

梅州市天銓再生资源有限公司年处理
40000 吨废旧塑料回收利用、深加工项目
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：梅州市天銓再生资源有限公司

评价单位：广森（东莞）生态环境技术有限公司

二〇二〇年十月

目 录

1.概述	1
1.1 项目来由	1
1.2 项目特点	4
1.3 环境影响评价的工作过程	4
1.4 关注的主要环境问题	6
1.5 本报告的主要结论	6
2.总则	7
2.1 编制依据	7
2.1.1 国家法律、法规及政策	7
2.1.2 地方法律、法规及政策	9
2.1.3 相关技术规范及行业相关标准	10
2.1.4 其他相关依据	11
2.2 评价目的和原则	11
2.2.1 评价目的	11
2.2.2 评价原则	12
2.3 环境功能区划	12
2.3.1 环境空气功能区划	12
2.3.2 地表水环境功能区划	13
2.3.3 地下水环境功能区划	16
2.3.4 声环境功能区划	17
2.3.5 生态环境功能区划	17
2.3.6 环境功能区划汇总	19
2.4 评价标准	19
2.4.1 环境质量标准	19
2.4.2 污染物排放标准	23
2.5 环境影响因素识别和评价因子筛选	25
2.5.1 环境影响因素识别	25
2.5.2 评价因子筛选	27
2.6 评价工作等级和评价范围	28

2.6.1 环境影响评价等级.....	28
2.6.2 评价重点.....	40
2.7 环境保护目标.....	40
2.7.1 环境保护目标.....	40
2.7.2 环境敏感点分布情况.....	41
2.8 产业政策及规划相符性分析.....	45
2.8.1 产业政策相符性分析.....	45
2.8.2 与行业准入条件相符性分析.....	46
2.8.3 规划相符性分析.....	53
3.项目概况与工程分析.....	60
3.1 项目概况.....	60
3.1.1 项目基本情况.....	60
3.1.2 生产规模及产品方案.....	60
3.1.3 主要原辅材料.....	61
3.1.4 项目建设内容.....	66
3.1.5 主要生产设备.....	67
3.1.6 劳动成员及工作班制.....	68
3.1.7 公用及辅助工程.....	68
3.1.8 项目总平面布置及四至图.....	69
3.2 工程分析.....	73
3.2.1 施工期工程分析.....	73
3.2.2 营运期工程分析.....	77
3.3 清洁生产分析与总量控制.....	121
3.3.1 清洁生产分析.....	121
3.3.2 总量控制.....	125
4.环境质量现状调查与评价.....	127
4.1 自然环境现状调查与评价.....	127
4.1.1 地形地貌、地质.....	127
4.1.2 气候与气象.....	127
4.1.3 水文.....	129
4.1.4 植物和动物.....	130
4.1.5 自然资源.....	130
4.2 环境空气质量现状调查与评价.....	131

4.2.1 区域环境空气达标分析.....	131
4.2.2 环境空气质量现状补充监测.....	131
4.3 地表水环境质量现状调查与评价.....	139
4.3.1 区域地表水环境质量状况.....	139
4.3.2 地表水环境质量现状补充监测.....	140
4.4 地下水环境质量现状调查与评价.....	144
4.5 声环境质量现状调查与评价.....	148
4.6 土壤环境质量现状调查与评价.....	150
4.7 生态环境质量现状调查.....	154
4.8 周边污染源调查.....	154
5.环境影响预测与评价.....	155
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	155
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	159
5.2.1 运营期大气环境影响预测与评价.....	159
5.2.2 运营期地表水环境影响分析.....	167
5.2.3 运营期地下水环境影响分析.....	172
5.2.4 运营期声环境环境影响预测与分析.....	176
5.2.5 运营期固体废弃物环境影响分析.....	179
5.2.6 土壤环境影响分析.....	181
5.2.7 生态环境的影响分析.....	183
5.2.8 周边污染源对本项目的影响.....	184
6.环境风险评价.....	185
6.1 风险评价的目的.....	185
6.2 环境风险调查.....	185
6.2.1 风险源调查.....	185
6.2.2 环境敏感目标调查.....	185
6.3 环境风险潜势及评价等级判定.....	186
6.3.1 风险潜势.....	186
6.3.2 评价等级判定.....	187
6.4 评价范围和工作内容.....	187
6.4.1 评价范围.....	187
6.4.2 评价内容.....	187
6.5 环境风险识别.....	188

6.5.1 危险物质风险识别.....	188
6.5.2 生产设施风险识别.....	188
6.5.3 环境风险事故类型.....	189
6.5.4 最大可信事故.....	189
6.6 环境风险事故分析.....	189
6.6.1 原料泄露风险分析.....	189
6.6.2 火灾事故风险分析.....	190
6.6.3 废气治理设施运行故障风险分析.....	191
6.6.4 废水治理设施运行故障及收集管道渗漏风险分析.....	191
6.6.5 风险事故引发的次生影响分析.....	192
6.7 风险防范措施.....	192
6.7.1 原料泄露安全防范措施.....	192
6.7.2 火灾事故安全防范措施.....	192
6.7.3 废气治理设施运行故障防范措施.....	193
6.7.4 废水治理设施运行故障及管道渗漏防范措施.....	194
6.7.5 选址、总图布置及建筑安全防范措施.....	195
6.7.6 风险有毒气体的防范措施.....	196
6.7.7 末端处置设施的风险防范.....	196
6.7.8 其他事故的风险防范措施.....	196
6.8 风险应急预案.....	197
6.9 风险防范应急措施的合理性和有效性分析.....	198
6.10 风险评价结论.....	198
7.环境保护措施及其可行性分析.....	201
7.1 施工期污染防治措施及可行性分析.....	201
7.1.1 大气污染防治措施及可行性分析.....	201
7.1.2 废水治理措施及可行性分析.....	201
7.1.3 噪声治理措施及可行性分析.....	202
7.1.4 固废处理措施及可行性分析.....	203
7.2 运营期污染防治措施及可行性分析.....	203
7.2.1 大气污染防治措施及可行性分析.....	203
7.2.2 废水污染防治措施及可行性分析.....	209
7.2.3 地下水污染防治措施及可行性分析.....	215
7.2.4 噪声污染防治措施及可行性.....	216
7.2.5 固体废物防治措施及可行性分析.....	217

7.2.6 土壤污染防治措施及可行性分析.....	220
8.环境经济损益分析.....	221
8.1 环保投资估算.....	221
8.2 经济效益分析.....	221
8.3 社会效益分析.....	222
8.4 环境经济效益分析.....	223
8.4.1 环境经济指标分析.....	223
8.4.2 污染治理投资及环境效益分析.....	224
8.5 小结.....	226
9.环境管理与监测计划.....	227
9.1 环境管理.....	227
9.1.1 污染物排放管理要求.....	227
9.1.2 环境管理机构与职能.....	228
9.1.3 环境管理计划.....	229
9.2 环境监测计划.....	231
9.2.1 环境监测的主要任务.....	231
9.2.2 环境监测计划.....	231
9.3 排污口规范化管理.....	233
9.4 环境措施实施计划及“三同时”验收.....	235
9.4.1 环保防护措施实施计划.....	235
9.4.2 环保“三同时”验收监测和调查.....	236
10.环境影响评价结论.....	239
10.1 项目建设概况.....	239
10.2 环境质量现状评价结论.....	239
10.3 营运期环境影响评价结论.....	240
10.4 营运期环境保护措施结论.....	242
10.5 公众参与调查结论.....	244
10.6 环境经济损益分析结论.....	244
10.7 环境管理与监测计划.....	244
10.8 综合结论.....	245

附件

附件 1：委托书

附件 2：营业执照

附件 3：法人身份证

附件 4：土地使用证明

附件 5：专家评审意见

附件 6：专家评审意见回应表

附件 7：现状监测报告

附件 8：总量申请函

附件 9：总量申请回复意见

附件 10：基础信息表

1.概述

1.1 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。由于再生塑料价格优势突出，效益明显，国内废旧塑料加工市场已渐成气候。

在此背景下，梅州市天鑫再生资源有限公司拟投资 1500 万元人民币在梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号建设“梅州市天鑫再生资源有限公司年处理 40000 吨废旧塑料回收利用、深加工项目”，计划对一般废旧塑料、废弃纸基复合包装材料（包括纸塑、纸塑铝）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的环境污染以及资源浪费。本项目位于梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号（E116°06'46.46"，N24°22'26.02"），总占地面积 20000 平方米，建筑面积 6000 平方米。项目生产原料主要为梅州市及周边省市地区塑料废品分类压包厂收购的废旧塑料类，包括塑料薄膜、编织袋、吨包袋、塑料瓶、生活塑料、纸塑包装袋及饮料纸基复合包装材料，项目建成后，生产规模为年处理 40000 万吨废塑料回收再生资源综合利用。地理位置详见图 1.1-1。

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》（2019 年修订稿），本项目所属行业为“C4220 非金属废料和碎屑加工处理”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及生态环境部 1 号令《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》，本项目类别为“三十、废弃资源综合利用，86、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中的“废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料（除分拣清洗工艺的）、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”，该项目需要编制

环境影响报告书。为此梅州市天銓再生资源有限公司委托我司对“梅州市天銓再生资源有限公司年处理 40000 吨废旧塑料回收利用、深加工项目”（后文简称本项目或项目）进行环境影响评价工作。接受委托后，项目组随即开展了现场勘查和详细的调研工作。在踏勘现场、研究讨论及收集有关数据、资料的基础上，根据《环境影响评价技术导则》及其它有关技术资料编制完成了《梅州市天銓再生资源有限公司年处理 40000 吨废旧塑料回收利用、深加工项目环境影响报告书》（送审稿）。

2020 年 9 月 30 日，梅州市生态环境局梅江分局在梅江区主持召开了《梅州市天銓再生资源有限公司年处理 40000 吨废旧塑料回收利用、深加工项目环境影响报告书》（送审稿）专家评审会。会后根据专家意见，技术单位对《梅州市天銓再生资源有限公司年处理 40000 吨废旧塑料回收利用、深加工项目环境影响报告书》（送审稿）进行修改，形成《梅州市天銓再生资源有限公司年处理 40000 吨废旧塑料回收利用、深加工项目环境影响报告书》（报批稿），上报环境保护行政主管部门审批。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 项目特点

本项目位于梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号，为新建项目，项目占地 20000 平方米，建筑面积 6000 平方米。项目总投资 1500 万元，其中环保投资 163 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”，属于国家鼓励发展的产业，不属于限制类和禁止项目，项目的建设符合国家产业政策。项目建设规模为年处理 40000 吨废塑料回收再生资源综合利用，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生产厂房、原料和成品仓库、综合办公楼及配套环保设备等。

1.3 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 1.3-1。

（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。

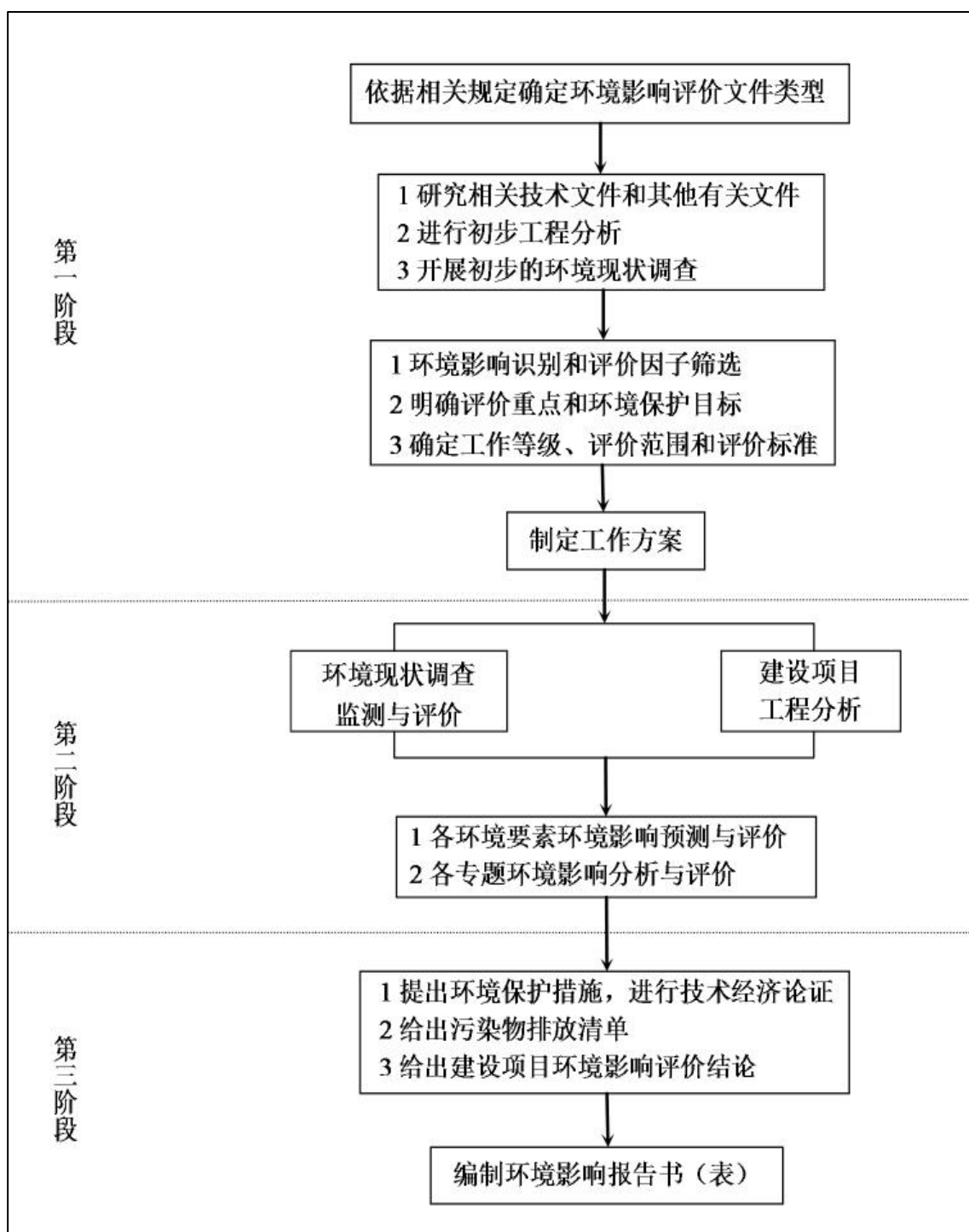


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 关注的主要环境问题

根据厂区建设和运营的特征，本评价将重点关注以下环境问题：

- （1）对项目建设和运营的全过程进行主要污染源分析和风险源识别、环境影响预测分析、污染防治措施和风险防范措施可行性论证；
- （2）项目产生的大气污染物对保护目标及区域大气环境影响程度及范围；
- （3）主要采取的废气治理措施及可行性；
- （4）生产废水处理循环利用不外排的可行性；
- （5）固体废物处置措施的可行性分析

