》要求：“榕城区建设中心城区核心区，加大淘汰落后产能力度，积极推进钢压延加工产业升级改造入园，重点加强水污染、大气污染控制，黄岐山、紫峰山森林公园及自然保护区建设”。

项目废弃资源综合利用业，南侧厂界距离榕江南河 1300m，北侧厂界距离榕江北河 1200m，本项目废水、废气、噪声及固废处理措施成熟有效，不会对周边环境造成明显影响。且项目生产废水不外排，生活污水经三级化粪池预处理后排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理，不会对练江造成水污染。

综上，本项目的建设符合《揭阳市环境保护和生态建设“十三五”规划》的相关要求相符。

⑥ 与《揭阳市土地利用总体规划（2011-2035 年）》的相符性分析

《揭阳市土地利用总体规划（2011-2035 年）》本项目位于揭阳市产业转移工业园科技产业园科技大道西侧，周边均为工业企业，属工业聚集区，不属于基本农田保护区和禁止建设区，见附图 5。因此，项目的选址符合《揭阳市土地利用总体规划（2011-2035 年）》的土地规划。

项目也不在《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止

用地项目目录（2012 年本）》的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，国土资发〔2012〕98 号，2012 年 5 月 23 日）之列，因此项目符合用地规划。

⑦ 与《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020 年）》的相符性分析

根据《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020 年）》中“严格环境准入，促进产业结构调整：加快推进落后产能淘汰，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，大力推进造纸、纺织印染、酿造、电镀、化工、小钢铁等重污染行业落后产能的淘汰退出”、“严格实施流域限批，榕江南河三洲拦河坝上游、榕江北河桥闸上游、集中式饮用水源地及上游集水区域禁止新建和扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞋革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、生物制药、危险废物综合利用或处置等重污染项目，禁止新建和扩建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机污染物项目，以及存在重大环境风险和环境安全隐患的项目”。

本项目属于废塑料综合利用行业，不属于《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020 年）》所列的禁止新建的项目，因此，本项目《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020 年）》的要求相符。

⑧与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的相符性分析

《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》对未列入重点行业的其他行业提出以下要求：各地市应结合产业结构特征和 VOCs 减排要求，因地制宜选择本地典型工业行业，按照国家和省相关政策要求开展 VOCs 治理减排，确保完成上级环保部门下达的环境空气质量改善目标和 VOCs 总量减排目标。

本项目的建设将按照方案的要求，根据国家和省相关政策要求开展 VOCs 治理减排，与工作方案的精神相符。

⑨与《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》相符性

根据《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕121 号），治理重点地区为京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝等 16 个省（市）。方案要求加大产业结构调整力度，严格建设项目环境准入，新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原

辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。本项目塑料再生造粒热熔等生产工序设置在密闭车间内进行，产生的有机废气设置废气收集系统和净化设施，塑料再生造粒热熔和挤出工艺废气经收集处理达标后高空排放，针对 VOCs 排放主要工序，采取切实有效的治理设施，符合《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕121 号）的要求。

（4）“三线一单” 符合性分析

① 生态保护红线

项目不在广东省及揭阳市生态保护红线范围内。

② 环境质量底线

项目区域环境空气质量满足相应标准，项目排放的废气经过处理设施处理达到相关标准后排放，对周围环境空气质量影响不大；生产废水在产区内循环使用不外排，生活污水经三级化粪池预处理后排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理；项目噪声经减振、隔声等降噪措施后厂界噪声能达到相应标准限值要求，确保不会出现超标现象；项目产生的固废均可进行合理处置；污染物排放总量可在区域内平衡解决。项目运行后不会改变项目所在地的环境功能区划，因此项目的建设具有环境可行性。

③ 资源利用上线

➤ 水资源

项目主要水源为自来水。项目用水主要包括生活用水及生产用水，项目总用水量为 6156m³/a，其中生活用水量为 2700m³/a，生产用水量为 3456m³/a。生产用水中主要用水工序为冷却用水、清洗用水和水喷淋用水，项目冷却水、清洗用水和水喷淋用水循环使用不外排，项目水资源具有较高重复利用率。

➤ 电资源

项目年用电量为 200 万千瓦时，项目所在区域用电由市政电网供应，可以满足生产生活所需。

➤ 土地资源

项目用地为所在工业园的建设用地，项目占地面积为 6894 平方米，项目的实施不会对区域土地资源利用造成影响。本项目运营过程中主要消耗一定量的电能、水资源，消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。

④ 负面清单

本项目为 20064 吨/年废塑料综合利用项目，揭阳市目前暂无具体建设项目准入负面清单。参考《市场准入负面清单（2020 年版）》，本项目不是国家及地方法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定项目，不是国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为，因此，本项目的建设具有可行性。

（5）用地合法性分析

本项目位于揭阳产业转移工业园科技产业园科技大道西侧，根据《揭阳市城市总体规划（2011~2035年）》，项目所在地属于工业用地，不属于居住用地、基本农田、自然保护区等非建设区，项目选址符合《揭阳市城市总体规划（2011~2035年）》。详见附图 6 中心城区土地利用规划图。该选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，项目建设最近的河东小学位于项目西方向 145m，处于大气防护距离之外。依据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，项目区域为大气环境二类功能区，最终纳污水体为Ⅲ类水体，声环境为 3 类功能区，项目所在区域不属于废水、废气禁排放区域。本项目在确保各种环保及安全措施得到落实和正常运作的情况下，不会改变区域的环境功能现状。

综上所述，本项目用地从环保角度而言可行。

（6）环境影响评价制度与排污许可制衔接

本项目应严格执行《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）相关要求。

项目应当按照国家环境保护相关法律法规以及《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

根据本报告书的分析，结合排污许可证申请与核发技术规范，项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息表 4-4 和表 4-5。

表 4-4 项目废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表

生产单元	产污设施	产污环节	排放形式	污染物种类	执行标准	污染治理设施	
						污染治理设	是否为

						施名称及工 艺	可行技 术
造粒、 热熔注 塑和挤 出工序	造粒 机、造 粒机、 注塑机	加热	有组 织	非甲烷 总烃	DB44/27-2001	喷淋+UV 光 解	否
破碎 工序	破碎 机	干法 破碎	无 组织	颗粒物	DB44/27-2001	喷淋降尘	是

表 4-5 项目废水类别、污染物种类及污染治理设施表

废水 类别	污染 物排 放监 控位 置	污染物种类	排放去向	执行标准	污染治理设施		备 注
					污染治 理设施名 称及工艺	是否 为可行 技术	
生活 污水	--	pH 值、悬浮 物、化学需氧 量、氨氮、五日 生化需氧量、总 磷	预处理后 排入磐东 污水处理 厂处理	DB44/26-2001	三级化 粪池	是	--

根据本报告书的分析，依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，项目排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容见表 4-6 和表 4-7。

表 4-6 本项目废气排放口及主要污染物一览表

排放 口序 号	排放口位置	排放 方式	污染物 种类	允许排放浓度	允许排放量	是否有自 行监测计 划
DA00	有机废气引至	有组织	非甲烷	120mg/m ³	2.637t/a	否

1	15m 高空排放		总烃			
DA002	有机废气引至 15m 高空排放	有组织	非甲烷 总烃	120mg/m ³		否

表 4-7 项目废水排放口及主要污染物一览表

废水类别	排放去向	污染物种类	允许排放浓度	允许排放量	是否有自行监测计划	备注
生活污水	预处理后排入磐东污水处理厂处理	pH 值、 悬浮物、 化学需氧量、氨氮、 五日生化需氧量、 总磷	pH: 6~9; COD: 250mg/L; BOD ₅ : 120mg/L; SS: 150mg/L; NH ₃ -N: 30mg/L	COD: 0.608t/a; BOD ₅ : 0.344t/a; SS: 0.203t/a; NH ₃ -N: 0.051t/a	否	--

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019），重点管理的废塑料加工工业排污单位生产废水总排放口应安装流量、pH 值、化学需氧量、氨氮自动监测设备。

本项目属于简化管理的废塑料加工工业，项目建成后生产废水不外排，生活污水经处理后排入磐东污水处理厂处理。因此本项目不属于安装流量、pH 值、化学需氧量、氨氮自动监测设备。

本项目环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。发生变动但不属于重大变动情形的建设项目，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书（表）以及审批文件从严核发，其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。

5. 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题为：

1、施工期

本项目厂房已建成，因此无施工期的环境影响。

2、运营期

（1）运营期员工生活污水可能会对周边地表水产生一定的影响。

（2）运营期生产废气非甲烷总烃、粉尘等对大气环境产生一定的影响。

（3）项目机械设备运行噪声，对声环境的影响。

（4）分选杂质、废过滤网（含熔融滤渣）、水喷淋器沉渣、废弃紫外灯管和生活垃圾等对周边环境产生的影响。

（5）本项目的建设对区域生态、景观会产生一定影响。

6. 环境影响评价的主要结论

本报告对建设项目所在地及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的污染源强进行了核算，对该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响进行了评价，并提出了相应的污染防治措施及对策；对本项目的风险影响进行了定性分析，提出了风险事故防范与应急措施；对本项目进行了公众参与调查，本项目公示期间未收到对本建设项目的反馈意见。

项目建设符合国家产业政策，选址较为合理，项目符合当地经济结构的调整要求，在促进地区经济方面具有一定的作用。本评价认为，项目运营期间，在采取相应的污染防治措施，严格执行国家环保政策和各项规章制度，认真执行环保“三同时”以及全面贯彻“清洁生产、总量控制”的原则，并切实落实本报告书中提出的各项环保措施，保证环保设施正常运转的条件下，从环境保护的角度来看本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1. 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 28 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月修正）；
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院(2017)第 682 号令）；
- (11) 《国家危险废物名录（2021 年版）》；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (13) 《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》（国发[2005]40 号）；
- (14) 《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 号文）；
- (15) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 59 号，2011 年 3 月 2 日）；
- (16) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号,1999 年 10 月 1 日）；
- (17) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]47 号）；
- (18) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (19) 《关于印发土壤污染防治行动计划》的通知（国发[2016]31 号）；

- (20) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22 号）；
- (21) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (22) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》（环发[2011]128 号）；
- (23) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (24) 《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）；
- (25) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (26) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号）；
- (27) 《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发[2014]56 号）；
- (28) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环办评[2016]150 号）；
- (29) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（2018 年 1 月）；
- (30) 《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2017]905 号）；
- (31) 关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121 号）；
- (32) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号）。
- (33) 《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》（国家发改委令 2017 年第 1 号）；
- (34) 《工业和信息化部 商务部 科技部关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》（工信部联节〔2016〕440 号）；
- (35) 《中国资源综合利用技术政策大纲》（2010 年第 14 号公告，2010 年 7 月 1 日发布）；

- (36) 《工业绿色发展规划（2016~2020 年）》；
- (37) 《再生资源综合利用先进适用技术目录（第二批）》（工业和信息化部 2014 年，第 5 号，2014 年 1 月 22 日发布）；
- (38) 《废塑料综合利用行业规范条件》（工业和信息化部公告 2015 年 第 81 号）；

1.1.2. 地方法律、法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告，第 14 号，2018 年 11 月修订）；
- (2) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2018 年 11 月 29 日修订）；
- (3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018.11.29 修订）；
- (4) 《广东省城乡生活垃圾处理条例》，（2016 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《广东省节约能源条例》，（2010 年 3 月 31 日修订）；
- (6) 《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）年》（粤府[2018]128 号）；
- (7) 《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》（粤府函[2017]123 号，2017 年 5 月）；
- (8) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号）；
- (9) 《印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号）；
- (10) 《关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2016]145 号）；
- (11) 《广东省环境保护和生态建设“十三五”规划》（粤环〔2016〕51 号）；
- (12) 《广东省跨行政区域河流交接断面水质保护管理条例》（2006 年 6 月 1 日广东省第十届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正）；
- (13) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》（2006 年 4 月）；
- (14) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）；

- (15) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号）；
- (16) 《关于对调整纳管排污企业水污染物排放标准有关意见的复函》（粤环办函[2016]205号）；
- (17) 《广东省人民政府关于调整揭阳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕431号）；
- (18) 《揭阳市环境保护规划》(2007-2020年)；
- (19) 《揭阳市水环境综合整治方案》（2009~2011年）；
- (20) 《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江流域污染综合整治工作方案的通知》（揭府办[2015]37号，2015年8月13日发布）；
- (21) 《揭阳市榕江流域水质达标方案》（2017-2020年）；
- (22) 《揭阳市人民政府关于印发揭阳市水污染防治行动计划实施方案的通知》（揭府〔2016〕29号）；
- (23) 关于印发《揭阳市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目名录（2019年本）》的通知（揭市环[2019]230号）；
- (24) 《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）；
- (25) 《揭阳市土地利用总体规划（2011-2035年）》；
- (26) 揭阳市人民政府关于印发《揭阳市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020年）》的通知（揭府〔2019〕50号）；
- (27) 《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》；
- (28) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》；

1.1.3. 相关技术规范及行业相关标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价的技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价的技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价的技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (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》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ/T14-1996）；
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- (10) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (11) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。
- (12) 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）；
- (13) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (14) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (16) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (17) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (19) 《危险废物规范化管理指标体系》（环办〔2015〕99 号文）；
- (20) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）。

1.1.4. 其他相关依据

- (1) 委托书；
- (2) 项目可研报告；
- (3) 项目单位提供的有关本项目的其他资料。

1.2 评价目的和原则

1.2.1. 评价目的

(1) 通过对项目所在地周围环境现状调查，明确评价范围内的环境敏感目标；通过环境质量现状的监测和调查，了解项目周围环境质量现状，说明区域目前存在的主要环境问题，并为项目的运行期的环境影响分析提供背景资料。

(2) 通过调研、类比分析和物料平衡等手段，弄清本次项目的“三废”产排污量和排放规律，核定项目污染物排放总量，同时，为项目的环境影响预测及评价提供基础资料。

(3) 预测和评价项目实施后对项目所在区域环境的影响范围及程度。

(4) 根据环境影响分析预测，有针对性的提出项目营运过程中减轻污染切实可行的环保工程措施及环境管理措施；

(5) 分析论证建设项目与国家产业发展政策、环境保护政策、环境保护规划以及地方城市发展总体规划的相符性，从环境保护角度对本项目建设的可行性做出明确结论，为当地环保管理部门和建设单位进行环境管理提供科学的依据、为建设单位和设计单位优化设计提供科学的依据。

1.2.2. 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

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

1.2.3. 评价重点

工程分析、环境质量现状调查与评价、大气环境影响评价及对策措施、声环境影响评价、固体废物影响分析评价及对策措施、“三废”的处理方案论证、环境风险性评价及防范措施。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1. 环境影响识别

根据项目的性质、排污特性以及项目所在区域的社会经济和生态环境特点，采取矩阵法对可能受建设项目影响的环境要素和周围环境对项目的影响进行识别。其结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别表

环境资源 \ 项目		施工期				营运期			
		建筑 拆迁	地基 开挖	建筑 施工	材料 运输	废气 排放	废水 排放	固体 废物	噪声
环境 质量	环境空气					■1			
	水环境						■1		
	声环境								■1
自然 资源	人工植被								
	水土保持								
社会 环境	拆迁安置								
	城市建设								
	景观环境							■1	
	道路交通								
	经济发展								

注：□/△：长期/短期的有利影响；■/▲：长期/短期的不利影响。1、2、3 分别为影响程度等级，1 级轻度影响，2 级中等影响，3 级重大影响。

由表 1.3-1 可知，建设项目对环境的影响是多方面的，既存在短期局部、可恢复的影响，也存在长期、较大范围的影响。厂房已建成，无施工期的环境影响。项目投入运营后对环境的影响是长期的，项目在运营期主要影响为废气排放对大气环境的影响，其次为项目废水、噪声以及固体废物排放对水环境、声环境、生态环境的影响。

1.3.2. 评价因子筛选

本项目产生的污染物主要有水污染物、大气污染物、噪声和固体废物等，这些污染物可能对建设项目所在地环境质量产生影响，可识别出本项目对环境所带来的主要影响因素是：运营期生产过程及职工生活排放的污废水、废气、噪声和固体废物对环境会造成一定程度的影响。

评价因子筛选见表 1.3-2。

表 1.3-2 现状与影响评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、非甲烷总烃	TSP、非甲烷总烃
地表水	水温、pH、COD、BOD ₅ 、DO、SS、石油类、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、铜(Cu)、铬(Cr ⁶⁺)、苯、硫化物、挥发酚、氰化物	COD _{Cr} 、氨氮
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、耗氧量、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、锌、铜、铁、氟化物、总大肠菌群	/
噪声	LeqA (dB)	LeqA (dB)
固体废物	生活垃圾、工业固废	生活垃圾、工业固废

1.4 相关规划及环境功能区划

1.4.1. 相关规划

1、主体功能区划

本项目位于揭阳产业转移工业园科技产业园科技大道西侧，根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》和《揭阳市环境保护规划(2007-2020 年)》中的生态分级控制规划图，属于集约利用区，详见附图 2。

2、生态保护红线

本项目位于揭阳产业转移工业园科技产业园科技大道西侧，根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，项目选址位于“2-2 榕江中游冲积平原城镇经济——农业经济生态功能区”（详见附图 3）以及揭阳市陆域生态分级控制区中的“陆域集约利用区”（详见附图 2），选址位于生态严格控制区红线之外。

3、生态功能区划

本项目位于揭阳产业转移工业园科技产业园科技大道西侧，根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，项目选址位于“2-2 榕江中游冲积平原城镇经济——农业经济生态功能区”。项目与生态功能区划关系见附图 3。

1.4.2. 环境功能区划

1、地表水环境功能区划

本项目产生的生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限制》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质较严值后,排入揭阳市区磐东污水处理厂进行进一步处理后,尾水最终排入榕江南河。

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号)和《揭阳市环境保护规划(2007-2020)》,榕江南河(陆丰凤凰山-侨中)为综合水体功能区,水质保护目标为II类,水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。

项目西侧沟美溪为榕江南河(陆丰凤凰山至揭阳侨中段)一级支流,规划水质保护目标没有明确,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)中的第四款“功能区划区成果及其要求”中的内容:“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求,原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”,因此本项目附近沟美溪执行III类水质标准要求,所在河段为III类功能区。

本项目位于省道S335(揭陆公路)南边,北边界距离南河引榕干渠259m,根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号),南河引榕干渠,水质保护目标为II类,水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准;项目选址不在饮用水源一级保护区陆域保护范围内。项目废水经处理后排入揭阳市区磐东污水处理厂处理,不会对引榕干渠产生影响。本项目所在区域水系及水功能区划见附图7。

根据《关于批准揭阳市各建制镇集中式生活饮用水源保护区划定方案的函》(粤环函[2003]1号)、《广东省人民政府关于调整揭阳市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2018〕431号),项目周边饮用水源保护区情况见具体见表1.4-1,项目所在地与饮用水源保护区相对位置关见附图8。可知,建设项目范围不在饮用水源保护区的陆域保护范围内。

表 1.4-1 项目所在地周边饮用水源保护区

行政	保护区名	水域保护范围和水质保护目标	陆地保护范围	陆域范围与本项目
----	------	---------------	--------	----------

区	称和级别			目的位置关系
揭阳市区	市区饮用水源一级保护区	1、榕江南河与吊桥河交汇处上游、下游各 2000 米的水域。 2、榕江北河与吊桥河交汇处上游 3500 米、下游 2000 米河段的水域。 3、北河桥闸上游、下游各 1000 米的水域。 4、吊桥河全段水域。	相应一级保护区 水域两岸堤围向 陆纵深至背水坡 坡脚线外 50 米， 但不超过流域分 水岭的陆域	1、项目东面，距离厂区东边界 4.7km 2、项目东面，距离厂区东边界 4.1km 3、项目北面，距离厂区北边界 8.4km 4、项目东面，距离厂区东边界 4.7km
	引榕干渠饮用水源一级保护区	第一水厂引榕干渠取水口下游 1000 米至上游 17000 米河段的水域范围。	相应一级保护区 水域两岸堤围向 陆纵深至背水坡 坡脚线外 50 米	建设项目北面，距离厂区北边界 175m
揭东区	榕江北河上游至锡中河段饮用水源保护区	一级保护区：锡场潭王至锡中河段，水质保护目标为Ⅱ类； 二级保护区：锡中以上除一级保护区和准保护区外的榕江北河水域（揭阳境内），水质目标为Ⅱ类；准保护区：粤东天然气管网揭阳-梅州支干线穿越点位两侧各 100 米之间的水域范围。	相应保护区水域 两岸向陆纵深 50 米，但不超过流域 分水岭的陆域	一级保护区：项目东面，距离厂区东边界 4.2km 二级保护区：项目东北面，距离厂区东北边界 2.5km 准保护区：项目东北面，距离厂区东北边界 3.3km

2、大气环境功能区划

本项目位于揭阳产业转移工业园科技产业园科技大道西侧，根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020)》，项目评价区域大气环境划属二类区。

3、地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》，本项目所在区域属于韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区(代码：H084452001Q01)，地下水水质保护目标为Ⅲ类，地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中Ⅲ类标准。项目所在区域地下水功能区划见附图 10。

4、声环境功能区划

本项目选址为在揭阳产业转移工业园科技产业园科技大道西侧，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目为3类环境噪声功能控制区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

1.4.3. 功能区划属性汇总

本项目所在区域环境功能属性见下表 2-1。

表 2-1 建设项目环境功能属性一览表

序号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	地表水环境功能区	榕江南河（陆丰凤凰山-侨中）水质保护目标为II类，水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，由于项目西侧沟美溪为榕江南河（陆丰凤凰山至揭阳侨中段）一级支流，则执行III类水质标准要求，所在河段为III类功能区
3	地下水环境功能区	韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区（H084452001Q01），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
4	声环境功能区	3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
5	生态环境功能区	位于集约利用区，不属于生态严格控制区、重要生态功能控制区或生态功能保育区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否饮用水源保护区	否
10	是否水库库区	否
11	是否森林公园	否
12	是否水土流失重点防治区	否
13	是否重点文物保护单位	否
14	是否三河、三湖、两控区	否
15	是否污水处理厂集污范围	是，属于揭阳市区磐东污水处理厂的集污范围

1.5 环境影响评价标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 水环境质量标准

① 地表水环境质量标准

本项目所在区域附近水体为沟美溪和榕江南河（陆丰凤凰山-侨中），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）和《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，榕江南河（陆丰凤凰山-侨中）水质保护目标为II类，水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。项目西侧沟美溪为榕江南河（陆丰凤凰山至揭阳侨中段）一级支流，则执行III类水质标准要求。具体标准值见表1.5-1。

表 1.5-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录） 单位：（mg/L）

项 目	II类	III类	执行标准
水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周均最大温度≤1、周平均最大温降≤2		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
pH 值	6~9	6~9	
COD _{Cr}	≤15	≤20	
BOD ₅	≤3	≤4	
DO	≥6	≥5	
氨氮	≤0.5	≤1.0	
石油类	≤0.05	≤0.05	
总磷	≤0.1	≤0.2	
挥发酚	≤0.002	≤0.005	
阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2	
铜	≤1.0	≤1.0	
六价铬	≤0.05	≤0.05	
硫化物	≤0.1	≤0.2	
氰化物	≤0.05	≤0.2	
SS	≤25	≤30	《地表水资源质量标准》 (SL63-93)
苯	≤0.01	≤0.01	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中表3集中式生活 用水地表水源地特定项目标准限值

② 地下水质量标准

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》，本项目区域属于“韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区(代码：H084452001Q01)”，保护目标为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准，水质指标详见表 1.5-2。

表 1.5-2 《地下水质量标准》（摘录） 单位：mg/l (pH 值除外)

序号	项目	Ⅲ类标准值	序号	项目	Ⅲ类标准值
1	pH 值	6.5~8.5	10	溶解性总固体	≤1000
2	氨氮	≤0.2	11	耗氧量	≤3.0
3	硝酸盐	≤20	12	硫酸盐	≤250
4	亚硝酸盐	≤0.02	13	氯化物	≤250
5	挥发酚	≤0.002	14	总大肠菌群	≤3.0
6	总硬度	≤450	15	锌	≤1.0
7	氟化物	≤1.0			
8	铁	≤0.3			
9	铜	≤1.0			

（2）环境空气质量标准

根据环境空气功能区划分析结果，本项目常规大气污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 及O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；非甲烷总烃（NMHC）参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）推荐值作为评价标准。具体标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	选用标准
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 1 二级浓度限值
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70		
	24 小时平均	150		
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200		
	日平均	300		
可吸入颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35		
	日平均	75		
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
一氧化碳	24 小时平均	4	mg/m ³	

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	选用标准
(CO)	1 小时平均	10		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》(GB16297-1996) 推荐值

(3) 声环境质量标准

项目所在区域属于 3 类环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 》3 类标准。

表 1.5-4 声环境质量标准

单位: dB (A)

时段 声环境功能类别	环境噪声限值	
	昼间	夜间
3 类功能区	65	55

1.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目产生的废气主要为营运过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃及其他可能产生的特征污染物。非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准排放限值；厂外无组织非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；无组织排放的颗粒物执行《广东省地方标准大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)。项目大气污染物排放标准限值详见表 1.5-5：

表 1.5-5 大气污染物排放标准限值

序号	污染物	排放方式	排气筒高度(m)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标准
1	颗粒物	无组织	/	周界外浓度最高点: 1.0 (为小时均值)	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
2	NMHC	有组织	15	120	8.4	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)

序号	污染物	排放方式	排气筒高度(m)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标准
		厂外无组织排放	/	4.0	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
		厂区内无组织排放	/	30	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)
3	食堂油烟	有组织		2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

(2) 水污染物排放标准

本项目废水主要生活污水。生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限制》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质较严值后,排入揭阳市区磐东污水处理厂进行进一步处理后,尾水最终排入榕江南河。项目水污染物执行标准限值见表 1.5-6。

表 1.5-6 项目水污染物执行标准限值

序号	污染物	①DB4426-2001 第二时段三级标准	②揭阳市区磐东污水处理厂接管标准	①和②较严者
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	COD _{Cr}	≤500	≤250	≤250
3	BOD ₅	≤300	≤120	≤120
5	SS	≤400	≤150	≤150
6	氨氮(以 N 计)	/	≤30	≤30
7	动植物油	≤100	/	≤100
8	TN	/	≤40	≤40
9	TP	/	≤4	≤4

(3) 噪声排放标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,见表1.5-7。

表 1.5-7 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
3 类区	65	55	GB 12348-2008

(4) 固体废物控制标准

根据本项目产生的各种固体废物的性质和去向,厂内危险废物的贮存执行

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）（2013 年修订），危险废物的转移依照《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）进行监督和管理。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 环境影响评价等级

1、地表水环境评价工作等级及评价范围

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

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1.6-1。其中，直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表1.6-1 地表水评价工作等级的判定

评价等级	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要求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：仅涉及清浄下水排放的，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

本项目生产过程无生产废水排放，生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限制》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质较严值后，排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3—2018）表 1，排放方式属于间接排放，按三级 B 评价。据此判断，本项目水环境影响评价工作为三级 B。

2、大气环境影响评价等级

根据项目污染源初步调查结果及评价因子筛选，采用大气污染物中的非甲烷总烃、颗粒物作为预测因子。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。一般选取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）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。

评价工作等级按表 1.6-2 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P_i 值

最大者($P_{\max}$)和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 1.6-2 评价工作等级划分

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

本项目估算模式预测所采用的模型参数见表 1.6-3。

表 1.6-3 估算模型参数

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/ $^{\circ}\text{C}$		39.7 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		0.2 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	来源于高精度地形网格数据 SRTM，地形数据分辨率 90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向	/

项目源强参数详见表 1.6-4~1.6-5。

表 1.6-4 点源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	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									
DA-01	熔融造粒排气筒	56	-6	4.0	15	0.35	20000	30	5760	正常工况	非甲烷总烃	0.165
DA-02	注塑排气筒	122	-2	3.6	15	0.35	20000	30	5760	正常工况	非甲烷总烃	0.098

表 1.6-5 面源排放参数

编号	名称	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)	
								NMHC	颗粒物
1	生产车间	100	72	88.18	10	5760	正常工况	0.195	0.008

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 估算结果详见表 1.6-6。

表 1.6-6 主要污染物估算模型计算结果

排放源强	污染物名称	估算结果			
		最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	最大落地浓度距离 /m	D10%距离 /m
熔融造粒废气	非甲烷总烃	19.10	1.59	70	0
注塑废气	非甲烷总烃	11.701	0.98	70	0
生产车间	非甲烷总烃	55.07	4.59	58	0
生产车间	粉尘	1.84	0.2	58	0

本项目采用导则推荐的估算模式计算出的污染因子最大地面浓度占标率 $P_{\max}=4.59\%<10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）4.1.5 规定，确定大气环境评价等级为二级。

3、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），建设项目地下水评价等级判定依据为：（1）根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别；（2）建设项目的地下水敏感程度。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感和不敏感三级，分级原则见表 1.6-7。

表 1.6-7 地下水环境敏感程度分级表

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

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分详见表 1.6-8。

表 1.6-8 评价工作等级分级表

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

本项目为废塑料的加工、再生利用项目，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目类别为二十六、橡胶和塑料制品业 29，53、塑料制品业 292”中的“以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的：年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，该项目需要编制环境影响报告书。

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于第 155 条“废旧资源加工（含生物质）、再生利用项目”，不属于危废处理，为III类项目。

项目位于揭阳产业转移工业园科技产业园科技大道西侧，距揭阳市区引榕干渠饮用水源一级保护区约 175m，项目建设所在地无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，也无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此本项目建设所在地属于地下水不敏感区域。

综上所述，本项目地下水影响评价等级为三级。

4、噪声环境影响评价工作等级

本项目位于揭阳产业转移工业园科技产业园科技大道西侧，本项目建设地区域按照 3 类声环境功能区标准要求。建设项目噪声源主要为造粒机、破碎机、引风机等设备，类比相关资料，其源强约为 75~85dB(A)，采取相应降噪措施后，则其整体噪声可以降 15dB 以上，再加上距离消减等，可使项目地建设前后噪声级增加在 3~5dB 以内。受项目建设影响的人口变化不大。

表 1.6-9 声环境影响评价工作分级判定

项目	一级评价	二级评价	三级评价	本项目
项目所在地声环境功能	0 类	1 类、2 类	3 类、4 类	3 类
建设前后敏感点噪声增量	>5dB(A)	3~5dB(A)	<3dB(A)	3~5dB(A)
建设前后受影响人口变化情况	显著增多	增加较多	变化不大	变化不大

其它	如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价	/
判定结果	/	三级

根据环境影响评价技术导则关于声环境评价工作等级的规定，确定项目的声环境评价工作等级为三级。

5、土壤影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），项目为废旧资源加工、再生利用项目，为Ⅲ类项目；本项目占地面积为 $0.6894\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，属于小型。土壤环境评价等级应根据项目类别、占地规模与敏感程度等指标确定。具体判断依据见表 1.6-10、1.6-11。

表 1.610 项目污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	土壤环境敏感特征
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院，养老院等土壤环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周围存在其他土壤环境敏感目标的。
不敏感	其他情况。
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环 境敏感区。	

本项目附近有农田，因此项目土壤环境敏感程度为敏感。

表 1.6-11 项目土壤环境评价工作等级划分判断依据

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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									

综合相关判定，本项目的土壤环境影响评价工作等级定为三级。

6、环境风险评价工作等级

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

计算本项目所涉及每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应的临界量的比值 Q 。

只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值，即为(Q)；

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种环境风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1，将 Q 值分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据项目原辅材料使用及产品生产情况及危险物质安全技术说明书，对照按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169 2018)，参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)和《职业性接触毒物危害程度分级》(GB 50844-85)对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价，本项目储存物质为 PVC、PP、PS、PE 废塑料和新料、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯，其中邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯属于附录 B 重点关注的危险物质。建设项目 Q 值确定见表 1.6-12。

表 1.6-12 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	风险物质 Q 值
1	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	20	10	2
2	邻苯二甲酸二辛酯	117-84-0	20	10	2
6	项目 Q 值Σ				4

根据表 1.6-12 分析可知，项目 Q 值合计为 4。本项目危险物质总量与其临界量的比值 1<Q=4<10。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 1.6-11 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20，（2）10<M≤20，（3）5≤M<10，（4）M=5；分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 1.6-13 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值标准	项目情况	
			数量	分值
石化、化工、医药、	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、	10/套	/	0

轻工、化纤、有色冶炼	氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺			
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	/	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	/	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	/	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	5
合计				5
备注：a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

由上表可知，本项目行业及生产工艺 $M=5$ ，属于 $M4$ 。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量的比值（ Q ）和行业及生产工艺（ M ），对照表 1.6-14 确定危险物质及工艺系统危险性（ P ），分别以 $P1$ 、 $P2$ 、 $P3$ 、 $P4$ 表示。

表 1.6-14 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量的比值（ Q ）	行业及生产工艺（ M ）			
	$M1$	$M2$	$M3$	$M4$
$Q \geq 100$	$P1$	$P1$	$P2$	$P3$
$10 \leq Q < 100$	$P1$	$P2$	$P3$	$P4$
$1 \leq Q < 10$	$P2$	$P3$	$P4$	$P4$

本项目 $Q=4$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ 的范围； $M=5$ ，属于 $M4$ ，故本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 $P4$ 。

（4）环境敏感程度（E）的分级确定

①大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分大气环境风险受体的敏感性，共分为三种类型， $E1$ 为环境高度敏感区， $E2$ 为环境中度敏感区， $E3$ 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.6-15。

表 1.6-15 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
----	---------

E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人、小于 5 万人。大气环境敏感程度为 E2，即环境中度敏感区。

②地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见 1.6-16。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1.6-17 和表 1.6-18。

表 1.6-16 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1.6-17 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 1.6-18 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
----	--------

S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点为沟美溪，沟美溪水环境功能为Ⅲ类，发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围未涉跨国界、省界。发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内有市区饮用水源一级保护区敏感保护目标，因此，本项目地表水敏感性为 F3，环境敏感目标分级 S1。

对照表 1.6-16，本项目所在区域地表水环境敏感程度为 E2，即环境中度敏感区。

③地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.6-19。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 1.6-20 和表 1.6-21。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.6-19 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.6-20 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水

	源) 准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源 (包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源 (如热水、矿泉水、温泉等) 保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
备注: a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 1.6-21 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \text{m} \leq Mb < 1.0 \text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩 (土) 层不满足上述“D2”和“D3”条件
备注: Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数。	

本项目所在区域地下水属“韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区(代码: H084452001Q01)”, 水质目标为III类, 属于表 1.6-20 中“不敏感”区, 地下水功能敏感性分分级为 G3。

本项目岩土层单层 $Mb > 1.0 \text{m}$, 渗透系数 $4.67 \times 10^{-3} \text{cm/s} \leq K < 6.53 \times 10^{-3} \text{cm/s}$, 包气带防污性能级别为 D1。

对照表 1.6-19, 本项目所在地地下水环境敏感程度为 E2, 即环境中度敏感区。

(5) 建设项目环境风险潜势判断

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 2 建设项目环境风险潜势划分, 判断本项目环境风险潜势, 详见表 1.6-22。

表 1.6-22 建设项目潜势判断结果

影响途径	P 值	E 值	风险潜势级别
大气环境	P4	E2	II
地表水环境	P4	E2	II
地下水环境	P4	E2	II
综合	P4	E2	II

综上所述，本项目环境风险潜势综合等级为II。

(6) 环境风险评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.6-23 确定风险评价等级。

表 1.6-23 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。				

因此，本项目环境风险潜势为II，评价工作等级为三级。

1.6.2 环境影响评价范围

1、大气评价范围

根据估算模式估算结果，本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价范围为：以厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域，大气环境影响评价范围，详见附图 11。

2、地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-2018）的规定，地表水评价等级为三级 B 的项目，其评价范围应覆盖环境风险影响范围所及的水环境目标水域，因此本次地表水评价范围为沟美溪项目所在位置至沟美溪与榕江南河交汇处，共计评价河段长度 1.8km，详见附图 11。

3、地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）的查表法，建设项目的地下水环境影响评价范围，主要根据项目的级别确定。本项目地下水环境影响评价的工作等级为三级，因此本项目以项目厂区周边区域潜水含水层为评价范围，约 6km²，详见附图 11。

4、噪声评价范围

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的相关规定，确定本

项目的声环境评价范围：本项目厂区边界向外 200m 的范围，详见附图 11。

5、环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中相关规定，项目环境风险潜势综合等级为II，评价工作等级为三级。评价范围为距离项目边界 3km 范围内，详见附图 11。

1.7 环境保护目标

1.7.1 环境保护目标

1、水环境保护目标

(1) 地表水

确保项目所在区域水环境质量不因建设项目营运而有所下降。保护项目所在区域附近沟美溪符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，榕江南河(陆丰凤凰山-侨中)符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。

(2) 地下水

确保项目所在区域地下水环境质量不因建设项目营运而有所下降。保护项目所在区域地下水环境质量符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类。

2、环境空气保护目标

针对性地控制大气污染物的排放，保护附近区域的环境空气质量，避免受到本建设项目的大气污染影响，保证该区域的大气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中二级标准。

3、声环境保护目标

主要控制运营期的生产设备噪声，保护周围区域的声环境质量，厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4、生态环境保护目标

项目产生的固体废物必须合理收集存储，危险废物委托有资质单位处置，确保处置过程中不产生二次污染。确保厂址周围土壤环境质量不因本项目的运行而

发生显著改变。

5、环境敏感目标

保护本项目周边范围内的主要环境敏感点不因本项目的建设受到不良影响。

1.7.2 环境敏感点分布情况

项目选址周围的环境敏感点主要是一些居民点以及附近的学校，见表 1.7-1。
敏感点分布图见附图 11。

表 1.7-1 主要保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	规模 (人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	河东小学	-224	35	居民点	500	大气环境、噪声环境	大气二类区、噪声 2 类区	W	145
2	磐东中学	144	-105	居民点	800	大气环境	大气二类区	ES	402
3	磐东小学	531	-223	居民点	600	大气环境	大气二类区	ES	612
4	神山学校	1060	-511	居民点	550	大气环境	大气二类区	ES	1140
5	松山学校	759	0	居民点	600	大气环境	大气二类区	E	707
6	沟美学校	1159	-244	居民点	600	大气环境	大气二类区	ES	855
7	棉洋学校	425	122	居民点	450	大气环境	大气二类区	EN	334
8	月城中学	157	577	居民点	700	大气环境	大气二类区	EN	549
9	北河村	46	780	居民点	330	大气环境	大气二类区	EN	752
10	经桥村	688	-755	居民点	530	大气环境	大气二类区	WN	961
11	河中村	1079	113	居民点	500	大气环境	大气二类区	E	1018
12	港颍村	1320	0	居民点	370	大气环境	大气二类区	E	1260
13	浦东村	1460	-403	居民点	300	大气环境	大气二类区	ES	1459

序号	名称	坐标/m		保护对象	规模(人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
						境	类区		
14	溪墘村	322	-2106	居民点	200	大气环境	大气二类区	N	1845
15	南河村	1810	-574	居民点	160	大气环境	大气二类区	ES	1891
16	沟美村	1767	-814	居民点	150	大气环境	大气二类区	ES	1895
17	棉洋村	1517	-1071	居民点	200	大气环境	大气二类区	ES	1427
18	月城镇区	1982	-962	居民点	1800	大气环境	大气二类区	ES	2166
19	月南村	1873	-1121	居民点	750	大气环境	大气二类区	ES	2032
20	松山村	1366	1007	居民点	800	大气环境	大气二类区	EN	1601
21	揭阳市蓝城区人民医院	-196	1236	居民点	160	大气环境	大气二类区	N	1152
22	沟美溪	-318	-38	地表水	/	水体水质	Ⅲ类水体	W	308
23	引榕干渠	299	32	地表水	/	水体水质	Ⅱ类水体	N	267
24	榕江北河	1860	-109	地表水	/	水体水质	Ⅲ类水体	N	1559
25	榕江南河	13	-15	地表水	/	水体水质	Ⅱ类水体	WS	1384

(注：坐标原点为项目厂门口位置，地理位置坐标为 E116.29188°、N23.55284°)

2 项目概况与工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

- 1、项目名称：揭阳市足尔斯五金塑胶制品有限公司新建项目
- 2、项目性质：新建
- 3、项目建设单位：揭阳市足尔斯五金塑胶制品有限公司
- 4、项目建设地点：本项目位于揭阳产业转移工业园科技产业园科技大道西侧，中心地理坐标：E116°17'47.73"，N23°33'02.13"。地理位置见附图 1。
- 5、项目总投资：项目总投资 500 万元，其中环保投资 120 万元。
- 6、项目劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 50 人。年工作天数 360 天，每天 2 班，日生产时数 16 小时，厂区内设有食宿。

2.1.2 生产规模及产品方案

1、生产规模及产品方案

项目建成后预计年产再生塑料颗粒为 20000 吨、PVC 塑料鞋 600 万双和日用塑料制品 600 万件。并配套相应公用工程及辅助工程，主要产品为再生塑料颗粒、塑料鞋和日用塑料制品。项目产品方案及成分见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目产品一览表

序号	产品名称	年产量 (t/a)	去向
1	再生塑料颗粒	20000	外售
2	PVC塑料鞋	600万双	外售
3	日用塑料制品	600万件	外售
注：预计 2 万吨再生塑料粒中约有 5000 吨作为塑料鞋和日用塑料制品原料，用于生产塑料鞋和日用塑料制品，余下 15000 吨再生塑料粒用于外售。			

2.1.3 项目建设内容

1、项目组成

建设内容包括 1 座生产车间、原料和成品仓库、综合办公楼及配套环保设备等。项目组成如表 2.1-6。

表 2.1-6 项目建设内容及组成表

项目组成		项目内容	可能产生的环境问题
			营运期
主体工程	生产车间	占地面积 1880m ² ，1F，建筑面积 1880m ² ，钢结构。主要安装设备为造粒生产装置和注塑生产装置。	废气、废水、噪声、固废等
公辅工程	供水	市政管网	/
	排水	采用雨、污水分流制，厂区雨水通过雨水系统收集，排入市政雨水管网。化粪池处理后排入揭阳市区磐东污水处理厂处理	/
	供电	市供电网接入	/
储运工程	原料和成品仓库	建筑面积 240m ² ，砖混结构。	风险、固废
办公生活设施	综合办公楼	占地面积 280m ² ，1F，建筑面积 280m ² 砖混结构。	污水、垃圾等
	宿舍楼	占地面积 390m ² ，2F，建筑面积 780m ² 砖混结构。	
环保工程	废气处理	造粒生产线的塑料熔融产生的有机废气通过水喷淋+UV光解装置处理后通过15m高1#排气筒排放；注塑过程中产生的有机废气通过水喷淋+UV光解装置处理后通过15m高2#排气筒排放；破碎产生的粉尘无组织排放；食堂油烟经高效油烟净化装置处理后排放	废气
	固废处理	分选杂质：交由环卫部门清运统一处置；废过滤网（含熔融滤渣）：交由相关单位综合利用处理；不可利用废物：交由工业固废处理公司处理；生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。	固废
		危险废物：废弃紫外灯管暂存于危废暂存间（1.5m ² ），交由UV光解设备厂家回收处理。	/
	噪声治理	隔声、减振等措施	噪声

	废水处理	生产废水回用，生活废水化粪池处理后排入揭阳市区磐东污水处理厂处理。	/
	应急	应急池：7.8m*5.2m*1.8m	/

2、项目平面布置

根据设计原则、结合场地现状及其环境条件，按照道路连接条件、工艺方案，进行总平面布置，分为生产车间、原料和成品车间、综合办公楼等。

项目用地近似呈矩形，主要包括生产车间、原料和成品仓库、综合办公楼，本项目在厂区的南面设有出入口，在生产车间的西侧设置原料、成品仓库，以便原料、包装物、产品的运输，办公室位于厂区东侧。整个厂区布置生产区、办公室分开，厂区功能分区明确，可满足生产和管理需要。厂区平面布置图详见附图12。

项目厂区布设功能分区明确，布置紧凑合理，各个建筑物之间能够满足生产和运输要求。因此，本项目平面布置基本合理。

2.1.4 主要原辅材料

1、项目拟收购废物情况

(1) 废 PVC 塑料

PVC 是由氯乙烯在引发剂作用下聚合而成的热塑性树脂。PVC 为无定形结构的白色粉末，支化度较小。工业生产的 PVC 分子量一般在 5 万~12 万范围内，具有较大的多分散性，分子量随聚合温度的降低而增加；无固定熔点，80~85℃开始软化，130℃变为粘弹态，160~180℃开始转变为粘流态；热分解温度在 200~300℃；有较好的机械性能，抗张强度 60MPa 左右，冲击强度 5~10kJ/m²；有优异的介电性能。PVC 很坚硬，溶解性也很差，只能溶于环己酮、二氯乙烷和四氢呋喃等少数溶剂中，对有机和无机酸、碱、盐均稳定，化学稳定性随使用温度的升高而降低。

(2) 废 PP 塑料

聚丙烯是一种半结晶的热塑性塑料。具有较高的耐冲击性，机械性质强韧，

抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。密度 0.9~0.91 (g/mL at 25°C)，PP 具有良好的耐热性，熔点在 164~170°C。熔融温度在 220~275°C，热分解温度在 350°C 以上。脆化温度为 -35°C，在低于 -35°C 会发生脆化。聚丙烯的化学稳定性很好，除能被浓硫酸、浓硝酸侵蚀外，对其它各种化学试剂都比较稳定。低分子量的脂肪烃、芳香烃和氯化烃等能使 PP 软化和溶胀。

(3) 废 PS 塑料

聚苯乙烯是一种热塑性树脂，为有光泽的、透明的珠状或粒状的固体。密度 1.04~1.09 (g/mL at 25°C)，透明度 88%~92%，折射率 1.59~1.60。在应力作用下，产生双折射，即所谓应力-光学效应。产品的熔融温度 150~180°C，热分解温度 300°C，热变形温度 70~100°C，长期使用温度为 60~80°C。它可溶于芳香烃、氯代烃、脂肪族酮和酯等，但在丙酮中只能溶胀。可耐某些矿物油、有机酸、碱、盐、低级醇及其水溶液的作用。吸水率低，在潮湿环境中仍能保持其力学性能和尺寸稳定性。光学性能仅次于丙烯酸类树脂。电性能优异，体积电阻率和表面电阻率都很高，且不受温度、湿度变化的影响，也不受电晕放电的影响。耐辐照性能也很好。其主要缺点是质脆易裂、冲击强度较低，耐热性较差，不能耐沸水，只能在较低温度和较低负荷下使用。耐日光性较差，易燃。燃烧时发黑烟，且有特殊臭味。

(3) 废 PE 塑料

聚乙烯为白色蜡状半透明材料，柔而韧，比水轻，无毒，具有优越的介电性能。密度 0.95 (g/mL at 25°C)，闪点 270°C。透水性差，对有机蒸汽透过率则较大。高密度聚乙烯熔融温度在 132~135°C，成型温度在 160~280°C；低密度聚乙烯熔点较低 (112°C) 且范围宽，成型范围为 140~260°C。PE 热分解温度在 310°C 以上。具有燃烧性，可燃，其燃烧一般是由于受到外来的热而分解出可燃性气体，并与空气中的氧气相混合而着火，离火后继续燃烧，有少量黑烟产生，燃烧时发出石蜡燃烧气味。燃烧后熔融滴落。具有优良的耐低温性能，最低使用温度可达到 -70~-100°C，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀，不耐具有氧化性质的酸，常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性能优良。

①材料来源要求

本项目不涉及进口废塑料再生利用；不涉及使用废塑料类危险废物作为原料，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋），盛装农药、废染料、强酸、强碱的废塑料等。原料危险废物控制措施主要包括：A、在收购站进行分拣，将不符合要求的以及沾染危险废物的原料分拣出去；B、企业派技术人员抽查袋装原料，发现不合格原料全部退回，严禁含危险废物的废旧塑料进入厂区；C、项目所用废塑料按原料种类进行分类回收，并严格区分废塑料来源和原始用途；对各类废塑料根据生产要求、按计划回收、分期分批入库，严格控制贮存量，同时要求建设单位对仓库地面进行防水、防渗、防腐处理。

综上所述，项目所用废塑料原料来源稳定、可靠，满足《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）要求。建设单位承诺对废塑料来源、储存、生产及产品去向进行严格控制，保证全生产过程符合生产工艺及相关环保规范的要求。

②包装运输要求

根据《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）中对废旧塑料包装和运输的要求，避免废塑料流失污染环境。废塑料在运输前应进行捆扎包装，不得裸露运输，确保在装卸运输中不破裂、泄漏，单件包装物尺寸应便于装卸、运输和储存；宜采用密闭集装箱或带有压缩装置的厢式货车运输，在运输过程中避免日晒雨淋，保持包装完整，避免废塑料品在装载和运输过程中泄漏污染环境。废塑料包装表面应有回收标识和废塑料种类标识，标识应清晰可辨、易于识别、不易擦掉，并应标明废塑料的来源、原用途和去向等信息。

③原料堆场设置要求

项目区内设原料仓库，原料堆场应该按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中相关要求施工建设，做好防扬散和防渗措施。

2、主要原辅料用量

本项目的原材料主要为废塑料和塑料新料（主要为 PVC、PP、PS、PE），

其中废塑料主要来源于揭阳市内废品回收站的废塑料。年产再生塑料颗粒 20000 吨、塑料鞋 600 万双和日用塑料制品 600 万件。项目原辅材料及能源消耗见表 2.1-6。

表 2.1-6 原辅材料及能源消耗

序号	产品		原辅材料名称	年使用量 (t/a)	来源	形态
1	再生颗粒	PVC 再生颗粒	PVC 新料	5016	石化厂	粒状
2			废 PVC 塑料	5016	废品回收站	粒状/片状
3		PP 再生颗粒	PP 新料	1672	石化厂	粒状
4			废 PP 塑料	1672	废品回收站	粒状/片状
5		PS 再生颗粒	PS 新料	1672	石化厂	粒状
6			废 PS 塑料	1672	废品回收站	粒状/片状
7		PE 再生颗粒	PE 新料	1672	石化厂	粒状
8			废 PE 塑料	1672	废品回收站	粒状/片状
9	塑料鞋		PVC 塑料粒	3500	塑料原料厂	新料
10			PVC 再生颗粒	2500	使用本项目生产的再生塑料粒	再生料
11			邻苯二甲酸二丁酯	1000	塑料助剂厂	液状
12			邻苯二甲酸二辛酯	1000		液状
13			色料	70		液状
14	日用塑料制品		PP 再生颗粒	834	使用本项目生产的再生塑料粒	再生料
15			PP 塑料粒	1166	塑料原料厂	新料
16			PS 再生颗粒	833	使用本项目生产的再生塑料粒	再生料
17			PS 塑料粒	1167	塑料原料厂	新料
18			PE 再生颗粒	833	使用本项目生产的再生塑料粒	再生料
19			PE 塑料粒	1167	塑料原料厂	新料
20			色料	70	塑料助剂厂	液状
总计				34204	/	

3、主要原辅材料主要物化性质表

表 2.1-7 原辅材料主要物化性质

序号	名称	主要成分物化性质	备注
1	邻苯二甲酸二丁酯	简称 DBP，无色无味，为增塑剂，无毒，主要用作聚氯乙烯增塑剂，可使制品具有良好的柔软性但挥发性和水抽出性较大，因而耐久性差。邻苯二甲酸二丁酯是硝基纤维素的优良增塑剂，凝胶化能力强，用于硝基纤维素涂料，有良好的软化作用。稳定性、耐挠曲性、黏结性和防水性均优于其他增塑剂。邻苯二甲酸二丁酯也可用作聚醋酸乙烯、醇酸树脂、硝基纤维素、乙基纤维素及氯丁橡胶、丁腈橡胶的增塑剂。无色油状液体，可燃、有芳香气味。蒸气压 $<0.01\text{KPa}/20^{\circ}\text{C}$ ；闪点： 157°C ；熔点： -35°C ；沸点： 340°C ；溶解性：水中溶解度 $0.001\text{g}/100\text{ml}$ (25°C)。易溶于乙醇、乙醚、丙酮和苯。	无毒、有芳香 气味
2	邻苯二甲酸二辛酯	简称 DOP，外观为无色或淡黄色状液体，稀有气味，主要用途为用作塑料增塑剂、溶剂、气象色谱固定液，熔点： -40°C ；沸点： 340°C ；闪点： 218°C ；相对密度（水=1）： 0.986 ($25/4^{\circ}\text{C}$)，饱和蒸气压（KPa）： $<0.027\text{KPa}/150^{\circ}\text{C}$ ，溶解性：难溶于水，易溶于甲醇、乙醚、二硫化碳等有机溶剂。临界压力（MPa）：折射率： 1.482 (25°C)，燃烧性：可燃，稳定性：稳定；聚合危害：不出现，禁忌物：强氧化剂；危险特性：遇明火、高温可燃。与氧化剂可发生反应，燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。邻苯二甲酸二辛酯是重要的通用型增塑剂，主要用于聚氯乙烯树脂的加工，还可用于化纤树脂、醋酸树脂、ABS 树脂及橡胶等高聚物的加工，也可用于造漆、燃料、分散剂等，非危险化学品。	无毒、稀有气 味
3	聚氯乙烯	英文简称 PVC，为无定形结构的白色粉末，支化度较小。PVC 无固定熔点， $80\sim 85^{\circ}\text{C}$ 开始软化， 130°C 变为粘弹态， $160\sim 180^{\circ}\text{C}$ 开始转变为粘流态；有较好的机械性能，抗张强度 60MPa 左右，冲击强度 $5\sim 10\text{kJ}/\text{m}^2$ ；在 $180^{\circ}\text{C}\sim 240^{\circ}\text{C}$ 或经长时间阳光曝晒，就会有少量单体分解产生氯化氢； 240°C 以上分解产生氯化氢。	/
4	聚丙烯	聚丙烯（Polypropylene，简称 PP）是一种半结晶的热塑性塑料。具有较高的耐冲击性，机械性质强韧，抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀；密度（ g/m^3 at 25°C ）： 0.9 ，熔点（ $^{\circ}\text{C}$ ）： 189 。	/
5	聚苯乙烯	聚苯乙烯是一种热塑性树脂，为有光泽的、透明的珠状或粒状的固体。密度 $1.04\sim 1.09$ ，透明度 $88\%\sim 92\%$ ，折射率 $1.59\sim 1.60$ 。	/
6	聚乙烯	无味、无臭、无毒、表面无光泽、乳白色蜡状颗粒，密度	/

		为 0.910~0.925g/cm;熔点 130°C~145°C。不溶于水，微溶于烃类、甲苯等。能耐大多数酸碱的侵蚀，吸水性小，在低温时仍能保持柔软性，电绝缘性高。	
7	色料	又称塑料着色剂。在塑料加工工艺中，作为一种原辅料，发挥着重要的环节作用,根据产品色泽要求，本项目钛白粉(二氧化钛)、锌粉（氧化锌）、镉红、三氧化二铁、炭黑、铬黄、锌黄、汉沙黄等。	/

2.1.5 公用及辅助工程

1、给排水

(1) 给水

本项目水源由市政管网供给，生产过程主要用水环节为冷却水、清洗用水、水喷淋除尘水以及生活用水。其中生活用水量为 7.5t/d(27000t/a)；冷却用水在损耗时添加新鲜水，用水量为 0.4m³/d，即 144m³/a，不外排；水喷淋除尘水总循环量为 640m³/d（230400m³/a），则损耗、补充量为 6.4t/d（2304m³/a），损耗部分由新鲜水补充。清洗废水循环水量为 28m³/d（10080m³/a），则损耗、补充量为 2.8t/d（1008m³/a），损耗部分由新鲜水补充。

(2) 排水

建设项目实行雨污分流，雨水通过雨水管网排放外环境，冷却水、水喷淋除尘水均循环使用，不外排；生活污水产生量为 6.75t/d（2430t/a）经化粪池处理后，排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理。

2、供电设施

项目电力供应由市政电网提供，供电线路已敷设至建设场地，本项目就近接入。向生产车间、办公生活区及配套公用设施等供电。

3、供热工程

生产工艺采用电能加热，属清洁能源，严禁使用燃煤；不涉及中央空调，办公区使用分体式空调制冷供暖。

2.1.6 主要生产设备

1、生产设备

项目采用造粒机设备，年处理 20064 吨的废塑料和塑料新料，符合《废塑料综合利用行业规范条件》（工业和信息化部公告 2015 年 第 81 号）中“新建、改扩建的废塑料加工利用企业，年综和处理能力不得低于 5000 吨”的行业准入条件要求。

项目各生产线主要生产设备配备情况见表 2.1-8。

表 2.1-8 项目各生产线主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	注塑机	锁模力 50 吨-500 吨	10	台	注塑工序
2	搅拌机	2-16 吨	20	台	搅拌工序
3	破碎机	主电机 35-75kw	10	台	破碎工序
4	圆盘注塑机		10	台	注塑工序
5	造粒生产线		10	条	造粒工序，包括造粒机、冷却水槽、切粒机
6	料仓		10	台	
7	流水线		3	条	
8	冷却塔		1	台	冷却
9	水喷淋		2	台	
10	UV 光解		2	台	

注：表中个设备与《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》等相关文件对比，均不涉及淘汰设备。

2.2 工程分析

2.2.1 生产工艺流程及产污环节

1、工艺原理简述

本项目设置的废塑料和塑料新料（主要为 PVC、PP、PS、PE）回收利用生产线将废塑料和塑料新料通过破碎、清洗、烘干、热熔挤出、冷却、切粒、包装等工序处理后生产塑料颗粒；PVC 再生颗粒通过注塑后生产塑料鞋；PP、PS、PE 再生颗粒通过注塑后生产日用塑料制品；生产过程中将产生一定的固废、废气、噪声污染。

2、工艺流程

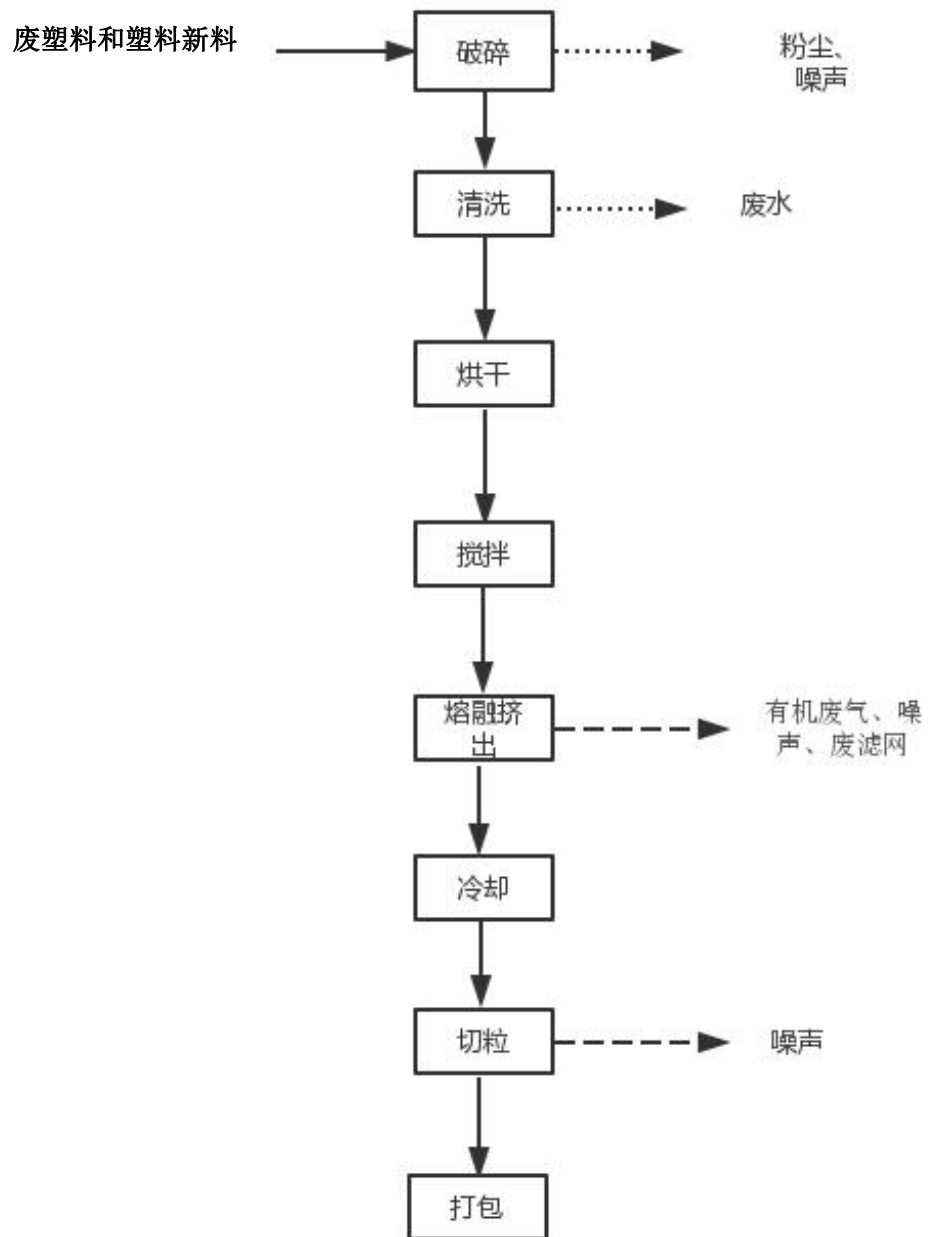


图 2.2-2 废塑料造粒工艺流程图

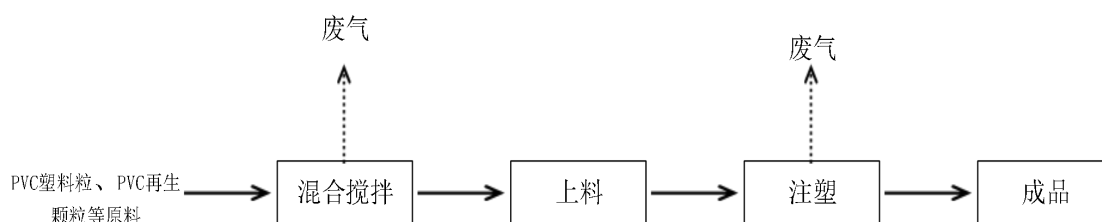


图 2.2-3 塑料鞋工艺流程图

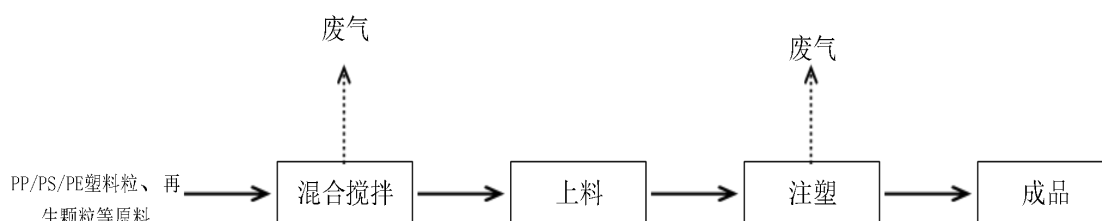


图2.2-4日用塑料制品工艺流程图

本项目对废塑料采用破碎、挤出、造粒等，最终得到的塑料粒子。

项目收购已分好类别的废塑料和塑料新料进行生产，生产过程中不使用任何添加剂、着色剂等助剂，为废塑料直接再生利用项目。

(1) 再生塑料粒

破碎：由于购进的废塑料大部分都有其原有的规格，不适合直接放入造粒机生产，因此需在造粒之前对原料进行破碎，废塑料进入破碎机破碎后，原料的尺寸在 1cm×1cm~2cm×2cm 的范围内。

清洗、烘干：将破碎好的废塑料碎片放入清水槽中进行清洗，产生的清洗废水经沉淀池沉淀后循环使用，清洗后进行甩干。

造粒：破碎好的废塑料碎片进入塑料碎片池待生产，经提料机送入造粒机中，造粒过程使用的设备为熔融造粒机（又称挤出机），该设备具备对塑料进行软化、熔融、塑化、拉丝、冷却等一体化的工序。生产过程中采用电热板加热软化塑料，不使用石化燃料。

①**热熔：**通常不同种类的塑料加热温度和加热时间不同，由造粒机控制面板控制加热温度和时间。热塑过程的温度一般控制在 120~150℃之间，不会使塑化

的废塑料发生裂解，因此不会产生多环芳烃类有机物。但是在高温溶化的过程中仍然会有少量的挥发性较强的有机气体释放出来，主要有非甲烷总烃污染物。

②挤出拉丝：将物料经造粒机塑化成圆条状挤出，形成丝状。

③冷却：热的丝状塑料在冷却水槽中被循环冷却水直接冷却至 50℃以下。

④切粒：冷却后丝状塑料经风机吹风风干进入切粒机进行切粒加工，切成塑料粒子。

鼓风装袋：利用风机鼓风打包装袋，成品入库。

（2）塑料鞋和日用塑料制品

混合搅拌：将原料（新料、再生颗粒）与助剂混合搅拌；

注塑：将塑料粒利用塑料成型模具制成各种形状的塑料制品；

组装、包装：将成型的塑料通过组装方式装成成品后进行包装。

3、产污环节

运营期项目产污环节见图 2.2-5 及表 2.2-

表 2.2-2 项目产污节点表

序号	生产环节	产生污染物
G1	破碎	颗粒物
G2	熔融挤出、注塑	非甲烷总烃
W1	水喷淋废水	SS
W2	冷却水	COD、氨氮、SS
W3	生活污水	COD、氨氮
W4	清洗废水	SS
S1	水喷淋除尘	沉渣
S2	挤出造粒	废滤网、滤网上清理下来的塑料次品
S3	UV 光解装置	废弃紫外灯管
S4	人员生活	生活垃圾

2.2.2 平衡分析

1、物料平衡分析

本项目物料平衡见下表 2.2-3 及图 2.2-4。

表 2.2-3 本项目物料平衡表

序号	物料投入		物料产出			
	物料名称	数量(t/a)	物料名称			数量(t/a)
1	塑料颗粒原辅料	20064	产品	塑料粒		20000
			损耗	清洗和破碎过程中产生的固体废物		60
			废气	碎料过程产生的粉尘等污染物		0.024
				生产过程产生的有机废气	有组织产生	3.5
					无组织产生	0.7
合计		20064	合计			20064
2	塑料鞋和日用塑料制品原辅料	14140	产品	塑料鞋		7000
				日用塑料制品		7000
			损耗	不合格产品		136
			废气	搅拌过程产生的粉尘等污染物		0.024
				生产过程产生的有机废气	有组织产生	3.5
					无组织产生	0.7
合计		14140	合计			14140