1.5 本报告的主要结论

本项目选址符合国家、广东省产业政策及环境保护规划的要求，符合当地的环境保护规划要求。在采取相关措施后，废水不外排，废气、噪声达标排放，固体废物处置率 100%。本项目达标排放的各类污染物对外部声环境、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足环境容量的限制要求。项目建成后不会改变所在地区的环境功能属性。

本项目在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和对策切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目的建设从环境影响评价角度而言是可行的。

2.总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起执行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日实施）；
- (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 27 日修订通过，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (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 29 日修订）；
- (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（2016 版）》（环境保护部令第 39 号）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修订）；
- (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) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日实施）；
- (15) 《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）；
- (16) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (17) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号），2014 年 3 月 25 日；

- (18) 《关于印发土壤污染防治行动计划》的通知（国发[2016]31 号）；
- (19) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22 号）；
- (20) 《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）；
- (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〈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）；
- (24) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (25) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日施行）；
- (26) 《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）；
- (27) 《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》（环办环评[2016]150 号）；
- (28) 《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）；
- (29) 《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）；
- (30) 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）；
- (31) 《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）。
- (32) 《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）；
- (33) 《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）；
- (34) 《工业绿色发展规划（2016~2020 年）》；
- (35) 《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

部 2014 年，第 5 号，2014 年 1 月 22 日发布）；

（36）《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）；

（37）《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）

（38）关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）

（39）关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》的公告（生态环境部公告 2018 年第 9 号）

（40）《市场准入负面清单（2019 年版）》。

2.1.2 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 29 日修订）；

（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，2019 年 3 月 1 日起施行）；

（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）《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》（2006 年 4 月）；

（13）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）；

(14) 《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）；

(15) 《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》；

(16) 《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》

(17) 《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025年）》

(18) 《梅州市土地利用总体规划》（2006-2020）；

(19) 《梅州市城市总体规划（2015-2030）》；

(20) 《梅州市环境保护规划纲要（2007~2020年）》（梅市府【2010】53号）；

(21) 《梅州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(22) 《梅州市环境保护十三五规划》；

(23) 《梅州市固体废物污染防治规划（2010~2020）》；

(24) 《梅州市梅江区环境保护规划（2007-2020年）》；

(25) 《梅江区土地利用总体规划（2010-2020年）》；

(26) 《梅州市饮用水水源地环境保护专项规划（2009-2020年）》；

2.1.3 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》（HJ2.3-2018）；

(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 土壤影响（试行）》（HJ964-2018）

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《环境空气质量功能区划原则及技术方法》（HJ14-1996）；

(10) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

(11) 《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）；

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-

2019)；

(13) 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)；

(14) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(15) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(16) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

(17) 《水污染防治工程技术导则》(HJ2015-2012)；

(18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(19) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)。

2.1.4 其他相关依据

(1) 委托书；

(2) 营业执照

(3) 法人身份证

(4) 土地使用证明

(5) 项目单位提供的有关本项目的其他资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 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。

2.2.2 评价原则

（1）依法评价原则：环境影响评价过程中贯彻执行国家及地方环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性。

（2）完整性原则：根据建设项目的工程内容及其特征，对工程全部内容、全部影响时段、全部影响因素和全部作用因子进行分析、评价，突出评价重点。

（3）清洁生产原则：在评价过程中坚持清洁生产的原则，从源头和生产过程防治污染物的产生。

（4）总量控制原则：根据环境功能要求及自净能力，对污染源排放的污染物实行总量控制，以确保区域地表水、环境空气达到相应功能区的要求。

（5）广泛参与原则：环境影响评价过程中广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

2.3 环境功能区划

2.3.1 环境空气功能区划

根据《梅州市环境保护规划纲要》(2007~2020 年)，本项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准，见图 2.3-1。

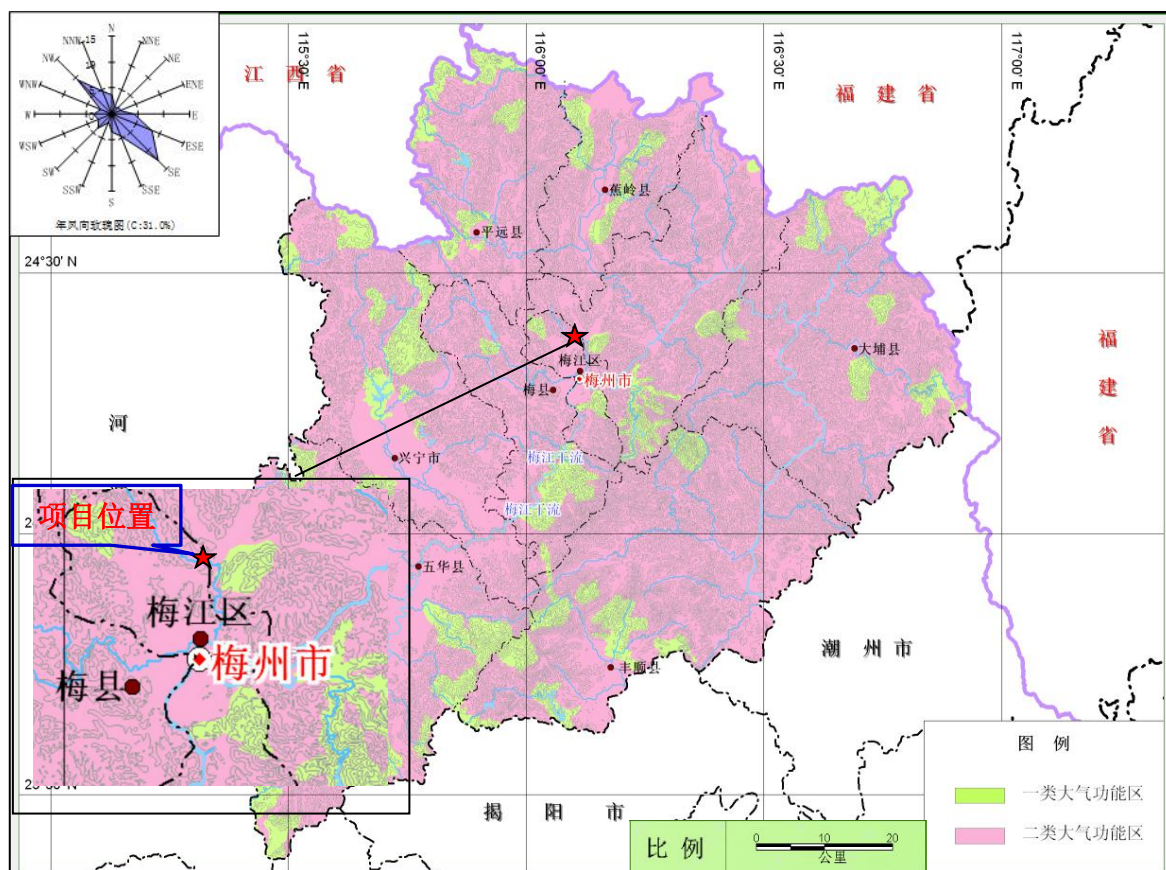


图 2.3-1 项目所在区域环境大气功能区划图

2.3.2 地表水环境功能区划

本项目位于梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号，根据《梅州市环境保护“十三五”规划》，项目所在地周边饮用水源保护区现状见图 2.3-2。项目周边水系主要为周溪河支流，项目所在地周边水系图见图 2.3-3。

本项目建成后，项目营运期生产废水经污水处理设施处理后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物水质标准后用于厂内绿化灌溉，不外排。

项目附近地表水为周溪河支流，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“功能区划分成果及其要求”中的相关要求中的相关内容：“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”。周溪河功能现状为农用水，水体功能区为 III 类水功能区，水质标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，则该周溪河支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

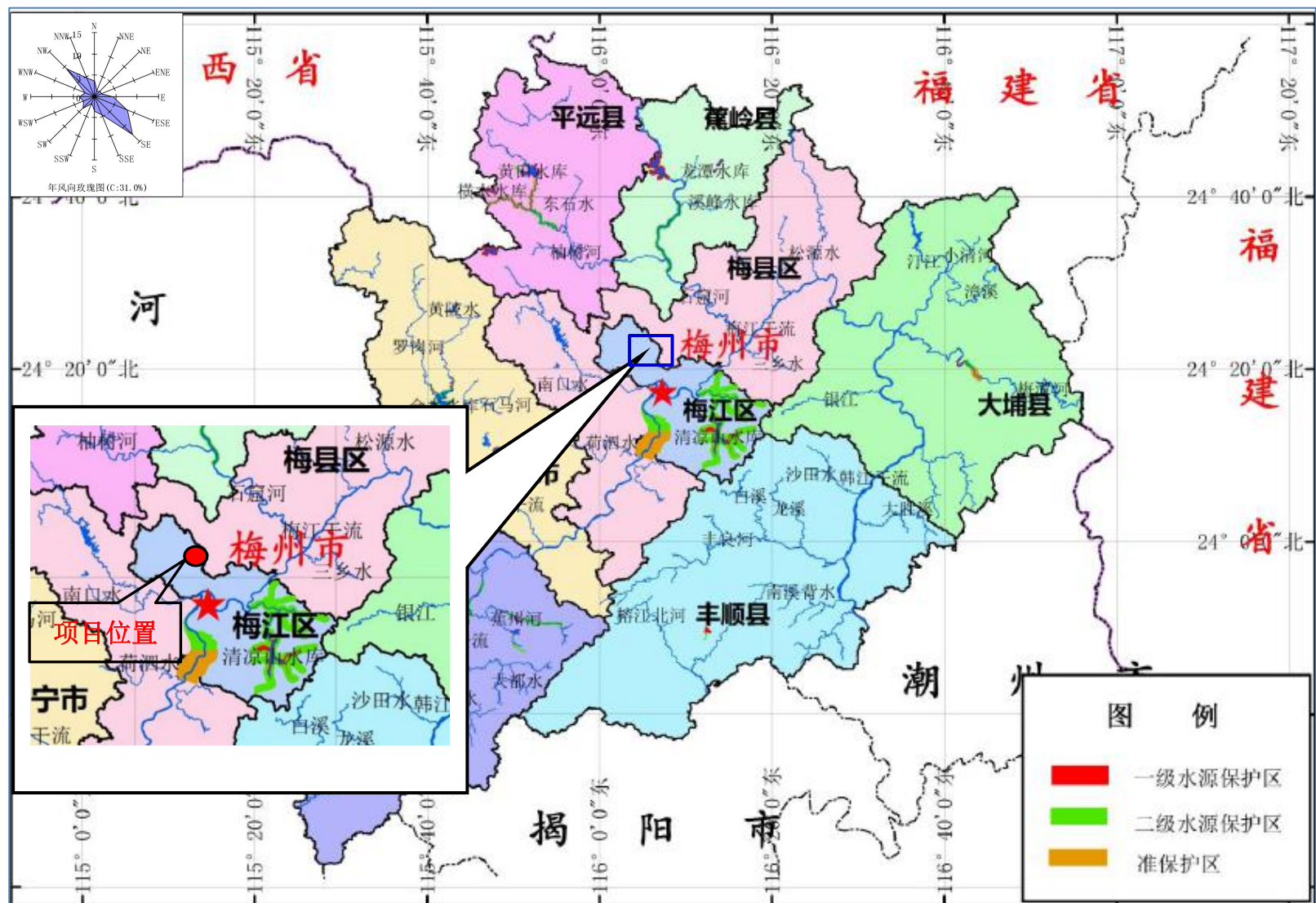


图 2.3-2 项目区域水源保护区现状图

2.3.3 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年），项目所在区域地下水功能区划为“粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区代码：H084414002T07”，水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。项目所在地的地下水环境功能区划图见2.3-4。

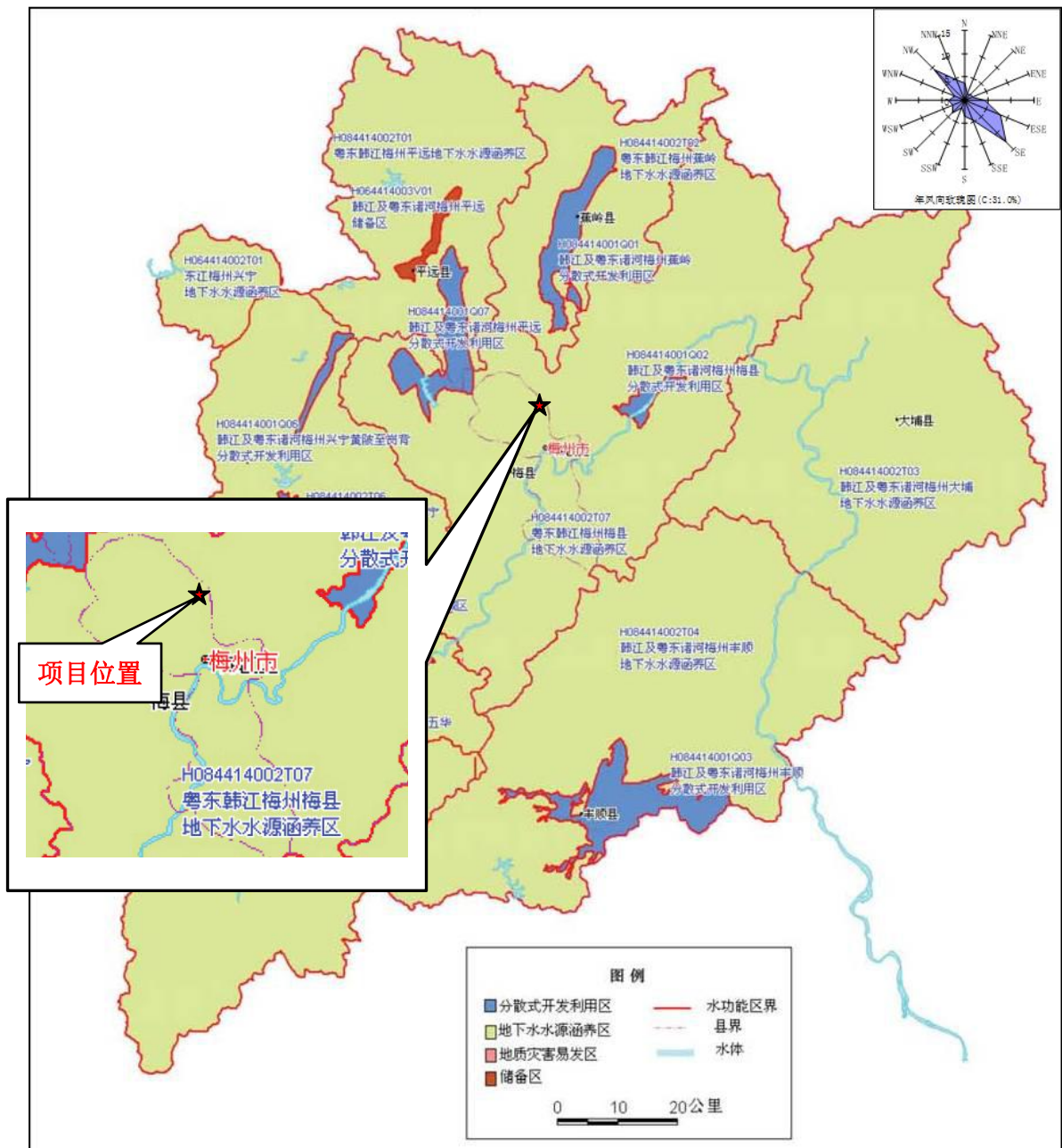


图 2.3-4 项目所在地地下水功能区划图

2.3.4 声环境功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域属于 2 类声环境功能区，本项目地块位于梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号，建设项目用地原属于谢田煤矿厂，为工矿工地，属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