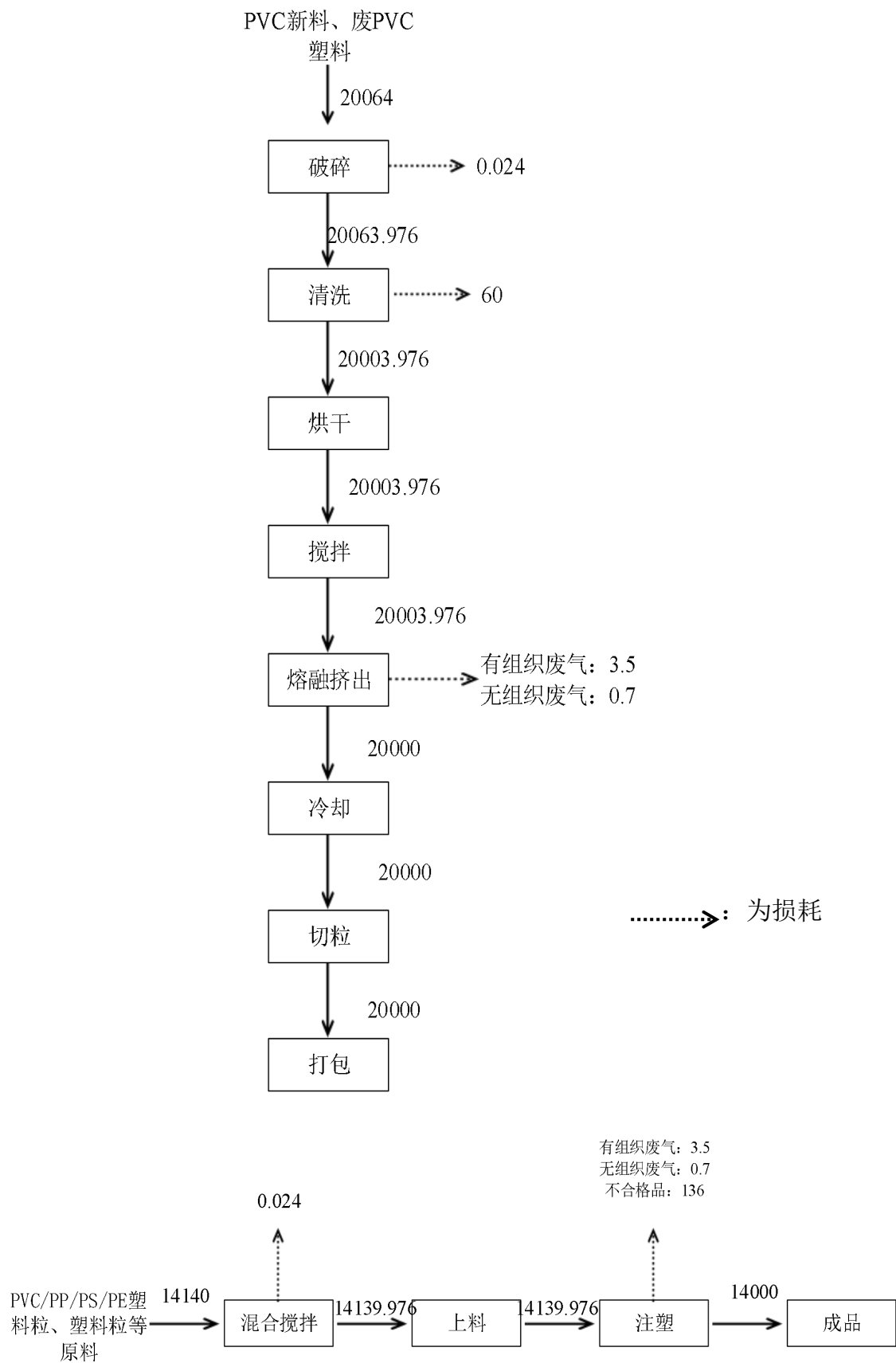


图 2.2-4 项目物料平衡图（单位：t/a）

1、水平衡分析

本项目水源由市政管网供给，生产过程主要用水环节为清洗废水、冷却水、水喷淋废水以及生活用水。

(1) 生活用水：项目定员 50 人，均在厂内食宿，生活用水量按 150L/d/人计算，则生活用水量为 7.5t/d (2700t/a)，产污系数按 0.9 计，生活污水排放量为 6.75t/d(2430t/a)。

(2) 造粒冷却水：项目挤出热的丝状塑料在冷却水槽中直接冷却至 50℃以下。项目冷却总循环用水量为 8m³/d，补充水量按循环水量 5%计，计算得出，每天需补充新鲜水 0.4m³ (即 144m³/a)，循环使用不外排。

(3) 水喷淋废水：塑化挤出工序产生的非甲烷总烃由水喷淋除尘器处理，废气处理设施喷淋总用水量可以根据液气比进行计算，液气比为 1:1000，即 1m³ 烟气用 1L 吸收液。项目烟气排放总量为 23040 万 m³/a，计算得喷淋用水量为 230400m³/a，即 640m³/d，挥发损耗率约 1%，每天需补充用水 6.4m³，即 2304m³/a。水喷淋除尘水经沉淀槽沉淀后循环使用，不外排。

(4) 清洗废水：第二次全国污染源普查产排污系数手册》(初稿)—42 废弃资源综合利用行业系数手册中废 PVC/PP/PS/PE 再生粒子清洗废水产生系数为 1.0 吨/吨原料，则项目清洗工序用水量为 28m³/d，本项目清洗工序为物理清洗，回收塑料表面浮灰，不添加洁剂清洗废水含有少量悬浮物，无其它染物。项目清洗工序用水量 28m³/d，即循环水量 28m³/d，项目清洗工序水经沉淀池沉淀后回用，不外排。循环过程会有损耗，以自来水补充蒸发水量，每天的补充蒸发消耗量为 2.8m³/d (1008m³/a)。

项目水平衡见图如下图：

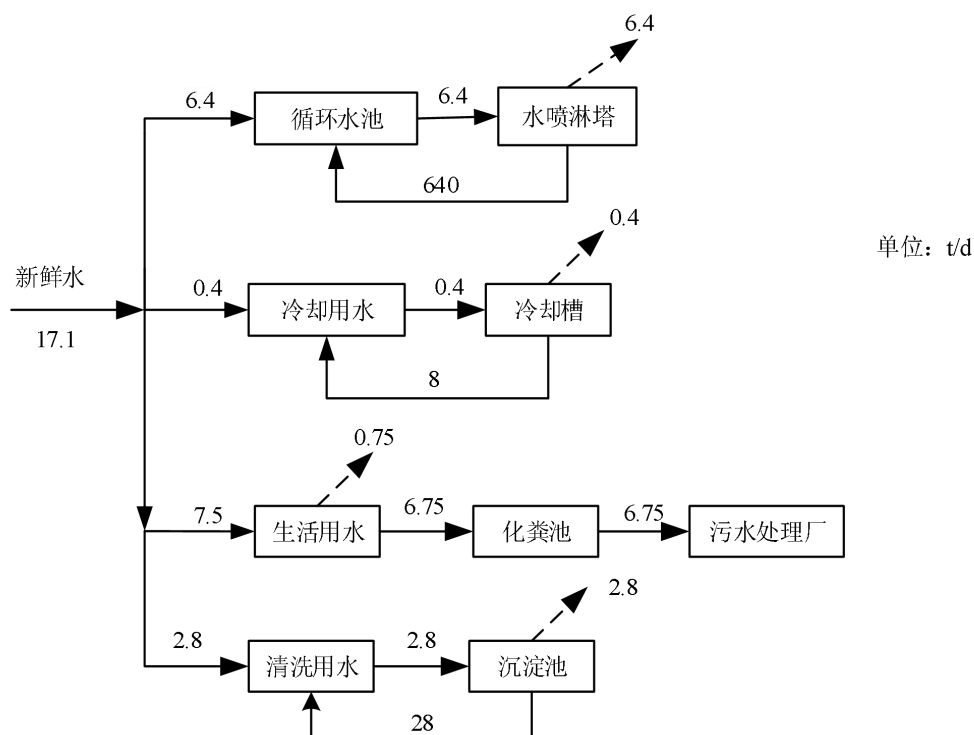


图 2.2-5 水平衡图 (单位: t/d)

2.3 污染源强核算

2.3.1 大气污染源强核算

项目废气主要为熔融、挤出和注塑工序产生的有机废气以及恶臭、粉碎工序粉碎废气和食堂油烟。有机废气经废气处理装置处理达标后经15m高的排气筒高空排放。食堂油烟经高效油烟净化装置处理后排放。

另外，根据《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），使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。本项目使用的原辅材料为废塑料和塑料新料（主要为PVC、PP、PS、PE），VOCs含量（质量比）低于10%，因此可不采取无组织排放收集措施。

（1）有机废气

本项目熔融、挤出和注塑工序需对废塑料和塑料新料进行加热，项目所使用的挤出机均为电加热设备，在生产过程中不加任何助剂，不进行原料改性。造粒挤出工序的温度一般在150℃左右，该温度下聚氯乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯和聚乙烯未达到降解温度（200℃~350℃），不会有氯化氢、苯乙烯单体以及甲苯、

乙苯等挥发性物质产生。本项目废塑料未经高温焚烧，仅用电加热到150℃左右，而二噁英一般在250℃~800℃温度条件下产生，故本项目塑化过程无二噁英产生，会产生少量的有机废气，主要为非甲烷总烃气体。根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式和文献资料（李飞，废塑料预处理行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理，中国资源综合利用，2019年1月），挤塑造粒废气中有机废气排放系数为0.35kg/t原料。

本项目熔融、挤出和注塑工序需对废塑料和塑料新料进行加热的量见表2.2-4。

表2.2-4 本项目废塑料和塑料新料加热量

生产线	工序	原材料名称	年用量（t/a）	
			新料	废塑料
造粒生产线	熔融	PVC、PP、PS、PE	10032	10032
	挤出	PVC、PP、PS、PE		
注塑机	注塑	PVC、PP、PS、PE	7000	5000
塑料加热总量		塑料	33064	

本项目注塑及造粒工序各设置一套喷淋塔+UV 光解机废气处理装置对有机废气进行处理；本项目共有 20 台注塑机和 10 条造粒生产线，设置两套喷淋塔+UV 光解有机废气处理装置有机废气进行处理；注塑、造粒产生的有机废气经统一收集后，在出气口处各设置一个集气罩，共 10 个集气罩，每个排气口风量按 2000m³/h 计算，有机废气经集气罩收集处理后分别通过两根高度为 15m 的排气筒排放，其中排气筒 DA-01、DA-02 之间距离约为 20m，小于两根排气筒高度之和，根据相关规定，排气筒 DA-01、DA-02 应合并视为一根等效排气筒 DDA-01，等效排气筒及等效排放速率的计算如下：

①等效排气筒非甲烷总烃排放速率，按式（C1）计算：

$$Q=Q_1+Q_2\ldots\ldots\ldots(C1)$$

式中：Q——等效排气筒 VOCs 排放速率，kg/h：

Q₁，Q₂——排气筒 1 和排气筒 2 的 VOCs 排放速率，kg/h。

②等效排气筒高度按式（C2）计算：

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)}$$

式中：h——等效排气筒高度，m；

h_1, h_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的高度，m。

通过以上计算公式得出结果，本项目等效排气筒非甲烷总烃排放速率为 0.263kg/h，排放高度为 15m。

项目在造粒生产线、注塑机等各产生废气点设置集气罩，将收集的有机废气经集气管道分别送至 1 套废气处理设施（喷淋+UV 光解净化器）进行处理，共 2 套废气处理设施，设计总风量为 40000m³/h，收集效率 90%，处理效率约为 85%，因此项目有机废气产排情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 有机废气污染物产生及排放一览表

装置	主要污染物	非甲烷总烃	烟气量	排气筒高度（m）
造粒生产线	产生量（t/a）	7.022	11520 万 m ³ /a	排气筒 DA-01：15m
	产生浓度（mg/Nm ³ ）	60.958	--	
	有组织排放量（t/a）	0.948	11520 万 m ³ /a	
	有组织排放速率（kg/h）	0.165	--	
	排放浓度（mg/Nm ³ ）	8.229	--	--
	无组织排放量（t/a）	0.702	--	
	无组织排放速率（kg/h）	0.122	--	
注塑机	产生量（t/a）	4.2	11520 万 m ³ /a	排气筒 DA-02：15m
	产生浓度（mg/Nm ³ ）	36.458	--	
	有组织排放量（t/a）	0.567	11520 万 m ³ /a	
	有组织排放速率（kg/h）	0.098	--	
	排放浓度（mg/Nm ³ ）	4.922	--	--
	无组织排放量（t/a）	0.42	--	
	无组织排放速率	0.073	--	

	(kg/h)			
造粒生产 线/注塑机	产生量 (t/a)	11.222	23040 万 m ³ /a	等效排气筒 DDA-01: 15m
	有组织排放量 (t/a)	1.515		
	有组织排放速率 (kg/h)	0.263		
排放标准		120mg/Nm ³	--	
		8.4kg/h	--	

由上表可知，本项目有机废气经废气处理设施处理后，尾气非甲烷总烃能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。项目尾气经 15m 高烟囱高空排放。

（2）颗粒物

本项目切粒过程中基本不会产生粉尘，仅有在搅拌、破碎过程会产生少量粉尘，以颗粒物计，颗粒物也可作为产品收集后一起外售。由于粉尘产生量较少，类比同类项目《揭阳市中翔塑胶有限公司塑料造粒项目环境影响报告书》（批复文号：揭市环审〔2018〕02 号），该项目预计年产 24000 吨塑料粒，生产设备有造粒机 2 套、搅拌机 2 台、破碎机 2 台，采用 PVC 为原料进行加工，其生产工序：回收废塑料/洗料/水摇床/烘干/团磨排杂/破碎/搅拌/热熔/拉丝/冷却/切粒/检验/包装/外运。该项目的产品品种、使用原料、设备、加工工艺与本项目相似，具有可比性。由于本项目搅拌机、碎料机均为密闭装置，产生的粉尘较少，无法完全收集的颗粒物产生量按原材料的 0.0002% 计算，产生量为 0.04t/a，按年工作 5760h 计，则颗粒物产生速率约为 0.007kg/h。项目搅拌、破碎粉尘无集中收集，呈无组织排放。

（3）恶臭影响分析

本项目营运期生产过程的恶臭物质为熔融、挤出和注塑工序产生的挥发性有机物，表现为有机废气（以臭气浓度计）。恶臭物质经集气罩收集后引入上述两套废气处理设施（喷淋+UV 光解净化器）处理，处理后的废气分别由 1 根排气筒排放。

项目废气处理设施除臭原理为：利用 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧，臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其他刺激性异味有极强的清除效果；恶臭气体经集气罩收集至废气处理设施后，设施运用 UV 紫外线

光束对臭氧及恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体降解转化为低分子化合物、水和二氧化碳，由排气筒排放。

本项目恶臭影响分析中，采用有机废气浓度与臭气浓度进行比较，对恶臭的排放分析起一定指导作用。根据有机废气（非甲烷总烃）污染源强分析，非甲烷总烃有组织排放浓度为 $13.151\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度较小，另外，UV 光解脱臭效率不低于 80%，能有效去除恶臭影响，恶臭物质有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相应标准限值（臭气浓度 <2000 （无量纲））。因此，项目生产过程中产生的恶臭对周边环境影响较小。

（4）油烟废气

项目劳动定员 50 人，设置职工食堂供职工就餐，供应 3 餐，年工作 360 天。食用油使用量按照每人每餐 30g 计算，则估算本项目食用油总用量约为 $1.62\text{t}/\text{a}$ 。厨房油烟挥发量按 3% 计算。油烟废气产生量为 $0.0486\text{t}/\text{a}$ ，排风机风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，食堂灶头每天使用 4 个小时，故油烟产生速率为 $0.0338\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $16.88\text{mg}/\text{m}^3$ ；食堂灶头配备静电式油烟净化器处理，去除效率为 $>80\%$ ，计算得排放量为 $0.00972\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $3.38\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目粉尘和有机废气处理措施及处理效率及污染物产排情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 废气污染物产排情况

排气筒 编号	废气量 （万 m³/a）	污染物指标	产生情况			处理措 施	处理效率%		有组织排放情况			无组织排放情况	
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h		水喷淋	UV 光解	排放量 t/a	排放浓 度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
/	/	颗粒物	0.048	/	0.008	/	0	0	/	/	/	0.048	0.008
DA-01	11520	非甲烷总烃	7.022	60.958	1.219	UV 光解 +水喷淋 装置	85		0.948	8.229	0.165	0.702	0.122
DA-02	11520	非甲烷总烃	4.2	36.458	0.729	UV 光解 +水喷淋 装置	85		0.567	4.922	0.098	0.42	0.073

根据上表，有组织非甲烷总烃排放浓度能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，无组织粉尘排放浓度能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值的要求。

1、非正常工况源强核算

非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。根据生产工艺的特点和当地自然环境的现状特征，非正常排放对当地自然环境排放，引起废气处理系统事故排放的因素主要包括 UV 光解和水喷淋装置的破损、风机的失效导致废气处理系统无法正常运行等情况造成的事故排放；若 UV 光解和水喷淋装置失效，则有机废气未经处理直接从车间排放，造成周围环境严重污染。

表 2.3-6 非正常工况下污染物产排情况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	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
熔融造粒	废气处理装置失效	非甲烷总烃	60.958	1.219	0.5	/	对应生产工序应停止生产，直到故障排除后方可继续生产。
注塑	废气处理装置失效	非甲烷总烃	36.458	0.729	0.5	/	对应生产工序应停止生产，直到故障排除后方可继续生产。

2、废气污染物排放源强核算结果

废气污染物排放源强核算结果详见表 2.3-7。

表 2.3-7 建设项目废气污染物源强核算结果及相关参数

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			排放 时间 (h)
				核算方 法	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(%)		消减量 t/a	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
有组织排放															
熔融挤 出	造粒生 产线	生产车间	NMHC	系数法	20000	60.958	1.219	7.022	UV 光解+ 水喷淋装置	85	6.074	8.229	0.165	0.948	5760
注塑	注塑机	生产车间	NMHC	系数法	20000	36.458	0.567	4.2	UV 光解+ 水喷淋装置	85	3.633	4.922	0.098	0.567	5760
食堂	食堂	DA-03	油烟	物料衡 算法	2000	16.88	0.0338	0.0486	油烟净化器	80	0.039	3.38	0.00675	0.00972	1440
无组织排放															
破碎	破碎机	生产车间	粉尘	类比法	0	/	0.008	0.048	/	/	/	/	0.008	0.048	5760
熔融挤 出	造粒生 产线	生产车间	NMHC	系数法		/	0.122	0.702	UV 光解+ 水喷淋装置	/	/	/	0.122	0.702	
注塑	注塑机	生产车间	NMHC	系数法		/	0.073	0.42		/	/	/	0.073	0.42	
非正常工况															
熔融挤 出/注	造粒生 产线和	生产车间	NMHC	系数法	0	48.71	1.948	11.222	UV 光解+ 水喷淋装置	0	0	48.71	1.948	11.222	5760

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		消减量 t/a	污染物排放			排放 时间 (h)
				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(%)		排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
有组织排放															
塑	注塑机														

2.3.2 水污染源强核算

(1) 冷却用水

本项目在塑料造粒生产过程中需要对塑料进行冷却，冷却水循环过程会有损耗，以自来水补充蒸发水量，循环水量为 8m^3 ，本项目的冷却水用量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，该冷却废水的水质基本没有受到污染，仅水温升高，可排入冷却循环水塔将水温降至室温后回用，不外排，补充水量按循环水量 5% 计，计算得出，每天需补充新鲜水 0.4m^3 （即 $144\text{m}^3/\text{a}$ ）。另外，冷却水在一段时间的富集循环后，应经沉淀后再进行回用。

(2) 喷淋废水

废气处理设施喷淋总用水量可以根据液气比进行计算，液气比为 1:1000，即 1m^3 烟气用 1L 吸收液。项目烟气排放总量为 23040 万 m^3/a ，计算得喷淋用水量为 $230400\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $640\text{m}^3/\text{d}$ ，挥发损耗率约 1%，每天需补充用水 6.4m^3 ，即 $2304\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 SS，经沉淀后继续用于喷淋用水。

(3) 清洗废水

根据《第二次全国污染源普查产排污系数手册》（初稿）—42 废弃资源综合利用行业系数手册中废 PVC/PP/PS/PE 再生粒子清洗废水产生系数为 1.0 吨/吨原料，则项目清洗工序用水量为 $28\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目清洗工序为物理清洗，回收塑料表面浮灰，不添加洁剂清洗废水含有少量悬浮物，无其它染物。项目清洗工序用水量 $28\text{m}^3/\text{d}$ ，即循环水量 $28\text{m}^3/\text{d}$ ，项目清洗工序水经沉淀池沉淀后回用，不外排。循环过程会有损耗，以自来水补充蒸发水量，每天的补充蒸发消耗量为 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $1008\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(4) 生活污水

全厂职工为 50 人，均在厂内食宿。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（D44/T1461.3-2021），员工用水定额按 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，全厂生活用水量为 $7.5\text{t}/\text{d}$ 、 $2700\text{t}/\text{a}$ ，生活污水排放量为 $6.75\text{t}/\text{d}$ 、 $2430\text{t}/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池预处理后排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理。

表 2.3-9 本项目生活污水产排情况一览表

污染源	污染因子	产生浓度	产生量		排放浓度	排放量	
		(mg/L)	kg/d	(t/a)	(mg/L)	kg/d	(t/a)
生活污水 (6.75t/d; 2430t/a)	COD _{Cr}	400	2.7	0.81	180	2.025	0.608
	BOD ₅	200	1.35	0.405	80	1.148	0.344
	SS	200	1.35	0.405	20	0.675	0.203
	氨氮	25	0.169	0.051	20	0.169	0.051

2.3.3 噪声源强核算

项目生产过程中的噪声源主要为造粒机、破碎机和风机等，类比调查同类设备噪声源强，噪声源强一般在 75~85dB(A)之间，主要噪声设备的噪声源情况详见表 2.3-10。

表 2.3-10 设备噪声及降噪措施一览表

序号	噪声源	位置	数量 (台/套)	声压级 dB (A)	排放规律	治理措施
1	造粒生产线	生产车间	10 条	80	间歇	低噪声设备、基础减震、建筑隔声、阻尼减震
2	破碎机		10	85	间歇	
3	注塑机		20	75	间歇	

2.3.4 固体废物污染产生与治理

项目产生的固体废物包括分选杂质、废过滤网（含熔融滤渣）、不可利用废物、废弃紫外灯管以及员工生活产生的生活垃圾。

按照固废性质可分为以下两类：

（1）一般固体废物

项目产生的一般固体废物主要是员工生活垃圾、分选杂质、废过滤网（含熔融滤渣）、不可利用废物。

①生活垃圾：按人均 0.5kg/d 计，该项目劳动定员 50 人，年生产天数 360 天，则生活垃圾产生量 25kg/d、9t/a，生活垃圾统一收集后交由环卫部门及时清运处理。

②分选杂质：根据建设单位提供资料，夹杂物总产生量约为 10t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），不属于危险废物，为 I 类一般固体废物。对于分选出的夹杂物贮存在厂区一般固废暂存场内，交由环卫部门清运统一处置。

③废过滤网（含熔融滤渣）：项目熔融挤出时，用过滤网过滤存在的杂质，产生量 12t。集中收集后交由相关单位综合利用处理。

④不可利用废物：本项目废塑料预处理、再生利用过程中产生的固体废物，包括分选出的不宜再生利用的废塑料，在生产过程中会产生部分不合格产品，应按工业固体废物处置，并执行相关环境保护标准。本项目按照技术规范中的规定进行妥善处置，可交由物资回收机构或环卫部门处理，确保固体废物不直接丢弃进入环境。

项目在清洗中会产生塑料浮水料，破碎过程中会产生滤渣，主要为纤维性物质，根据建设单位提供的资料，本项目生产滤渣和不合格产品产生量约为 196t/a。

（2）危险废物

项目产生的危险废物为废弃紫外灯管。本项目安装 UV 光解设备将会产生损耗后废弃紫外灯管，产生量约 6 只/2 年。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）类别为 HW29 类，废物代码为 900-023-29，暂存于危险废物暂存间内，定期

交由 UV 光解设备厂家回收处理。

项目危险废物产生及处理情况见表 2.3-11。

项目危险废物产生情况及处理措施汇总表：

表 2.3-11 危险废物产生情况及处理措施汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废弃紫外灯管	HW29	900-023-29	6 只/2 年	熔融挤出的 UV 光解处理装置	固体	汞	汞	4 个月	T	交由 UV 光解设备厂家回收处理

为防止危险废物污染地下水和土壤，需建立危险废物暂存库（1.5m²），以收集厂内的危险废物，暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行设计建造，危险固废暂存后均定期送有资质单位处理/处置。

暂存库按规定进行防雨防渗防腐处理，防止渗水污染地下水及土壤。

危险废物贮存场所基本情况见表 2.3-12。

表 2.3-12 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 能力	贮存周期
1	危废暂存间	废弃紫外灯 管	HW29	900-023-29	生产车 间	/	胶袋装	3t	1 年

表 2.3-13 固体废物源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处理设施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处理量 (t/a)	
预处理/再生利用	破碎/ 注塑	不可利用废物	第I类一般工业 固体废物	物料衡算法	196	/	0	收集后交由工业固废 处理公司处理
分选	手工	分选杂质	第I类一般工业 固体废物	类比法	10	/	0	交由环卫部门清运统 一处置
熔融挤出	造粒机	废过滤网(含熔融 滤渣)	第I类一般工业 固体废物	类比法	12	/	0	交由相关单位综合利 用处理
废气处理	UV 光 解	废弃紫外灯管	危险废物	系数法	6 只/2 年	/	0	交由有资质单位处置
日常生活	生活垃 圾	生活垃圾	一般固废	系数法	9	/	0	环卫部门清运

2.3.5 项目污染物汇总

本项目污染物排放量汇总情况见表 2.3-14。

表 2.3-14 本项目污染物排放量汇总表 (t/a)

项目	污染源	污染物	产生量 (t/a)	消减量	排放量 (t/a)
废气	排气筒 DA-01, 有组织废气	NMHC	7.022	6.074	0.948
	无组织废气		0.702	0	0.702
	排气筒 DA-02, 有组织废气	NMHC	4.2	3.633	0.567
	无组织废气		0.42	0	0.42
	无组织废气	颗粒物	0.048	0	0.048
废水	生活污水	COD	0.81	0.202	0.608
		BOD	0.405	0.061	0.344
		SS	0.405	0.202	0.203
		氨氮	0.051	0	0.051
固废	一般工业固废		218	218	0
	危险废物		6 只/2 年	6 只/2 年	0
	生活垃圾		9	9	0

2.4 施工期污染物排放及治理措施

1、废气

①施工扬尘

本项目施工期对拟建地块所在区域大气环境质量的影响主要是扬尘，其易造成大气中 TSP 浓度增高，形成扬尘污染。根据中国环境科学研究院的研究，建筑扬尘排放经验因子为 0.292kg/m^2 ；此外，根据类比分析，扬尘浓度一般约为 3.5mg/m^3 。运输砂石、水泥等建筑材料时发生散落等情况，则会增加施工区域地面起尘量。为减少扬尘的产生量及其浓度，环评要求施工单位在施工时采

取以下防治措施：

a.施工现场架设 2.5~3m 挡板，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

b.要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫；同时做到“六必须”、“六不准”，即：必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

c.由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

在项目施工期，对扬尘严格采取了上述防治措施后，其浓度可降至 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，可实现达标排放。

②施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO 、 NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

③油漆废气

在进行装饰工程施工时会产生少量油漆废气，其主要污染污染物是作为稀释剂的二甲苯，此外还有少量的醋酸丁酯、乙醇、丁醇等。油漆废气属于无组织排放，其排放量小。由于油漆废气排放时间和位置不确定，环评要求在进行建筑物室内外装修阶段时注意加强通风换气。加之，本项目拟建地块扩散条件较好，因此装修施工产生的油漆废气可实现达标排放。

2、施工废水

① 生活污水

根据类比分析，估算本项目施工高峰期有施工人员约 40 人左右，生活废水排放按 $0.05\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则施工人员生活废水产生量约为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 。施工人员生活废水中主要污染物有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等。环评要求建设简易化粪池旱厕，粪便水可用于建设场地绿化。

施工期污水产生及其排放情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 施工期污水产生及处理情况

项目	废水量	BOD_5		COD		SS		$\text{NH}_3\text{-N}$	
	(m^3/d)	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d
产生	2	200	4	350	7	200	4	30	6
排放	2	140	2.8	175	3.5	140	2.8	24	4.8

② 建筑废水

施工废水主要来自于混凝土搅拌废水和施工机械冲洗水，该类废水含大量泥砂等，悬浮物浓度较高，可达 1000 mg/L 以上，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污。环评要求建设单位在建筑施工现场开挖修建临时废水储存池，对施工废水进行隔油、沉淀除渣处理后循环使用，严格做到不外排。

3、施工机械噪声排放及治理措施

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目机械噪声主要由施工机械所造成，如电锯、电钻等多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等；施工车辆噪声属于交通噪声。在上述施工噪声中，对环境影响最大的是施工机械噪声。主要噪声源及其声级见表 2.4-2 和表 2.4-3。

表 2.4-2 施工期主要噪声源及其声级值

施工阶段	声源	声源强度 dB(A)	施工阶段	声源	声源强度 dB(A)
底板与结构阶段	载重车	80-85	装修、安装阶段	电钻	100-105
	电锯	100-105		电锤	100-105
	电焊机	90-95		手工钻	100-105
	空压机	80-95		无齿锯	105
				轻型载重车	75-80

表 2.4-3 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB (A)]
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75-80

为实现场界噪声达标排放，施工单位采取了如下措施：

a.选用低噪设备，并采取有效的隔声减振措施。

b.合理设计施工总平面图。结合项目外环境关系情况可以看出，本项目周边最近居民点为项目区西面约 145m 的河东小学。为了最低限度的减少噪声对周围环境的影响，本次环评要求项目施工时应将钢筋加工间等产生高噪声的作业点设于场地东侧或南侧，可有效利用噪声距离衰减作用，减轻施工噪声扰民影响。

c.文明施工。装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷，使用前应完全封闭。

d.施工方应合理安排施工时间。将开挖、倾倒卵石料等强噪声作业尽量安排在白天进行，杜绝夜间（22：00—6：00）施工噪声扰民；如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地有关等主管部门的同意，并及时向周边各住宅区居民公告，同时合理进行施工平面布局，以免发生噪声扰民纠纷。

施工期噪声经过治理后，必须使施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，实现达标排放。

4、固体废物

①建筑垃圾

在进行主体工程和装饰工程时会产生废弃钢材、木材弃料和建材包装袋等建筑垃圾。根据类比分析，建筑垃圾产生量约为 0.05t/100m²，按照规划总建筑面积 1896m² 估算，则建筑垃圾产生量共约 0.948t。施工产生的废料首先应考虑回收利用，对钢筋、钢板等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对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，定时清运到指定建筑垃圾处置地点。为确保废弃物处置措施有效落实，建设单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求建筑垃圾清运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，其产生量按总建筑面积 1896m²、每 0.13t/100m² 计，则产生装修垃圾共约 2.46t。要求施工单位用编织

袋包装后运出室外，放在指定地点，统一清运至城建、规划部门指定建筑垃圾堆放点。

在严格采取上述固废处置措施，确保施工期固废得到资源化处置和清洁处理，不造成二次污染。

③施工人员产生的生活垃圾

根据类比分析，本项目施工期高峰期有施工人员约 40 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则施工人员生活垃圾产生量约 20kg/d。施工单位应袋装收集施工人员生活垃圾，定期交市政环卫部门清运处理，严禁就地填埋。

施工单位严格采取上述固废处置措施，确保施工期固废得到资源化处置和清洁处理，不造成二次污染。

2.5 清洁生产分析与与总量控制

2.5.1 清洁生产分析

1. 清洁生产的目的

清洁生产是在企业的全生产过程中采取整体的预防性措施，以减少资源和能源的消耗，降低污染物的产生和排放量，使生产发展和环境保护相协调的重要手段，根据国内外有关文献资料及本项目的可行性研究报告，本项目的清洁生产分析主要采用对比的方法，从生产工艺特点、环保设施以及能耗、物耗、水耗和“三废”排放等方面进行详细分析。

清洁生产分析是对建设项目的技术先进性和环境友好性进行综合评价。其目的要求将综合预防污染的环境策略持续应用于生产过程和产品中，提高企业的经济效率，减少生产活动对人类环境的污染，更好的保护环境。清洁生产要求在生产过程中最大限度地利用资源和能源，通过循环利用、重复使用，使原材料最大限度地转换为产品。将节约能源、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量贯穿于产品生产的全过程中。

清洁生产的实质是使用清洁的原料和能源；采用先进的无害的生产工艺、技术与装备；采取清洁生产过程；生产出清洁的产品四个主要方面。它要求从生产

的源头及全过程实行控制，对必须排放的污染物采用先进可靠的处理技术，消除或减少污染物的产生和排放，确保污染物达标排放和总量控制要求，以最小的投入获得最大的产出，实现建设项目经济、社会和环境效益的协调统一。

2. 清洁生产指标选择

推行清洁生产，首先要强调生产全过程系统化预防意识，生产必须具有明确的整体目标，生产者对生产过程各个环节了如指掌；其次，必须采取一定的建设性措施，如改进企业的管理方式，规范物料和水量平衡的计量方式和方法，改进原料、能源一次利用方式，或改进产品方案，或开发、引进专门的高效利用资源技术、工艺、设备等；第三，选用技术先进、经济上可行的污染治理技术，完善生产过程中的污染治理措施，治理所得的物质优先考虑进行资源化利用；第四，要以持之以恒的思想，定期检查推行清洁生产的效益和效果，不断总结经验，改进措施。

清洁生产分析是基于对生产全过程废物无量化、减量化、资源化、无害化的技术、措施、管理分析，以及可量化的效益或效果分析，是对以污染物浓度控制为主线传统环境影响评价的重要补充。清洁生产分析的基础是对工程物料平衡和水平衡的正确分析。分析指标不仅考虑污染物浓度，还要着重考虑污染物的介质形态和数量，特别是单位产品污染物产生量。其分析对象着重在生产过程，而非生产末端。

根据我国对清洁生产的一般要求，参照《清洁生产评价指标体系编制通则（试行稿）》推荐的清洁生产评价指标，本项目的清洁生产评价指标为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求六类。对本项目的清洁生产分析仍遵循这六类指标进行分析。

3. 清洁生产分析

（1）生产工艺分析

本项目为废塑料加工项目，当前我国针对不同品种的废塑料采取相应不同的回收再利用技术，本项目使用的废塑料品种为 PVC、PP、PS、PE。

材料再生利用技术即是通过原形（如旧货商店的物品）或改制利用，以及通过粉碎、热熔加工、溶剂等手法，使废塑料作为原料应用的技术。该技术对塑料的分类要求较严格。材料再生的基本手段有机械再生法、溶剂再生法和热熔加工

再生法。

机械再生法为：①将简单分离的物料输入专用生产线，切碎、筛选和烘干；②科学分离和清洗；③制成粒料或粉料，作为再生原料出售或利用。该技术适用于所有 PVC、PE、PET 以及聚氨酯 PU、酚醛树脂 PE、环氧树脂和不饱和树脂等塑料的再生利用。该种再生法生产流程较为简单，但成品较为粗糙，塑料再生性能较差。

溶剂再生法为：①将废塑料切片、水洗；②加入合适溶剂使其溶解至最高浓度；③加压溶解出去不溶解成分；④加入非溶剂使残留在溶液中的聚合物沉淀；⑤对沉淀的聚合物进行过滤、洗涤和干燥。该法的关键是要根据不同废塑料选择最佳溶剂和非溶剂。如：PP 的最佳溶剂是四氯乙烯、二甲苯、非溶剂是丙酮；PS 泡沫塑料的最佳溶剂是二甲苯、非溶剂是甲醇；PVC 的最佳溶剂是四氢呋喃或环乙酮，非溶剂是乙醇。用过的溶剂和非溶剂可通过分馏处理加以分离，以便循环再用。由于溶剂法能获得最佳性能的塑料再生原料，所以被广泛用于 PS、PP、PVC 及尼龙等废塑料的再生。该种再生法投资大。塑料再生性能最好，但是对环境污染较大。

热熔再生技术方法为：①热塑性废塑料经分离、清洗和粉碎；②通过混合机、单螺杆挤出机或双螺杆挤出机进行熔融加工、挤出造粒，作再生原料出售或直接成型商品。该方法相对于机械再生法工艺较为复杂，但塑料再生性能较好，对环境污染较小。

本项目建设单位根据拟购原料情况，采用热熔再生技术方法，购进 PVC、PP、PS、PE 废塑料，经分拣、破碎后通过塑料再生一体机进行熔融加工、造粒，生产出塑料再生粒。项目对废塑料回收再利用，符合废塑料资源化处理的发展趋势，工艺技术成熟可行。

（2）废物回收利用

本项目主要利用废塑料进行加工生产，主要产品为塑料粒子。

本项目严格废塑料来源和原用途，不回收和再利用属于医疗废物和危险废物的废塑料。废塑料在运输、包装和储存等方面均符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（HJ/T364-2007）以及《废塑料综合利用行业规范条件》的要求，对环境和人体健康不会造成危害。

（3）装备先进性分析

本项目采用废塑料挤塑造粒一体机进行废塑料再生粒生产加工。废塑料再生一体机，包括加料混炼、熔融塑料过滤、挤出造粒等工序。设备采用电能，实行全自动操作，从而提高生产效率，提高产品质量。

综上所述，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目所使用的工艺及设备均不是国家淘汰、落后工艺和设备。从生产工艺和装备要求指标考虑，本项目处于国内清洁生产先进水平。

（4）水资源利用分析

根据建设单位提供资料，本项目需对原材料废塑料（PVC、PP、PS、PE）进行清洗，清洗废水经沉淀池沉淀后回用；生产线循环冷却水定期添加新鲜水，冷却水循环使用，不外排；水喷淋装置产生的废水经沉淀槽沉淀后循环使用，不外排。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限制》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质较严值后排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理。符合《废塑料综合利用行业规范条件》中规定的：“废塑料破碎、清洗、分选类企业的综合新水消耗低于 1.5 吨/吨废塑料。塑料再生造粒类企业的综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料”要求。可见，项目生产用水资源重复循环利用率较高，属节水企业，水资源利用指标属良好。

（5）能源利用分析

本项目使用能源为电能，电能属于清洁能源，总用电量约为 200 万 kwh/a，经核算项目综合电耗为 99.7 千瓦时/吨废塑料，符合《废塑料综合利用行业规范条件》中规定的：“塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料”，项目能源利用指标属良好水平。

（6）物耗分析

根据项目物料平衡分析可知，生产每吨再生塑料粒约需耗 1.003 吨原料，同时产生 0.003 吨杂质。废渣产生量较小，物耗指标属于同等行业较先进水平。

（7）污染物产生指标

本项目除合理的选择生产工艺、设备，提高生产过程中资源、能源的利用效率，较少污染物的产生外，还采取了有效的末端治理措施来有效减少和控制污染物的排放。

本项目造粒和注塑生产过程中产生的非甲烷总烃采用集气罩收集后，分别经

水喷淋+UV 光解装置进行处理后通过 1 根 15m 高 1#和 2#排气筒排放。

冷却水循环回用于冷却工艺，不外排；水喷淋废水和清洗废水循环使用，不外排；生活污水经化粪池预处理达标后排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理。各污染物去向明确，污染物得到有效治理和控制。

项目废气治理过程中产生的废弃紫外灯管交由 UV 光解设备厂家回收处理；分选杂质交由环卫部门清运统一处置；废过滤网（含熔融滤渣）交由相关单位综合利用处理；不可利用废物交由物资回收机构或环卫部门处理；生活垃圾统一收集后，由建设单位委托环卫部门处理。项目固废全部得到有效的处理和利用，固废综合利用处置率达 100%。不会对周围环境卫生产生不良影响，污染物产生指标可以达到国内同行业先进水平，固废指标良好。

（5）产品指标

项目生产的塑料粒和塑料制品，主要成分是 PVC、PP、PS、PE，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。项目的实施即确保了资源的再生利用，同时保护环境，符合循环经济、节能减排的要求。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目产品属于鼓励类四十三“环境保护与资源节约综合利用”。

本项目的建设及加工后的产品符合废物减量化、资源化和无害化的原则。因此，项目基本符合清洁生产法要求，同时也满足循环经济促进法关于禁止生产限制类和淘汰类产品的要求。从以上分析可以看出，本项目从源头出发，选用较清洁的原辅材料，生产过程中产污环节量较小，污染物产生量较小，且均得到妥善的处理和处置，基本符合清洁生产要求。

（6）清洁生产管理指标

本项目符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制管理要求。项目运行期将加强节能管理，制定节能制度、耗能指标等考核办法，达到节能的效果。建设单位将按照相关管理要求建设健全的岗位操作规程和主要设备的维护保养规程等，保证生产正常运行。项目污染控制设置配套齐全，建设单位在运行期将保证其正常运行，减少污染排放。建设单位将进一步加强各类污染物的治污管理，尤其注重固体废物的去向管理，生产中无跑、冒、滴、漏。在运行过程中，建设单位将制定专门的管理制度及可持续清洁生产

计划，推行 ISO14001 环境管理体系。

项目建设符合国家和地方有关法律法规，依据工程分析项目污染物排放达到国家和地方排放标准。环评要求企业有完善的管理制度，并建立健全清洁生产管理体系。

4. 清洁生产分析结论

经过分析得出结论如下：本项目在选择生产原料、生产工艺及生产设备时均考虑到了清洁生产的要求，达到国内先进水平。工程产生的各项污染物均得了有效处理，全部实现了达标排放，并且在生产中加强对废物进行了资源化利用。因此，依照《中华人民共和国清洁生产促进法》有的相关要求分析，本项目的清洁生产优于国内平均水平。

2.5.2 总量控制

1. 质量控制原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。目前国家实行污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，给企业分解下达具体控制指标。对确实需要增加排污总量的建设项目，经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

2. 总量控制因子的确定

根据国家环保部对“十三五”期间主要污染物排放总量计划，“十三五”期间，对二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮四项主要污染物继续实施国家总量控制，在重点地区、行业推进挥发性有机物、总氮总量控制。总量控制因子见表 2.5-1。

表 2.5-1 总量控制因子一览表

污染源项	常规指标	特征因子
污水	化学需氧量、氨氮	—
废气	—	非甲烷总烃

3. 污染物总量控制措施

根据评价区域的环境质量现状,污染物总量控制建议指标以污染治理措施可以达到的控制水平做为基准确定给出。由揭阳市生态环境局核拨。

4. 总量控制指标

建设项目污染物产生的具体情况和特征,本项目的污染物控制指标主要有 1 项,即: VOCs (主要为非甲烷总烃)。

(1) 大气污染物总量控制

项目建成投产后,排放的大气污染物主要为 VOCs (主要为非甲烷总烃)。项目大气污染物总量控制指标的建议值为: VOCs: 2.637t/a。由揭阳市生态环境局核拨。

(2) 水污染物总量控制

本项目外排废水主要为生活污水,生活污水厂区内经化粪池预处理后通过市政污水管网排入揭阳市区磐东污水处理厂进一步处理,尾水进入榕江南河。

本项目水污染物总量控制指标:

COD_{Cr}: ≤0.608t/a;

NH₃-N: ≤0.051t/a。

本项目生活污水纳入揭阳市区磐东污水处理厂处理,纳入揭阳市区磐东污水处理厂的总量控制指标管理,不另外申请总量控制指标。

表 2.5-1 项目主要污染物排放总量控制指标一览表

污染物		排放量(t/a)	建议申请的总量控制指标(t/a)
废气	VOCs	2.637	2.637

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地形地貌、地质

揭阳市主要为华夏陆台多轮回造区，地质结构运动和岩浆活动频繁。侏罗纪燕山期造山运动基本奠定了本地区现代地貌的轮廓。在地球史上距今最近的是“喜马拉雅山运动”，使得本地区表现为断裂隆起和平处塌陷，产生了侵蚀剥削和堆积，北部上升，南部下降。以后的新构造运动继续抬高，使花岗岩逐步暴露地表，形成广阔的花岗岩山地、丘陵及台地。揭阳市地质年代最早是三叠系上统，继而侏罗系第四系。岩石主要有花岗岩、砂页岩及第四系列化冲积砂砾层等，揭阳市地区地震基本烈度为IX度区。

揭阳市地质构造复杂，由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，形成了主要由花岗岩、沉积岩、片岩、玄武岩、河流冲积物、滨海沉积物六大种类构成山地、丘陵、盆地和平原四大类地貌。由北至南依次分布着山地、丘陵、盆地、平原等基本地貌类型，地势自西向东倾斜，低山高丘与谷底平原交错相间，分布不匀，西北部和西南部多为丘陵、山地，中部、南部和东南部都是广阔肥沃的榕江冲积平原和滨海沉积平原。

区域土壤类型有水稻土、南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤、菜园土、潮沙泥土、滨海盐渍沼渍土、海滨沙土、石质土等 10 多种土类，40 多个土属，70 多个土种。

3.1.2 气候与气象

揭阳市属亚热带季风性湿润气候，日照充足，雨量充沛，终年无雪少霜。年平均气温 21.4℃，极端最高温 38.6℃，极端最低温-2.7℃，无霜期 345 天，年平均降水量在 1720—2100 毫米之间，年蒸发量 1567.2mm；常年主导风向为东、东南风，平均风速 1.6m/s；年均相对湿度 85%；年太阳辐射总量为每平方厘米 115—156 千卡，是全国光、热、水资源最为丰富的地区之一；夏秋间常受强热带风

暴袭击,有时因季风活动反常或寒潮侵袭,会出现冬春干旱或早春低温阴雨天气。

3.1.3 水文

揭阳市境内河流由榕江、练江、龙江三大水系和沿海水系组成。本项目所在区域即属榕江流域。

榕江为潮汕第二大河,流域总面积 4408km²,揭阳市境内集水面积 2800.87km²。榕江由南、北二河汇成,南河为干流,干流河长 175km,揭阳境内干流长 133.7 公里,平均坡降 4.9‰。榕江干流南河发源于汕尾市陆河县的凤凰山南麓,流经揭西县、普宁市、榕城区,至揭阳空港经济区炮台镇双溪嘴与主要支流北河汇合,经揭阳空港经济区地都至汕头港内的牛田洋海湾注入南海。

榕江南河上游地势高峻,坡降很大。自普宁市里湖进入中下游平原,河面逐渐开阔,坡降较平缓。里湖至三洲 30 多 km 的中游河段,河床为沙质。榕城以下河床为泥质,坡降更加平缓,三洲拦河闸以下为潮感区,属不规则半日潮。中下游河面宽度一般为 300~500m。榕江干流榕城以下可通航 5000 吨级海轮,直达汕头。

北河是榕江最大的一级支流,位于榕江中游的左岸,发源于梅州市丰顺县桐子洋,河长 92km,平均坡降 1.14‰。北河中下游在空港经济区境内,河长 50km,河道弯曲狭窄,坡降平缓,北河桥闸以下为潮感河段。

榕江流域主要水文径流、潮汐特性概况如下:

(1) 榕江流域水文径流特性

榕江流域在粤东莲花山脉以南,地近南海,形成暴雨的各种条件都很充分,故暴雨强度大,频次高,流域的洪水主要由暴雨的大小、集中程度、时间及空间分布密切相关。因此洪水的大小在不同年份相差亦很大,如东桥园水文站实测资料中 2006 年最大流量为 5160m³/s,1998 年最大流量为 766m³/s,两者之间的比值为 6.74:1,年径流量最大的年份为 1997 年,年径流量为 47.07 亿 m³,年径流量最枯的年份为 2004 年,年径流量为 12.46 亿 m³,两者之比值为 3.78:1,同时径流年内丰枯分配也不均,如 1967 年最大月均流量为 221.2m³/s,最小月均流量为 8.8m³/s,两者之比为 25.2:1。

(2) 榕江流域潮汐特性

韩江下游三角洲出海口的潮汐属于不规则半日潮，日潮不等现象显著，潮位在一天内两次高潮和两次低潮均不相等，月内有朔、望大潮和上弦、下弦小潮，平均周期约十五天，在一年中，一般夏潮高于冬潮，最高、最低潮位分别出现在秋分和春分前后，且潮差最大，夏至、冬至潮差最小。

3.1.4 自然资源

揭阳市自然资源比较丰富。全市河流总长 1097.5 公里，年均径流量 62 亿立方米。水力理论蕴藏量 44.87 万千瓦，其中可开发装机 16.22 万千瓦，约占理论蕴藏量的 36.2%。矿产资源丰富，主要有锡、钨、铜、铁、金和甲长石、花岗石、稀土、瓷土等。全市现有森林蓄积量 325.5 万立方米，森林覆盖率 46.9%。植物种类 1130 多种，其中稀有植物 20 多种，如乌桕、桧树等。珍稀动物 15 种，如巨蜥(五爪金龙)、大鲵(娃娃鱼)、穿山甲等。

3.2 项目周围区域主要污染源调查

本项目位于揭阳产业转移工业园科技产业园科技大道西侧。项目周边现状以居民、市政道路、工业区等为主，项目区域附近工业区内的主要污染源情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目区域附近污染源产污情况一览表

序号	企业名称	生产经营范围	主要污染物产生情况
1	黄图五金厂	五金加工	粉尘废气、废水、噪声和固体废物
2	天马鞋业有限公司	塑料制品	有机废气、废水、噪声和固体废物
3	富鸿铭金属制品厂	金属制品	粉尘废气、废水、噪声和固体废物
4	赠得兴五金厂	五金加工	粉尘废气、废水、噪声和固体废物
5	斯洛淇五金厂	五金加工	粉尘废气、废水、噪声和固体废物
6	凯丰五金制品厂	五金加工	粉尘废气、废水、噪声和固体废物
7	揭阳市美林机电设备有限公司	机电设备	粉尘废气、废水、噪声和固体废物

8	星驰五金厂	五金加工	粉尘废气、废水、噪声和固体废物
9	揭阳市金树达五金塑料制品有限公司	塑料制品	有机废气、废水、噪声和固体废物
10	揭阳市明宇五金厂	五金加工	粉尘废气、废水、噪声和固体废物
11	揭阳市樱贝花五金厂	五金加工	粉尘废气、废水、噪声和固体废物
12	达福五金厂	五金加工	粉尘废气、废水、噪声和固体废物
13	揭阳市悦华化纤材料厂有限公司	塑料制品	有机废气、废水、噪声和固体废物
14	揭阳市润华电子有限公司	电子元件	有机废气、废水、噪声和固体废物

综上所述，目前项目周围区域污染源主要为居民生活污水、生活垃圾、工厂的“三废”、市政道路汽车噪声及车辆尾气等。从本项目环境质量现状调查监测数据统计分析可知，该区域大气环境、声环境质量一般。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状与评价

1、区域环境空气达标分析

根据《揭阳市环境监测年鉴（2019 年）》，六项常规指标均达标，其中，臭氧、细颗粒物达标率为 95.9%、95.5%，其余项目达标率均为 100.0%。区域环境空气质量监测统计结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 区域环境空气质量监测统计结果

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年日均值	11	60	18.3	达标
NO ₂	年日均值	22	40	55	达标
CO	第 95 百分位数年日均值	1200	4000	30	达标
O ₃	年日最大 8 小时第 90 百分位数浓度均值	147	160	91.9	达标
PM ₁₀	年日均值	52	70	74.3	达标
PM _{2.5}	年日均值	31	35	88.6	达标

2019 年揭阳市城区环境空气质量各项监测指标年均值均达到国家《环境空

气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，即所在区域属达标区。

2、其他污染物环境质量现状

（1）现状监测

为了解项目所在区域其他污染物环境质量现状，委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2019 年 2 月 20 日-2 月 26 日对项目所在厂址及主导下风向布设监测点进行实测。

① 监测布点

根据评价等级、评价范围和导则要求，在评价区域内共布设 3 个大气监测点，G1 点位于项目所在厂址，G2、G3 点位于位于项目区下风向，监测点位详见下表 3.3-2，监测布点图见附图 17。

表 3.3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点编号	监测点名称	监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
G1	项目所在地	TSP、NMHC	/	/
G2	经桥村	TSP、NMHC	东	1700
G3	月南村	TSP、NMHC	西北	1800

②监测因子

主要为项目排放的特征污染物，包括：TSP、非甲烷总烃。

③采样时间及监测频次

2019 年 2 月 20 日-2 月 26 日，采样时间连续 7 天采样，TSP 监测日均浓度、非甲烷总烃监测 8 小时平均浓度。

④监测结果

监测统计结果见表 4.2-4。

（2）环境空气质量现状评价

①评价因子

根据环境空气质量监测结果，确定评价因子为 TSP、非甲烷总烃。

②评价模式

评价区域内环境空气质量现状评价采用单项指数法进行评价。计算公式为：

$$Pi=Ci/Co_i$$

式中： P_i —污染物 i 的单项标准指数；

C_i —污染物 i 的平均浓度值 (mg/m^3) ;

C_{oi} —污染物 i 的评价标准 (mg/m^3) 。

当 P_i 值大于 1.0 时,表明大气环境已受到该项评价因子所表征的污染物的污染, P_i 值越大,受污染程度越重。

③评价标准

根据项目区环境功能区划,本区域环境空气为二类功能区,TSP 执行《环境空气质量标准(GB3095-2012)》;非甲烷总烃(NMHC)执行《大气污染物综合排放标准详解》标准。

④评价结果

污染物指数统计结果见表 3.3-3。由表 3.3-4 可知,项目所在区域 TSP 日均平均浓度值、非甲烷总烃 8 小时平均浓度值超标率为零,最大值占标率(标准指数)均小于 1,达到《环境空气质量标准(GB3095-2012)》和《大气污染物综合排放标准详解》标准。

表 3.3-3 环境空气监测及评价结果

监测点位置	监测项目	监测结果 mg/m^3						
		02.20	02.21	02.22	02.23	02.24	02.25	02.26
G1 项目所在地	非甲烷总烃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	TSP	0.162	0.167	0.159	0.168	0.172	0.165	0.158
G2 经桥村	非甲烷总烃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	TSP	0.135	0.126	0.139	0.140	0.142	0.129	0.138
G3 月南村	非甲烷总烃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	TSP	0.132	0.129	0.121	0.125	0.130	0.129	0.125

表 3.3-4 环境空气监测及评价结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范围/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1	TSP	24h 平均	300	158~172	57.3	0	达标
	NMHC	8h 平均	2000	ND	/	/	达标
G2	TSP	24h 平均	300	126~142	47.3	0	达标
	NMHC	8h 平均	2000	ND	/	/	达标
G3	TSP	24h 平均	300	121~132	44	0	达标
	NMHC	8h 平均	2000	ND	/	/	达标

3.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目产生的生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限制》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质较严值后，排入揭阳市区磐东污水处理厂进行深度处理后，尾水部分最终排入榕江南河。本项目所在区域附近水体为沟美溪和榕江南河。

（1）地表水环境质量现状监测

①监测断面设置

为了解项目所在区域地表水现状，本次评价引用《揭阳市生态环境质量报告书（2019年）》对榕江南河（云光断面）的常规监测数据，共1个监测断面。

按照环评技术导则关于地表水断面布设原则和环境影响评价的需要，本次水环境现状监测断面于沟美溪项目位置和下游1000m布设2个监测断面进行现状检测。具体监测断面详见表3.3-5，其中各断面各设一个监测点，共2个监测点。各水质监测断面具体情况及位置详见附图17。

表 3.3-5 项目地表水监测布点

断面编号	河段	监测点位置	水质目标
W1	沟美溪	项目位置	Ⅲ类
W2	沟美溪	下游1000m	Ⅲ类
W3	榕江南河	云光断面	Ⅱ类

②监测项目

根据项目水污染物排放特点及受纳水体水污染物特征，本项目水环境质量现状监测评价水质参数：

常规因子：水温、pH、COD、BOD₅、DO、SS、石油类、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、铜（Cu）、铬（Cr⁶⁺）、苯、硫化物、挥发酚、氰化物、粪大肠菌群数共17项因子。

③采样时间、频率及分析方法

本项目委托深圳市清华环科检测技术有限公司于2019年2月20日-2月22日对2个断面进行了水质现状补充监测，每个断面采样时间为三天，每天一次。

水样的采集和运输均按国家环境保护总局有关质量保证的规定进行，水样的保存时间及所加入保存剂的纯度符合相关规定，确保水样有足够的代表性和准确性。

采样及监测方法按照本项目水样的采样及分析方法按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》、（HJ/T2.3-2018）、《地表水和污水监测技术规范》和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）等的相关规定进行。

样品运输及保存严格按规范执行，在实验室分析中，按规定做校准曲线，进行空白试验，加标回收试验，平行样品控制等。各项目的分析及检出限见表3.3-6。

表3.3-6 地表水分析方法

序号	分析项目	分析方法	方法标准号	仪器名称及型号	检出限
1	水温	温度计或颠倒温度计测定法	GB/T 13195-1991	水银温度计	0.1℃
2	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	酸度计 PHS-3E	0.01
3	悬浮物(SS)	重量法	GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004B	4mg/L
4	COD _{Cr}	快速密闭催化消解法	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年 (3.3.2.3)	COD 消解装置 XJ-III	7 mg/L
5	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-150、溶解氧量仪 JPSJ-605F	0.5 mg/L
6	DO	电化学探头法	HJ 506-2009	便携式溶解氧仪 JPBJ-608	0.01 mg/L
7	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.025 mg/L
8	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.01 mg/L
9	LAS	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.05 mg/L
10	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	红外测油仪 OIL480	0.01mg/L
11	铜	原子吸收分光光度法（直接法）	GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分光光度计 WFX-130B	0.05 mg/L

12	六价铬	二苯碳酰二肼 分光光度法	GB/T 7467-1987	紫外-可见分 光光度计 UV-9600	0.004 mg/L
13	苯	气相色谱法	GB/T 11890-1989	气相色谱仪 GC-2010Plus	0.05 mg/L
14	硫化物	亚甲基蓝分光光 度法	GB/T 16489-1996	紫外-可见分 光光度计 UV-9600	0.005mg/L
15	挥发酚	4-氨基安替比林 分光光度法	HJ 503-2009	紫外-可见分 光光度计 UV-9600	0.0003 mg/L
16	氰化物	异烟酸—吡啶淋 酮分光光度法	HJ 484-2009	紫外-可见分 光光度计 UV-9600	0.004 mg/L
17	粪大肠菌群 (个/L)	多管发酵法			< 20 个/L

(2) 地表水环境质量现状评价

①评价因子

水温、pH、COD、BOD₅、DO、SS、石油类、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、铜（Cu）、铬（Cr⁶⁺）、苯、硫化物、挥发酚、氰化物、粪大肠菌群数共 17 项因子。

②评价方法

采用单项标准污染指数法进行评价。

其评价公式如下： $P_i = C_i / S_i$

式中： P_i ——为 i 污染物标准指数值；

C_i ——为 i 污染物实测浓度值（mg/L）；

S_i ——为 i 污染物评价标准值（mg/L）

对于具有上、下限标准的 PH，则按下式计算 pH 的 P_i 值。

$pH_j \leq 7.0$ 时；

$$P_{pH_j} = 7.0 - pH_j / 7.0 - pH_{sd}$$

$pH_j > 7.0$ 时；

$$P_{pH_j} = pH_j - 7.0 / pH_{su} - 7.0$$

式中： P_j —pH 因子的标准质量指数值；

pH_j —pH 的实测值；

pH_{su} —pH 的评价标准上限或下限值；

对 DO 的标准指数 $P_{DO,j}$ ：

$$P_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$P_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： DO_f —饱和溶解氧浓度 mg/L；

DO_j —监测点 j 的溶解氧浓度 mg/L；

DO_s —溶解氧的水质标准 mg/L；

T —监测时的水温℃。

当计算出的 P_i 值大于 1.0 时，表明地表水体已受到该项评价因子所表征的污染物的污染， P_i 值越大，水体受污染程度越重，否则反之。

③评价标准

地表水环境质量评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。其标准值见表 3.3-7。

④评价结果分析

表 3.3-7 水环境质量现状监测结果一览表 单位：mg/L

检测项目	检测点/位置、日期及结果					
	W1 项目位置（沟美溪）			W2 项目下游 1000 米（沟美溪与榕江南河交汇处）		
	2 月 20 日	2 月 21 日	2 月 22 日	2 月 20 日	2 月 21 日	2 月 22 日
水温（℃）	12.5	12.1	12.0	12.4	12.1	12.1
pH 值（无量纲）	6.91	6.93	6.94	6.96	6.96	6.97
悬浮物（SS）	29	27	29	30	28	23
CODcr	18	17	19	18	19	20
BOD ₅	3.4	3.2	3.8	3.9	3.8	3.7
DO	5.6	5.2	5.6	5.4	5.5	5.2

氨氮	0.86	0.87	1.0	0.85	0.94	0.92
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总磷	0.13	0.12	0.12	0.15	0.16	0.15
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
LAS	0.06	0.07	0.07	0.11	0.10	0.11
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	0.088	0.082	0.085	0.096	0.096	0.091
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：“ND”表示未检出。

根据各断面的水质监测结果和项目附近水体评价标准,采用单项水质指标方法,计算得到各水质指标的标准指数,见表 3.3-8~3.3-9。

根据表 3.3-8,对本次评价水体沟美溪水质现状评价结论如下:

经过计算得知,各项评价因子均未有超标情况出现。从表 3.3-8 中可以看出,各监测点所有水质参数的标准指数均 <1 ,说明评价范围内地表水分别符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III水质标准;沟美溪水质现状较好,能满足功能区要求。

从表 3.3-9 可以看出,W3 榕江南河(云光断面)中溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷监测因子不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II水质标准,现水质类别属于 IV 类,为轻度污染。现状水质超标原因:根据调查,超标原因与沿岸居民生活和工业企业排污有关,随着城镇污水处理厂及设施的建成运营,将大大改善对水体。

表3.3-8地表水环境质量评价标准及评价结果

断面编号 及名称	监测项目	监测结果(mg/L, pH 值、水温除外)										
		水温 (°C)	pH (无量纲)	溶解氧≥	化学需氧量≤	五日生化耗氧量≤	氨氮≤	总磷≤	悬浮物≤	石油类≤	挥发酚≤	LAS≤
W1	监测值范围	12.0~12.5	6.91~6.94	5.2~5.6	17~19	3.2~3.8	0.86~1.0	0.12~0.13	27~29	ND	ND	ND
	最大值	12.5	6.94	5.2*	19	3.8	1.0	0.13	29	/	/	/
	标准值	/	6~9	5	20	4	1.0	0.2	30*	10000	0.005	0.2
	P_{imax}	/	0.06	0.96	0.95	0.95	1.0	0.65	0.97	/	/	/
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
	监测项目	铜≤	六价铬≤	苯≤	硫化物≤	氰化物≤						
	监测值范围	ND	ND	ND	0.082~0.088	ND						
	最大值	/	/	/	0.088	/						
	标准值	1.0	0.05	0.01	0.2	0.2						
	P_{imax}	/	/	/	0.44	/						
	超标倍数	/	/	/	0	/						
W2	监测值范围	12.1~12.4	6.96~6.97	5.2~5.5	18~20	3.7~3.9	0.85~0.94	0.15~0.16	23~30	ND	ND	ND
	最大值	12.4	6.97	5.2*	20	3.9	0.94	0.16	30	/	/	/
	标准值	/	6~9	5	20	4	1.0	0.2	30*	10000	0.005	0.2
	P_{imax}	/	0.03	0.96	1.0	0.98	0.94	0.8	1.0	/	/	/
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/
	监测项目	铜≤	六价铬≤	苯≤	硫化物≤	氰化物≤						

监测值范围	ND	ND	ND	0.091~0.096	ND						
最大值	/	/	/	0.096	/						
标准值	1.0	0.05	0.01	0.2	0.2						
P_{imax}	/	/	/	0.48	/						
超标倍数	/	/	/	0	/						

注：*SS 标准限值参照《地表水资源质量标准》（SL63-93）；溶解氧取最小值计算。

表 3.3-9 关于榕江南河（云光断面）水质监测结果统计表

断面编号 及名称	监测项目	监测结果(mg/L, pH 值、水温除外)										
		水温 (°C)	pH (无量纲)	溶解氧≥	化学需氧量≤	五日生化耗氧量≤	氨氮≤	总磷≤	悬浮物≤	石油类≤	挥发酚≤	LAS≤
W3	年均值	24.7	6.84	4.0	20	2.2	0.75	0.10	21.1	0.008	0.0002	0.025
	最大值	30.3	7.15	5.9	26	2.9	2.63	0.13	22.0	0.030	0.0003L	0.05L
	最小值	18.0	6.58	2.9	10	1.7	0.08	0.07	20.0	0.01L	0.0003L	0.05L
	达标率%	100.0	100.0	0.0	16.7	100.0	36.1	66.7	/	100.0	100.0	100.0
	超标倍数	0	0			0			/	0	0	0
	监测项目	粪大肠菌群≤										
	年均值	8172										
	最大值	22000										
	最小值	4300										
	达标率%	/										

	超标倍数	/										
--	------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

1. 地下水环境质量现状监测

(1) 监测点位设置

为查明项目区地下水水质现状，为地下水水质现状评价提供依据。根据本建设项目污染物排放特点和项目区水文地质特点，地下水采样点布置 6 个监测点位，其中 3 个水质检测点，6 个水位检测点。具体点位布设情况见下表 3.3-10 及附图 17：

表3.3-10项目地下水监测布点图

序号	监测点位	监测点位名称及坐标	备注	执行标准
1	D1	沟美村	水位，基本水质因子 15 项	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类 标准
2	D3	月南村		
3	D4	北河村		
4	D5	棉洋村	水位	/
5	D5	浦东村		/
6	D6	南河村		/

(2) 监测项目

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、总硬度、锌、氟化物、铜、铁、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群等共 15 项；

水位。

(3) 监测时间及方法

本项目委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2019 年 2 月 20 日对沟美村、月南村、北河村、棉洋村、浦东村、南河村等地下水进行了水质现状监测。连续 1 天，每天取样一次。

采样及监测方法：按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定进行，各项目的分析方法及检出限见表 3.3-11。