2.3.5 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》和《梅州市环境保护规划纲要》（2007~2020 年）的生态分级控制图，本项目范围属于有限开发区，详见图 2.3-5。



图 2.3-5 生态环境功能区划

2.3.6 环境功能区划汇总

本项目所在地区的各类环境功能区划和属性见表 2.3-2。

表 2.3-2 建设项目环境功能属性一览表

序号	类别		环境功能区属性
1	空气环境质量功能区		属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
2	水环境质量功能区	地表水	周溪河支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		地下水	地下水属于“粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区（H084414002T07）”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	声环境质量功能区		属于 2 类噪声标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	生态环境功能区		有限开发区
5	是否基本农田保护区		否
6	是否风景名胜保护区		否
7	是否自然保护区		否
8	是否饮用水源保护区		否
9	是否森林公园		否
10	是否水土流失重点防治区		否
11	是否重点文物保护单位		否
12	是否三河、三湖、两控区		否
13	是否水库库区		否
14	是否污水处理厂集水范围		否

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

本项目位于梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号，为环境空气质量二类功能区，环境空气的常规大气污染因子 PM₁₀、SO₂、NO₂、TSP 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；NH₃、H₂S、TVOC 等执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 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	
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 中二级标准	
	24 小时平均	150			
	1 小时平均	500			
NO ₂	年平均	40			
	24 小时平均	80			
	1 小时平均	200			
PM ₁₀	年平均	70			
	24 小时平均	150			
TSP	年平均	200			
	日平均	300			
PM _{2.5}	年平均	35			
	日平均	75			
O ₃	日最大 8 小时平均	160			
	1 小时平均	200			
NO _x	年小时平均	50			
	24 小时平均	100			
	1 小时平均	250			
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	《环境影响评价技术导则-大 气环境》(HJ2.2-2018) 附 录 D 标准	
	1 小时平均	10			
NH ₃	1 小时平均	200			
H ₂ S	1 小时平均	10			
TVOC	8 小时平均	600			
苯乙烯	1 小时平均	10			
二甲苯	1 小时平均	200			
氯化氢	1 小时平均	50			
	日平均	15			
臭气浓度	20	无量纲	/		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

2、地表水质量标准

本项目所在区域附近水体周溪河支流，执行 III 类水质标准要求。具体标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录） 单位：（mg/L）

序号	污染物	III 类
1	水温	水位造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2
2	pH	6~9
3	DO	≥ 5
4	COD _{Cr}	≤ 20
5	BOD ₅	≤ 4
6	SS	—
7	氨氮	≤ 1.0
8	总磷	≤ 0.2
9	粪大肠菌群	≤ 10000
10	氟化物	1.0
11	阴离子表面活性剂	0.2
12	石油类	0.05
13	挥发酚	0.005
14	六价铬	0.05
15	铜	1.0
16	铅	0.05
17	锌	1.0
18	镉	0.005
19	砷	0.05
20	锰	0.1

3、地下水质量标准

项目所在区域地下水功能区划为“粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区（代码：H084414002T07）”，水质保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，本项目执行地下水环境质量标准值详见 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量标准一览表（单位：mg/L，pH 为无量纲，水位为 m，总大肠菌群为 MPN/100mL，细菌总数为 CFU/mL）

序号	项目	III 类标准
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度	450
3	溶解性总固体	≤ 1000
4	耗氧量	3.0
5	氨氮	≤ 0.50
6	硝酸盐氮	≤ 20

序号	项目	III 类标准
7	亚硝酸盐氮	≤1.0
8	硫酸盐	≤250
9	氯化物	≤250
10	细菌总数	≤100
11	挥发性酚类	≤0.002
12	氰化物	≤0.05
13	六价铬	≤0.05
14	铁	≤0.3
15	锰	≤0.10
16	砷	≤0.01
17	汞	≤0.001
18	铅	≤0.01
19	镉	≤0.005
20	氟化物	≤1.0
21	总大肠菌群	≤3.0

4、声环境质量标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

5、土壤环境质量标准

本项目位于梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号，项目所在地土地利用类型为建设用地，45 项基本项目执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值，石油烃执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地的筛选值，具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	项目	第二类用地筛选值	序号	项目	第二类用地筛选值
1	砷	60	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1, 2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1, 4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290

序号	项目	第二类用地筛选值	序号	项目	第二类用地筛选值
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1, 1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃	4500

2.4.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

(1) 施工期

本项目施工期粉尘等颗粒物和 SO₂、NO_x 排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值，标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5 施工期大气污染物排放标准限值

标准类别	污染物	无组织排放监控浓度 (mg/m ³)
《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准	颗粒物	1.0
	SO ₂	0.40
	NO _x	0.12

(2) 营运期

本项目营运期产生的废气主要为废旧塑料造粒过程中熔融工序产生的颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、氯化氢以及异味；塑料制品生产过程中熔融工序产生的颗粒物、非甲烷总烃；以及原料卸载、分拣工序产生的颗粒物、塑料制品生产过程原料上料时产生的颗粒物，其中有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、氯化氢执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 排放限值与《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时

段有组织排放标准两者较严者；无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢厂界浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准两者较严者；无组织排放的有机废气同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；异味执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准，具体标准值见表 2.4-6-表 2.4-8。

表 2.4-6 废旧塑料回收、深加工大气污染物排放标准限值

序号	污染物	排放方式	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准
1	颗粒物	有组织	30	2.9	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）与《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段排放标准两者较严者
		无组织	周界外浓度最高点：1.0（为小时均值）		
2	非甲烷总烃	有组织	100	8.4	
		无组织	周界外浓度最高点：4.0（为小时均值）		
3	苯乙烯	有组织	50	/	
4	二甲苯	有组织	70	0.84	
		无组织	周界外浓度最高点：1.2（为小时均值）		
5	氯化氢	有组织	30	0.21	
		无组织	周界外浓度最高点：0.2（为小时均值）		
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)			0.5（所有合成树脂，有机硅树脂除外）		

表 2.4-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次	

表 2.4-8 异味排放执行标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
臭气浓度	厂界	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

2、水污染物排放标准

本项目生产废水进入厂区自建污水处理站处理后，全部回用于生产，不外排。生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物水质标准后用于厂内绿化灌溉，不外排。项目生活污水执行标准限值见表 2.4-9。

表 2.4-9 项目水污染物执行标准限值

类别	执行标准	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS
三级化粪池出水标准	《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）旱作物水质标准	5.5~8.5	≤200	≤100	≤100	---	≤8

3、噪声污染物排放标准

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

表 2.4-10 建筑施工厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

本项目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）2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

表 2.4-11 工业企业厂界噪声排放限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物控制标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单，同时执行《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》（2013 年第 36 号）。

5、其他相关标准

- （1）《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）；
- （2）《职业卫生标准制定指南第 2 部分工作场所粉尘职业接触限值》（GBZ/T210.2-2008）。

2.5 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.5.1 环境影响因素识别

根据建设单位提供的资料及现场勘查可知，项目对环境的主要影响为施工期和

运营期。不利影响主要为：施工期粉尘、施工期废水、施工期噪声及固废等，运营期产生的非甲烷总烃、生产废水、生活污水、生产固废、噪声等对环境的影响。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 2.5-1。

表 2.5-1 环境影响因素识别表

项目 环境资源		施工期				运营期			
		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	设备 运行
环境质量	环境空气			▲1	▲1	■1		■1	
	水环境						■1		
	声环境			▲2	▲1				■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	▲1			■1	
	道路交通				▲1				
	经济发展			□1	□1				

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 2.5-1 可知，拟建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。施工期的影响主要表现在对大气环境、声环境、景观环境的影响，但施工期的影响是局部的，短期的，并随着施工期的结束而消失。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。

2.6.2 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）中“5.4.2 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”，因此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 的矩形区域为大气环境影响评价范围。

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》（HJ2.3-2018）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项目所在地附近周溪河支流上游 500m 至下游 1000m，共计评价河段长度 1.5km。

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）的规定，本项目地下水评价为三级，根据自定义法地下水评价范围以建设项目所占地块及周边 1.5km 圆形区域，面积约 6km² 的地下水评价范围。

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 包络线以内范围。

5、土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为三级，本次评价仅对建设项目所在区域的土壤环境进行简要分析，评价范围为项目周围 0.05km 的区域。

6、环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，项目环境风险潜势综合等级为 I 级，评价工作等级为简单分析考虑到项目所在地理位置及实际情况，本评价环境风险大气评价范围以项目为中心圆点，半径为 3km 的圆形区域，地表水风险评价范围与地表水环境评价范围一致，地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致。

2.5.2 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。评价因子详见表 2.5-2。

表 2.5-2 本项目环境影响评价因子一览表

评价时期	环境要素	评价因子	
		现状评价	影响评价
营运期	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、臭气浓度、氨气、硫化氢	TSP、VOCs、恶臭
	地表水环境	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、LAS、SS、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、大肠菌群数、氟化物、铜、铅、锌、镉、砷、六价铬、锰	不进行预测，分析其生活污水回用于厂内绿化灌溉的可行性和生产废水经自建污水处理站处理后回用可能性分析
	地下水环境	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、总硬度、氟化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、汞、六价铬、镉、铅	COD _{Cr} 、氨氮
	声环境	Leq[dB (A)]	Leq[dB (A)]
	固废	——	各种固体废物

2.6 评价工作等级和评价范围

2.6.1 环境影响评价等级

1、大气环境评价工作等级

(1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度最远距离 D_{10%}，然后按评价工作分级判断进行分级。

按工程分析，本次评价筛选 VOCs、颗粒物作为项目大气环境影响评价的预测因子，分别计算其最大落地浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10% 时对应的最远距离 D_{10%}。

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018）的规定，需利用估算模式分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i(第 i 个污染物)及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，

ug/m³;

C_{oi} ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m³。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），一般 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.6-1 评价工作等级划分判据表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
TSP	24 小时平均	200μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
	日平均	300μg/m ³	
TVOC	8 小时平均	600ug/m ³	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准

评价工作等级按表 2.6-2 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 $D_{10\%}$ 。

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

表2.6-2 大气评价等级评判表

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	$P_{max} < 1\%$

（2）估算模式参数选取

①估算模式参数

本项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境影响评价工作进行分级。本项目估算模型参数详见表 2.6-3。

表 2.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		-2.9
土地利用类型		草地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：当污染源 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或规划区时，选择城市，否则选择农村。根据调查，本项目 3km 范围内城市建成区面积小于一半，本项目选择农村。

筛选气象：项目所在地的气温记录最低-2.9℃，最高39.2℃，允许使用的最小风速默认为0.5m/s，测风高度10m，地表摩擦速度U*不进行调整。预测气象参数输入详见图2.6-1。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按年；AERMET通用地表类型为城市；AERMET通用地表湿度为中等湿度气候；粗糙度按AERMET通用地表类型选取。

AERSCREEN筛选气象-筛选气象

筛选气象名称:

项目所在地气温纪录, 最低: 最高:

允许使用的最小风速: 测风高度:

地表摩擦速度 U* 的处理: ☐ 要调整 u*

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

按地表类型生成

地面分扇区数:

扇区分界度数:

地面时间周期:

☐ 手工输入地面特征参数

☒ 按地表类型生成地面参数

按地表类型生成

地面扇区:

当前扇区地表类型

AERMET通用地表类型:

AERMET通用地表湿度:

☒ 粗糙度按AERMET通用地表类型选取

☐ 粗糙度按AERMET城市地表类型选取

AERMET城市地表分类:

☐ 粗糙度按ADMS模型地表类型选取

ADMS的典型地表分类:

地面特征参数表:

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	全年	0.29	0.425	0.04025

图2.6-1 预测气象参数输入截图

②污染源强参数

本项目估算模式预测所采用的源强见表2.6-4、表2.6-5，预测模型参数输入见图2.6-2至图2.6-5。

③计算结果

本项目估算模式预测结果详见表2.6-6，预测模型预测输出结果见图2.6-6、图2.6-7。

表 2.6-4 项目点源污染源参数表

位置	工序	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度/℃	工作时长h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
								颗粒物	VOCs
1#排气筒	塑料造粒熔融工序	15	0.5	30000	30	7920	正常	0.0635	0.2223
2#排气筒	塑料制品熔融工序	15	0.5	20000	30	5280	正常	0.0080	0.0277

表 2.6-5 项目面源污染源参数表

污染源位置		面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	工作时长h	排放工况	排放速率(kg/h)	
							颗粒物	VOCs
1#厂房	原料卸载及分拣	40	25	8	5280	正常	0.0303	/
2#厂房	塑料造粒熔融工序	55	52	8	7920	正常	0.0405	0.0946
	塑料制品熔融工序				5280	正常	0.0051	0.0117
	塑料制品上料工序				5280	正常	0.0227	/

注：根据后文工程分析，项目 3#厂房粉尘、污水处理站臭气排放量小，基本无影响，不再进行预测。

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 1#排气筒

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	VOCs	.2223
2	TSP	0.0635

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

图 2.6-2 预测模型源强参数输入截图（点源）

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 2#排气筒

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	VOCs	.0277
2	TSP	0.008

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

图 2.6-3 预测模型源强参数输入截图（点源）

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 1#厂房

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	VOCs	0
2	TSP	0.0303

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

图 2.6-4 预测模型源强参数输入截图（面源）

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 2#厂房

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	VOCs	.1063
2	TSP	0.0683

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

图 2.6-5 预测模型源强参数输入截图（面源）



图 2.6-6 预测模型预测输出结果截图（最大 1 小时浓度占标率）



图 2.6-7 预测模型预测输出结果截图（最大 1 小时浓度值）

表 2.6-6 本项目排放大气污染物最大地面浓度及 D10%计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大 落地浓度 $\text{C}_{\text{max}}(\text{mg}/\text{m}^3)$	占标率 $\text{P}_{\text{max}}(\%)$	所对应的 下风向最 远距离 (m)	评价等 级
1#排气筒	颗粒物	900	0.007992	0.89	50	三级
	VOCs	1200	0.027978	2.33	50	二级
2#排气筒	颗粒物	900	0.000685	0.08	78	三级
	VOCs	1200	0.002372	0.20	78	三级
1#厂房	颗粒物	900	0.036088	4.01	26	二级
2#厂房	颗粒物	1200	0.049423	5.49	45	二级
	VOCs	900	0.076920	6.41	45	二级