表3.3-11 地下水分析方法

分析项目	分析方法	方法标准号	仪器名称及型号	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006 5.1	酸度计 PHS-3E	0.01
总硬度	EDTA 滴定法	GB/T 5750.4-2006 7.1	—	1.0 mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006 8	电子天平 FA2004B	4 mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法 (热法)	GB/T 5750.5-2006 1.3	紫外-可见分光光度计 UV-9600	5mg/L

分析项目	分析方法	方法标准号	仪器名称及型号	检出限
氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006 2.1	—	1.0mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分 光光度法	HJ 503-2009	紫外-可见分光光 度计 UV-9600	0.0003 mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006 3.1	酸度计 PHS-3E	0.2mg/L
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定 法	GB/T 11892-1989	—	0.5 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度 法	GB/T5750.5-2006 9.1	紫外-可见分光光 度计 UV-9600	0.02mg/L
亚硝酸盐	重氮偶合分光光度 法	GB/T 5750.05-2006 10.1	紫外-可见分光光 度计 UV-9600	0.001mg/L
硝酸盐	紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006 5.2	紫外-可见分光光 度计 UV-9600	0.2mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测 分析方法》（第四 版）国家环境保护 总局 2002 年 (5.2.5.1)	电热恒温培养箱 DNP-9272-II	20MPN/L
锌	原子吸收分光光度 法（直接法）	GB/T 5750.6-2006 5.1	火焰原子吸收仪 WFX-130B	0.05mg/L
铜	原子吸收分光光度 法（直接法）	GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分 光光度计 WFX-130B	0.05 mg/L

（4）评价方法

采用单因子标准指数法对监测结果进行评价。

方法同地表水评价方法。

（5）评价标准及结果分析

根据该区域地下水的用途，地下水水质现状评价依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，其标准值表 3.3-12。

表 3.3-12 地下水评价标准值及污染指数（单位：mg/L）

序号	项目	D1		D3		D4		Ⅲ类标准 值
		监测值	P_{imax}	监测值	P_{imax}	监测值	P_{imax}	
1	pH 值(无量纲)	7.14	0.09	7.18	0.12	7.15	0.10	6.5~8.5
2	总硬度	124	0.28	112	0.25	127	0.28	450
3	溶解性总固体	57.3	0.057	56.5	0.057	58.1	0.058	1000
4	耗氧量	0.78	0.26	0.63	0.21	0.70	0.23	3.0
5	氨氮	0.312	0.624	0.233	0.466	0.258	0.516	0.5
6	硝酸盐	15.4	0.77	13.3	0.665	14.8	0.74	20
7	亚硝酸盐	0.010	0.010	0.015	0.015	0.017	0.017	1.0
8	硫酸盐	130	0.52	123	0.492	125	0.5	250
9	氯化物	105.3	0.42	117.2	0.47	110.7	0.44	250
10	挥发酚	ND	/	ND	/	ND	/	0.002
11	铁	0.19	0.63	0.11	0.37	0.08	0.27	0.3

序号	项目	D1		D3		D4		III类标准值
		监测值	P_{imax}	监测值	P_{imax}	监测值	P_{imax}	
12	氟化物	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	1.0
13	总大肠菌群	≤20MPN/L	/	≤20MPN/L	/	≤20MPN/L	/	3.0
14	锌	0.23	0.23	0.25	0.25	0.20	0.20	1.0
15	铜	0.35	0.35	0.27	0.27	0.21	0.21	1.0

表 3.3-13 地下水监测点水位

监测点	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位 (m)	2.5	2.5	2.1	2.3	2.4	2.2
	2.32	1.88	2.11	2.09	1.73	1.87
水深 (m)	4.72	4.85	4.86	4.57	4.63	4.25

地下水监测点水位见表 3.2-13，水质监测结果及评价见表 3.2-12，评价结果显示，本项目区域的地下水各监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，说明项目评价范围内地下水环境质量状况良好。

3.2.4 声环境质量现状调查与评价

1、声学环境质量现状监测

①监测点布设

按照环评技术导则关于环境大气布设原则和环境影响评价的需要，本项目拟于厂界东、南、西、北四个方向共布置 4 个监测点位监测布点布置情况见表 3.3-14：

表 3.3-14 噪声监测点位布置

编号	监测位置
N1	东边界 1m 外
N2	南边界 1m 外
N3	西边界 1m 外
N4	北边界 1m 外

②监测项目

昼夜等效连续 A 声级。

③监测方法及仪器

本评价监测方法采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关方法进行测定。

④监测时间及频率

本项目委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2019 年 02 月 20 日和 02 月 21 日连续监测 2 天，每天昼间和夜间各监测一次，监测时间段昼间为（6：00～22：00）、

夜间为（22：00～06：00）。

⑤监测结果

监测结果见表 3.3-15。

2、声学环境质量现状评价

①评价标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求，项目边界执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 3 类标准即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

②评价方法

对照评价标准限值，对监测结果进行统计分析，评价厂址声环境质量现状。

③评价结果分析

表 3.3-15 评价区域声学环境现状监测及评价结果 dB(A)

监测点	噪声值				标准值	
	2 月 20 日		2 月 21 日			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	58	48	57	47	65	55
N2	57	48	58	48	65	55
N3	57	46	59	48	65	55
N4	57	44	56	45	65	55

从上表的噪声监测结果对照评价标准，可得到以下评价结论：项目范围内及周围昼间和夜间所有测点的环境噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，说明项目附近声环境质量较好，完全满足功能区要求。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

1、施工期废气环境影响分析

(1) 扬尘

①扬尘的产生

施工期产生扬尘的作业有建材运输、堆放、装卸等过程。扬尘的主要来源是运输车辆进出时产生的扬尘。

②扬尘对环境的影响分析

施工过程中，环境影响最大的环节为车辆运输。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中： Q —汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v —汽车速度，km/h；

W —汽车载重量，t；

P —道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘产生量 单位：kg/km·辆

P(kg/m ²)车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 4.1-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，

施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 7-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将扬尘污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 4.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位: mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
扬尘小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。扬尘量与距地面 50m 处风速、起尘风速、尖粒的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

在采取相应措施并严格按照本评价要求进行施工的前提下，本项目施工大气污染物对周围大气环境影响不大，且拟建项目占地面积有限，施工期排尘对周围大气环境的影响类型是短期的、局部的，到项目建设完毕，投入运营，施工期环境影响随之结束。在施工期，只要严格按照有关规范作业，以上不利影响将会降低。

由于项目所在区域大气环境质量现状良好且周边近距离住户较少，因此，在严格落实以上施工扬尘防治措施的情况下，项目施工扬尘污染影响可降至可接受程度。

(2) 燃油废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械等设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，因此其对环境的影响甚微。

(3) 油漆废气

油漆废气主要产生于室内室外装修阶段。油漆废气排放属无组织排放，且其过程持续时间较长，是一个缓慢挥发的过程，对周围环境的影响不大。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但这

些影响随着施工期的结束也会结束，加之，项目工程量小，施工期短，故项目施工废气对周围环境影响较小。

2、施工期废水环境影响分析

施工期废水主要为工地生活污水和生产废水。施工期间产生的生产废水，主要含泥砂等，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，经沉淀处理后循环使用，不排放。

施工期间产生的生活污水，主要含 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。该项目施工期间，施工人员约 40 人，工地设简易住宿，工地生活污水产生量为 2.0t/d。生活污水经旱厕化粪池处理后，用于场区绿化，对地表水环境无直接影响。

因此，工地生活污水对地表水水质不会造成影响。

3、施工期噪声环境影响分析

(1) 施工期噪声源

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目机械噪声主要由施工机械所造成，如电钻、电锯等多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等；施工车辆噪声属于交通噪声。在上述施工噪声中，对环境影响最大的是施工机械噪声。施工噪声声源强度介于 75-105 dB(A)。

(2) 噪声对环境的影响预测

主要噪声源以半球形向外辐射传播，仅考虑声源的距离衰减，其衰减模式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 米处的声级值，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ ——距声源 r_0 米处的声级值，dB(A)；

r ——距声源的距离，m。

根据类比分析，场界围墙引起的衰减一般为 10~30dB(A)，考虑到对环境有利，在此取 10dB(A)。

本次环评选择了噪声最高的振捣器计算，考虑到 110dB(A)噪声级别的高噪声设备同时作业时间很少，因此采用单点源距离衰减预测模式，计算得出本项目施工作业对周边环境的声学影响情况，具体见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工噪声随距离衰减情况

单位: dB(A)

噪声源强值		预测距离 (m)							备注
		10	20	25	50	100	150	200	
结构	100	70.0	64.0	62.0	56.0	50.0	46.5	44.0	以施工期最强 噪声值预测
装修	105	75.0	69.0	67.0	61.0	55.0	51.5	49.0	

从表 4.1-3 可以看出, 施工噪声昼间将对 100m 范围内, 夜间将对 200m 范围内造成噪声污染, 环评要求建设单位在施工过程中采取工程分析中提出的施工噪声防治措施加以控制, 在确保施工期场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的前提下, 尽量降低施工噪声对区域声学环境产生的不利影响。

4、施工期固体废弃物环境影响分析

本项目施工期固废主要来自于建渣、建筑废弃材料和施工人员生活垃圾。

施工现场设置建渣临时堆场(树立标示牌)并进行防雨、防渗漏处理。施工产生的废料首先应考虑回收利用, 对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收, 交废物收购站处理; 对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, 定时清运到指定建筑垃圾处置地点。为确保废弃物处置措施有效落实, 建设单位在与揭阳城区建筑余泥渣土受纳场签订清运合同时, 应要求揭阳城区建筑余泥渣土受纳场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, 环评要求施工单位用编织袋包装后运出室外, 放在指定地点, 由环卫部门统一清运处理, 严禁倾弃置于城建、规划部门非指定堆放点。

施工人员生活垃圾袋装收集, 定期交市政环卫部门清运处理, 严禁就地填埋。

环评要求建设单位按工程分析中提出的处置措施执行, 则建筑废弃材料、生活垃圾等不会对周围环境造成明显影响。

在严格执行以上措施后, 该类环境影响的范围和程度将可降低至可接受程度, 并且随着施工结束, 该类影响也将随之消失。

4.2 运营期环境影响预测与评价

4.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

1、项目所在地污染气象特征分析

项目采用的是揭阳气象站（59315）资料，气象站位于广东省揭阳市，地理坐标为东经 116.4000 度，北纬 23.5833 度，海拔高度 44.0 米。气象站始建于 1954 年，1954 年正式进行气象观测。

揭阳市气象站距项目 11.8km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2000-2019 年气象数据统计分析。

气象统计结果如表 4.2-1~表 4.2-3 所示，多年风向频率玫瑰图如图 4.2-1 所示。

表 4.2-1 揭阳市气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	1.9
最大风速（m/s）及出现的时间	最大风速：15.5 相应风向：E 出现时间：2001 年 7 月 6 日
年平均气温（℃）	22.6
极端最高气温（℃）及出现的时间	最高气温：39.7 出现时间：2005 年 7 月 18 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	最低气温：0.2 出现时间：2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度（%）	76
年均降水量（mm）	1742.7
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2571.0 出现时间：2006 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1247.8 出现时间：2011 年
年平均日照时数（h）	1825.4

表 4.2-2 揭阳市多年平均风速、平均气温统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速（m/s）	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	2.0	2.2	2.1	2.1	1.9	1.8	1.8
气温（℃）	14.6	15.6	17.9	22.0	25.4	27.7	29.2	28.9	27.7	24.9	21.0	16.6

表 4.2-3 揭阳市多年风向频率统计表

	N	NN E	N E	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C	最多 风向
频率 (%)	2.2	2.2	3.8	5.2	11.0	11.1	11.2	4.3	5.3	2.2	2.3	2.7	7.5	6.7	8.1	5.1	9.7	SE

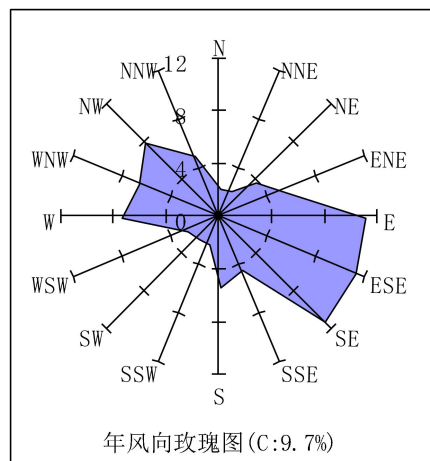


图 4.2-1 揭阳气象站风向玫瑰图

(2) 评价基准年气象资料统计

根据揭阳气象站 2019 年的地面气象数据进行统计，站点编号 59315，东经 116.4000 度，北纬 23.5833 度，揭阳市气象站距项目 11.8km，气象资料适用。

(1) 温度

年平均气温月变化情况见表 4.2-4，年平均气温月变化曲线见图 4.2-2。

表 4.2-4 年平均温度的月变化

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
温度(°C)	13.65	14.36	17.52	22.23	25.39	27.46	28.6	28.23	26.94	23.41	20.02	15.93

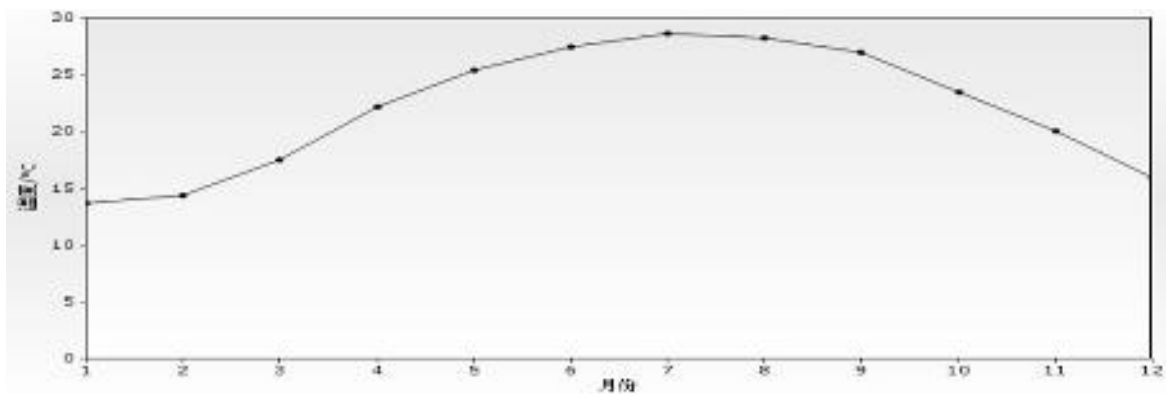


图 4.2-2 年平均气温月变化曲线

(2) 风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 4.2-5 和表 4.2-6，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 4.2-3 和图 4.2-4。

表 4.2-5 年平均风速的月变化

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)	1.53	1.77	2.02	1.97	2.2	2.59	2.53	2.31	1.92	2.06	1.59	1.78

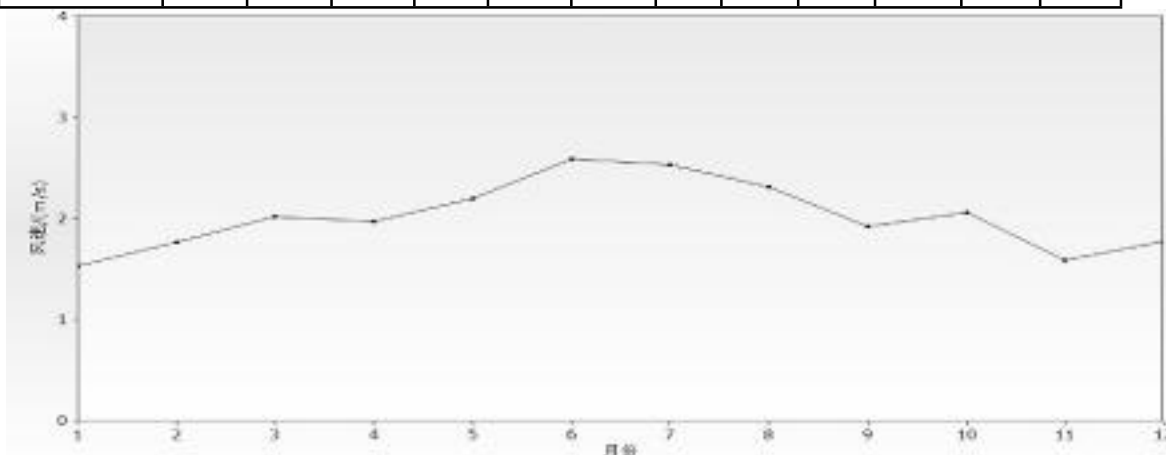


图 4.2-3 月平均风速变化曲线

表 4.2-6 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	1.75	1.57	1.54	1.52	1.47	1.44	1.44	1.5	1.6	1.9	2.19	2.42
夏季	1.92	1.92	1.9	1.7	1.73	1.75	1.66	1.98	2.25	2.65	2.93	2.96
秋季	1.63	1.52	1.41	1.41	1.39	1.28	1.29	1.19	1.48	1.79	2.15	2.21
冬季	1.45	1.39	1.33	1.28	1.17	1.39	1.32	1.27	1.41	1.58	1.66	1.77
小时(h) 风速(m/s)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	4.45	4.45	2.76	2.78	2.81	2.72	2.51	2.52	2.29	1.94	1.88	1.87

夏季	3.28	3.31	3.35	3.49	3.45	3.17	2.87	2.67	2.4	2.14	2.05	1.86
秋季	2.16	2.21	2.34	2.65	2.82	2.85	2.51	2.00	1.7	1.53	1.47	1.59
冬季	1.82	1.88	2.02	2.02	2.18	2.21	2.31	2.11	1.93	1.81	1.68	1.6

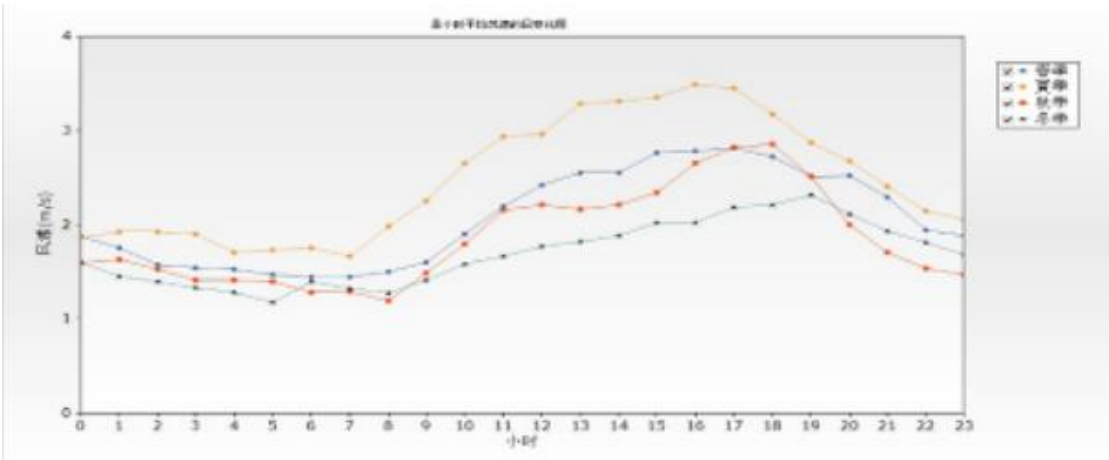


图 4.2-4 各季小时月平均风速变化曲线

（3）风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 4.2-7 和表 4.2-8，风向玫瑰图见图 4.2-5。

表 4.2-7 年均风频的月变化情况

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.45	3.76	4.45	5.91	12.5	9.95	6.72	5.38	4.84	4.97	8.33	4.03	2.42	4.57	4.57	11.16	1.88
二月	4.45	3.16	3.59	6.61	15.23	21.84	9.77	6.32	3.45	4.74	4.74	2.44	1.58	2.44	2.87	5.32	1.44
三月	4.7	2.96	3.09	4.57	16.26	20.16	9.01	6.99	5.11	4.57	3.76	1.75	0.94	2.96	3.23	8.47	1.48
四月	8.19	3.75	5.83	8.89	13.89	12.92	5.83	5.14	3.47	5.28	4.72	3.75	2.78	2.08	4.72	8.19	0.56
五月	6.32	3.9	3.63	7.26	13.98	19.22	8.06	6.72	3.9	3.49	2.82	2.28	2.02	1.75	4.7	9.95	0
六月	7.22	3.33	4.03	8.19	17.08	8.89	7.92	5.56	5.14	3.06	2.36	4.17	3.61	3.61	4.86	10.69	0.28
七月	7.26	3.23	4.03	6.18	8.74	6.05	8.2	5.78	3.63	3.9	4.3	6.59	6.85	6.05	5.24	13.31	0.67
八月	9.14	5.11	4.7	5.65	7.39	4.7	3.49	3.23	3.76	3.23	3.63	4.97	5.51	9.41	10.22	15.32	0.54
九月	12.5	7.78	4.31	6.25	5.56	5.56	4.86	6.39	3.61	3.19	3.61	2.5	2.36	4.44	6.67	19.58	0.83
十月	13.98	3.23	2.82	4.7	10.89	9.41	8.06	7.26	2.96	2.15	4.45	1.08	1.08	1.88	3.23	23.92	0.81
十一月	9.44	5.56	6.11	6.11	8.75	10.14	7.08	4.72	4.17	3.89	5.14	2.5	2.36	3.89	5.56	13.47	1.11
十二月	9.54	4.84	4.44	5.11	9.14	12.1	6.05	4.44	5.91	5.24	5.38	2.28	3.09	3.9	4.84	11.83	1.88

表 4.2-8 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.39	3.53	4.17	6.88	14.72	17.48	7.65	6.3	4.17	4.44	3.76	2.58	1.9	2.26	4.21	8.88	0.68
夏季	7.88	3.89	4.26	6.66	11.01	6.52	6.52	4.85	4.17	3.4	3.44	5.25	5.34	6.39	6.79	13.13	0.5
秋季	12	5.49	4.4	5.68	8.42	8.38	6.68	6.14	3.57	3.07	3.75	2.01	1.92	3.39	5.13	19.05	0.92
冬季	6.87	3.94	3.53	5.86	12.23	14.47	7.46	5.36	4.76	4.99	6.18	2.93	2.38	3.66	4.12	9.52	1.74

全年	8.28	4.21	4.09	6.27	11.6	11.71	7.08	5.66	4.17	3.97	4.28	3.2	2.89	3.93	5.07	12.64	0.96
----	------	------	------	------	------	-------	------	------	------	------	------	-----	------	------	------	-------	------

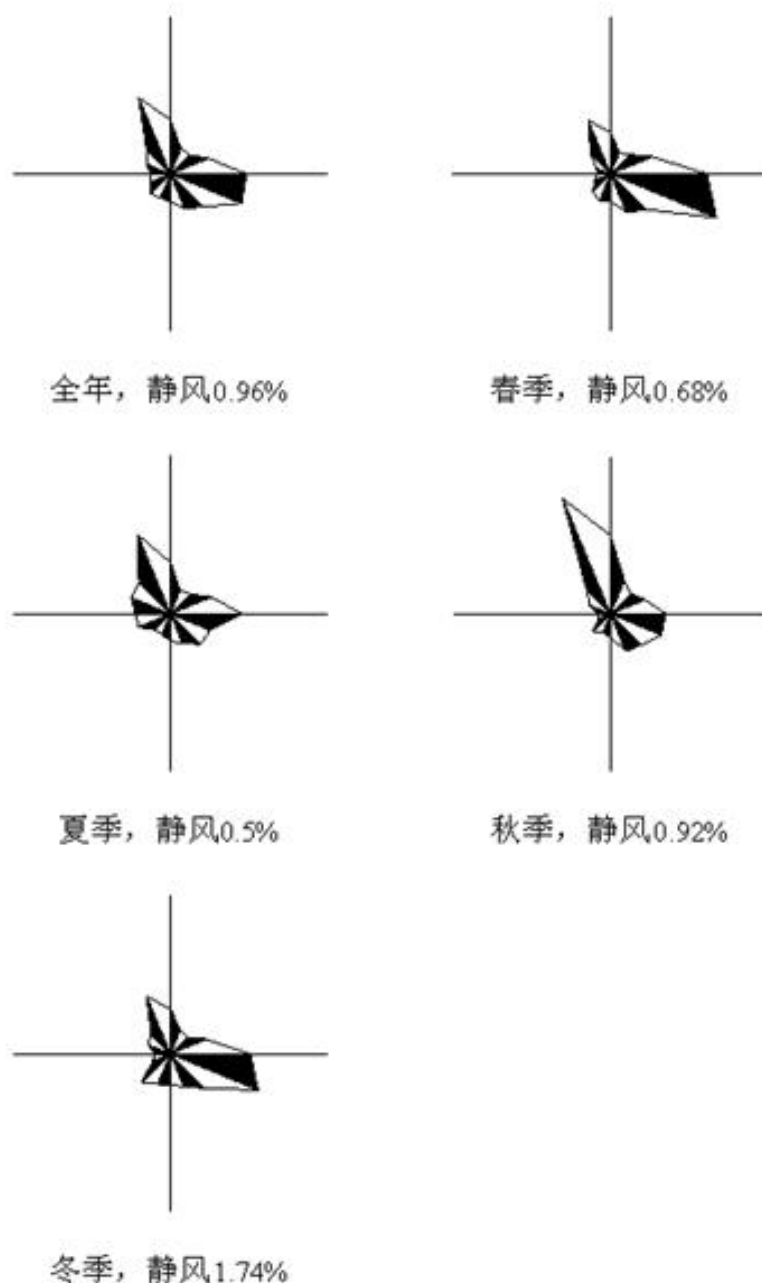


图4.2-5 全年及四季风向玫瑰图

2、环境空气影响分析及评价

(1) 污染因子和源强

本环评选取各污染源正常排放的主要污染物和排放参数,采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围,然后按评价工作分级判据进行分析,确定本项目评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ T2.2-2018),二级评价可不进行大气环境影响进一步预测与评价工作,只对污染物排放量进行核算。项目直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。本项目大气影响评价估算因

子为非甲烷总烃以及颗粒物等。估算模式预测所采用的模型参数见表 1.6-3。本项目粉尘为无组织排放，非甲烷总烃经水喷淋+UV 光解装置处理后 15m 排气筒高空排放。废气污染源强见表 4.2-9 和 4.2-10。

表 4.2-9 点源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m³/h)	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									
DA-01	熔融造粒排气筒	56	-6	4.0	15	0.35	20000	30	5760	正常工况	非甲烷总烃	0.165
										非正常工况	非甲烷总烃	1.219
DA-02	注塑排气筒	122	-2	3.6	15	0.35	20000	30	5760	正常工况	非甲烷总烃	0.098
										非正常工况	非甲烷总烃	0.729

表 4.2-10 面源排放参数

编号	名称	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)	
								NMHC	颗粒物
1	生产车间	100	72	88.18	10	5760	正常工况	0.195	0.008

（2）估算结果

正常工况主要大气污染物估算结果见表 4.2-11~表 4.2-13。

根据估算结果，正常工况条件下，项目熔融造粒废气 DA-01 中 NMHC 有组织排放下风向最大落地浓度为 $19.10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 1.59%，最大落地距离为 70m；注塑废气 DA-02 中 NMHC 有组织排放下风向最大落地浓度为 $11.701\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.98%，最大落地距离为 70m；无组织排放的 NMHC 下风向最大落地浓度为 $55.07\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 4.59%，最大落地距离为 58m，TSP 下风向最大落地浓度为 $1.84\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.2%，最大落地距离为 58m。本项目破碎、熔融造粒和注塑废气各污染物预测小时浓度均不会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准值和《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）推荐值，不会对周边环境造成明显影响。

非正常工况条件下，项目熔融造粒废气 DA-01 中 NMHC 有组织排放下风向最大落地浓度为 $145.56\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 12.13%，最大落地距离为 70m；注塑废气 DA-02 中 NMHC 有组织排放下风向最大落地浓度为 $87.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 7.25%，最大落地距离为 70m；。废气非正常工况排放时，DA-01 和 DA-02 中 NMHC 的预测小时浓度均不会超过《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）推荐值，为了减小对周围环境空气的影响，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

表 4.2-11 正常工况条件点源各污染物距离中心下风向不同距离落地浓度及占标率

下方向距离(m)	点源 DA-01	
	非甲烷总烃浓度 (ug/m ³)	非甲烷总烃占标率占标率 (%)
10	0.13	0.01
25	1.93	0.16
50	8.89	0.74
70	19.10	1.59
100	16.05	1.34
150	10.24	0.85
175	8.33	0.69
200	6.95	0.58
250	8.21	0.68
300	10.13	0.84
350	10.40	0.87
400	9.85	0.82
450	9.22	0.77
500	8.59	0.72
550	7.99	0.67
600	7.49	0.62
650	7.05	0.59
700	6.63	0.55
750	6.25	0.52
800	5.89	0.49
850	5.56	0.46
900	5.26	0.44
1000	4.73	0.39
1500	3.40	0.28
下风向最大浓度	19.10	1.59
下风向最大浓度出现距离	70.0	70.0
D10%最远距离	/	/

下方向距离(m)	点源 DA-02	
	非甲烷总烃浓度 (ug/m ³)	非甲烷总烃占标率占标率 (%)
10	0.08233	0.01
25	1.1818	0.10
50	5.4455	0.45
70	11.701	0.98
100	9.827901	0.82

150	6.272501	0.52
175	5.1016	0.43
200	4.2555	0.35
250	5.027501	0.42
300	6.203101	0.52
350	6.3707	0.53
400	6.0323	0.50
450	5.648	0.47
500	5.262101	0.44
550	4.8945	0.41
600	4.589	0.38
650	4.3172	0.36
700	4.0633	0.34
750	3.8272	0.32
800	3.6089	0.30
850	3.4076	0.28
900	3.2223	0.27
1000	2.8944	0.24
1500	2.0844	0.17
下风向最大浓度	11.701	0.98
下风向最大浓度出现距离	70.0	70.0
D10%最远距离	/	/

表 4.2-12 正常工况条件生产车间无组织排放各污染物距离中心下风向不同距离落地浓度及占标率

下方向距离(m)	面源			
	TSP 浓度 (ug/m ³)	TSP 占标率(%)	非甲烷总烃浓度 (ug/m ³)	非甲烷总烃占标率占标率 (%)
10	1.18	0.13	35.36	2.95
25	1.45	0.16	43.48	3.62
50	1.81	0.20	54.29	4.52
58	1.84	0.20	55.07	4.59
75	1.70	0.19	50.93	4.24
100	1.67	0.19	50.23	4.19
150	1.47	0.16	44.03	3.67
175	1.34	0.15	40.10	3.34
200	1.21	0.13	36.37	3.03
250	1.00	0.11	30.04	2.50
300	0.94	0.10	28.26	2.36
350	0.89	0.10	26.80	2.23
400	0.85	0.09	25.41	2.12
450	0.80	0.09	24.09	2.01
500	0.76	0.08	22.85	1.09
550	0.72	0.08	21.67	1.81
600	0.69	0.08	20.58	1.71
650	0.65	0.07	19.56	1.63
700	0.62	0.07	18.63	1.55
750	0.59	0.07	17.77	1.48
800	0.57	0.06	16.96	1.41
850	0.54	0.06	16.22	1.35
900	0.52	0.06	15.53	1.29
1000	0.48	0.05	15.00	1.21
1500	0.37	0.04	11.02	0.92
下风向最大浓度	1.84	0.2	55.07	4.59
下风向最大浓度 出现距离	58.0	58.0	58.0	58.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 4.2-13 非正常工况条件废气各污染物距离中心下风向不同距离落地浓度及占标率

下方向距离(m)	点源 DA-01	
	非甲烷总烃浓度 (ug/m ³)	非甲烷总烃占标率占标率 (%)
10	1.0241	0.09
25	14.701	1.23
50	67.73801	5.64
70	145.56	12.13
100	122.25	10.19
150	78.026	6.50
175	63.461	5.29
200	52.936	4.41
250	62.53901	5.21
300	77.163	6.43
350	79.247	6.60
400	75.03801	6.25
450	70.258	5.85
500	65.457	5.45
550	60.885	5.07
600	57.084	4.76
650	53.704	4.48
700	50.545	4.21
750	47.608	3.97
800	44.892	3.74
850	42.389	3.53
900	40.083	3.34
1000	36.005	3.00
1500	25.928	2.16
下风向最大浓度	145.56	12.13
下风向最大浓度出现距离	70.0	70.0
D10%最远距离	/	/

下方向距离(m)	点源 DA-02	
	非甲烷总烃浓度 (ug/m ³)	非甲烷总烃占标率占标率 (%)
10	0.61248	0.05
25	8.791901	0.73
50	40.51101	3.38
70	87.05	7.25
100	73.113	6.09
150	46.664	3.89

175	37.953	3.16
200	31.658	2.64
250	37.401	3.12
300	46.147	3.85
350	47.394	3.95
400	44.876	3.74
450	42.01801	3.50
500	39.146	3.26
550	36.412	3.03
600	34.139	2.84
650	32.118	2.68
700	30.229	2.52
750	28.472	2.37
800	26.848	2.24
850	25.351	2.11
900	23.972	2.00
1000	21.533	1.79
1500	15.507	1.29
下风向最大浓度	87.05	7.25
下风向最大浓度出现距离	70.0	70.0
D10%最远距离	/	/

表 4.2-14 项目各污染物大气预测结果一览表

排气筒编号	污染物类型	污染物名称	估算结果			
			最大落地浓度 (μg/m³)	占标率(%)	最大落地浓度距离(m)	D _{10%} 距离(m)
DA-01	熔融造粒废气	非甲烷总烃	19.10	1.59	70	0
DA-02	注塑废气	非甲烷总烃	11.701	0.98	70	0
生产车间（面源）	有机废气	NMHC	55.07	4.59	58	0
生产车间（面源）	破碎粉尘	颗粒物	1.84	0.2		0

表 4.2-15 非正常工况排放情况下各废气估算结果

排气筒编号	污染物类型	污染物名称	估算结果			
			最大落地浓度 (μg/m³)	占标率(%)	最大落地浓度距离(m)	D _{10%} 距离(m)
DA-01	处理设施失效 废气	NMHC	145.56	12.13	70	100
DA-02	处理设施失效 废气	NMHC	87.05	7.25	70	0

(3) 污染物排放清单

项目污染源强排放量核算见表 4.2-16~表 4.2-19。

表 4.2-16 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算污染物排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
1	DA-01	NMHC	8.229	0.165	0.948
2	DA-02	NMHC	4.922	0.098	0.567
有组织排放总计					
有组织排放总计		NMHC			1.515

表 4.2-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	生产车间	熔融挤出	NMHC	/	(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	4	1.122
2	生产车间	破碎	颗粒物	加强车间排风		1.0	0.048
无组织排放总计							
无组织排放总计				NMHC			1.122
				颗粒物			0.048

表 4.2-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NMHC	2.637

表 4.2-19 大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	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
1	熔融造粒	处理设施失效	NMHC	60.958	1.219	0.5	/	对应生产工序应停止生产，直到故障排除后方可继续生产。
2	注塑	处理设施失效	NMHC	36.458	0.729	0.5	/	

(3) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果，项目正常运行时厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值的，因此本项目不设置大气防护距离。

（4）大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详细见下表。

表 4.2-20 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐				二级 ☒		三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐				边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐				<500t/a ☐	
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃) 其他污染物(TSP、TVOC、NMHC)				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	(2019) 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 ☐	AUSTAL2 000 ☐	EDMS/A EDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐	

	预测范围	边长≥50km ☐	边长 5~50km ☐	边长=5km ☒
	预测因子	预测因子（颗粒物、NMHC）		包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☐
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%源 ☒		C _{本项目} 最大占标率>100% ☐
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐	C _{本项目} 最大占标率>10% ☐
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒	C _{本项目} 最大占标率>30% ☐
	正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h	C _{非正常} 占标率≤100% ☐	C _{非正常} 占标率>100% ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐		C _{叠加} 不达标 ☐
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、NMHC）	有组织废气监测源 ☒ 无组织废气监测源 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（/）	监测点位数（2）	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受源 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a VOCs: (2.637) t/a
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

4.2.2 运营期地表水环境影响预测与评价

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，水污染影响型三级 B 可不进行预测，主要对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，对依托污水处理设施

的环境可行性评价。

(1) 废水排放情况

本项目属于水污染影响型建设项目，生产废水不外排，生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限制》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质较严值后，排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价工作等级定为三级 B。水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

根据工程分析，本项目废水污染源主要为冷却水，主要污染为 SS，无其他污染物，经冷却槽（容积为 2m³）冷却后可循环使用；水喷淋除尘水经沉淀槽（容积为 2.4m³）去除颗粒物沉淀后可循环使用，不外排；清洗用水经沉淀池沉淀后回用，不外排；本项目生活污水排入化粪池(容积不低于 5m³)处理后排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理。

(2) 建设项目污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息（表 4.2-21）。

表 4.2-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	揭阳市区磐东片区污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	化粪池	化粪池处理工艺	DW-01	是	☒ 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
2	水喷淋废水	SS	不外排	连续排放，排放期间流量稳定	/	沉淀槽	物理沉降	/	/	
3	冷却水	SS	不外排	间断排放，排放期间流量稳定	/	冷却槽	自然冷却	/	/	

				期间流量稳定						
--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--

②废水间接排放口基本情况（表 4.2-22）

表 4.2-22 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW-01	116.291722	23.55286	0.2916	揭阳市区磐东片区污水处理厂	间断排放，流量稳定	/	揭阳市区磐东片区污水处理厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									NH ₃ -N	5
									SS	10

③废水污染物排放执行标准表（表 4.2-23）

表 4.2-23 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW-01	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限制》(DB44/26-2001)第二时段三级限值标准及揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质较严值	250
2		BOD ₅		120
3		氨氮		30
4		SS		150

（3）建设项目地表水环境影响评价自查表

表 4.2-24 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型源 ☒ ；水文要素影响型 ☐
	水环境保护目标	饮用水水源保护区源 ☐ ；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
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐
	影响因子	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
		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、BOD ₅ 、DO、SS、石油类、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、铜(Cu)、铬(Cr ⁶⁺)、苯、硫化物、挥发酚、氰化物)		监测断面或点位个数(2)个	
现状评价	评价范围	河流：长度(1.5) km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²			
	评价因子	(水温、pH、COD、BOD ₅ 、DO、SS、石油类、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、铜(Cu)、铬(Cr ⁶⁺)、苯、硫化物、挥发酚、氰化物)			
	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(年)			
	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）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称 /		排放量/（t/a） /		排放浓度/（mg/L） /
	替代源排放情况	污染源名称 （ ）	排污许可证编号 （ ）	污染物名称 （ ）	排放量/（t/a） （ ）	排放浓度/（mg/L） （ ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
	防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ； 依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐			
监测计划			环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
	监测点位	（ ）		（DW-01）		

		监测因子	()	(COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮)
	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。				

4.2.3 运营期地下水环境影响预测与评价

1、水文地质条件

(1) 地形、地貌

区域大地构造位于南岭纬向构造带南缘, 新华夏系隆起带次一级断陷沉降区, 北东向潮安—普宁断裂带和北西向榕江断裂带的复合部位。大地构造上构造活动较频繁, 形成了以北东和北西向两种不同构造体系共同组成的棋盘式构造格局。

据区域地质资料和现场调查, 工作区中北部有一断层(F1)经过。经综合分析, 该断裂总体走向约为12~36°, 倾向及倾角不明, 切割地层为侏罗系上龙水组(Jsh)。

(2) 地层岩性、地质构造

该园区岩土层按其地质年代和成因类型自上而下可划分为第四系人工填土层(Q^{ml})、第四系冲积层(Q^{al})、第四系残积层(Q^{el})和侏罗系上龙水组(Jsh)。

人工填土层(Q^{ml}、层号1): 土性主要为素填土, 深灰、褐黄等色, 主要由砂岩风化岩土构成, 局部夹中风化岩块, 很湿, 松散状, 为新近堆填。其层顶埋深为0.00m(层顶标高为14.10~21.80m); 层厚2.60~6.50m。

第四系冲积层(Q^{al}、层号2)

①粉质粘土(层号2-1): 灰、棕黄色, 湿, 可塑状, 土质较均匀, 粘性较好, 含少量砂粒, 刀切面较光滑。其层顶埋深为2.60~6.50m(层顶标高为7.60~17.80m); 层厚1.30~11.40m。

②淤泥质土(层号2-2): 深灰色, 饱和, 流塑~软塑状, 富含有机质, 稍具臭味, 局部含较多砂粒。其层顶埋深为5.30~17.90m(层顶标高为-3.80~16.50m); 层厚1.00~5.10m。

③粉质粘土(层号2-4): 灰黄色, 湿, 可塑状, 土质较均匀, 含少量砂粒,

粘性较好。其层顶埋深为 18.90m（层顶标高为-4.80m）；层厚 2.30m。

第四系残积层（ Q^d 、层号 3）：泥质粉砂岩风化残积而成，土性为粉质粘土，呈灰白、褐红、褐黄等色，稍湿，硬塑状，含大量粉细砂颗粒，原岩结构可辨。其层顶埋深为 4.20~21.20m（层顶标高为 13.40~-7.10m）；层厚 3.60~4.30m。

侏罗系上龙水组（ Jsh 、层号 4）

园区基岩岩性为泥质粉砂岩。在钻孔控制范围内，按照风化程度不同，由上而下可划分为全风化岩及强风化岩共两个亚层，它们的分布及状态特征分述如下：

①全风化泥质粉砂岩（层号 4-1）：深灰、褐黄等色，岩石风化强烈，呈坚硬土状，岩石结构清晰，含较多砂粒，岩芯浸水易软化崩解。其层顶埋深为 7.80~25.50m（层顶标高为 9.80~-11.40m）；层厚 1.70~13.20m。

②强风化泥质粉砂岩（层号 4-2）：灰黑、褐黄等色，岩石风化较强烈，呈半岩半土状、土夹岩块状，土状浸水易软化崩解，岩状敲击易碎，风化不均，局部夹中风化岩块。其层顶埋深为 9.50~15.50m（层顶标高为 5.00~8.10m）；层厚 16.50~28.30m。

（3）包气带岩性、结构

园区包气带土层主要为人工填土，局部为冲积粉质粘土层。人工填土成分主要为土状、半岩半土状砂岩风化岩土，局部碎石，松散状，厚度约为 1.1~6.5m。

园区包气带主要属于过渡型，雨季地下水面上升，包气带变薄，多只存在毛细上升带；到了旱季，地下水面下降，包气带变厚，自上而下可分为土壤水带、中间过渡带及毛管上升带等 3 个亚带。经现场渗水试验测定，包气带土的渗透系数为 $4.67 \times 10^{-3} \sim 6.53 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，总体透水性中等。区域水文地质剖面见图 6.2-5、6.2-6。

（4）地下水类型

根据地下水的埋藏和赋存形式，工作区地下水类型主要为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。基岩裂隙水包括层状岩类裂隙水和块状岩类裂隙水。

松散岩类孔隙水赋存于区内第四系土层中，主要含水地层为砂层；层状岩类裂隙水含水地层为侏罗系泥质砂岩；块状岩类裂隙水含水层为侏罗纪晚世文祠序列乌石岬单元和洪住单元的花岗岩，地下水的透水性和富水性分布不均。

①松散岩类孔隙水

属陆相、三角洲相冲积层，中粗砂层（2-3 层）为该类型地下水主要含水地层，其富水程度受粒组成份和层厚等因素影响，总体上透水性中等，富水性贫乏～中等；因其周围紧邻地表水体，故其径流和排泄条件均较好。地下水埋藏浅，以微承压型为主。

根据区域水文地质资料，单井涌水量 $69.6\sim739.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

②层状岩类裂隙水

分布于园区内及其北部低丘陵一带，含水地层为侏罗系（J）泥质粉砂岩，强风化—中风化岩层是主要的含水层。该岩类的富水性受裂隙发育程度、岩性、构造等因素所控制，水量具明显的不均匀性，其富水性总体为贫乏～中等，断裂构造处富水性较高。

按照区域水文地质资料，泉流量一般 $0.039\sim0.289\text{L/s}$ ，地下迳流模数 $5.152\text{L}/(\text{s}\cdot\text{km}^2)$ ，地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型淡水。

③块状岩类裂隙水

广泛分布于园区周边平原地段。该类地下水的含水层为黑云母二长花岗岩，强风化—中风化岩是主要的含水岩层，富水性及透水性主要决定于的构造条件和风化作用，富水性和透水性有明显的不均匀性。

根据区域水文地质资料，该岩类的富水性属贫乏～中等，泉流量为 $0.102\sim0.38\text{L/s}$ ，地下迳流模数 $8.268\sim11.369\text{L}/(\text{s}\cdot\text{km}^2)$ ，地下水化学类型为 HCO_3-Na 型淡水。

（5）地下水水位

勘察时各孔均遇地下水，各钻孔内地下稳定水位埋深为 $3.8\sim5.10\text{m}$ ，平均埋深 4.8m ，地下稳定水位标高为 $30.40\sim49.78\text{m}$ 。

（6）含水层分布

根据园区岩土性状、现场水文地质试验、室内渗透试验及地区工程经验，各岩土层透水性及富水性分述如下：

①人工填土

现场渗水试验测得渗透系数为 $4.67\times10^{-3}\sim6.53\times10^{-3}\text{cm/s}$ ，总体上透水性中等，含包气带水。

②粉质粘土

室内渗透试验测得渗透系数为 $8.76 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，总体透水性弱，富水性贫乏，含微弱孔隙水，为相对隔水层，局部含包气带水。

③淤泥质土

室内渗透试验测得渗透系数为 $3.27 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，总体上透水性微~弱，富水性总体贫乏，含微弱孔隙水，为相对隔水层。

④粉质粘土

室内渗透试验测得渗透系数为 $3.32 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，总体透水性弱，富水性贫乏，含微弱孔隙水，为相对隔水层。

⑤全风化泥质粉砂岩

室内渗透试验测得渗透系数为 $5.63 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，总体透水性弱，富水性贫乏，含微弱孔隙水，为相对隔水层。

⑥强风化泥质粉砂岩

现场抽水试验测得渗透系数为 $8.16 \times 10^{-4} \sim 1.18 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，总体上透水性弱，富水性贫乏~中等，为层状岩类裂隙水主要含水层。

(7) 地下水补给、径流和排泄方式

园区属亚热带海洋季风性气候，雨水丰富，降雨量大于蒸发量，大气降雨是本区地下水的主要补给来源；雨季地下水位抬升，旱季地下水位下降，具有明显的季节性变化特征；受降雨作用的影响，每年4~9月份是地下水的补给期，10月至次年3月为地下水的消耗期和排泄期。

①地下水的补给

园区地下水的补给以同一含水层的侧向补给为主，不同含水层的越流补给为次，降雨渗入补给也较明显。此外，河沟、山塘水库的渗入也是一种补给来源。

园区所在区域雨量丰富，降雨为地下水主要补给来源。降雨渗入补给在不同岩性地段的差异较大，根据地区经验，降雨渗入系数粘性土为0.1203，砂性土为0.2116，残积粉质粘土为0.1751。

②地下水的径流及排泄

园区地处榕江冲积平原北部，微地貌为平原和低丘陵，总体为北高南低，地下水与地表水关系密切，丰水季节地下水主要接受大气降雨补给，并以潜流的方式

式向附近河流排泄、渗透和地表蒸发；旱季则接受它们的补给。园区无规模较大的地表水系，仅靠近南侧边界附近有一河沟。总体上场地内地下水径流平缓，径流途径较短，地下水流向多垂直或斜交河道；地下水水位年变幅一般 0.5m 左右。

根据园区周边地表水运移方向、地下水运移方向及它们所属区段位置，该区总体处于区域地下水排泄区，本区地下水径流及排泄特征概述如下：

1) 各含水层地下水总体径流方向从北向南，并以越流方式向邻近河流排泄，最终排至榕江。

2) 低丘基岩裂隙水以越流方式侧向补给松散岩类孔隙水，并向附近河流排泄。

3) 松散岩类裂隙水因地下水位埋藏浅，除向邻近河流排泄外，一部分蒸发消耗。

(8) 地下水影响预测与评价

根据项目所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的途经主要为：邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯等泄漏产生的有毒有害液体因地表水和地下水水循环作用造成地下水污染。

①正常工况下地下水环境影响分析

污染物主要通过包气带入渗进入地下水。污染物渗入地下水的快慢和入渗量，与包气带介质岩性、厚度和物质成分密切相关。污染物主要通过包气带入渗进入地下水。污染物渗入地下水的快慢和入渗量，与包气带介质岩性、厚度和物质成分密切相关。正常情况下，临时化学品仓按要求进行防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。若发生邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯等危险化学品泄漏，危险化学品将置于临时化学品仓围堰，并及时得到收集和处理，发生危险化学品下渗影响地下水的可能性较小。因此项目对地下水的影响可得到有效的避免。

②非正常工况下地下水环境影响分析

废液泄漏进入地下水含水层，该地区含水层渗透性能较好，水力坡度较大，地下水流交互作用较强。泄漏产生的污染晕浓度较小，污染晕范围基本位于厂区范围内，采取有效措施可避免和及时控制。

1) 对浅层地下水的污染影响

A. 邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯等泄漏产生的有毒有害液体对地下水的影响分析

项目各类化学品储存过程如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗,对周围浅层地下水产生污染。

经查阅场区附近地质、水文资料,项目场区一带地层浅层隔水性一般,浅层地下水易受到地表污水的影响。建设项目需要对厂区内化学品存放区等采取可靠的防渗防漏措施,防止污水泄漏对地下水产生影响。

B. 固废对地下水的影响

本项目产生的固废以及危废堆场,在无防渗措施下,或者自然和无防护措施的情况下,因雨水淋溶和冲刷,会进入地表水或下渗进入浅层地下含水层,对周围环境产生影响。

以上这些非正常情况下产生的污染其源强不确定,对浅层地下水的影响程度难以定量估计,所以该项目在建设过程中应充分注意地下水污染防治措施的落实,以预防为主,防止地下水污染。

2) 对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响,通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能 and 有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析,厂区地层自上而下划分为一个工程地质层-----粉质粘土层,粉质粘土渗透系数为 0.05m/d ,分布连续、稳定。所以垂直渗入补给条件较差,与浅层地下水水利联系不密切。

因此,深层地下水不易受到项目下渗污水的污染影响。

项目用水由区域水厂供给,不开采一级使用地下水,不会造成水文、地质问题;针对各污染源做出相应的防范措施,定时对个场所检查,能在事故发生时采取有效措施,及时整改、减轻和预防影响。

正常情况下,对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目区域包气带防污性能为中级,若废水发生渗漏,污染物可能会穿过包气带进入浅层地下水,造成污染。

因此,为避免事故发生造成地下水污染,项目应采取相应措施,具体如下:

①在场地底部铺设低渗透的粘性土,并对场地内地面进行水泥硬化,以消减污染物的入渗速率。

②物料输送管道连接口做好防渗防漏措施,输送管道下方设置泄漏收集管道,泄漏物料最终进入临时化学品仓围堰,杜绝跑冒滴漏现象。

③化学品存放区围堰采用防渗结构，密封性好，防止渗漏造成污染。

项目在采取了有效的防治措施后，不会对区域地下水和土壤产生明显影响，不会影响区域地下水的现状功能。

综上所述，本项目废水在正常排放的情况下，都能得到有效的处理或处置，不会对项目所在地地下水环境产生大的影响。

4.2.4 运营期声环境环境影响分析

项目生产过程中的噪声源主要为造粒机、破碎机和风机等，类比调查同类设备噪声源强，噪声源强一般在 75~85dB(A)之间，主要表现为空气动力性噪声和机械噪声，各噪声源置于建筑物内。

本项目的噪声源均是室内声源，按下述程序预测厂界外噪声值：

第一步：计算厂房内第 i 个声源在室内靠近围护结构处的声级 L_{pi} ；

第二步：计算厂房内多个声源在室内靠近围护结构处的叠加声级；

第三步：计算厂房外靠近围护结构处的声级 L_{p2} ；

第四步：将围护结构当作等效室外声源，按照室外声源的计算方法，计算该等效室外声源在第 i 个预测点的声级；

第五步：计算室外新增噪声源在第 i 个预测点的声级；

第六步：计算第 i 个预测点处各室外声源和等效室外声源叠加后的总声压级。

1、预测模式

(1) 声源 i 在室内靠近内墙的声级 L_{pi}

$$L_{pi} = L_{wi} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4 \pi r_i^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{wi} ：厂房内第 i 个声源的声功率级；

$$L_w = L_p + 10 \lg S$$

S ：室内面积

Q ：声源的方向性因数（声源位于地面上的 Q 值等于 2）；

R_i ：室内点距声源的距离，m；

R ：房间常数， m^2 。由下式计算：

$$R = \frac{S\bar{a}}{1 - \bar{a}}$$

式中： $\bar{a}$ ：房间平均吸声系数；

S ：房间总壁表面积， m^2 。

(2) 室内 K 个声源在室内靠近内墙处的叠加声级

$$L_{pi} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^K 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

(3) 噪声通过墙壁的隔音到达室外的声级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： TL ：围护结构的传声损失 dB(A)

(4) 室外噪声的衰减模式 (半自由空间)

$$L_p = L_{p2} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_2} \right) - a(r - r_2)$$

式中： L_p ：距离声源 r 处的声压级， dB(A) ；

a ：衰减常数， dB(A) ；

r ：离声源的距离， m ；

r_2 ：参考点位置， m 。

模式中衰减参数 a 是与频率、温度、湿度有关的参数，具体取值见表 4.2-25。

为了简化计算，本报告中取值为 0。

表 4.2-25 大气中噪声传播的衰减常数 a

温度 (°C)	相对湿度 (%)	频 率 (Hz)					
		125	250	500	1000	2000	4000
30	10	0.0009	0.0019	0.0035	0.0082	0.026	0.088
	20	0.0006	0.0018	0.0037	0.0064	0.014	0.044
	30	0.0004	0.0015	0.0038	0.0068	0.012	0.032
	50	0.0003	0.0010	0.0033	0.0075	0.013	0.025
	70	0.0002	0.0008	0.0027	0.0074	0.0014	0.025
	90	0.0002	0.006	0.0024	0.0070	0.0015	0.026
20	10	0.0008	0.0015	0.0038	0.0120	0.040	0.109
	20	0.0007	0.0015	0.0027	0.0062	0.019	0.067
	30	0.0005	0.0014	0.0027	0.0051	0.013	0.044
	50	0.0004	0.0012	0.0028	0.0050	0.010	0.028
	70	0.0003	0.0010	0.0027	0.0054	0.010	0.023
10	90	0.0002	0.0008	0.0026	0.0056	0.010	0.021

	10	0.0007	0.0019	0.0061	0.0190	0.045	0.070
	20	0.0006	0.0011	0.0029	0.0094	0.032	0.090
	30	0.0005	0.0011	0.0022	0.0061	0.021	0.070
	50	0.0005	0.0011	0.0020	0.0041	0.012	0.042
	70	0.0004	0.0010	0.0020	0.0038	0.009	0.030
	90	0.0003	0.0010	0.0021	0.0038	0.008	0.025
0	10	0.0010	0.0030	0.0089	0.0180	0.032	0.026
	20	0.0005	0.0015	0.0050	0.0160	0.037	0.057
	30	0.0004	0.0010	0.0031	0.0108	0.033	0.074
	50	0.0004	0.0008	0.0019	0.0060	0.021	0.067
	70	0.0004	0.0008	0.0016	0.0042	0.014	0.051
	90	0.0003	0.0008	0.0015	0.0036	0.011	0.041

(5) 多个等效室外声源叠加后的总声压级

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

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

式中：n：声源总数；

L_{pt} ：对于某点的总声压级。

2、预测结果

根据上述计算模式，在对车间生产设备采取隔声降噪措施情况下，计算得出边界噪声预测值见表 4.2-26。项目噪声等值线分布图见附图 20。

表 4.2-26 厂界噪声预测结果 [单位：dB(A)]

测点 编号	距边界距离/m	昼间			夜间		
		背景值	贡献值	叠加值	背景值	贡献值	叠加值
1#东厂界	25	57	29.0	57.0	47	19.0	47.01
2#南厂界	89	58	19.0	58.0	48	9.0	48
3#西厂界	41	59	26.7	59.0	46	13.7	46
4#北厂界	9	57	37.9	57.1	45	25.9	45.05
河东小学	145	59	36.8	59.03	48	36.8	48.3
(GB12348-2008) 3 类标准		65			55		

由表 4.2-26 可知，项目厂界和最近敏感点的噪声预测结果均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准的要求。

4.2.5 运营期固体废物环境影响分析

1、固体废物的产生处理/处置情况

固体废物包括分选杂质、废过滤网（含熔融滤渣）、不可利用废物、废弃紫

外灯管以及员工生活产生的生活垃圾。

按照固废性质可分为以下两类：

(1) 一般固体废物

项目产生的一般固体废弃物主要是员工生活垃圾、分选杂质、废过滤网（含熔融滤渣）、不可利用废物。

①生活垃圾：生活垃圾产生量 25kg/d、9t/a，生活垃圾统一收集后交由环卫部门及时清运处理。

②分选杂质：根据建设单位提供资料，夹杂物总产生量约为 10t/a，对照《国家危险废物名录》（2016.8.1），不属于危险废物，为I类一般固体废物。对于分选出的夹杂物贮存在厂区一般固废暂存场内，交由环卫部门清运统一处置。

③废过滤网（含熔融滤渣）：熔融挤出时，用过滤网过滤存在的杂质，产生量 12t。集中收集后交由相关单位综合利用处理。

④不可利用废物：项目在清洗中会产生塑料浮水料，破碎过程中会产生滤渣，主要为纤维性物质，根据建设单位提供的资料，本项目产生的滤渣和不合格产品产生量约为 196t/a，可交由物资回收机构或环卫部门处理，确保固体废物不直接丢弃进入环境。

(2) 危险废物

项目产生的危险废物为废弃紫外灯管。本项目安装UV光解设备将会产生损耗后废弃紫外灯管，产生量约 6 只/2 年。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）类别为HW29 类，废物代码为 900-023-29，暂存于危险废物暂存间内，定期交由UV光解设备厂家回收处理。

2、固废的管理要求

(1) 一般工业固废贮存、处置措施

一般性工业固废应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无公害原则及分散与集中处理相结合的原则，工业固废在厂区内的贮存应做到：

①尽量将可利用的一般工业固废回收、利用。

②临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏

③为加强管理监督，贮存、处置场所应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

本着“减量化、资源化、无害化”的原则，项目的一般工业固废基本都得到有效处置，不会对周围环境造成不良的影响。

（2）生活垃圾

应在厂内设置垃圾收集箱，生活垃圾由环卫部门清运垃圾填埋场处置。

（3）危险废物的处置措施及管理要求

危险废物主要为废弃紫外灯管。危险废物是国家级环境保护贮罐部门严格管理重点控制的污染物，建设单位应当按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597—2001）及其修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》

（HJ2025—2012）等相关标准、技术规范的要求做好危险废物的暂存、处理处置工作。本项目拟在仓库西南角设置一处建筑面积 1.5m² 的危险废物暂存仓库，暂存仓库按照相关标准做好防渗、防雨、防火，暂存的危险废物应分类收集、分类包装并贴好警示标签，项目危险废物间建设要求、转运等个详见环境保护措施评价章节。

本项目在遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的前提下，项目建成运行后产生的一般固废及危险废物均能得到合理处置，对环境影响不大。

5 环境风险评价

5.1 风险评价的目的

项目在营运过程中，由于自然或人为因素出现的造成突发性和非突发性事故。风险分析及评价的目的就是分析潜在事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，将综合风险降到尽可能低的水平，并有针对性地提出相应的事故应急措施，从而尽可能地减少事故造成的损失。

本项目环境风险评价内容包括原辅材料及产品等在运输、贮存和使用过程中存在发生火灾爆炸等环境风险。

5.2 环境风险潜势初判

5.2.1 环境风险潜势和工作等级划分

根据“1.6.1 环境风险评价工作等级”的判定，本次环境风险潜势为II，评价工作等级为三级。大气风险评价范围为项目中心距离 3km 范围内；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。

5.3 风险识别

5.3.1 物质危险性及生产系统危险性识别

1、危险物质数量及分布情况

根据项目原辅材料使用及产品生产情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯。其危险特性及分布情况见表 5.3-1。

表5.3-1 主要原辅材料危险特性及分布一览表

编号	危险物质名称	CAS号	危险特性		健康危害	存在位置
1	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	第3类易燃液体	燃爆危险：易燃； 危险特性：易燃、火灾、毒性； 燃烧分解产物：一氧化氮、二氧化碳； 禁忌物：明火	侵入途径：食入、经皮吸收； 健康危害：皮肤及眼粘膜一次接触本品后，并不引起刺激作用，而反复接触则可见到严重刺激。	仓库
2	邻苯二甲酸二辛酯	117-84-0	第3类易燃液体	易燃，遇明火、高热或氧化剂，有引起燃烧的危险。。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收； 毒性：LD50:>13000mg/kg（小鼠经口）LC50； 摄入有毒，对眼睛和皮肤有刺激作用。受热分解释出有腐蚀性、刺激性的烟雾。	仓库

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169 2018), 参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)和《职业性接触毒物危害程度分级》(GB 50844-85)对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价, 邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯, 均属于附录 B 重点关注的危险物质。

2、生产系统危险性识别

(1) 原辅材料储运和使用过程发生泄漏事故

原辅材料中的有毒有害危险化学品在运输、装卸、使用、储存及生产过程中, 存在“跑冒滴漏”, 操作不当或自然灾害等原因造成泄漏对区域环境及周边人群健康造成危害, 甚至引起火灾和爆炸的风险。

(2) 危险废物储运过程中发生泄漏事故

本项目产生的危险废物包括废气处理设施产生的废 UV 灯管, 暂存于危废间, 会因管理人员操作不当, 出现事故造成泄漏而排入周围环境, 项目上述危险废物运输量较大, 皆通过公路运输, 近几年来, 运输危险品的车辆由于车祸发生危险品泄漏、燃烧、爆炸的事件屡见不鲜, 其造成的影响是泄漏污染环境, 尤其是污染水体。详见表 5.3-2。

表 5.3-2 运输车辆事故的引发原因

类型	原因
人员失误	①司机技术不过关（驾驶技术差、安全驾驶规章制度执行不严、事故处理应急能力差等）； ②司机不安全行车状态（带病行车、过度疲劳等）； ③装车人失误（超重装载；过量充装；没对容器采取紧固措施、容器的阀门没有拧紧等）； ④押车人失误（指使司机违章随意停车；搭乘无关人员；擅离职守，使危险货物失去监控，容器压力升高不及时排放，最后导致超压爆炸）。
车辆故障	①车辆故障导致发生交通事故（发动机故障、车闸故障、方向盘失效、轮胎故障等）； ②罐体缺陷导致发生危险化学品泄露事故（安全阀发生泄露、绝缘/热保护的故障、装置发生泄露、焊接不好、腐蚀等）； ③安全附件失效导致无法有效控制事故（紧急切断装置失灵；没有消除静电装置；安全阀不动作；液位计、压力表、温度计、等故障导致无法正确显示或与其与罐体结合处泄露，缺少消防器材等）。
管理失效	①司机安全意识不高，对司机的安全教育不够； ②危险化学品运输车辆、容器未经过检测； ③危险化学品运输车辆检修、检查执行不严格； ④运输路线选择和运输时间选择不合理； ⑤事故应急处理程序不合理； ⑥运输车辆与运输人员配置不合理；

	⑦危险化学品的装载、包装不合格。
外部事件	①恶劣天气（雪、雨、冰、雾、风等）； ②路面条件变化（急转弯/陡坡、洪水/塌方、岩石滑动/山崩、地振）； ③其他事故影响（在休息/停车场的火灾、行驶过程中其他车辆事故等）； ④故意破坏的行为/阴谋破坏。

（3）废气处理系统故障事故

项目外排的生产废气中主要非甲烷总烃、粉尘，非正常工况下废气未经处理直接由排气筒外排，会对大气环境产生一定的影响。

导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、有机废气治理设施故障、水喷淋循环水系统故障等。

3、环境风险事故途径识别

项目的事故类型主要有原辅材料储存和使用过程中泄露事故、危险废物储运过程中发生泄露事故、废气处理设施异常和火灾事故等。

（1）原辅材料储运和使用过程发生泄漏事故

本项目生产过程中所使用的原料主要是邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯等。这些原材料在运输、储运和使用过程中，均可能会因管理人员操作不当，出现事故造成泄漏而排入周围环境。本项目对化学品的储运和使用进行规范管理，在厂区内划定临时化学品仓进行堆放，并设置相关管理专员和控制制度进行监督管理，因此化学品发生泄漏时对周围环境影响较小。

（2）生产车间发生火灾

在生产车间空气中有有机溶剂若达到一定的浓度，一遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故，火灾爆炸产生的废气将对区域环境质量产生不良影响。考虑到本项目生产采用邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯，其在使用和贮存过程中环境风险较小，正常情况下泄漏不容易引起火灾爆炸事故。本项目生产车间内根据消防要求布置通畅的消防通道，设置必要的室内消火栓；电器设备布置和操作间距按消防规范设计，并在配电间、值班室配备干式灭火器。一旦发生消防事故，能及时对起火点进行灭火处理。

（3）危险废物储运过程中发生泄漏事故

项目废 UV 灯管等属于危险废物，危险废物若收集和储存不当，危废被雨淋，随雨水溢流，可能造成周边地表水和土壤环境污染，影响附近水体的水质和人们

的正常生产、生活，并对水体生物的生长繁殖造成影响。

企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格监控，所有危险固废应委托给有资质的单位进行处理处置。项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

（4）废气处理设施异常事故

废气处理装置事故排放是指熔融废气处理系统、注塑废气处理系统等废气处理装置发生故障，导致项目有机废气未经处理直接排放，造成周边大气环境污染。

根据废气影响预测分析，项目投入运营后，在正常排放和非正常排放的情况下，项目排放的废气对周围空气环境质量影响不大，均没有超标，可见，项目废气对周围环境空气影响较小。

项目环境风险类型及危险物质主要污染途径见表 5.3-3。

表 5.3-3 项目环境风险类型及危险物质主要污染途径

序号	风险源		风险类型	主要污染途径	可能造成的环境影响
1	仓库	装卸、储存	泄漏；	泄漏物质→发生火灾爆炸→燃烧形成的伴生/次生污染物随风速和风向扩散到外环境	火灾爆炸事件产生大量的 CO 等可能引起伴生、次生厂外环境污染及人员伤亡；
			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	泄漏物质及消防水→在未防渗的区域直接下渗→土壤和地下水	①一般情况下，产生的泄漏液和消防废水可能泄露到外环境对水体和土壤造成污染。 ②暴雨等异常天气下，泄漏液、消防废水和被污染的雨水等导致产生更多的事件水可能泄漏到外环境对水体和土壤造成污染
2	废气处理系统	废气处理系统	事故排放	大气污染途径：废气排口→厂界→随风速和风向扩散到厂外环境。	对场内外大气环境造成污染。
3	危废间	危废间	泄漏	泄露直接进入地表水或在不防渗的区域直接进入土壤	污染土壤和水体