④评价等级确定

根据表 2.6-6 可知，本项目大气污染物中 P_{max} 产生于 2#厂房无组织排放 VOCs，最大地面浓度占标率的最大值为 6.41%，大于 1%，小于 10%，因此判定，**本项目大气环境影响评价工作等级确定为二级**，结合导则中“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，因此项目本次评价不再采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

2、地表水环境评价工作等级

(1) 判定依据

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 2.6-7。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。本项目生产废水不外排，生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物水质标准用于厂区绿化灌溉，不外排。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3—2018）表 1，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。”据此判断，**确定本项目的地表水环境影响评价工作等级为三级 B。**

表 2.6-7 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 (m³/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物当量计算。

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m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万m³/d，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排水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。

3、地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（见表 2.6-8），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。项目位于梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号，根据地下水环境敏感程度分级（见表 2.6-9），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。因此，根据建设项目地下水环境影

响评价等级划分表（见表 2.6-10），确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.6-8 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		本项目
			报告书	报告表	
U、城镇基础设施及房地产					
155、废旧资源加工（含生物质）、再生利用项目	废 电 子 电 器 产 品、废 电 池、废 汽 车、废 电 机、废 五 金、废 塑 料（除分拣清洗工艺的）、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用	其他	危废Ⅰ类， 其余Ⅲ类	Ⅳ类	本项目为废旧塑料加工、再生利用项目，不属于危废处理，故为Ⅲ类项目

表 2.6-9 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	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用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	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水源，其保护区以外的补给径流；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注：“环境敏感区”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 2.6-10 地下水环境影响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

4、声环境影响评价工作等级

本项目运营期间产生噪声的源强主要来自生产机械设备。本项目所在区域为声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；在采取隔声降噪措施后，运营期噪声级增加不明显，对周围环境的噪声增加值小于 3dB(A)，受影响人口前后变化不大。按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的

有关规定，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

5、土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的有关规定，环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。本项目属于人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化的过程或状态，故本项目属于土壤环境污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目废旧塑料回收加工为“环境和公共设施管理业”中“一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用”，为Ⅲ类项目，塑料桶、塑料管材生产属于制造业中非金属矿物制品中其他类，属于Ⅲ类项目。项目占地周边涉及居民区土壤环境敏感目标，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度划分为敏感区域；项目总占地 20000m²（折合 2.0hm²），属于小型用地。因此，根据表 2.6-11、表 2.6-12、表 2.6-13 及项目周围环境状况综合判断，本项目土壤评价工作等级为三级。

表 2.6-11 用地规模划分

用地规模	大型	中型	小型
项目占地	≥50hm ²	5~50hm ²	≤5hm ²

表 2.6-12 污染影响敏感程度分级表

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

表 2.6-13 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6、环境风险评价工作等级

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，本项目回收废旧塑料原料为塑料薄膜、包装袋、塑料瓶、生活塑料等所有物质不属于危险化学品，未构成重大危险源。项目除吨包袋跟编织袋在清洗工序需要用到烧碱，在污水处理时用到硫酸两种危险化学品，其他生产过程不需要用到危险化学品。

计算建设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 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当企业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，按公式（1）计算物质总量与其临界量的比值，即为（ Q ）；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

公式（1）中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t； Q_1, Q_2, \dots, 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 $Q \geq 1$ ，将 Q 值分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。本项目危险物质总量与其临界量的比值 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，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 2.6-14 确定风险评价等级。

表 2.6-14 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。				

本项目风险物质 Q 值确定见表 2.6-15。

表 2.6-15 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	氢氧化钠	/	0.5	50	0.01
2	稀硫酸	74-82-8	0.2	10	0.02
项目 Q 值 Σ					0.03

本项目危险物质总量与其临界量的比值 $Q=0.03<1$ ，则本项目环境风险潜势为 I 级，评价工作等级为简单分析。

7、生态环境影响评价工作等级

本项目总占地面积约 20000m²，工程占地面积在 2km²~20km² 范围内，项目所在地属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），本项目生态环境影响评价等级确定为三级。

表 2.6-16 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.6.2 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。

2.7 环境保护目标

2.7.1 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水体周溪河支流符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III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》（GBT14848-2017）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）2 类标准。

4、土壤环境保护目标

主要控制项目占地范围外 0.05km 范围内的土壤质量不因建设项目营运而有所下降，保护该区域区域土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)二类用地筛选值标准。

5、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。

6、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。

2.7.2 环境敏感点分布情况

本工程评价区域内无名胜古迹、文物等特殊敏感目标。经现场调查分析，拟建项目 0.05km 范围内土壤环境敏感点见表 2.7-1，土壤敏感点分布情况见图 2.7-1；周围环境敏感点见表 2.7-2，周围环境敏感点图见图 2.7-2。

表 2.7-1 土壤环境敏感点保护目标

序号	环境敏感点及坐标			性质	规模 (人)	与本项目位置 关系 (m)	保护目标
	名称	X	Y				
1	杨文村散落居民点	-18	15	居民点	50	西侧 25	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 二类用地筛选值 标准
2	溪背	-88	40	居民点	25	东南面 95m	

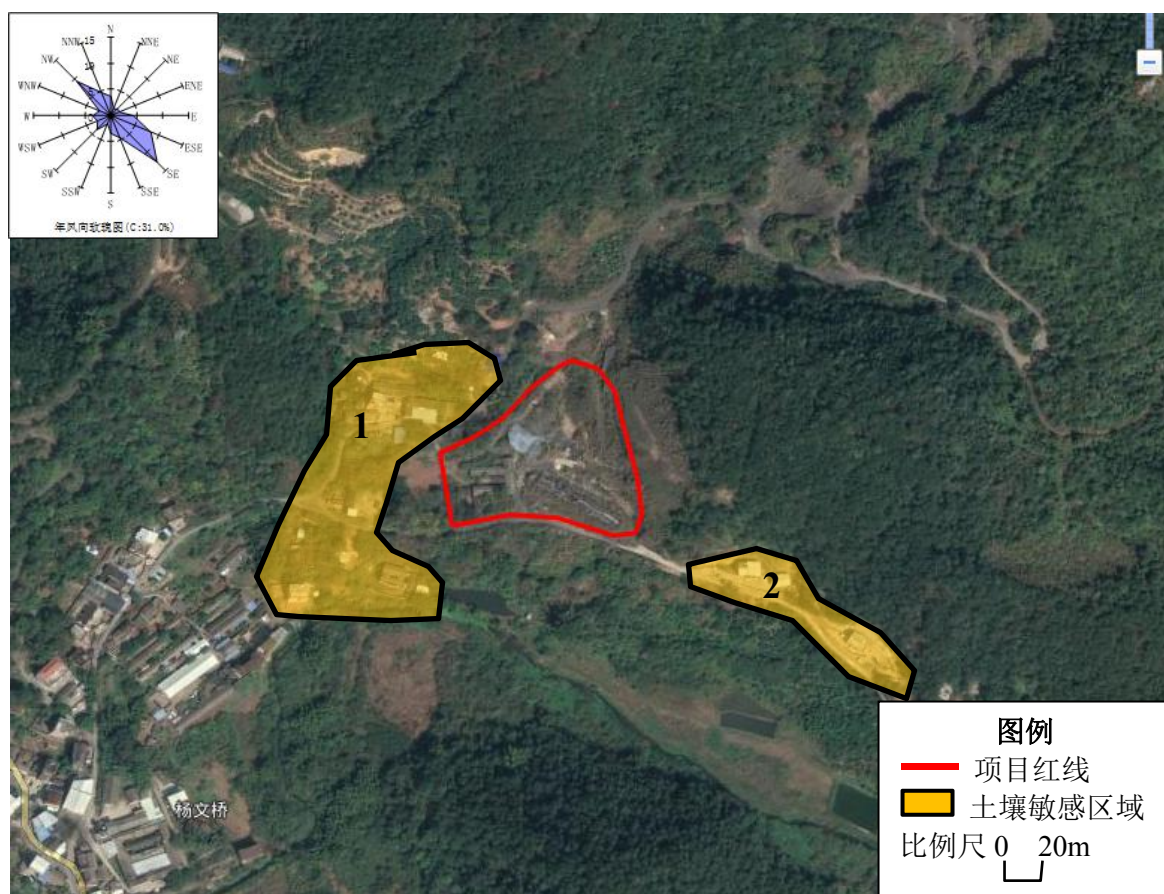


图 2.7-1 土壤环境敏感点分布图

表 2.7-2 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	中村村	-960	2615	居民点	200	大气环境	大气二类区	西北	2820
2	黄屋	-481	2702	居民点	100	大气环境	大气二类区	西北	2738
3	村南村	0	1800	居民点	500	大气环境	大气二类区	北侧	1800
4	石人坑	2433	482	居民点	100	大气环境	大气二类区	东北	2520
5	三村进化学校	-2750	986	居民点	200	大气环境	大气二类区	西北	2810
6	三村村	-2010	150	居民点	1500	大气环境	大气二类区	西北	2088
7	杨文森林公园	-1415	-162	森林公园	/	大气环境	大气二类区	西南	1460
8	杨文村	-260	-240	居民点	1800	大气环境	大气二类区	西南	310
9	杨文村散落居民	-18	15	居民点	10	大气环境	大气二类区、声 2 类	西北	25
10	溪背	-88	40	居民点	10	大气环境	大气二类区、声 2 类	东南	95
11	黄泥坑	535	-156	居民点	150	大气环境	大气二类区	东南	548
12	城东镇	2437	-90	居民点	2500	大气环境	大气二类区	东北	2256
13	城东镇中心幼儿园	2500	130	学校	150	大气环境	大气二类区	东北	2520
14	竹洋村	2175	110	学校	500	大气环境	大气二类区	东北	2258
15	谢田村	1185	-98	居民点	1000	大气环境	大气二类区	东南	1194
16	侯屋	2456	-1980	居民点	150	大气环境	大气二类区	东南	3305
17	石下村	1165	-2148	居民点	300	大气环境	大气二类区	东南	2516
18	新田村	0	-1820	居民点	1500	大气环境	大气二类区	南侧	1820
19	新田小学	0	-2880	学校	200	大气环境	大气二类区	南侧	2880
20	上村村	-150	-1730	居民点	500	大气环境	大气二类区	西南	1850
21	汀洞坑	-1785	-2330	居民点	100	大气环境	大气二类区	西南	2350
22	周溪河支流	-	-	地表水	/	水体水质	III类水体	南侧	110
22	周溪河	-	-	地表水	/	水体水质	III类水体	东侧	2100

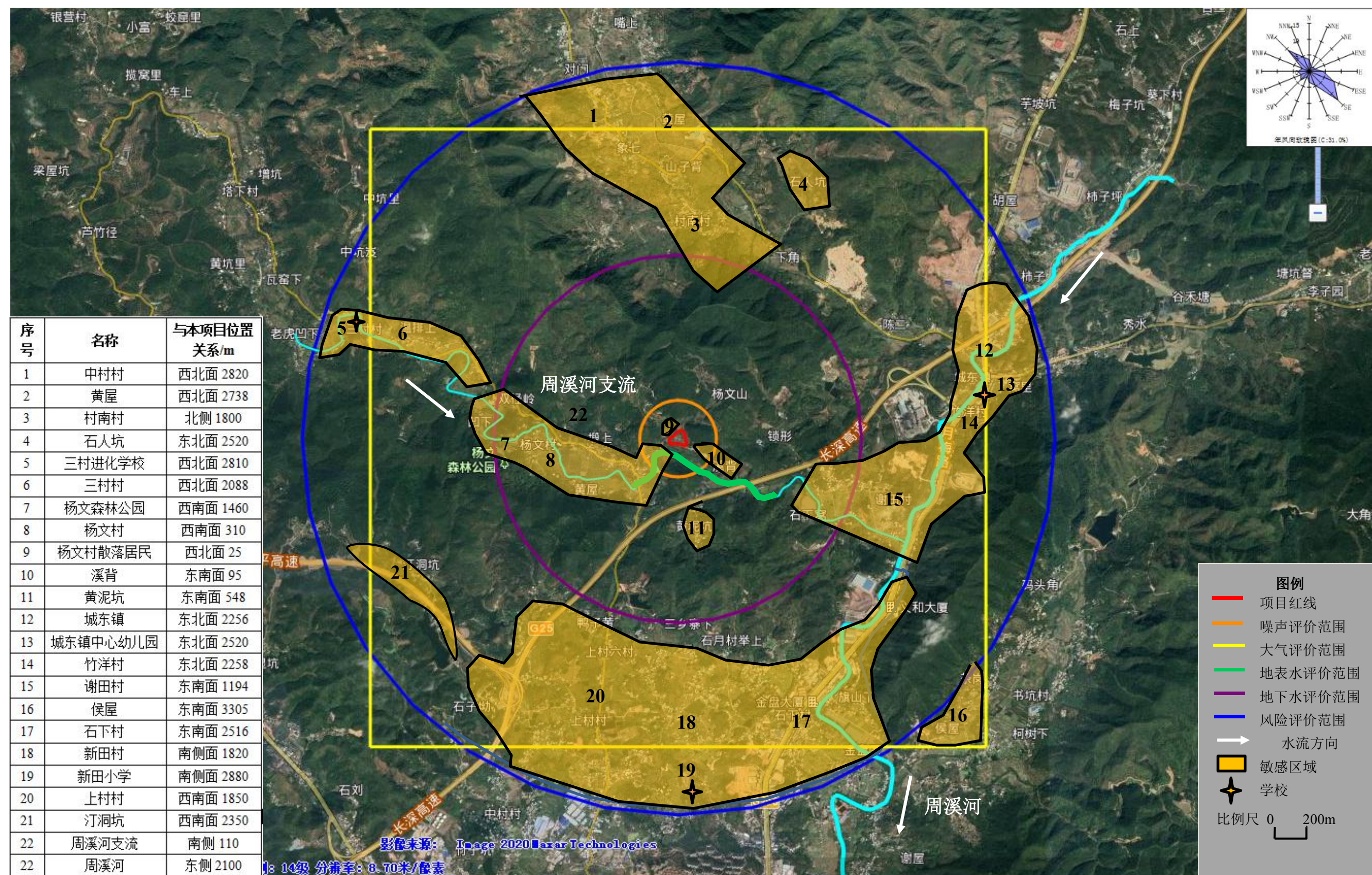


图2.7-2 环境敏感点及评价范围图

2.8 产业政策及规划相符性分析

2.8.1 产业政策相符性分析

1、与《产业结果调整指导目录（2019年本）》相符性分析

本项目属于废塑料再生利用项目，经查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》中第一类鼓励类，四十三、环境保护与资源节约综合利用：“27、废旧木材、废旧电子电器产品、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”的要求，属于国家鼓励发展的产业，本项目属于鼓励类，不属于限制类和禁止类项目，项目的建设符合国家产业政策。