5.4 风险防范措施及应急要求

5.4.1 风险防范措施

1、废气事故性排放风险防范措施分析

由专人负责相应环保设施正常运行。若企业环保设施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在部门设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责维护。环保设施一旦发生风险，必须紧急采取相关的措施，尽可能减少污染物外排对环境的不利影响。具体防范措施如下：

①对这些设备进行维修保养，减少设备故障率，若万一故障发生时，暂停生产减少污染物质排放，直至解决故障后满足排放标准。设备科每年定期组织一次污染治理设施意外事故的应急措施落实情况和应急设备（备用设备）完好情况的检查。

②一旦发生处理后排放废气不达标的情况，立即查找出现原因并进行补救改善，必要时停炉检修。

③废气处理应急措施

a.提高事故缓冲能力

废气处理设备合理选型的同时，考虑预留适当余量，如排气筒出口烟气量留有余度等。

b.合理确定工艺参数

对于设备的运行参数、废气排放中非甲烷总烃、粉尘的原始浓度等主要设计参数，进行认真计算和合理确定，必须确保处理效果的可行性。

c.选用先进、稳定、可靠的设备

在建设过程中，对于废气处理系统的各种机械、电器、仪表等设备、必须选择品质优、故障率低、满足设计要求，适于长期运行及便于维修保养的产品。对于关键部位，必须有足够备件进行维修更新。

d.加强事故苗头监控

在岗操作人员必须严格按烟气处理系统规章制度作业，定期巡检、调节保养及联系维修更换等。及时发现各种可能引起烟气处理异常运行的苗头，并在有关人员配合下消除事故隐患。

e.废气处理设施的离心风机、电动机等设备都设有备用，若出现故障及时启动备台设备并及时检修，保证设施正常运转。

2、危险化学品运输、贮存及使用过程中的风险防范措施

（1）运输过程

①合理规划运输路线及运输时间。

②被装运的化工品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

③危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

④在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

⑤运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

（2）贮存过程

①在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

②操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后

应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

③化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时清除。

④在装卸工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

⑤尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。

⑥危险化学品的贮存必须符合《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603-1995)的有关规定。

(3) 使用过程

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

①事故性泄漏常与装置设备故障相关联，项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

②将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

3、危险废物贮存泄漏事故风险防范措施

本项目运营过程中产生有废 UV 灯管等危险废物。危险废物临时贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求进行建设与维护，贮存设施必须符合以下要求：

(1) 必须使用符合标准的容器盛装危险废物。

(2) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

(3) 必须按《环境保护图形标志(固体废物贮存场)》的规定设置警示标志。

(4) 存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙。

(5) 必须有泄露液体收集装置、气体导出口和气体净化装置。

(6) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(7) 危险废物贮存设施内清理出来的泄露物，一律按危险废物处理，均需交由有资质单位集中处理。

(8) 若危险废物贮存车间发生危险废物（废 UV 灯管）泄漏时，应将泄漏或渗漏的危险废物迅速移至安全区域，泄露液通过围坎拦截，防止外流；并在车间内配置适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。

4、风险防范管理措施

(1) 制定安全生产管理制度，员工的素质是安全生产的保障，因此需要不断加强员工的培训，树立“安全第一，预防为主”的观念，提高安全意识，降低人为失误。加强员工的职业安全知识教育，提高员工保护意识。加强员工的安全知识培训，让每一个员工掌握各类风险防护器材的使用和检查维护，并定期检查；

(2) 按照规定必须委托专业机构对厂内的废气处理装置，管线等设施进行定期检测并取得检验合格证；

(3) 加强机动车辆的管理，严禁乱停乱放，进入厂区的所有机动车辆必须按照指定路线行驶并停放于指定位置；

(4) 化学药剂仓库必须设置安全警示牌，储存设备应当提高密封性能，减少化学品的挥发；

(5) 仓库设置应急照明灯；污水处理区域要平整无积水，工作平台要有安全防护措施，安全通道要畅通无阻；生产场所要有足够的采光和照明，夏季要做好防暑降温措施；厂区内应建有专门存放应急器材的库房，并应配置或常备灭火器、隔热防护服、氧气呼吸器、过滤式防毒面具、沙袋、急救包、应急水泵、软管及电缆线等器材。

5.4.2 应急管理要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序实施救援，尽快控制事态发展，降低事故所造成的危害，减少事故所造成的损失。

足尔斯公司应建立事故应急中心，明确各部门职责。事故应急中心应包括生产、安全、环境保护、卫生、消防、后勤、保卫、维修等部门的人员组成。事故应急中心负责组织制定危险品贮存、使用中的事故防范和事故应急措施，制定事

故应急救援预案；组织开展事故预防和应急救援的培训和训练。

厂区配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。

本项目结合现有项目制订风险事故应急救援预案，应急预案纲要见表 5.4-1。

表 5.4-1 突发环境事件应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	生产区、危废间、临近地区
3	应急组织	公司：厂指挥部-负责现场全面指挥，专业救援队伍-负责事故控制、救援和善后处理 临近地区：地区指挥部-负责公司附近地区全面指挥，救援、管制和疏散；专业救援队伍-负责对公司专业救援队伍的支援
4	应急分类及应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类， 以此制定相应的应急响应程序
5	应急设施、设备与材料	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是防毒服和一些土工作业工具； 对烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
6	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
7	应急环境监测及事故后评估	由专业人员负责对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度与所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
8	应急防护措施、清除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备 临近地区：控制防火区域，控制和清除环境污染的措施及相应的设备
9	应急控制、撤离组织计划、医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近人员的撤离，组织计划和紧急救护方案 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量，公众的疏散组织计划和紧急救护方案
10	应急状态终止与恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序；事故现场善后处理 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对公司工人进行环境风险事故防范教育
12	公众教育与信息	对公司临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
13	记录和报告	建立档案和报告制度，设应急事故专门记录及专门部门负责管理
14	附件	准备并形成与环境风险事故应急处理有关的附件材料

5.5 环境风险影响评价结论

本项目环境风险潜势为II，评价等级为三级。通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

表 5.5-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	邻苯二甲酸二丁酯	邻苯二甲酸二辛			
		存在总量/t	20	20			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1750 人		5km 范围内人口数 11050_人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		_____人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒	
			环境敏感目标分级	S1 ☒	S2 ☐	S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☒	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐		
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒		
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒		
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐			
	地表水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐			
	地下水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐			
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☒	I ☐	
评价等级		一级 ☐		二级 ☐	三级 ☒	简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☒	其他估算法 ☐		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐		
		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_____							
重点风险防范措施		①制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。 ②在厂房及项目出入口的明显位置张贴禁用明火的告示，车间内合理配置泡沫灭火器。 ③公司应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单对危险废物暂存场进行设计和建设，同时按相关法律法规将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。					

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期污染防治措施及可行性分析

6.1.1 大气污染防治措施及可行性分析

本项目扬尘主要来源于运输车辆行驶、建筑材料的堆放和运输等，特别可能出现在雨水偏少和风季的季节。建议在施工时应采取如下的措施：

(1) 对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘、扬尘；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；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；

(2) 运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前应先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面；

(3) 对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘；

(4) 施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧；

(5) 施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

综上所述，施工期间建设方要做到文明施工、清洁施工和科学施工，并根据上述要求和建议采取必要的防治措施，就能最大限度地减少扬尘产生量。

6.1.2 废水治理措施及可行性分析

施工过程中产生的废水主要是来自暴雨的地表径流、施工废水和施工人员临时厕所冲洗水。

项目施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路和周边的河涌、环境或淹没市政设施。施工现场要道路畅通，场地平整，无大面积积水，场内要设置连续的排水系统，合理组织排水。施工时产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。

(1) 建设导流沟

在施工场地建设临时导流沟，避免雨水横流现象产生。

(2) 设置循环水池

在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

(3) 车辆、设备冲洗水循环使用

设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用。

(4) 施工期生活废水

本工程不设施工营地，施工人员食宿于周边村镇，没有生活污水产生，但有少量的临时厕所冲洗水。可在施工场地建设三级化粪池，处理施工人员产生的厕所粪便污水，可定期清理用作农家肥浇灌周边果林。

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，不会导致施工场地周围水环境的污染。

6.1.3 噪声治理措施及可行性分析

项目建筑施工工地噪声源主要为施工机械设备噪声，根据施工阶段的不同，主要噪声源也相对变化。结构施工阶段主要为混凝土搅拌机、振捣机、电锯和运输车辆等；装修阶段为电锯、电刨、切割机等设备。

为了避免拟建项目施工期间噪声的超标和扰民现象出现，建议采取以下措施：

①若根据施工要求确需在夜间施工，首先应取得有关部门同意夜间施工的批复，同时搞好施工组织，将大噪声施工活动放在昼间进行、避免在夜间进行大噪声施工，其间中午休息时也必须控制大噪声施工。

②合理安排施工时间，制订施工计划时，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高，并避免多台高噪声设备同时施工。

③在施工边界两侧设立移动式隔声屏障，降低噪声的向外传递，重点应保护沿线居民的日常生活不受影响。对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采用围挡之类的单面声屏障。

④施工设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频型等，严禁使用不符合标准的汽车、机械。

⑤空压机等高噪音设备尽量远离居民设置，在使用过程中，采用有效的隔音措施，对噪声源作单独隔声围蔽。尽可能使用市网电力，不使用自备发电机。

⑥降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

⑦加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。尽量避免在居民区出入，一旦经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

⑧应与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持，共同探讨行之有效的降噪措施以降低施工噪声的影响。

采取上述措施后，可以有效地降低施工噪声的影响，不会对施工场地周围声环境造成明显的影响。

6.1.4 固废处理措施及可行性分析

施工期产生的固体废物主要包括：施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：

（1）车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；

（2）施工期的建筑垃圾应向当地环卫部门申报，送至指定地点进行消纳处置；

（3）选择对外环境影响小的出土口、运输路线和运输时间，在施工场地出口设置运输车辆轮胎清洗处，以保证运输车辆的清洁。

（4）施工期产生的生活垃圾交环卫部门统一处理。加强施工现场的管理及施工人员的教育，禁止随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁。

通过上述措施，本项目施工期产生的固体废物可得到妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。

6.2 运营期污染防治措施及可行性分析

6.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

该项目产生的有组织废气主要来自熔融挤出和注塑产生的非甲烷总烃，无组织废气来自破碎粉尘和熔融挤出产生的非甲烷总烃。

（一）技术原理

（1）废气收集

项目生产车间（熔融、挤出、注塑工序）位于半密闭的厂房里，并在造粒机组、注塑机和圆盘注塑机等各产生废气点设置集气罩，将收集的有机废气和粉碎废气经集气管道送至废气处理设施。

本项目在各产生废气点设置顶气罩，在不影响生产工艺前提下，集气罩边缘向下延伸，形成一个局部半密闭空间，尽量提高废气的捕集效率。项目设置的矩形集气罩约 20 个，规格为：0.35m×0.25m，距离污染产生源的距离取 0.3m，其集气罩边缘风速设置为 0.5m/s~1.5m/s。集气罩风量计算公式为：

$$Q=k(a+b) \times h \times V_0 \times 3600$$

其中：Q——风量，m³/h

k——安全系数 1.4

(a+b) ——集气罩周长，m

h——罩口至污染源的距离，m

V₀——污染源气体流速，m/s，本项目取 1.5m/s

则本项目集气罩所需的风量为 31752m³/h，考虑管道的损耗，本项目拟设置风机总风量为 40000m³/h。

由于本项目的生产车间屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好，设计收集风量较为充足，并且收集总风量能确保敞开截面处的吸入风速不小于0.5m/s，因此，本项目废气收集率可达90%。

（2）喷淋

在光氧废气处理装置前设置水喷淋降温，及粗效过滤作为预处理器，从而确保由原配套风机抽风引入的废气中所含尘杂在进入光氧废气处理装置时得到有效的拦截过滤。把通过初步预处理的废气送入光氧废气处理装置后采用风机送

出。

(3) UV 光氧催化净化

主要利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $UV + O_2 \rightarrow O \cdot + O^* \cdot$ (活性氧) $O \cdot + O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。恶臭气体利用输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。

综合上述考虑，本项目设 2 套废气处理设施，处理工艺为“集气罩+喷淋+UV 光解”，对废气进行处理是可行的。

(5) 设备参数

本项目产生的有机废气采用“集气罩+喷淋+UV 光解”处理，收集效率为 90%，参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，光催化氧化处理净化效率为 50%~95%，本项目采用水喷淋+UV 光解装置处理，净化效率按 85% 估算。

项目有机废气收集系统见图 6.2-1，具体废气处理工艺流程见图 6.2-2，为此项目有机废气产排情况见表 6.2-1。

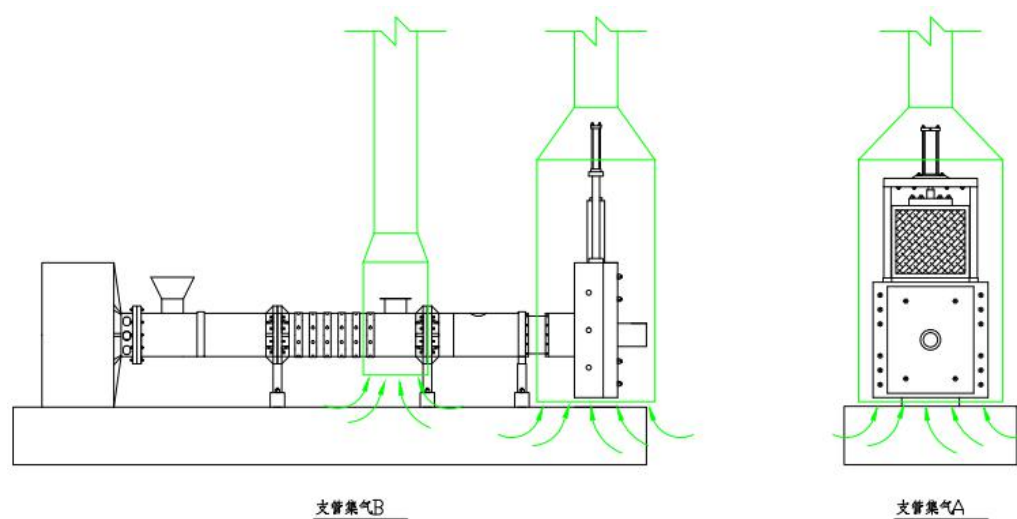


图 6.2-1 项目有机废气收集系统示意图

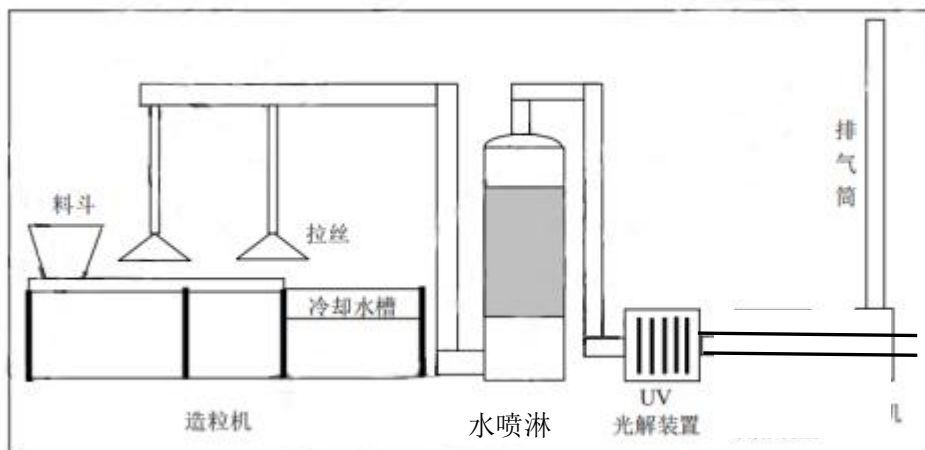


图 6.2-2 有机废气处理装置结构示意图

表6.2-1 废气污染物产生及排放一览表

装置	主要污染物	非甲烷总烃	烟气量	排气筒高度 (m)
造粒生产线	产生量 (t/a)	7.022	11520 万 m ³ /a	排气筒 DA-01: 15m
	产生浓度 (mg/Nm ³)	60.958	--	
	有组织排放量 (t/a)	0.948	11520 万 m ³ /a	
	有组织排放速率 (kg/h)	0.165	--	
	排放浓度 (mg/Nm ³)	8.229	--	--
	无组织排放量 (t/a)	0.702	--	
	无组织排放速率 (kg/h)	0.122	--	
注塑机	产生量 (t/a)	4.2	11520 万 m ³ /a	排气筒 DA-02: 15m
	产生浓度 (mg/Nm ³)	36.458	--	
	有组织排放量 (t/a)	0.567	11520 万 m ³ /a	
	有组织排放速率 (kg/h)	0.098	--	
	排放浓度 (mg/Nm ³)	4.922	--	--
	无组织排放量 (t/a)	0.42	--	
	无组织排放速率 (kg/h)	0.073	--	

造粒生产线/注塑机	产生量 (t/a)	11.222	23040 万 m ³ /a	等效排气筒 DDA-01: 15m
	有组织排放量 (t/a)	1.515		
	有组织排放速率 (kg/h)	0.263		
排放标准		120mg/Nm ³	--	
		8.4kg/h	--	

本项目生产过程排出的有机废气（以非甲烷总烃计）经集气罩收集，再经水喷淋+UV 光解净化器处理装置处理后，排气筒排放的污染物最高为非甲烷总烃浓度 8.229mg/m³，排放速率 0.165kg/h，达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值后由 2 根高度均为 15m 的排气筒排放，满足排气筒高度不应低于 15m 的要求。

综上所述，根据本项目有机废气排放特征，考虑去除效率等，本项目采用水喷淋+UV 光解净化器处理装置处理生产过程中产生的有机废气是可行的。

6.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

本项目厂区实行雨污分流，厂区雨水外排进入市政管网；项目产生的生产废水按各工序、各设备废水水质的不同分类收集，根据对回用水质要求的不同进行综合利用，正常工况下，做到生产废水不外排；生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限制》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质较严值后，排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理。

1、生产废水治理措施

（1）冷却水：本项目冷却用水在熔融挤出废塑料后，主要的污染物为 SS，根据建设单位提供的资料，塑料冷却水水质要求不高，进行自然冷却后在冷却水槽（容积为 2m³）循环使用，定期补充，体现了较好的资源循环利用，具有较好的经济性，符合资源循环利用。

（2）水喷淋除尘水：废气处理设施水喷淋装置，水喷淋废水经沉淀槽（容积为 2.4m³）去除颗粒物沉淀后可循环使用，不外排。

（3）清洗废水：废塑料清洗工序产生的废水经沉淀池沉淀后回用，不外排。

2、生活污水治理措施

（1）生活污水治理设施可行性分析

生活污水主要为办公废水，项目劳动定员 50 人，生活污水产生量约 6.75t/d、2430t/a。项目生活污水排入化粪池(容积不低于 5m³)处理后入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理。

化粪池采用三格化粪池，由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过7天以上的发酵分解，中层粪液依次由1池流至3池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第3池粪液成为优质化肥。

根据傅振东等研究表明（《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》[J],《市政技术》,2019年06期),三格化粪池对COD、BOD₅、SS、NH₃-N平均去除率分别达到了55.7%、60.4%、92.6%、15.37%。根据现有三格化粪池处理情况，COD、BOD₅、SS、NH₃-N平均去除率取55%、60%、90%、15%，处理后废水浓度见表6.2-2，生活污水经三级化粪池处理后符合广东省《水污染物排放限制》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质较严值（即 COD_{Cr}: 250mg/L, BOD₅: 120mg/L, SS: 150mg/L），排入揭阳市区磐东污水处理厂处理。

表 6.2-2 本项目生活污水产排情况一览表

污染源	污染因子	产生浓度	处理效率(%)	排放浓度	排放标准
		(mg/L)		(mg/L)	(mg/L)
生活污水 (6.75t/d; 2430t/a)	COD _{Cr}	400	55	180	250
	BOD ₅	200	60	80	120
	NH ₃ -N	25	15	20	/
	SS	200	90	20	150

（2）生活污水排入揭阳市区磐东片区污水处理厂处理的可行性分析：

揭阳市区磐东片区污水处理厂位于揭阳产业转移工业园磐东街道科技大道以东、榕江南河以北，总规模为 1 万 m³/d。近期工程占地面积 17396 平方米，建筑面积为 10931 平方米，日处理污水量 1 万 m³，采用“A/A/O 微曝氧化沟”污水处理工艺，并配套管网工程。纳污范围为磐东片区，总投资 9891 万元。本项目位于揭阳市区磐东片区污水处理厂纳污范围，目前污水收集管网主干管已铺设完毕。

该污水厂于 2008 年 5 月经揭阳市环保局审批同意建设（审批文号：揭市环审[2008]12 号），设计日处理能力为 2 万吨，采用 CAST 处理工艺。2012 年 12 月，根据《揭阳市环保局关于揭阳市区磐东片区污水处理厂环境影响补充评报告表的审批意见》（揭市环审[2012]122 号），其设计日处理能力变更为 1 万吨，采用“A/A/O 微曝氧化沟”处理工艺，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者的要求，处理后尾水大部份回用于厂区绿化，不能回用的经消毒后排入榕江南河。



图 6.2-3 揭阳市区磐东片区污水处理厂处理流程图

随着城市排污系统的改造，污水水质将呈不断增长的趋势，同时结合典型生活污水水质、广东若干城市污水厂实际进水水质，并适当考虑城市发展需求，确定揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质，详见下表。

表6.2-3 揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质要求

污染物名称	BOD ₅	COD	SS	TN	NH ₃ -N	TP
接管标准	120	250	150	40	30	4

揭阳市区磐东片区污水处理厂出水水质标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准较严者，详见下表。

表6.2-4 揭阳市区磐东片区污水处理厂出水水质标准 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
出水浓度	≤40	≤10	≤10	≤5(8)	≤15	≤0.5

本项目建设完成后，生活污水排放量为 6.75m³/d，占揭阳市区磐东片区污水处理厂处理能力的 0.0675%，经咨询揭阳市区磐东片区污水处理厂运营单位揭阳产业转移工业园科技产业园管理处，目前揭阳市区磐东片区污水处理厂运营期负荷

达 80%，尚有 capacity 接纳本项目的污水。可见，项目污水量对揭阳市区磐东片区污水处理厂的冲击较小，是完全可以接受的。因此，从废水水量的角度分析，本项目依托揭阳市区磐东片区污水处理厂进行处理，具备可行性。

本项目污水，可生化性好，根据表6.2-2分析可知，生活污水经三级化粪池处理能达到揭阳市区磐东片区污水处理厂接管标准较严者的要求，可以排入揭阳市区磐东片区污水处理厂深化处理，不会对揭阳市区磐东片区污水处理厂的处理水质造成明显影响。

6.2.3 地下水污染防治措施

(1) 源头控制措施

项目地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。为了最大限度降低生产过程中污染物以及含污介质的跑冒滴漏，防止地下水污染，项目按非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区设计考虑了相应的控制措施，采取不同等级的防渗措施，可以确保区域地下水不因项目建设而受到影响。

(2) 分区防治措施

一般污染防治区包括毒性较小的生产装置区、循环水池、原料仓库和成品仓库；重点污染防治区包括毒性较大的危险废物临时储存区。对一般污染防治区参照执行 GB18597-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》，重点污染防治区参照 GB18598-2001《危险废物填埋污染控制标准》，分别采取工程措施，项目地下水防治分区控制见表 6.2-5 和附图 15。

表6.2-5 项目厂区各工作区防渗要求

防渗分区	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	危险废物临时储存区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产车间、循环水池、原料仓库和成品仓库	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行
非污染防治区	办公、宿舍区	

根据《地下水污染防治区划分工作指南(试行)》(环办函【2014】99号)，本项目主要防渗措施如下：

①企业的生产车间地面及厂区地面（除绿化用地）全部进行了硬化处理。

②对于一般固体废物暂存场所，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》II类场要求进行施工建设，确保渗滤液不会对地下水环境产生影响。

③对于危险废物临时储存区等，按《危险废物填埋污染控制标准》要求，设置为重点防治区。采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ 或参照 GB18598 执行）。

④对于生产装置区、循环水池等一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类场进行设计。一般污染区防渗要求：操作条件下的防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 或参照 GB16889 执行。

通过采取以上措施，可确保项目正常生产过程基本不会对地下水造成污染影响，措施可行。

6.2.4 噪声污染防治措施

本项目主要噪声源为破碎机、造粒机等设备运行噪声，各噪声源强在 75～85dB（A）之间。项目尽量选用低噪声设备，并按照工业设备安装的有关规范、设计对空气动力型噪声均采取消声措施，对设备噪声采取隔声、减振等降噪措施，合理布置生产车间内高噪声设备的位置，并加强生产车间隔声、消声措施，以减小设备噪声对外环境的影响。结合项目特征项目所使用的的设备除要求制造厂的机械设备符合规定的噪声标准外，还应对噪声采取以下治理措施：

1、从总平面布置上，在工艺合理的前提下，优化布置，充分考虑重点噪声源的均匀布置，将噪声较大的设备尽可能布置在远离办公室和职工宿舍等人员较集中的地方，以防噪声对工作环境的影响。

2、进行设备招标时，对重点噪声源(如造粒机等)严格控制，向设备制造厂家提出噪声控制要求。

3、在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施。除选择低噪设备外，在设备四周设置防震沟，采用隔声屏或局部隔声罩；设备安装位置设置减振台，将其噪声影响控制在最小范围内。对于设置在屋顶的风机或排气口考虑加设风机

隔声罩，排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声对周围环境的影响。

4、合理规划平面布置。项目车间尽量布置在厂区中间，重点噪声源均布置在车间内部，并尽量远离办公生活区及四周厂界。

5、建筑物隔声。本项目所有生产设备均布置在车间内，因此噪声源均封闭在室内。车间所有门窗均采用双层隔声门窗，平时生产时尽量少开门窗，车间内可采用换气扇进行通风换气。

6、日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

7、加强管理，合理安排作业时间。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可确保厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准(即昼间低于 65dB(A)，夜间低于 55dB(A))。

6.2.5 固体废物防治措施及可行性分析

1、固体废物产生及去向

本项目对生产过程中产生的固体废弃物均采取了有效、可靠的治理措施，具体治理措施见表6.2-6：

表 6.2-6 项目固体废弃物产生及处置情况表

序号	污染源	废物名称	固废性质	产生量 t/a	排放量 t/a	综合利用及处置方式
1	清洗破碎	不可利用废物	一般工业固体废物	196	0	一般固废暂存间，收集后交由物资回收机构或环卫部门处理
2	日常生活	生活垃圾	—	9	0	由环卫部门统一清运处理
3	分选杂质	分选杂质	危险废物	10	0	一般固废暂存间，交由环卫部门清运统一处置
4	造粒机	废过滤网（含熔融滤渣）		12	0	集中收集后交由相关单位综合利用处理
5	废气处理设施	废弃紫外灯管		6 只/2	0	危险废物暂存间内，

序号	污染源	废物名称	固废性质	产生量 t/a	排放量 t/a	综合利用及处置方式
				年		定期交由UV光解设备厂家回收利用

2、固体废物处置可行性分析

（1）一般固体废弃物

项目产生的一般固体废弃物主要是员工生活垃圾、分选杂质、废过滤网（含熔融滤渣）、不可利用废物。

①生活垃圾：生活垃圾集中收集到指定的垃圾堆放点后，由环卫部门定期清运处理最后送至生活垃圾处理场。

②分选杂质：分选出的夹杂物贮存在厂区一般固废暂存场内，交由环卫部门清运统一处置。一般工业固体废物满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）（2013年修订）标准要求。

③废过滤网（含熔融滤渣）：废塑料熔融挤出时，用过滤网过滤存在的杂质，集中收集后交由相关单位综合利用处理。

④不可利用废物：本项目产生的滤渣和不合格产品收集后交由物资回收机构或环卫部门处理。

（2）危险废物

为了确保环境安全，本项目按《危险废物贮存污染控制标准》在生产车间设置危险废物专用暂存库，项目营运期产生的危险废物主要有废弃紫外灯管，应收集后暂存。危险废物收集后经容器盛装在厂内耐腐蚀硬化地面的临时贮存库贮存。装有危险废物的容器贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。贮存库建设满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB15897-2001）中“6.2 危险废物贮存设施（仓库式）设计原则”的要求。废物贮存库由废物接收区、废物存放区、交换区、分发区和容器存放区几个部分组成，根据废物的种类、性质、数量、成分、储存方式等的不同将废物存放区分成若干个存放小区。

危险废物的贮存场所的建设、管理和运营符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物污染防治技术政策》的要求。

废弃紫外灯管等危险废物交由 UV 光解设备厂家回收利用。

本项目固体废物综合处置率达100%，在落实好固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响。因此，项目固体废物处置措施技术经济可行。

7 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境经济损益分析,是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能得到的环保效果和经济实效,以及可能收到的环境效益和社会效益,有益于最大限度的控制污染,降低破坏环境的程度,合理的利用自然资源,以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

7.1 环保投资估算

项目环保投资估算见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环保投资估算

类型内容		污染源	治理设施内容	投资金额(万元)
施工期	大气污染物	施工粉尘、运输扬尘	施工期加强洒水抑尘。	2
	水污染物	施工废水	经沉淀处理后回用	1.5
		生活污水	依托垃圾处理场管理区已有建筑设施	/
	固体废物	建筑垃圾	送市政指定渣场处置	0.5
		生活垃圾	垃圾袋装后送垃圾处理填埋处置	
	噪声	加强运输车辆管理,车辆行经敏感点时减速、禁鸣		/
运营期	废水	生活污水	化粪池	1
		生产废水	水喷淋循环水槽/沉淀池	3
	废气	注塑和熔融废气	“水喷淋+UV 光解”装置 2 套,2 根排气筒;	100
		食堂油烟	油烟净化器	
	固体废物	生活垃圾	垃圾收集设施	5
		一般工业固废	一般工业固废暂存间	
		危险废物	危废暂存间	
	设备噪声	生产设备	噪声源设备的基础减震措施	2
	地下水	生产车间的防渗		5
合 计				120

项目总投资为 500 万元,本项目的环保投资为 120 万元,约占总投资的 24%,该环保比例合理,可达到有关的环境保护要求。另外本项目即为环保工程,符合环境保护要求。

7.2 经济效益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要内容，其主要任务是衡量扩改项目所需投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染的投资外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。但是同经济效益相比，环境效益不够直观难以用货币表征，因此本评价将采用半定量与定性相结合的方法进行简要分析。

本项目为废塑料资源化再利用项目，属于能源再生。项目本身在政府相关政策扶持下可实现企业化运行，通过资源化综合利用，可以取得较好的投资回报，并具有较强的抗亏损能力，具有较好的社会效益、经济效益和环境效益。

项目经济效益分析见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目经济效益分析

序号	项 目	单 位	数 据
1	塑胶粒产量	t/a	20000
2	塑料鞋产量	万双/a	600
3	日用塑料制品产量	万件/a	600
4	投资额	万元	500
5	年产值	万元/年	1500
6	利润总额	万元/年	1000

7.3 社会效益分析

由于本项目是根据目前市场形势和国家政策而建设的，因此对国民经济的发展具有积极作用。

随着我国经济近来的迅猛发展，人民生活水平的不断提高，生活消费品的废物消化和处理已成为国民经济发展中的重大课题。而废物处理与再生资源的合理开发是保护环境，节约资源，实现可持续发展的重要途径。合理利用资源和保护环境将有助于国家基础工业和整个国民经济的协调发展。发展国民经济必须兼顾环境保护，合理开发利用资源为子孙后代造福。本项目的社会效益主要体现在：

项目建成后将形成有效的废塑料回收途径，有效的解决了资源浪费的问题。有利于充分利用揭阳市及周边废塑料资源化生产再生颗粒等，达到了废物综合利用的目的；有利于促进当地经济建设的发展。本项目的建设将带动当地经济和产

业的发展。

有利于提高行业科技水平。项目通过对职工的技术培训,可以提高本地化工行业技术和生产水平,使高科技在生产中的应用得到进一步认识,提高科技水平,增加生产的科技含量。

本项目不但利于当地经济的发展,还有利于生态保护的改善,是结合当地资源优势、劳动力优势、政策优势应运而生的优势产业开发项目,可激发当地不同群体参与本项目的积极性。

有利于增加财政收入,更好地为经济建设和社会发展服务。

本项目的建设,整顿经济环境、理顺了经济秩序,大大的节约了社会成本,提高了相关行业的经济效益,振兴地方经济,建立和谐社会。

7.4 环境经济效益分析

经济损益分析即资金投入与产出两者的对比分析。环境经济损益分析则把环境质量作为有价值因素纳入经济建设中进行综合分析。在环境经济损益分析中,投入包括资金、资源、设备、操作、环境质量等。产出包括直接收益(产品产量、产值、利税等)、间接社会效益及环境质量降低(负效益)。这里重点对项目的环保投资进行综合分析。