2、与《市场准入负面清单（2019年版）》相符性分析

本项目属于废塑料再生利用项目，对照《市场准入负面清单》（2019年版），项目不属于负面清单中所列的禁止准入类项目，项目符合市场准入条件。

3、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）相符性分析

本项目属于废塑料再生利用项目，本项目与《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）的符合性分析参见下表。

表2.8-1 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	本项目利用废塑料薄膜、包装袋、塑料瓶及生活塑料等，采用破碎、清洗、熔融等生产工艺，生产再生塑料颗粒及塑料制品	符合

4、与《工业绿色发展规划（2016~2020年）》相符性分析

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：一是加强工业职院的高值化、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，本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。

2.8.2 与行业准入条件相符性分析

1、与《废塑料综合利用行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告2015年第81号）相符性分析符合性分析

本项目与《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）相符性分析详见下表。

2.8-2 与《废塑料综合利用行业规范条件》相符性分析

序号	相关要求	拟建项目条件相符性	结论
一、企业的设立和布局			
1	废塑料综合利用企业是指采用物理机械法对热塑性废塑料进行再生加工的企业，企业类型包括 PET 再生瓶片类企业、废塑料破碎清洗分选类企业、塑料再生造粒类企业以及以废塑料为原料的各类制品类企业	项目回收废旧塑料，通过破碎、清洗、熔融等工序生产再生塑料颗粒和塑料制品，属于物理机械法对热塑性废塑料进行再生加工的企业，企业类型属于废塑料破碎清洗分选类企业、塑料再生造粒类企业以及以废塑料为原料的各类制品类企业	符合
2	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。	项目利用的废旧塑料主要来源于从塑料废品分类压包厂收购的废塑料薄膜、编织袋、吨包袋、饮料瓶等，不使用受到危险化学品、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。	符合
3	新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划	项目不在国家法律、法规、规章和规划确定或县级以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内	符合
4	在国家法律、法规、规章和规划确定或县级以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，不得新建塑料再生加工企业；已在上述区域投产运营的废塑料再生加工企业，要根据该区域规划要求，依法通过搬迁、转产等方式逐步退出		

序号	相关要求	拟建项目条件相符性	结论
二、生产经营规模			
1	废塑料破碎、清洗、分选类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 30000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 20000 吨	项目年处理 40000 吨废塑料，可达到年产 36000 吨再生塑料粒子规模。	符合 符合
2	塑料再生造粒类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 5000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 3000 吨		
3	企业应具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积	拟建项目占地面积约 20000 平方米，各生产厂房和辅助设施均能满足生产需要	符合
三、资源综合利用及能耗			
1	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	拟建项目综合电耗为 300 千瓦时/吨废塑料	符合
2	PET 再生瓶片类企业与废塑料破碎、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	拟建项目综合新鲜水用量为 13633.5t/a，综合新水消耗为 0.34 吨/吨废塑料。	符合
四、工艺与装备			
1	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；清洗工序应实现自动控制和清洗液循环利用，降低耗水量；清洗废水经处理后循环使用，不外排；分选采用人工分选。	符合
2	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+活性炭吸附处理，再经15m高排气筒排放；废弃过滤网外售废品回收站，不露天焚烧	符合
五、环境保护			
1	废塑料综合利用企业应严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，按照环境保护主管部门的相关规定报批环境影响评价文件。按照环境保护“三同时”的要求建设配套的环境保护设施，编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收。	本项目依法履行环评手续	符合
2	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	拟建项目厂区规划建设围墙，将各功能区相对独立分开，设置明显的界线和标志。地面均按要求进行硬化和防渗处理	符合
3	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。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求	拟建项目储存区设置于封闭的房区内，有完善的防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施。排水管网也按要求进行了雨污分流	符合

序号	相关要求	拟建项目条件相符性	结论
4	企业对收集的废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂、添加物等夹杂物，应采取相应的处理措施。如企业不具备处理条件，应委托其他具有处理能力的企业处理，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋	废塑料中分拣过程产生的杂物均按照相应环保要求，可回收部分交由废品回收站，不可回收部分和生活垃圾一起，交由环卫部门处理，未擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋	符合
5	企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理设施，中水回用率必须符合环评文件的有关要求。废水处理需要外排的废水，必须经处理后达标排放。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，或交由具有处理资格的废物处理机构，实现污泥无害化处理。	拟建项目废水经沉淀絮凝处理后回用；污泥经板框压滤机压滤后，滤饼送至砖厂制砖或交由垃圾填埋场卫生填埋	符合
6	再生加工过程中产生废气、粉尘的加工车间应设置废气、粉尘收集处理设施，通过净化处理，达标后排放	废气均按环保要求进行了治理，能实现达标排放	符合
7	对于加工过程中噪音污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》	噪声设备采取了降噪和隔音措施，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》的2类标准	符合
六、防火安全			
1	企业应严格执行《中华人民共和国消防法》的各项规定。生产厂房、仓库、堆场等场所的防火设计、施工和验收应符合国家现行相关标准的要求	企业建筑设计均按照消防要求进行设计	符合
2	生产厂房、仓库、堆场等场所内应严禁烟火，不可存放任何易燃性物质，并应设置严禁烟火标志	拟建项目各储存区均严格防火禁烟，均要求设置严禁烟火标志	符合
七、产品质量与职业培训			
1	塑料再生颗粒原料符合相应加工制品质量标准要求；使用废塑料为原料的各类制品应达到国家相关制品的质量标准或要求	拟建项目产品执行企业内部标准——塑料颗粒（企业）质量标准.各类制品执行国家相关制品的质量标准或要求	符合

本项目为新建项目，废塑料年综合处理能力为40000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+活性炭吸附的环保控制装置，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。

2、与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）符合性分析

项目属于再生资源利用项目，与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）的相关要求符合性详见表 2.8-3。

2.8-3 与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》相符性分析

序号	《废塑料加工利用污染防治管理规定》	本项目	结论
一、废塑料回收、运输和贮存要求			
回收	废塑料的回收应按原料树脂种类进行分类回收，并严格区分废塑料来源和原用途。不得回收和再生利用属于医疗废物和危险废物的废塑料	项目利用的废旧塑料主要来源于从塑料废品分类压包厂收购的废塑料薄膜、编织袋、吨包袋、饮料瓶等，未使用属于医疗废物和危险废物的废塑料	符合
	含卤素废塑料的回收和再生利用应与其他废塑料分开进行	项目废塑料不含卤素	符合
	废塑料的回收过程中不得进行就地清洗，如需进行减容破碎处理，应使用干法破碎技术，并配备相应的防尘、防噪声设备	项目设置有单独的破碎清洗车间，采用湿法破碎	符合
	废塑料的回收过程中应避免遗洒	废塑料的回收使用采用汽车进行转运，能有效避免遗洒	符合
包装和运输要求	废塑料运输前应进行包装，或用封闭的交通工具运输，不得裸露运输废塑料	拟建项目使用的废旧塑料来源于各塑料废品分类压包厂进行打包好的废旧塑料，采用汽车运输，其运输均严格按照相关要求执行	符合
	废塑料包装物应防水、耐压、遮蔽性好，可多次重复使用；在卸载、运输过程中应确保包装完好，无废塑料遗洒		
	包装物表面必须有回收标志和废塑料种类标志，标志应清晰、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		
	不得超高、超宽、超载运输废塑料，宜采用密闭集装箱或带有压缩装置的箱式货车运输		
贮存要求	贮存场所必须为封闭或半封闭型设施，应有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施	拟建项目废旧塑料储存区设置于封闭的室内，有完善的防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施	符合
	不同种类、不同来源的废塑料，应分开存放	项目废旧塑料进行分选后分类堆放	符合
二、废塑料预处理和再生利用要求			
预处理工艺要求	废塑料预处理工艺主要包括分选、清洗、破碎和干燥	项目废料的预处理工艺包含了分选、清洗、破碎、甩干等工序	符合
	废塑料预处理工艺应当遵循先进、稳定、无二次污染的原则，应采用节水、节能、高效、低污染的技术和设备；宜采用机械化和自动化作业，减少手工操作	项目清洗线采用自动化流水线操作，清洗用水循环使用，所选设备均为先进环保型设备，本项目大部分作业为机械自动化作业	符合
	废塑料的分选宜采用浮选和光学分选等先进技术；人工分选应采取确保操作人员的健康和安全	拟建项目废塑料的分选采用人工分选，且配备由劳保工具确保工作人员的健康和安全	符合
	废塑料的清洗方法可分为物理清洗和化学清洗，应根据废塑料来源和污染情况选择清洗工艺；宜采用节水的机械清洗技术；化学清洗不	拟建项目废塑料的清洗采用新鲜自来水与回用水清洗，除吨包袋及编织袋清	符合

	得使用有毒有害的化学清洗剂，宜采用无磷清洗剂	洗需要用到少量烧碱，其他类型废旧塑料不使用清洗剂，清洗水循环使用	
	废塑料的破碎宜采用干法破碎技术，并应配有防治粉尘和噪声污染的设备	项目破碎处理使用湿法破碎技术，基本不产生粉尘	符合
	废塑料的干燥方法可分为人工干燥和自然干燥。人工干燥宜采用节能、高效的干燥技术，如冷凝干燥、真空干燥等；自然干燥的场所应采取防风措施	拟建项目废塑料清洗之后，在生产车间内进行甩干	符合
	废塑料应按照直接再生、改性再生、能量回收的优先顺序进行再生利用	拟建项目废塑料的再生利用为直接再生，制造塑料颗粒和塑料制品	符合
再生利用技术要求	宜开发和应用针对热固性塑料、混合废塑料和质量降低的废塑料的新型环保再生利用技术	项目生产的产品为质量降低的废塑料的再生利用，制造塑料颗粒和塑料制品	符合
	含卤素的废塑料宜采用低温工艺再生，不宜焚烧处理；进行焚烧处理时应配备烟气处理设备，焚烧设施的烟气排放应符合 GB18484 的要求	项目不涉及含卤素的废塑料，且不涉及焚烧工艺	符合
	不宜以废塑料为原料炼油	拟建项目不使用废塑料进行炼油	符合
三、项目建设的环境保护要求			
1	废塑料的再生利用项目必须经过县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门的环保审批，严格执行环境影响评价和“三同时”制度。未获环保审批的企业或个人不得从事废塑料的处理和加工	按要求执行	符合
2	进口废塑料作为生产原料的企业应具有固体废物进口许可证，进口的废塑料应符合 GB16487.12 要求	本项目原材料无进口废塑料	符合
3	新建废塑料再生利用项目的选址应符合环境保护要求，不得建在城市居民区、商业区及其他环境敏感区内；现有再生利用企业如在上述区域内，必须按照当地规划和环境保护行政主管部门的要求限期搬迁	本项目选址不在城市居民区、商业区，区域环境敏感目标距离项目较远（最近居民点离本项目 25m）	符合
4	再生利用项目必须建有围墙并按功能划分厂区，包括管理区、原料区、生产区、产品贮存区、污染控制区（包括不可利用的废物的贮存和处理区）。各功能区应有明显的界限和标志	本项目设计厂内分区明确	符合
5	所有功能区必须有封闭或半封闭设施，采取防风、防雨、防渗、防火等措施，并有足够的疏散通道	拟建项目各功能区采取了封闭或半封闭设施，采取了防风、防雨、防渗、防火等措施，并有足够的疏散通道	符合
四、污染控制要求			
污染控制要求	废塑料预处理、再生利用等过程中产生的废水和厂区产生的生活废水，企业应有配套废水收集设施。废水宜在厂区内处理并循环利用；处理后的废水排放应按企业所在环境功能区要求，应执行 GB8978；重点控制的污染物指标	本项目塑料原料破碎废水、清洗废水及纸塑分离废水混合排入厂区自建污水处理站絮凝沉淀，回用于破碎、清洗用水，不外	符合

	包 COD、BOD ₅ 、SS、pH、TN、NH ₃ -N、TP、色度、油类、可吸附有机卤化物、粪大肠杆菌群数。并入市政污水管网集中处理的废水应符合 CJ3082 要求	排；生活废水经化粪池预处理后，回用于厂区绿化灌溉，不外排	
	预处理、再生利用过程中产生的废气，企业应有及其装置收集，经净化处理的废气排放应按企业所在环境功能区类别，应执行 GB16297 和 GB14554；重点控制污染物包括颗粒物、氟化物、汞、铬、铅、苯、甲苯、酚类、苯胺类、光气、恶臭	本项目熔融废气采用集气装置+车间抽风+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放，满足相关排放标准	符合
	采用焚烧方式对废塑料进行能量回收时，焚烧设施应具有烟气处理设备，焚烧设施的烟气排放应执行 GB18485 重点控制的污染物指标包括烟气黑度、烟尘、一氧化碳、氟化氢、氯化氢、氮氧化物、二噁英类	本项目无焚烧工艺，不涉及能量回收本项目无焚烧工艺，不涉及能量回收	符合
	预处理和再生利用过程中应控制噪声污染，排放噪声应符合 GB12348 的要求	本项目对各类设备安装减震垫、消声器等设施后，同时加强车间隔声建设	
	不得在无燃烧设备和烟气净化装置的条件下焚烧废塑料或用焚烧方式处理塑料挤出机过滤网片	本项目不涉及废气燃烧、废塑料焚烧等工艺	符合
	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，应按工业固体废物处理，并执行相关环节保护标准	本项目设置有一般固废堆放场和危险废物暂存间，产生的固体废物均按照相应分类进行储存	符合
五、废塑料再生利用制品要求			
废塑料再生利用制品要求	废塑料再生制品或材料应符合相关产品质量标准，表面标有再生利用标志，具体要求执行 GB/T16288	按要求执行	符合
	不宜使用废塑料制造直接接触食品的包装、制品或材料。原属于食品接触类的塑料包装、制品和材料，经单独回收处理，达到国家食品卫生标志的，可用于制造食品接触类的包装、制品或材料，并应标明为再生塑料制造	本项目将严格控制产品的去向	符合
	再生塑料制品或材料在生产过程中不得使用氟氯化碳类化合物作为发泡剂；制造人体接触的再生塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂	本项目无发泡工艺，无化学助剂加入	符合
	宜开发可多次循环再生利用的再生塑料制品和材料	本项目产品为可多次循环的塑料产品	符合
六、管理要求			
管理要求	废塑料的回收和再生利用企业建立、健全环境保护管理责任制度，设置环境保护部门或者专（兼）职人员，负责监督废塑料回收和再生利用过程中的环境保护及相关管理工程	按要求执行	符合
	废塑料的回收和再生利用企业应对所有工作人员进行环境保护培训	按要求执行	符合
	废塑料的回收和再生利用企业应建立废塑料回收和再生利用情况记录制度，内容包括每批次废塑料的回收时间、地点、来源（包括名称和	按要求执行	符合

	联系方式)、数量、种类、预处理情况、再生利用时间、再生制品名称、再生制品数量、再生制品流向、再生制品用途,并做好月度和年度汇总工作		
	废塑料的回收和再生利用企业应建立环境保护监测制度,不同污染物的采用监测方法和频次执行相关国家或行业标准,并做好监测记录以及特殊情况记录	按要求执行	符合
	废塑料的回收和制衡利用企业应建议废塑料回收和再生利用企业建设、生产、消防、环保、工商、税务等档案台账,并设专人管理,资料至少应保存五年	按要求执行	符合
	废塑料的回收和再生利用企业应建立污染预防机制和处理环节污染事故的应急预案制度	按要求执行	符合
	废塑料的回收和再生利用企业应认真执行排污申报制度,按时缴纳排污费	按要求执行	符合

3、与《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环保部、发改委、商务部公告 2012 年第 55 号）符合性分析

《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环保部、发改委、商务部公告 2012 年第 55 号）规定指出“废塑料加工利用是指将国内回收的废塑料（包括工业边角料、废弃塑料瓶、包装物及其他塑料制品、农膜等）及经批准从国外进口的各类废塑料等进行分类、清洗、拉丝、造粒的活动；以及将废塑料加工成塑料再生制品或成品的活动”。项目属于《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环保部、发改委、商务部公告 2012 年第 55 号）的适用范围，故本环评对项目与其相符性作一分析，具体见下表。

表 2.8-4 本项目与《废塑料加工利用污染防治管理规定》相符性分析一览表

序号	《废塑料加工利用污染防治管理规定》	本项目	结论
1	禁止在居民区加工利用废塑料。禁止利用废塑料生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品。禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动,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)等。无符合环保要求污水处理设施的,禁止从事废编织袋造粒、废塑料退镀(涂)、盐卤分拣等加工活动	项目用地不属于居民区,项目产品为再生塑料颗粒、塑料桶及塑料管材,不涉及生产塑料袋;项目原料废旧塑料不涉及危险废物;项目配套符合环保要求的污水处理设施。	相符
2	废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废项目合理处置残余垃圾、滤网;禁止交不符合环保要求的单位和个人处置。	项目不合格产品破碎后循环使用,合理处置残余垃圾,废滤网外售废品回收站。	相符
3	禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的参与垃圾、滤网。	项目不焚烧废塑料及加工利用过程产生的残	相符

序号	《废塑料加工利用污染防治管理规定》	本项目	结论
		余垃圾、滤网	
4	进口废塑料加工利用企业应当符合《固体废物进口管理办法》以及环境保护部关于进口可用作原料的本项目废旧塑料均从当地市场回固体废物和废塑料环境保护管理相关规定。禁止进收，不进口废塑料口未经清洗的使用过的废塑料。	本项目不使用进口废塑料。	相符

2.8.3 规划相符性分析

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。

本项目为废旧塑料回收加工、再生利用项目，属于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纲要》（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。

本项目为废旧塑料回收加工、再生利用项目，属于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”。本项目年处理废旧塑料40000t，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《梅州市环境保护规划纲要(2007-2020)》相符性分析

《梅州市环境保护规划纲要(2007-2020)》在“固体废物处理处置”中指出：“按照资源化、减量化、无害化”原则，加强清洁生产审核，从源头控制固废的产生量，建立城市垃圾、工业固体废物及特种废旧物资回收利用系统，提高社会再生资源利用率，加强固体废物处理处置能力；“对可回收、利用的工业危险废物，由有条件的企业进行回收利用，不能回收、利用的危险废物，由危险废物产生企业送有资质的单位进行妥善处置”。本项目为废旧塑料回收加工、再生利用项目，项目建设对提高梅州市固体废物处理处置能力，改善生态环境起到积极的推动作用，本项目与《梅州市环境保护规划纲要(2007-2020)》要求相符。

5、与《梅州市环境保护十三五规划》的相符性分析

《梅州市环境保护十三五规划》在固体废物污染防治规划中提出“工业固体废物的污染防治应突出资源化、减量化和无害化。”“力争到2020年，工业固体废物重点产生企业全部通过清洁生产审核，积极培育资源回收处理和再生利用产业，逐步形成再生资源回收、加工、利用的产业链条，进一步提高资源化利用水平。”本项目为废旧塑料回收加工、再生利用项目，项目建设对提高梅州市固体废物处理处置水平，改善生态环境起到积极的推动作用，项目建设《梅州市环境保护十三五规划》相关要求。

6、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。

项目为废旧塑料回收加工、再生利用项目，不属于《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》中重点治理的重点行业。本项目选址位于梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号，符合产业政策和地区产业布局规划，项目设置“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”处理有机废气，能做到稳定达标排放。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。

7、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》相符性分析

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，塑料再生造粒熔融工序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。

8、与《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》相符性分析

根据《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》加强挥发性有机物污染防治工作重点：严格涉挥发性有机物建设项目准入，制定挥发性有机物总量控制指标审核及管理办法，珠三角地区实施挥发性有机物排放量两倍削减替代，粤东粤西粤北地区实施等量替代；严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高挥发性有机物排放项目建设，2019 年年底，全省完成落后产能挥发性有机物企业淘汰退出。制定涂料低挥发性有机物含量限制标准，到 2020 年，全面完成工业涂装。印刷、制鞋等重点工业企业低挥发性原料改造，启动广州石化异地搬迁工作。

项目使用的原辅材料为废旧塑料，不属于高挥发性有机物排放项目；项目 VOCs 有

组织排放量为1.907t/a，与区域内其他VOCs排放项目实行等量削减替代后，不增加区域内VOCs排放总量，项目符合《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》相关要求。

9、与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》的相符性分析

根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》珠三角地区建设项目实施VOCs排放两倍削减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对VOCs指标实行动态管理，严格控制区域VOCs排放量。地级以上城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉VOCs排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区。

项目为废旧塑料回收加工、再生利用项目，不属于高挥发性有机物排放项目；项目VOCs有组织排放量为1.907t/a，与区域内其他VOCs排放项目实行等量削减替代后，不增加区域内VOCs排放总量，项目符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》相关要求。

10、与《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》的相符性分析

根据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》：“西江、北江和韩江等供水通道暗线1公里敏感区范围内禁止新建化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目，干流沿岸严格控制石油化工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、印染等项目环境风险。”

本项目不属于新建化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目，本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产工序，不外排；生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化灌溉。因此，本项目符合《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》的要求。

11、与《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025年）》的相符性分析

根据《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025年）》：“供水管道严禁新建排污口，关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口，其余现有排污口不得增加污染物排放量”；“加大对化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目等的建设限制；停止审批向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物的项目；严格控制矿山开发布局及规模，矿产资源规划环评尚未通过审查的地区，不得审批矿产资源开发项目。”

本项目不属于化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼农药、铬盐、

钛白粉、氟制冷剂生产项目等限制产业，本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产工序，不外排；生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化灌溉。因此，本项目符合《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025年）》的要求。

12、与广东省韩江流域水质保护条例（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第二次修正）相符性分析

根据广东省韩江流域水质保护条例（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第二次修正）中第二十二条指出，流域内禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物等污染物；禁止在离干流、一级支流、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场，要采取有效的防污补救措施，危及水体水质安全的，由当地县级以上人民政府责令限期搬迁并采取治理措施，消除污染，依法处以罚款；逾期不采取治理措施的，环境保护行政主管部门可以指定有治理能力的单位代为治理，所需费用由违法者承担。

本项目不在韩江流域干流、一级支流、二级支流的两岸最高水位线水平外延五百米范围内，项目距离最近的二级支流周溪河为2.1km，详见图2.3-3，且本项目为废旧塑料回收加工、再生利用项目，原料主要来源于梅州市及周边省市地区塑料废品分类压包厂收购的废旧塑料，采用汽车输运，其运输均严格按照相关要求执行；项目原料储存及各类固废按性质分类储存于封闭的室内，有完善的防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施，禁止露天堆放；项目生产废水循环使用，不外排，厂区按清污分流、雨污分流的原则建立有完善的排水系统和废水处理系统，厂区周围设置有截水沟，确保各类废水得到有效收集、监测监督和处理，在做好以上措施后，项目的建设不会对周溪河支流产生影响。

13、与“三线一单”相符性分析

根据环保部发布的《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》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。”

（1）生态保护红线

“生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严

格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。”

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》和《梅州市环境保护规划纲要》（2007~2020年），本项目位于陆域生态分级控制图中的有限开发区，不属于严格控制区范围，不在生态严格控制区、自然保护区、国家地质公园、国家森林公园、生态公益林等环境敏感区、重要生态功能保护区，不在备用水源保护区。本项目不在梅州市生态保护红线范围内。

（2）环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目来料来源主要是梅州市及周边省市地区塑料废品分类压包厂收购的的废塑料薄膜、包装袋、塑料瓶、生活塑料、纸塑包装袋及饮料纸基复合包装材料，项目位于梅州市，原料来源广泛，项目运营期产生的固废均能得到合理的处置，资源利用率高，基本符合资源利用要求。

（4）生态环境准入清单

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

本项目为废旧塑料回收加工、再生利用项目，符合国家当前产业政策；对照《市场准入负面清单》（2019年版），本项目不在负面清单中所列的限制类及淘汰类项目，项目不在市场准入负面清单内。

综上所述，本项目不涉及生态保护红线，不涉及环境质量底线，符合资源利用上线，不在生态环境准入清单内，项目建设符合“三线一单”的要求。

（5）项目选址与规划相符性分析

本项目位于梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号，根据建设单位提供的场地使用转让合同，项目用地原为谢田煤矿厂用地，属于工矿用地，根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》和《梅州市环境保护规划纲要》（2007~2020 年）中的生态分级控制规划图，本项目用地范围属于有限开发区。

（6）用地合理、合法性分析

本项目用地为工矿用地，属于有限开发区，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，距离项目最近的敏感点为杨文村零散居民点，位于项目厂界西侧 25m 处，距离项目生产厂房中心距离为 85m，项目主要污染物为 VOCs，根据预测分析，本项目大气污染物 Pmax 最大值产生于 2#厂房无组织排放 VOCs，最大地面浓度占标率的最大值为 6.41%，下风向最大落地浓度为 0.076920mg/m³，对应的下风向最远距离为 45m，项目在做好相关防护措施的前提下，对其影响较小。项目区域为大气环境二类功能区，项目营运期废水不外排，附近地表水为周溪河支流，水体功能区为 III 类水功能区，项目声环境为 2 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，本项目用地在做好相关环境保护及污染防治措施后，从环保角度而言可行。

3.项目概况与工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：梅州市天鑫再生资源有限公司年处理 40000 吨废旧塑料回收利用、深加工项目

项目性质：新建

项目建设单位：梅州市天鑫再生资源有限公司

项目建设地点：本项目位于梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号，中心地理坐标：E116°06'46.46"，N24°22'26.02"。

项目总投资：项目总投资 1500 万元，其中环保投资 163 万元。

项目建设规模：年处理 40000 吨废旧塑料回收利用、深加工。

项目劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 40 人，为附近就近居民，均不在厂区内食宿。本项目造粒线实行 3 班制，其它生产线实行 2 班制，每班 8 小时工作制，年工作时间 330 天。

3.1.2 生产规模及产品方案

1、生产规模及产品方案

项目建设规模为年处理 40000 吨废旧塑料进行回收利用、深加工，项目主要回收编织袋及吨包袋、破薄膜、塑料瓶及生活塑料、纸塑包装袋及饮料纸基复合包装材料五大类再生性能良好的废旧塑料通过破碎、清洗、熔融挤出等工序进行再生塑料颗粒生产。项目生产的再生塑料颗粒一部分用来制造塑料管材及塑料桶，其余外售。项目回收的废旧塑料主要材质为 PE、PP、PET，部分废旧塑料含有 PVC、PS、PO、ABS、PC、PA 材质，并配套相应公用工程及辅助工程，项目回收方案见表 3.1-1，产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-1 项目回收方案

回收原料	回收处理能力（t/a）
编织袋及吨包袋	5000
废塑料薄膜	10000
塑料瓶及生活塑料	20000
纸塑包装袋	2500
饮料纸基复合包装材料	2500

表 3.1-2 项目产品方案

产品名称	产量 (t/a)
再生塑料颗粒	35656
塑料管材	1500
塑料桶	1500

备注：项目生产的再生塑料颗粒其中有 680 吨为回收饮料纸基复合材料生产的铝塑颗粒，其余为不含铝成分的普通再生塑料颗粒。项目需使用约 2430 吨厂内生产的普通再生塑料颗粒用于生产塑料管材与塑料桶，其余颗粒外售。

2、废旧塑料产品质量要求

本项目产品为再生塑料颗粒，可用于制造塑料制品，废塑料再生利用制品必须满足《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ364-2007）的要求。

①废塑料再生制品或材料应符合相关产品质量标准，表面应标有再生利用标志，具体要求执行《塑料制品的标志》（GB/T16288-2008）；

②不宜使用废塑料制造直接接触食品的包装、制品或材料。原属于食品接触类的塑料包装、制品和材料，经单独回收处理，达到国家食品卫生标准的，可用于制造食品接触类的包装、制品或材料，并应标明为再生塑料制造。

③再生塑料制品或材料在生产过程中不得使用氟氯化碳类化合物作为发泡剂；制造人体接触的再生塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂；

④宜开发可多次循环再生利用的再生塑料制品或材料。

3.1.3 主要原辅材料

1、原辅材料消耗情况

本环评要求建设单位在运营过程中加强生产管理，严格控制原料来源和产品去向，确保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，保证原料来源可靠、产品去向安全。

本项目废旧塑料原料均来自国内农业及生活生产过程中废弃的塑料制品，主要通过定期集中收购梅州市及周边省市地区塑料废品分类压包厂收购的废旧塑料，本项目废旧塑料原料选用由收购商分选好的含有 PE（聚乙烯）、PP（聚丙烯）、PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）、ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物）、PS（聚苯乙

烯)、PVC(聚氯乙烯)、PC(聚碳酸酯)、PA(聚己内酰胺)、PO(环氧丙烷)等成分的再生性能良好的废塑料(包括饲料编织袋、食品编织袋、石英砂编织袋、购物袋、盐袋、吨包袋、快递袋、物流包装袋、食品包装袋、农业薄膜、矿泉水瓶、饮料瓶、塑料盒、塑料花盆、塑料玩具、塑料文具、塑料办公用品、塑料桶、塑料盆、塑料篮子、塑料家具、家用电器塑料外壳、塑料水管、干净的塑料建筑材料等废塑料),主要回收材质为PE、PP、PET。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)的要求,本项目废旧塑料原料,不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物,以及含氟塑料等特种工程塑料。本项目主要原辅材料消耗情况见表3.1-3。