7.4.1 环境经济指标分析

以万元产值排废量作为指标,通过类比的方法进行工程环境经济分析。

①对于大气环境来讲,采用万元产值废气量(HG)作为指标。

$HG = \max P_i / \text{工业总产值}$

式中: $\max P_i$ -废气中最大等标污染负荷。

②对于水环境来说,采用万元产值废水排放量(HW)作为指标。

$HW = \text{废水总量} / \text{工业总产值}$ 。

③对于固体废物,采用万元产值固体废物产生量(HS)作为指标。

$HS = \text{固体废物产生总量} / \text{工业总产值}$ 。

④本项目环保投资估算及环境经济指标计算的基础数据和结果列于表 7.4-1 和表 7.4-2 中。HT 为环保设施投资与基建总投资的比例。

表 7.4-1 环境经济指标的基础数据

建设总投资	环保总投资	总产值	maxPi NMHC	污水总量	固废总量
万元	万元	万元/ a	t/a	万 m ³ /a	t/a
500	120	1500	0.95	0.2916	319

表 7.4-2 环境经济指标

HG (t/万元)	HW (m ³ /万元)	HS (t/万元)	HT (%)
0.0006	1.944	0.213	4.07

7.4.2 污染治理投资及环境效益分析

项目共计投资 120 万元用于环保投资，其中主要用于废气、噪声、污水处理设施等，这些环保项目在运营中落实后，将大幅度减少负面效益。

(1) 污染防治设施的投资估算

环保投资主要包括环保治理工程的设备、安装等一次性投资，本工程环保投资估算约为 120 万元(投资估算详见表 7.1-1)。

(2) 环保措施的经济效益分析

由于该工程采取了环保措施，其中一些为生产工艺所必须的，有的为辅助性设施，另外一些为环保专门处理设施。通过这些措施，大大减少了生产过程中排放到环境中的污染物数量。

①废气治理后的环境效益

通过污染治理，每年排入大气中的非甲烷总烃由 11.222t/a 削减至 2.637t/a，大大减少了对大气的污染，带来了较好的环境效益。

②废水治理后的环境效益

本项目生产废水循环利用不外排，生活污水处理后排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理。正常生产过程中，项目生产废水全部综合利用，无废水外排。

(3) 环境经济损益分析内容及方法

① 环境经济损益分析内容

投资、产值、利税、成本、消耗等都可以用货币的形式表达出来，而产品产量及其产生的间接社会效益、环境污染对人体健康和生态环境的破坏就难以定量表达。因此，环境经济损益分析采用定量（以货币或物质的数量）及定性调查相结合进行，并对“三废”治理的社会、经济、环境效益进行分析评述。

② 环境经济损益分析方法

结合本工程特点，环境经济损益分析采用公式如下：

年环保费用（HF）

$$HF = \sum_{i=1}^m Ci + \sum_{j=1}^n Jj + FF$$

$\sum_{i=1}^m Ci$ ——“三废”处理成本费用，包括“三废”处理的原材料、动力费、水费

及环保人员工资。

$\sum_{j=1}^n Jj$ ——“三废”处理车间费用，包括环保设备的折旧费、维修费、技术措

施费、管理费等。

FF——排污费。

费用效益比（ZJ）

$$ZJ = \frac{\sum_{i=1}^n Si}{HF}$$

$\sum_{i=1}^n Si$ ——由于防治污染而挽回的经济价值（在这里由于环境污染对人体健

康及生态损失无法定量，故主要包括的是资源能源的流失价值，因污染排放而上缴的排污税、事故污染赔偿费等）。

环保投资（HT）

$$HT = \sum_{i=1}^n Xi + \sum_{j=1}^r Xj + \sum_{k=1}^q Ak$$

$\sum_{i=1}^n Xi$ ——“三同时”以内用于防治污染，三废综合利用而付出的设备、安装

费用等。

$\sum_{j=1}^r Xj$ ——“三同时”以外的环保设备、安装费等。

$\sum_{k=1}^q Ak$ ——环保方面软件费、管理费、环境规划、评价费等。

环保费用与工业产值之比（HZ）

$$ZZ = \frac{HF}{GE} \times 100\%$$

GE——工业生产总产值

环保费用与基建投资之比（HJ）

$$HJ = \frac{HF}{JT} \times 100\%$$

JT——基建投资

（4）环境经济损益分析

本项目总投资为 500 万元，年产再生塑料颗粒为 20000 吨、PVC 塑料鞋 600 万双和日用塑料制品 600 万件。

企业达产后，外排污染物主要为大气污染物，根据《中华人民共和国环境保护税法》第九条，计算污染当量数最大的前三项污染物征收环境保护税。企业每年污染物排放征收的环保税为 345.6 元。具体计算方法如下：

污染物当量数=排放量（kg）/污染当量值（kg）

环境不含税（元/年）=污染物当量数×排污费

企业排污费计算参数及计算结果见表 7.4-3。

7.4-3 排污费计算参数及计算结果

污染物名称		排放量 kg	污染当量值 kg	污染物当量数	排污费标准（元/当量数）	环保税（元）
大气污染物	粉尘	48	4	192	1.8	345.6
	NMHC	2600	/	/	/	/
合计						345.6

该项目环保治理总投资为 120 万元，年环保运行费用约 11.13 万元，环保税为 345.6 元，则年环保费用为：

$$HF=120+11.13+0.0346=131.16 \text{ 万元}$$

年环保费用与工业总产值之比为：

$$HZ = \frac{HF}{GE} \times 100\% = 131.16/1500 \times 100\% = 8.74\%$$

由以上数据可以看出，年环保费用占年工业产值的比例为 8.74%，对全厂经济效益影响不大。因此，该项目具有较好的经济效益和社会效益，并具有较好的环境效益。

7.5 小结

综上所述，本项目完成后，具有良好的经济、社会及环境效益。在经济方面，可以增加企业的收入，增加当地居民的收入。社会方面可以增强企业的竞争力，减轻当地就业压力，推动出口贸易，增强我国在国际上的实力。环境方面，做到了“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”，有效地控制了企业所产生是污染物对周围环境的影响。

8 环境管理与监测计划

环境保护是我国的一项基本国策。环境保护，重在预防。加强对建设项目的环境管理，是贯彻我国预防为主的环境政策的关键。通过加强建设项目的环境管理，就能更好地协调经济发展与环境保护的关系，达到既发展经济又保护环境的目的，实施可持续发展战略，已成为我国环境管理中的一项迫切任务。

企业建立好环境管理体系，是提高企业环境保护水平的关键。按照环境管理的要求，提出该项目环保机构的组成框架和基本职能、环境管理方针，明确项目污染防治设施的运行及管理要求。

为及时了解和掌握项目的污染源和环境质量发展变化，对该地区实施有效的环境管理，提出项目环境监测机构的组成框架和基本职能，并结合环境质量现状调查分析评价，提出项目营运期的环境质量及主要污染源的监测计划（监测点位、监测项目、监测频次等）。

8.1 环境管理。

8.1.1 污染物排放管理要求

建设项目污染物产生的具体情况和特征，本项目的污染物控制指标主要有 1 项，即：VOCs。

（1）大气污染物总量控制

项目建成投产后，排放的大气污染物主要 VOCs（主要为 NMHC）。项目大气污染物总量控制指标的建议值为：VOCs: 2.637t/a。由揭阳市生态环境局核拨。

（2）水污染物总量控制

本项目外排废水主要为生活污水，生活污水厂区内经化粪池预处理后通过市政污水管网排入揭阳市区磐东污水处理厂进一步处理，尾水进入榕江南河。

本项目水污染物总量控制指标：

COD_{Cr} : $\leq 0.608\text{t/a}$;

$\text{NH}_3\text{-N}$: $\leq 0.051\text{t/a}$ 。

本项目生活污水纳入揭阳市区磐东污水处理厂处理，纳入揭阳市区磐东污水

处理厂的总量控制指标管理，不另外申请总量控制指标。

表 8.1-1 项目主要污染物排放总量控制指标一览表

污染物		排放量(t/a)	建议申请的总量控制指标(t/a)
废气	VOCs	2.637	2.637

8.1.2 环境管理机构与职能

1、机构

环境管理机构分为企业外部环境管理机构和企业内部环境管理机构。外部环境机构主要指政府性环境管理机构，主要有国家生态环境部、广东省生态环境厅、揭阳市生态环境和揭阳市生态环境局产业园分局等。企业内部环境管理机构是指揭阳市足尔斯五金塑胶制品有限公司建立的环境保护机构，由该机构负责本项目日常的环境管理工作。

据国家和地方职能部门的有关规定，揭阳市足尔斯五金塑胶制品有限公司成立专门的环境管理机构，负责项目建设期和运营期间的安全生产和环境管理工作。环境管理工作由总经理主抓，并配备专职安全、环保管理人员 1 人负责企业环境管理的日常工作。

2、职能

- (1) 负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法令；
- (2) 根据有关法规，综合该项目的实际情况，制定整个公司的环保规章制度，做到有法可依、有章可循、违章必究；
- (3) 负责监督管理污染治理设施的正常运转，确保各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；
- (4) 负责提出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；
- (5) 负责管理该项目的环境监测工作；
- (6) 负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作。
- (7) 外部环境管理机构职责

揭阳市生态环境局产业园分局对该项目进行管理，具体负责该项目的环境管理的监督、检查、定期对企业污染物排放情况和监测情况进行检查，并不定期进行

行抽查、测试、检查企业环境管理制度执行情况，对检查中发现的不合理情况及时予以纠正。

(8) 企业内部环境管理机构职责

- ①贯彻执行国家、省市各项环保方针、政策、法规及标准，制定本项目的环境管理办法(包括生态环境管理办法)；
- ②建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督工作；
- ③制订企业的环保工作计划并进行实施，配合企业完成环境保护责任；
- ④领导并组织企业环境监测工作，检查环境保护设施的运行状况，建立监控档案；
- ⑤协调企业所在区域的环境管理；
- ⑥开展环保教育、专业培训和环保宣传工作，提高企业人员的环保素质；
- ⑦组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术；
- ⑧负责日常环境保护管理等工作；
- ⑨接受省及各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级主管部门汇报环境保护工作情况。

8.1.3 环境管理计划

1、制定有关管理制度及管理计划

厂内环保科根据企业生产及环保具体情况，制定本企业环境保护的年度工作计划。制定并检查各项环境保护管理制度的执行情况，组织制定企业有关部门的环境保护管理规章制度，并监督执行。指导和监督本企业环保设施运行情况，推广环保先进技术和经验，保证环保设施按设计要求运行。通过对各项环境管理的建立和执行，形成目标管理与监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效地防止污染产生和突发事件的发生。应针对该企业特点，制定下列管理制度和规定：

- (1) 环境保护管理规定；
- (2) 环境质量管理规定；
- (3) 环境监测管理规程；
- (4) 环境管理经济责任制；
- (5) 环境管理岗位责任制；

- (6) 环境技术管理规程；
- (7) 环境保护考核制度；
- (8) 环境保护设施管理制度；
- (9) 环境污染事故管理规定。

2、工程环境管理工作计划

①管理机构

设置专门人员负责本工程运行期的环境管理工作，与当地环保部门及其授权监测部门保持密切联系，直接监管污染物的排放情况，并对其实施总量控制；对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

②生产期环境管理职责

由分管环境的厂长负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到车间、班组、个人，下属具体负责其附属环保设备的运转和维护，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；配合地方环保部门监测部门进行日常环境监测，记录并及时上报污染源及环保设施运转动态。

本项目环境管理工作计划见表 8.1-2。

表 8.1-2 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	(1) 委托有能力的评价单位进行项目的环境影响评价工作； (2) 积极配合设计及环评单位所需进行的现场调研； (3) 针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度； (4) 对职工进行岗位宣传和培训。
设计阶段	(1) 委托有资质的设计单位对项目的环保工程进行设计； (2) 协助设计单位弄清现阶段的环境问题； (3) 在设计中落实环境影响报告书提出的环保对策措施。
施工阶段	(1) 严格执行“三同时”制度； (2) 按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表，并与当地环保部门签订落实计划内的目标责任书； (3) 认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行； (4) 施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的有关规定，不得干扰周围群众的正常生活和工作； (5) 施工中造成的地表破坏、土地、植被毁坏应在竣工后及时恢复； (6) 设立施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进

阶段	环境管理工作主要内容
	展情况和环保投资落实情况定期向环保主管部门汇报一次。
生产运行期	(1) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行； (2) 设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行污染源检测，对不达标的环保设施应立即进行查找原因，及时处理； (3) 不断加强技术培训，组织企业内部之间进行技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； (4) 重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见来提高企业环境管理水平； (5) 积极配合环保部门的日常检查和管理。

表 8.1-3 污染物排放清单表

污染物类别	污染源	污染物名称	治理设施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准	
					编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式		
废气	熔融	非甲烷总烃	水喷淋+UV 光解	20000m ³ /h	DA-01	15m	8.229	0.165	8.229	间歇	120mg/m ³	《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放限值
	注塑	非甲烷总烃	水喷淋+UV 光解	20000m ³ /h	DA-02	15m	4.922	0.098	4.922	间歇	120mg/m ³	
	破碎	粉尘	/	/	/	/	/	0.008	0.048	间歇	1.0mg/m ³	
	日常生活	油烟	油烟净化器	2000m ³ /h	DA-03	Φ0.2m，高出屋顶1m	3.38	0.00675	0.00972	间歇	2mg/m ³	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
废水	生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池	6.75m ³ /d	DW-01	/	180mg/L、80mg/L、20mg/L、20mg/L	/	0.608、0.344、0.203、0.051	连续	250mg/L 120mg/L 150mg/L 30mg/L	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质较严值
噪声	破碎机、造粒机	噪声	隔声、减震、距离衰减	/	/	/	/	/	/	间歇	昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准排放限值

污染物类别	污染源	污染物名称	治理设施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准	
					编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式		
固废	生产	一般工业固废	/	/	/	/	/	/	0	间歇	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 第 36 号修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
	设备维修、废气处理装置	危险废物	/	/	/	/	/	/	0	间歇	/	
	日常生活	生活垃圾	/	/	/	/	/	/	0	间歇	/	

8.2 环境监测计划

环境监测是环境保护的基础和耳目，是掌握环境质量和了解其变化动态的重要手段。为保护厂区和厂区周边环境，促进企业环境管理的科学化及企业可持续发展，建设单位应重视和加强环境监测工作。揭阳市足尔斯五金塑胶制品有限公司应委托有相应资质的监测单位对项目的废气、废水以及噪声等定期进行监测和分析，对各类设施进行技术监督，为了解公司环境质量及其变化趋势，防治污染，保护和改善环境提供技术支持。

环境监控是对建设项目运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。对环境污染与污染源控制以及管理起着重要作用，是科学的环境管理必不可少的手段之一。项目建成投产后，应按要求设立环保部门，按计划进行监控与监测，将生产监控与环境监测结合起来，通过生产的变化来分析污染物排放量的变化，将污染物排放控制在标准之内，同时也可以通过污染物排放量的变化来反映生产管理水平，以便生产管理不断完善，使生产管理水平全面提高。

为便于监测工作的进行，各污染源应设监测取样点及监测平台。

8.2.1 环境监测的主要任务

监测内容主要包括委托有相应资质的监测单位在项目运营期，对其环保实施进行验收监测和运营期定期监测。

验收监测的内容主要包括对废水处理工程进出水水质及处理效率进行监测；各主要噪声设备源强、各类治理措施的降噪效果及厂界噪声进行监测。废气的排放浓度和排放量监测；固废暂存场基本情况的监测。

定期监测内容主要包括对项目建成废水污染源排放源强，废气的排放监测以及各主要高噪声设备声源强和厂界噪声的监测。

8.2.2 环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物排放状况，建设单位根据根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）的要求制定环境监测计划，并委托有资质的环境监测单位进行监测。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ 1034-2019)和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122-2020),重点管理的废塑料加工工业排污单位生产废水总排放口应安装流量、pH 值、化学需氧量、氨氮自动监测设备。本项目生产废水循环利用不外排,不需安装自动监测设备。

(1) 水污染源监测

1) 生活污水

监测点布设: 污水处理设施出水口

监测项目: 水量、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、动植物油。

监测频次: 对生活污水排放进行监控。每半年监测一次。

监测采样和分析方法: 《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》。

(2) 大气环境监测计划

1) 有组织废气监测计划

①监测计划

监测点布设: 废气排放口。

监测项目: VOCs。

监测频次: 每半年监测一次。

监测采样及分析方法: 《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

②监测数据的分析

在监测过程中, 如发现某参数有超标异常情况, 应分析原因, 及时采取措施。

③ 排污口规范化

依据广东省环境保护局文件《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求, 所有广东省辖区内排放口均需按照要求申报登记排污口数量、位置以及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况, 并按规定设置与排污口相对应的环境保护图形标志牌。

2) 无组织废气监测计划

①监测计划

监测点布设: 在单位周界外 10m 范围内上风向设 1 监测点, 下风向设 3 监

测点。

监测项目：颗粒物、VOCs；

监测频次：每年监测一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

②监测数据的分析

在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因，及时采取措施。

（3）噪声源监测

监测点布设：项目厂区东南西北边界布设 4 个监测点（与声环境质量现状监测点位相同）。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频率：每半年监测一次，1 天为 1 期，每天 2 次，昼夜各 1 次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

8.3 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》和《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国家标准的有关要求。

（1）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（2）废水排放口

凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清下水”排污口各一个。已有多个排污口的，必须按照清污分流、雨污分流的原则，进行管网、排污口归并整治。

污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于 1 米长的明渠。凡排放含《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中一类污染物的单位，还应在产生该污染物的车间或车间污水处理设施出水口专门增设规范的排污口。

排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

本项目营运期产生的废水主要为生活污水。生活污水经三级化粪池处理后排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理。本项目设置了生活污水排放口，应设置采样井或采样渠，以便监控水质是否满足排放水质要求。

（3）固定噪声源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物贮存场

产生或处置固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。不符合国家环境保护标准和环境卫生标准的，限期改造。

(5) 排污口标志牌设置与制作

一切排污者的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

排放口图形标志见表 8.3-1。

表 8.3-1 排放口图形标志

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					
功能	污水向水体排放	向大气环境排放废气	噪声向外环境排放	一般固体废物贮存、处置场	危险废物贮存、处置场
形状	正方形边框				三角形边框
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

8.4 环境措施实施计划及“三同时”验收

8.4.1 环保防护措施实施计划

项目环境管理工作计划详见表 8.4-1。

表 8.4-1 环境管理工作计划表

情况	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	(1) 根据国家建设项目环境保护管理规定,认真落实各项环保手续; (2) 委托评价单位进行环境影响评价工作; (3) 开工前,履行“三同时”手续; (4) 生产装置投产调试后,进行环保设施竣工验收; (5) 生产中,定期请当地环保部门监督、检查,协助主管部门做好环境管理工作,对不达标装置及时整改; (6) 配合环境监测站搞好监测工作。
设计阶段	(1) 设计中充分考虑批复后的环评报告中提出的环保设施和措施; (2) 设计委托合同中标明环保设施设计; (3) 设计部门充分调研,比较提出先进、合理的环保设备和设施。
生产运营阶段	(1) 制定应急预案,积极预防和妥善处置突发环境事件,保证设施安全运行和运营质量; (2) 主管副经理全面负责环保工作,配置必要的检测条件,加大监管投入,加强技术管理人员培训; (3) 环保科负责厂内环保设施的管理和维护; (4) 对废气的处理、废水的处理、减振降噪设施固废的处理,建立环保设施档案; (5) 定期组织污染源和厂区环境监测; (6) 事故应急方案合理,应急设备设施齐备、完好。 (7) 对操作工人进行安全操作和废弃物处理方面的培训,推行培训上岗制度。 (8) 应实施消防安全检查制度,建立设施设备检修和维护制度、废弃物环保管理制度等,并形成相应的管理文件。
信息反馈和群众监督	(1) 反馈监测数据,加强群众监督,改进污染治理工作; (2) 建立奖惩制度,定期开展监督性检查,保证环保设施正常运转; (3) 归纳整理监测数据,技术部门配合进行工艺改进; (4) 聘请附近村民为监督员,收集附近村民意见; (5) 配合环保部门的检查验收。

8.4.2 环保“三同时”验收监测和调查

新修改的《建设项目环境保护管理条例》取消了建设项目竣工环境保护验收

行政许可，改为建设单位自主验收，进一步强化了建设单位的环境保护“三同时”主体责任。

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准，环保部起草了《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》：要求编制环境影响报告书（表）的建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，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，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

建设单位应严格按照正式发布的《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》的要求，在拟建项目竣工后，及时开展自主环保验收。

本项目的环保设施竣工验收内容及要求见下表 8.4-2。

表 8.4-2 环保“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染物	验收点	治理措施	验收内容	验收标准
废气	破碎废气	颗粒物	厂界	/	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	熔融废气	非甲烷总烃	DA-01 排气筒出口	水喷淋+UV 光解	水喷淋+UV 光解 1 套, 1 根 15m 高 1#排气筒	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	注塑废气	非甲烷总烃	DA-02 排气筒出口	水喷淋+UV 光解	水喷淋+UV 光解 1 套, 1 根 15m 高 2#排气筒	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	厨房	油烟	DA-03 排气筒出口	油烟净化器	油烟净化器排气筒	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活废水排口	化粪池	化粪池	满足广东省《水污染物排放限制》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质较严值
固体废物	一般工业固废	分选杂质	一般固废暂存点	交由环卫部门清运统一处置	一般固废暂存间	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)及 2013 年修改通知单
		废过滤网(含熔融滤渣)		交由相关单位综合利用处理		
		不可利用废物		交由物资回收机构或环卫部门处理		
	危险废物	废弃紫外灯管	危废暂存间	危废暂存间暂存, 定期交由有资质单位处置	危废暂存间, 1.5m ²	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18598—2001) 及 2013 年修改通知单
噪声	设备噪声	厂界	厂界噪声	采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等降噪措施	厂界达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

项目	污染源	污染物	验收点	治理措施	验收内容	验收标准
环境风险防范措施	编制《突发环境事件应急预案》，并上报地方环保局备案登记。					

9 环境影响评价结论

9.1 项目建设概况

揭阳市足尔斯五金塑胶制品有限公司拟建的“揭阳市足尔斯五金塑胶制品有限公司新建项目”位于揭阳产业转移工业园科技产业园科技大道西侧，中心地理坐标：E116°17'47.73" N23°33'02.13"。本项目为新建项目，拟投资 500 万元新建年产再生塑料颗粒为 20000 吨、PVC 塑料鞋 600 万双和日用塑料制品 600 万件，并配套相应的公用工程及辅助工程，总占地面积 6894 平方米，主要建设内容包括 1 座生产车间、原料和成品仓库、综合办公楼等。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状评价结论

本次评价引用《揭阳市生态环境质量报告书（2019 年）》对榕江南河（云光断面）的常规监测数据，共 1 个监测断面，其中溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷监测因子不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ水质标准，现水质类别属于Ⅳ类，为轻度污染。

本项目委托深圳市清华环科检测技术有限公司对 2 个断面进行了水质现状补充监测，监测因子为常规因子：水温、pH、COD、BOD₅、DO、SS、石油类、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、铜（Cu）、铬（Cr⁶⁺）、苯、硫化物、挥发酚、氰化物共 16 项。监测结果表明，沟美溪项目位置和下游 1000m 河段水质现状各项指标能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（2）地下水环境质量现状评价结论

本项目委托深圳市清华环科检测技术有限公司和广州华航检测技术有限公司对沟美村、月南村、北河村、棉洋村、浦东村、南河村等地下水进行了水质现状监测，监测因子包括基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、总硬度、锌、氟化物、铜、铁、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群等共 15 项以及水位。监测结果表明，本项目区域的地下水各监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，说明项目评价范围

内地下水环境质量状况良好。

(3) 环境空气质量现状评价结论

参考揭阳市生态环境局发布的《揭阳市环境监测年鉴（2019 年）》，评价区内监测点的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 各项指标年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单要求，因此项目所在地属于达标区域。

委托深圳市清华环科检测技术有限公司对项目所在厂址及主导下风向布设监测点进行补充监测。监测因子包括项目排放的特征污染物TSP、非甲烷总烃，根据补充监测结果显示，项目所在区域TSP日均平均浓度值、非甲烷总烃8小时平均浓度值超标率为零，最大值占标率（标准指数）均小于1，达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》和《大气污染物综合排放标准详解》标准。

(4) 声环境质量现状评价结论

本项目委托深圳市清华环科检测技术有限公司对项目区东、南、西、北四厂界等效连续 A 声级连续监测 2 天，监测结果显示，本项目厂界昼、夜间监测点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）的要求，说明项目所在地声环境状况良好。

9.3 污染物排放情况

(1) 废水排放情况

根据工程分析，项目产生的废水主要有生活污水。其中员工生活污水产生量为 2430t/a，生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限制》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质较严值后排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理。对周围地表水影响较小。

(2) 废气排放情况

本项目废气包括破碎粉尘、熔融挤出和注塑排放的非甲烷总烃。

本项目粉尘为无组织排放，注塑和造粒生产线产生的非甲烷总烃各设置一套喷淋塔+UV 光解机废气处理装置处理后分别由 15m 排气筒（DA-01、DA-02）排放，造粒生产线产生的非甲烷总烃排放浓度为 8.229mg/m³，排放量为 0.948t/a；注塑工序产生的非甲烷总烃排放浓度为 4.922mg/m³，排放量为 0.567t/a；无组织排放的粉尘排放速率为 0.008kg/h。

（3）噪声排放情况

本项目的营运期噪声源主要为造粒机、破碎机和风机等设备产生的噪声，其噪声声级在 75~85dB（A）之间。通过采取各项减振、隔声、消声等综合治理措施，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

（4）固废排放情况

本项目固体废物主要有一般工业固废（不可利用废物、分选杂质、废过滤网（含熔融滤渣））、危险废物（废弃紫外灯管）。一般工业固废分选杂质交由环卫部门清运统一处置，不可利用废物收集后交由物资回收机构或环卫部门处理，废过滤网（含熔融滤渣）收集后交由相关单位综合利用处理，危险废物废弃紫外灯管收集后定期交由 UV 光解设备厂家回收利用。

9.4 环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

本项目废水污染源主要为冷却水，主要污染为 SS，无其他污染物，定期补充，不外排；水喷淋废水和清洗废水沉淀后可循环使用，不外排；本项目生活污水排入化粪池(容积不低于 5m³)处理后用于周边林地灌溉，不外排。不会对周围地表水造成影响。

（2）环境空气影响评价结论

根据估算结果，正常工况条件下，项目熔融造粒废气 DA-01 中 NMHC 有组织排放下风向最大落地浓度为 19.10μg/m³，最大占标率为 1.59%，最大落地距离为 70m；注塑废气 DA-02 中 NMHC 有组织排放下风向最大落地浓度为 11.701μg/m³，最大占标率为 0.98%，最大落地距离为 70m；无组织排放的 NMHC 下风向最大落地浓度为 55.07μg/m³，最大占标率为 4.59%，最大落地距离为 58m，TSP 下风向最大落地浓度分别为 1.84μg/m³，最大占标率分别为 0.2%，最大落地距离为 58m。本项目破碎、熔融造粒和注塑废气各污染物预测小时浓度均为不会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准值和《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）推荐值，不会对周边环境造成明显影响。

项目熔融造粒废气 DA-01 中 NMHC 有组织排放下风向最大落地浓度为 145.56μg/m³，最大占标率为 12.13%，最大落地距离为 70m；注塑废气 DA-02 中

NMHC 有组织排放下风向最大落地浓度为 $87.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 7.25%，最大落地距离为 70m；。废气非正常工况排放时，DA-01 和 DA-02 中 NMHC 的预测小时浓度均不会超过《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）推荐值，为了减小对周围环境空气的影响，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生。

本项目厂界外主要污染物的短期贡献浓度低于环境质量短期浓度标准值，因此，本项目不需设置大气防护距离。

（3）声环境影响评价结论

根据预测结果，项目四周各场界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。可见项目建成营运后不会对周围声环境产生明显的不利影响。

（4）固体废物影响评价结论

本项目固体废物主要有一般工业固废（不可利用废物、分选杂质、废过滤网（含熔融滤渣））、危险废物（废弃紫外灯管）。一般工业固废分选杂质交由环卫部门清运统一处置，不可利用废物收集后交由物资回收机构或环卫部门处理，废过滤网（含熔融滤渣）收集后交由相关单位综合利用处理，危险废物废弃紫外灯管收集后定期交由 UV 光解设备厂家回收利用。通过采取有效措施后，项目产生的固废不会对项目周边环境产生不良影响。

（5）环境风险评价结论

本项目的主要环境风险因素是邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯在储存和使用过程中泄露事故、危险废物储运过程中发生泄露事故、废气处理设施异常和火灾事故，造成区域周边环境污染。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

9.5 公众参与调查

本评价通过网上公示、登报公示、在周边受影响范围内张贴公告、对周边受影响单位和群众进行公众参与问卷调查、论证会等方式向公众发布信息，了解公众对本项目建设的意见和要求。

建设单位于 2019 年 10 月 16 日~2019 年 10 月 29 日在梅州森淼环保科技有限公司网站公示的方式进行了第一次公示，公示内容为建设项目名称、选址、建

设内容等基本情况、建设单位名称和联系方式、环境影响报告书编制单位的名称、提交公众意见表的方式和途径。在公示期间，均没有收到群众的其他反映意见，也没有有关公众致电建设单位或环评单位咨询、了解情况。

建设单位 2021 年 06 月 04 日~2021 年 06 月 18 日在现场张贴公告、登报及网站公示的方式进行了第二次公示。公示内容为环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间。在公示的期间内，建设单位、评价单位均未收到公众来电、来信或来访，没有公众表示反对意见。

9.6 环境保护措施

在实施全过程控制的基础上，对生产过程中产生的各类污染物采取了有效的治理措施，确保达标排放。

（1）废气

本项目粉尘为无组织排放，注塑和造粒生产线产生的非甲烷总烃各设置一套喷淋塔+UV 光解机废气处理装置处理后 15m 排气筒排放，非甲烷总烃排放浓度分别为 8mg/m³；粉尘和非甲烷总烃排放量分别为 0.048t/a、1.9t/a。能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)排放限值，即粉尘周界外浓度最高点 1.0mg/m³，非甲烷总烃最高允许排放浓度 100mg/m³。

（2）废水

项目生产废水经处理达标后循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后满足广东省《水污染物排放限制》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及揭阳市区磐东片区污水处理厂接管水质较严值后排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理。

（3）固废

本项目固体废物主要有不可利用废物、生活垃圾、分选杂质、废过滤网（含熔融滤渣）、废弃紫外灯管。分选杂质交由环卫部门清运统一处置，不可利用废物交由物资回收机构或环卫部门处理，废过滤网（含熔融滤渣）收集后交由相关单位综合利用处理，危险废物废弃紫外灯管收集后定期交由 UV 光解设备厂家回收利用。本项目固体废物综合处置率达 100%，不会造成二次污染。因此，项目固体废弃物处置措施技术经济可行。

(4) 噪声

本项目主要噪声源为破碎机、造粒机和风机等设备运行噪声，各噪声源强在 75~85dB(A) 之间。项目尽量选用低噪声设备，并按照工业设备安装的有关规范、设计对空气动力型噪声均采取消声措施，对设备噪声采取隔声、减振等降噪措施，合理布置生产车间内高噪声设备的位置，并加强生产车间隔声、消声措施后，确保厂界噪声能达到标准要求（白天 65dB(A) 以下，夜间 55dB(A) 以下）。

因此，项目采取的污染防治措施合理可靠，可做到稳定达标排放。

9.7 环境经济损益分析

本项目的环保投资为 120 万元，约占总投资的 24%。本项目建成，具有良好的经济、社会及环境效益。在经济方面，可以增加企业的收入，增加当地居民的收入。社会方面可以增强企业的竞争力，减轻当地就业压力，增强我国在国际上的实力。环境方面，做到了“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”，有效地控制了企业所产生是污染物对周围环境的影响。

9.8 环境管理与监测计划

企业应建立专门的环境管理部门，全面负责企业中有关环境保护的问题。环境管理部门的工作人员应具备与其责任相应的专业技术。

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测单位对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。

为了满足环境管理部门对企业管理的需要，以预测的污染物排放量给出企业层次的总量控制建议指标，供环保管理部门制定该公司总量控制指标的参考。本项目污染物总量控制指标建议为：1) 大气污染物总量控制：项目建成投产后，大气污染物总量控制指标为 VOCs: 2.637t/a; 2) 水污染物总量控制：项目生活污水经三级化粪池处理后排入揭阳市区磐东污水处理厂进行处理，不需申请总量控制指标。

9.9 综合结论

本报告对建设项目所在地及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的污染源强进行了核算，对该项目外排污染物对周围环境可能产生的

影响进行了评价，并提出了相应的污染防治措施及对策；对本项目的风险影响进行了定性分析，提出了风险事故防范与应急措施；对本项目进行了公众参与调查，本项目公示期间未收到对本建设项目的反馈意见。

综上所述，项目建设符合国家产业政策，选址较为合理，项目符合当地经济结构的调整要求，在促进地区经济方面具有一定的作用。本评价认为，项目运营期间，在采取相应的污染防治措施，严格执行国家环保政策和各项规章管理制度，认真执行环保“三同时”以及全面贯彻“清洁生产、总量控制”的原则，并切实落实本报告书中提出的各项环保措施，保证环保设施正常运转的条件下，从环境保护的角度来看本项目的建设是可行的。