表 3.1-3 项目主要原辅材料消耗一览表

产品/工序	原料名称	年消耗量 (t/a)	备注
再生塑料颗粒	编织袋及吨包袋	5000	主要回收材质为 PE、PP、PET, 部分塑料含有 ABS、PS、PVC、PC、PA、PO 等材质的废旧塑料为原料, 通过分拣、破碎、清洗、造粒等工序生产再生塑料颗粒。
	废塑料薄膜	10000	
	塑料瓶及生活塑料	20000	
	纸塑包装袋	2500	
	饮料纸基复合包装材料	2500	
塑料管材	再生塑料颗粒	1410	厂内自生产塑料颗粒
	消泡剂	4.153	外购
	色母	53.2	外购
	碳酸钙	34	外购
塑料桶	再生塑料颗粒	1020	厂内自生产塑料颗粒
	HDPE 原料	431	外购
	色母	50.36	外购
清洗工序	氢氧化钠	1.0	项目回收的废旧塑料中, 编织袋及吨包袋在清洗工序需用到少量烧碱作为洗涤剂
污水处理	硫酸	1.0	废水处理调节池中需添加少量硫酸进行酸碱中和
	PAM	15	
	PAC	15	

2、主要原辅材料的理化性质

本项目使用的主要原辅材料的理化特性和危险特性详见表 3.1-4。

表 3.1-4 原辅材料主要理化性质

序号	名称	主要成分理化性质
1	聚乙烯 (PE)	聚乙烯 (polyethylene, 简称 PE), 分子式为 $(C_2H_4)_n$, 无毒、无臭的热塑性高分子化合物, 白色蜡状半透明材料, 密度为 $0.851\sim 0.935g/cm^3$, 比水轻, 具有优良的介电性能和耐低温性能, 易燃, 断火继续燃烧, 燃烧时火焰上端黄色, 底部蓝色, 有液滴落, 熔点为 $105\sim 140^\circ C$, 热分解温度在 $335^\circ C\sim 450^\circ C$ 左右
2	聚丙烯 (PP)	无毒、无味, 密度小, 强度、刚度、硬度、耐热性均优于低压聚乙烯, 在 $100^\circ C$ 左右可使用, 具有良好的电性能和高频绝缘性能, 不受湿度影响, 适于制作一般机械零件、耐腐蚀性零件和绝缘零件。常见的酸、碱有机溶剂对它几乎不起作用, 可用于食具。熔点为 $173^\circ C$, 成型范围 $205\sim 315^\circ C$, 裂解温度 $\geq 350^\circ C$
3	聚对苯二甲酸乙二酯 (PET)	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。在工业界有广泛的应用, 是平常常见的高分子材料之一, 热分解温度在 $370^\circ C$ 左右
4	1,3 丁二烯-丙烯腈-苯乙烯聚合物 (ABS)	是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物。熔融温度 $190\sim 237^\circ C$, 热分解温度 $> 250^\circ C$ 。其抗冲击性、耐热性、耐低温性、耐化学药品性及电气性能优良, 还具有易加工、制品尺寸稳定、表面光泽性好等特点, 是一种重要的工程塑料。
5	聚苯乙烯 (PS)	聚苯乙烯是一种无色透明的热塑性塑料, 具有良好的光学性能及电气性能, 容易加工成型, 着色性能好。化学稳定性较差, 会被多种有机溶剂溶解, 会被强酸强碱腐蚀, 不抗油脂, 收到紫外线照射后易变色。易燃, 离火后继续燃烧, 并有苯乙烯臭味放出, 火焰呈黄色, 冒黑烟, 燃烧时软化、起泡。质地硬, 抗冲击强度较低, 光泽度好, 透光率大, 着色性好, 成型性能好。产品的熔融温度 $150\sim 160^\circ C$, 热分解温度 $300^\circ C$, 热变形温度 $70\sim 100^\circ C$, 长期使用温度为 $60\sim 80^\circ C$ 。
6	聚氯乙烯 (PVC)	聚氯乙烯, 简称 PVC, 是氯乙烯单体在过氧化物、偶氮化合物等引发剂或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物。PVC 为无定形结构的白色粉末, 支化度较小, 相对密度 1.4 左右, 玻璃化温度 $77\sim 90^\circ C$, $170^\circ C$ 左右开始分解, 对光和热的稳定性差, 在 $100^\circ C$ 以上或经长时间阳光曝晒, 就会分解而产生氯化氢, 并进一步自动催化分解, 引起变色, 物理机械性能也迅速下降, 在实际应用中必须加入稳定剂以提高对热和光的稳定性。聚氯乙烯具有阻燃 (阻燃值为 40 以上)、耐化学药品性高 (耐浓盐酸、浓度为 90% 的硫酸、浓度为 60% 的硝酸、浓度为 60% 的硝酸和浓度 20% 的氢氧化钠)、机械强度及电绝缘性良好。
7	聚碳酸酯 (PC)	碳酸的聚酯类, 分子链中含有碳酸酯基的高分子聚合物, 根据酯基的结构可分为脂肪族、芳香族、脂肪族-芳香族等多种类型。耐弱酸, 耐弱碱, 耐中性油。聚碳酸酯不耐紫外光, 不耐强碱。密度: $1.18\sim 1.22g/cm^3$ 线膨胀率: $3.8\times 10^{-5}cm/^\circ C$, 热变形温度: $135^\circ C$, 热分解温度 $> 299^\circ C$, 低温 $-45^\circ C$ 。
8	聚酰胺 (PA)	机械强度高, 软化点高, 摩擦系数低, 耐磨损, 具有自润滑性和消音性, 耐油, 耐弱碱、弱酸及一般的溶剂。无毒性, 但不可长期与酸碱接触。不易燃烧, 且具有自熄性。机械强度高, 韧性好, 耐疲劳性能突出, 经多次反复曲折仍能保持原有机机械强度。软化点高, 耐热。摩擦系数小, 耐磨。摩擦系数小, 耐磨。耐腐蚀, 耐碱及大多数盐溶液, 还耐弱酸。有自熄性, 无毒无味。电气性能优良, 易染色, 宜成型。易吸水, 耐光性较差,

序号	名称	主要成分理化性质
		注塑技术要求严格，不耐强酸及氧化剂，热分解温度 340℃。
9	环氧丙烷 (PO)	环氧丙烷，又名氧化丙烯、甲基环氧乙烷，是非常重要的有机化合物原料，是仅次于聚丙烯和丙烯腈的第三大丙烯类衍生物。环氧丙烷为无色醚味液体，低沸点、易燃。有手性，工业品一般为两种对映体的外消旋混合物。与水部分混溶，与乙醇、乙醚混溶。与戊烷、戊烯、环戊烷、环戊烯、二氯甲烷形成二元共沸混合物。有毒，对粘膜和皮肤有刺激性，可损伤眼角膜和结膜，引起呼吸系统疼痛，皮肤灼伤和肿胀，甚至组织坏死。
10	高密度聚乙烯 (HDPE)	无毒、无味，无臭的白色颗粒，密度在 0.940~0.976g/cm ³ ，结晶度为 80%~90%，熔点约为 125~135℃。具有良好的耐热性和耐寒性，化学稳定性好，还具有较高的刚性和韧性，机械强度好。介电性能，耐环境应力开裂性亦较好。硬度、拉伸强度和蠕变性优于低密度聚乙烯；耐磨性、绝缘性、韧性及耐寒性均较好，但与低密度绝缘性比较略差些；化学稳定性好。
11	消泡剂	也称塑料干燥剂、塑料消泡母料。外观：灰白色颗粒，塑化良好。密度：1.5+-0.5%。塑料消泡剂集吸水除湿反应于一体。将消泡剂加到生产过程中，不仅能够消除塑料配料中的水分，还能增强产品的密实度及光洁度，提高了产品物理机械性能。广泛用于膜制品、袋制品、片材制品以及注塑制品等，多见于热塑型聚烯烃，如：PP、LDPE、HDPE、LLDPE、EVA、PVC、生物降解塑料、再生塑料等等。
12	色母粒	把颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体。由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，本项目使用炭黑和蓝色色粉为颜料，以 PE 为载体，不含其它添加剂。专用色母的耐热等级一般是与用于制品的塑料相适应的，在正常温度下，色母的使用非常简单，只需按规定的配比与树脂颗粒混合，手工拌和即可。色母的使用比例可按客户需求且颜料分散均匀即可。
13	钙粉	钙粉俗称：石灰石、石粉，是一种化合物，化学式是 CaCO ₃ ，呈碱性，基本上不溶于水，溶于酸。钙粉在塑料制品中能起到一种骨架作用，对塑料制品尺寸的稳定性有很大作用，还能提高制品的硬度，并提高制品的表面光泽和表面平整性。
14	废纸塑 包装袋	纸塑复合袋是由塑胶和牛皮纸复合而成，通常塑胶层采用聚丙烯（PP）或聚乙烯（PE）为基材的扁丝编织布，牛皮纸则采用精制复合专用牛皮纸，具有强度高、防水性好、外观漂亮的特点。是目前最流行的包装材料之一，被广泛应用在塑胶原料、水泥、饲料、化工、肥料等行业。本项目回收的纸塑袋塑胶层材质及编织层约占纸塑袋 48.5~51%，材质为 PP 或 PE，不涉及危险制品的包装袋。
15	氢氧化钠	氢氧化钠，化学式 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。纯品是无色透明的晶体、密度 2.130g/cm ³ ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。
16	硫酸	稀硫酸是指溶质质量分数小于或等于 70%的硫酸钠的水溶液，由于稀硫酸中的硫酸分子已经被完全电离，所以稀硫酸不具有浓硫酸的强氧化性、吸水性、脱水行（俗称炭化，即强腐蚀性）等特殊化学性质。稀硫酸是硫酸的水溶液，在水分子的作用下，硫酸分子电离（解离）形成自由移动的氢离子（H ⁺ ）和硫酸根离子（SO ₄ ²⁻ ）。稀硫酸溶质质量分数小于 70.4%；相对分子质量：98.07948

3、废旧塑料原料来源控制、包装运输及管理要求

(1) 材料来源要求

本项目不涉及进口废塑料再生利用；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）中明确提出该技术规范不适用于属于医疗废物和危险废物的废塑料，并不得回收和再生利用属于医疗废物和危险废物废塑料。本项目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包装运输及管理要求

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。废泡沫在运输前应进行捆扎包装，不得裸露运输，确保在卸载运输中不破裂、泄漏，单件包装物尺寸应便于卸载、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。进厂废塑料需建立管理台账，对于不符合进厂质量要求的废塑料应专区堆放，及时全部退回提供方。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，做好防雨、防晒、防尘、防火、防腐及防渗措施。

3.1.4 项目建设内容

建设内容包括生产车间、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 3.1-5。

表 3.1-5 项目建设内容及组成表

项目组成		项目内容
主体工程	1#厂房	1F, 建筑面积约 1000m ² , H=10m, 原料堆放区, 分拣区
	2#厂房	1F, 建筑面积 2800m ² , H=10m, 造粒线, 塑料制品生产线
	3#厂房	1F, 建筑面积约 2000m ² , H=10m, 破碎线, 清洗线
辅助工程	清洗水池	3 个, L×W×H=8m×3m×2m, 位于 3#厂房
	清洗水池	2 个, L×W×H=20m×3m×2m, 位于 3#厂房
	纸浆池	1 个, L×W×H=20m×3m×2m, 位于 3#厂房
	污水处理站	处理规模为 300m ³ /d, 位于项目东侧, 采用“格栅+调节池+混凝反应池+两级沉淀池+回用水池”处理工艺, 用于原料破碎、清洗废水、纸塑分离废水的处理, 处理后废水回用于破碎、清洗工序
	成品仓库	建筑面积 100m ² , 位于 1#厂房东南侧间
公用工程	供水	市政管网
	排水	本项目废水主要为生活污水, 经化粪池处理后厂区绿化灌溉; 产生的生产废水 (包含清洗废水、破碎废水、纸塑分离废水) 经自建的污水处理设施处理后全部回用, 不外排
	供电	梅州市供电网接入
办公生活设施	综合办公楼	1F, 建筑面积 200m ² , 位于厂区东南侧, 主要用于厂区员工办公
环保工程	废气处理	1#厂房原料卸载、分拣过程中会产生少量粉尘, 主要通过加强车间内机械通风
		2#厂房废气污染源主要为造粒线熔融挤出工序、塑料制品生产线熔融成型工序会产生有机废气和颗粒物 (以下均简称熔融废气), 以及塑料制品生产线原料上料过程中会产生少量粉尘。项目拟在 2#厂房造粒线熔融工序设备废气冒气口处直接管道连接至废气处理系统、塑料制品生产线熔融工序设备废气产生点上方设置集气罩, 及采取车间围闭并通过车间抽风进行废气收集, 熔融废气经收集后采取“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”进行净化处理, 再通过 15m 高排气筒排放。
		3#厂房废旧塑料破碎工序采用密闭式破碎机, 废旧塑料同少量水一同进入破碎机进行破碎, 基本不产生粉尘。
	废水处理	生活污水经化粪池处理后用于厂内绿化灌溉。
		1#厂房不产生废水, 2#厂房塑料造粒线及塑料制品生产线废水主要为塑料加工冷却废水及废气处理喷淋废水, 项目冷却水及喷淋废水

项目组成		项目内容
		循环使用，不外排。
		3#厂房项目废旧塑料破碎废水、清洗废水及纸塑分离废水混合排入厂区自建污水处理站经絮凝沉淀后，回用于废旧塑料破碎、清洗生产线，不外排
	固废处理	一般固体废物
		在 1#厂房西北侧设置一般工业固废暂存间，暂存点面积约 50m ² ，一般工业固废如分拣废物、废网片等分类收集暂存于一般固废暂存区，定期外售废品回收站，不可回收部分如石头、绳索等交由环卫部门处理；污泥进入污泥浓缩池，经板框压滤机压滤后，滤饼送至砖厂制砖或送至垃圾填埋场卫生填埋。生活垃圾利用厂区的垃圾桶收集后交由环卫部门处理
		危险废物
		在 2#厂房西南侧设置危废暂存间，建筑面积约 5m ² ，做好防风、防雨、防晒、防渗等措施，危险废物水喷淋油状物、废紫外光管及废活性炭分类暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理
	噪声治理	
		厂房隔声、选用低噪声设备，高噪声设备采取基础减振、绿化降噪等措施
环境风险		150m ³ 应急事故池，设置火灾报警系统、喷淋系统等
防腐防渗工程		重点防渗区：危险废物暂存间；一般防渗区：生产车间地面、原料堆放区、分拣区、一般固废暂存区、污水处理站

3.1.5 主要生产设备

本项目设置有6条破碎清洗线，12条造粒线，及塑料管材、塑料桶生产线各4条，本项目生产过程中使用到的生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及国家明令淘汰用能设备、产品名录中的淘汰落后生产工艺装备。项目主要生产设备见表3.1-6。

表 3.1-6 项目主要生产设备一览表

生产线	生产设备名称	总数	规格/型号	用途
塑料颗粒生产	输送机	6 台	W800×L,7000 型	原料输送
	破碎机	6 台	900 型	清洗、破碎
	高速去污上料机	6 台	/	上料、清洗
	清洗池	5 个	3 个，L×W×H=8m×3m×2m 2 个，L×W×H=20m×3m×2m	塑料半成品清洗
	纸浆池	1 个	L×W×H=20m×3m×2m	纸塑分离、废纸脱水
	高速立式脱水提升机	6 台	600 型	脱水甩干
	纸塑分离机	1 台	/	纸塑分离
	输送带	12 台	W800×L7000 型	原料输送
	下料机	12 台	/	下料
	造粒机	12 台	260 型	造粒

生产线	生产设备名称	总数	规格/型号	用途
	挤出机	12 台	TSE75	挤出
	切料机	12 台	245 型	切粒
塑料管材生产线	波纹管成型机	4 台	100 单螺杆	成型
	挤出机	4 台	/	挤出
	切割机	4 台	/	切割
	牵引机	4 台	/	牵引
塑料桶生产线	注塑机	4 台	650 型	注塑
	吹塑机	4 台	70 型	吹塑
	拌料机	4 台	C630	拌料
环保设施及其它辅助设施	水喷淋+UV 光解+活性炭装置	5 台	/	废气处理
	风机	5 台	50 型, 2.2kW	废气处理
	空压机	4 台	/	动力设备
	板框压滤机	1 台	XMZ-30/870	污泥压滤
	自建污水处理站	1 座	300m ³ /d	废水处理
	应急池	1 座	150m ³	事故应急

3.1.6 劳动成员及工作班制

本项目劳动成员为40人，为附近就近居民，均不在厂区内食宿；本项目造粒线实行3班制，其它生产线实行2班制，每班8小时工作制，年工作时间330天。

3.1.7 公用及辅助工程

1、给水

本项目水源由市政管网供给，主要用水环节包括破碎用水、清洗用水、纸塑分离用水、循环冷却水、水喷淋用水和生活用水。项目总用水量 319.62t/d（105474.0t/a，其中生产用水量 104880.0t/a，生活用水量 594.0t/a）。项目新鲜水总量为 41.31t/d（13633.5t/a，其中生产新鲜水用量为 13039.5t/a，生活新鲜水 594.0t/a）。

2、排水

本项目厂区实行雨污分流。

雨水：项目区雨水经收集后排到厂外雨水沟渠。

生产废水：项目排入厂区自建污水处理站处理量约 234.74t/d（77463.5t/a），项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用于破碎、清洗工序，不外排。

生活污水：项目生活污水产生量为 1.62t/d（534.6t/a），经化粪池处理后，用于厂内绿化灌溉，不外排。

3、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、办公区及配套公用设施等供电。

4、供热设施

项目全部使用电供热，不使用其他能源。

3.1.8 项目总平面布置及四至图

1、总平面布置原则

（1）严格执行国家颁布的有关规范、规定和标准。

（2）根据生产要求，结合场地的地形形、地质、气象等自然条件，就建筑物、运输路线，工程管线等因素综合考虑，统筹安排，合理紧凑地进行总图布置。

（3）工艺生产流程通畅，物料运输路线短捷方便。避免频繁的物流与主要人流的交叉，实行人流和货流分离的原则，使人流和货流互不干扰，合理通畅。

（4）满足功能分区的要求，各种辅助和附属设施应尽可能地靠近所服务的车间，各种动力供应设施应尽量布置在负荷中心，且要充分利用现有的资源，节约投资。

（5）总图布置充分考虑规划厂址的风向因素。

项目依据场地地形条件及功能区性质对场地进行布置，项目设有两个出入口，位于项目区南侧和北侧，与乡村道路相连，便于车辆出入。

2、项目平面布置

从南侧现有道路进入厂区大门，进门右侧为办公区；东南侧为 1#厂房，属于原料堆放及分拣区；西南侧为 2#厂房，属于废旧塑料热熔造粒生产线和塑料制品生产线车间；北侧为 3#厂房，属于废旧塑料清洗、破碎线车间，项目污水处理站位于紧邻 3#厂房东侧，有利于生产废水处理与回用。

项目生产区域根据不同的生产功能进行合理布局，既独立又是有机的组成。例如项目废旧塑料原料储存就近设置在进厂大门东南侧的 1#厂房，方便原料进厂后进行卸载，一般固废暂存间设置在 1#厂房西北侧，原料经过分拣后废料直接就近放置在 1#厂房一般固废暂存间；项目造粒线集中设置在 2#厂房的东侧，便于破碎清洗后原料进

入造粒工序；中部为堆料区、成品堆放区及塑料制品生产线，成品仓库位于 2#厂房东南侧，便于成品的存储和外售，危险固废暂存间位于 2#厂房西南侧，设置在远离人员活动的地方；2#厂房西南侧为塑料桶生产线，东北侧为塑料管材生产线，本项目熔融废气集中设置在 2#厂房，有利于废气的统一收集处理，废气净化处理设施紧邻生产区域设置，便于废气的有效净化处理，项目排气筒设置在厂区下风向，减小了对周围环境的影响；项目噪声较大的破碎机布置于 3#厂房中部，可有效防止对项目周边区域人员的噪声伤害。因此，本项目生产区域平面布局较为合理。另外，结合场地现状及周边道路，在厂区四周进行绿化。

项目四至图见图 3.1-1，厂区总平面图布置见图 3.1-2。

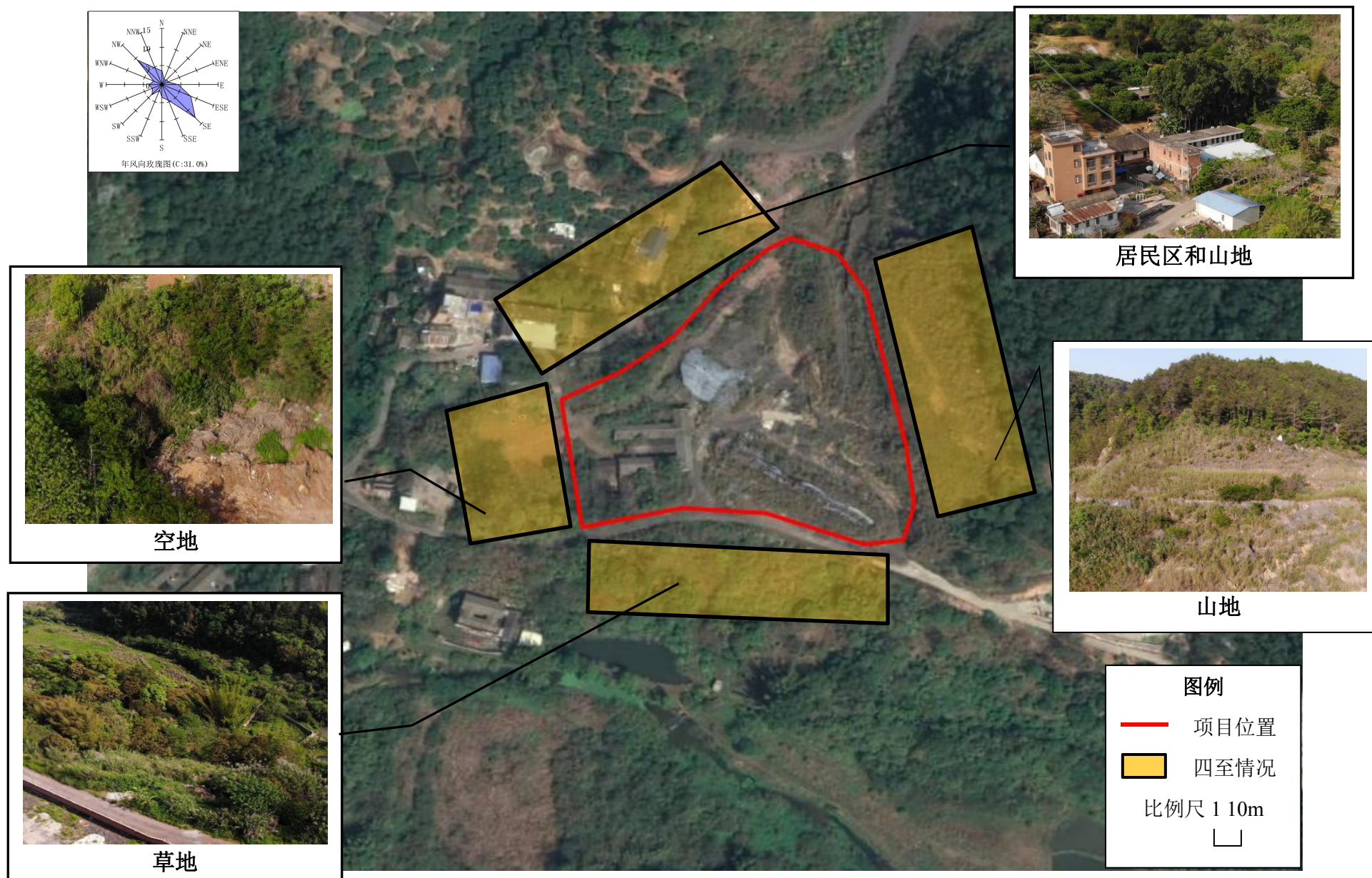


图 3.1-1 项目四至情况及实景照片

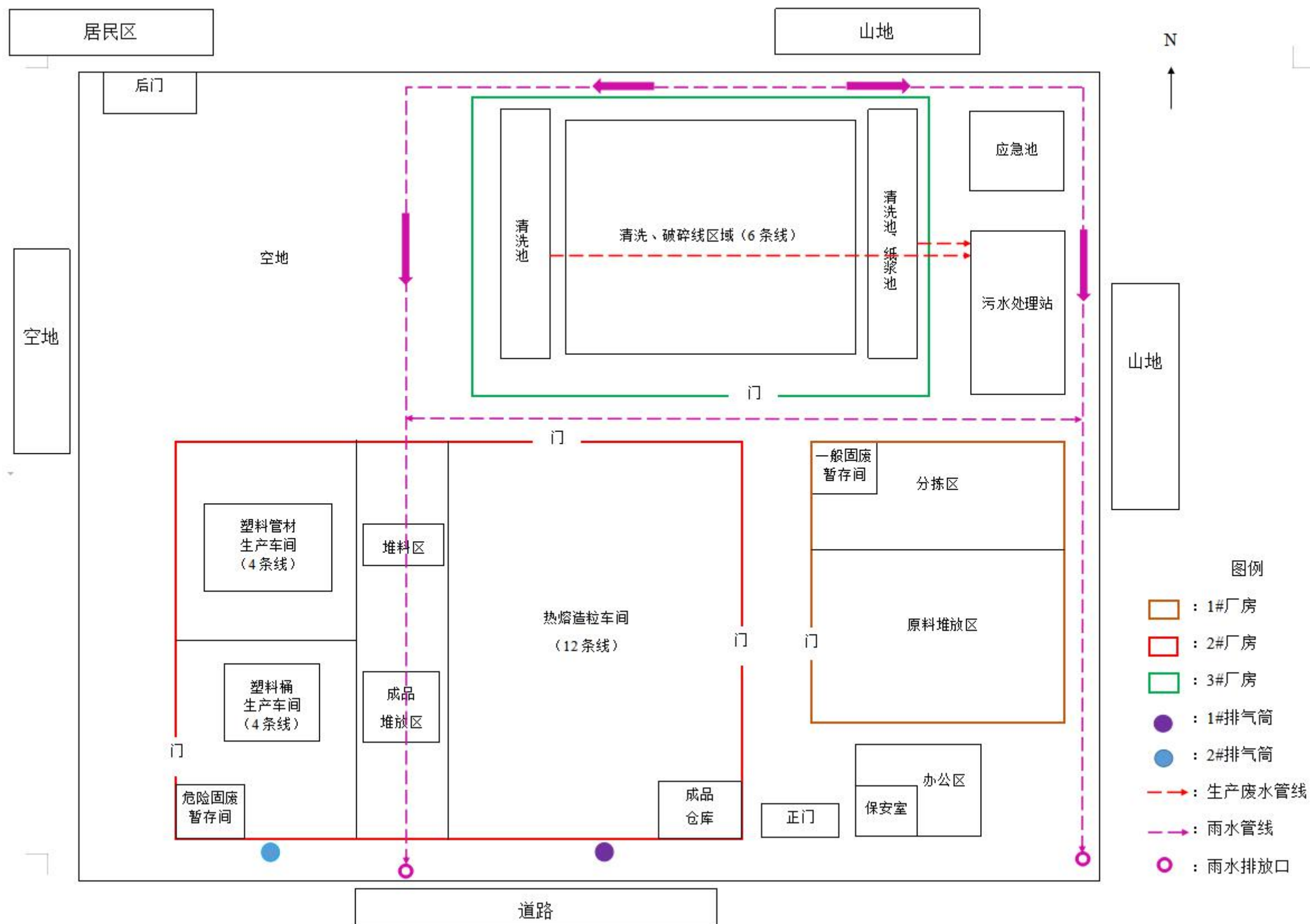


图 3.1-2 项目厂区总平面布置及四至图

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工程分析

3.2.2.1 施工期工艺流程及产物环节

1、施工期工艺流程

本项目施工期主要工程内容包括主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等建设工序将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。施工期的工艺流程及产污情况图示见图 3.2-1。

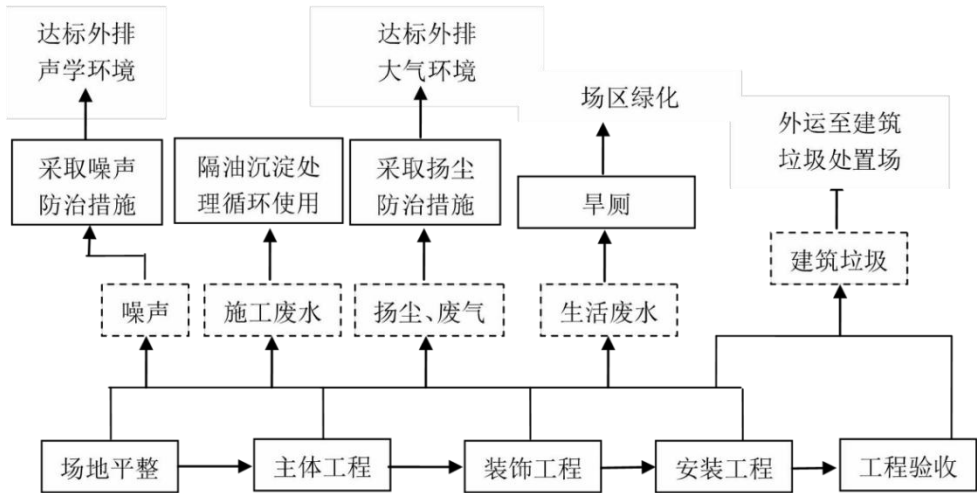


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

2、施工期主要污染工序：

（1）废气

①各类燃油动力机械施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、烟尘。

②散装水泥作业、运输时产生的扬尘，排放的主要污染物为 TSP。

③喷涂油漆、涂料等装饰材料时产生含苯系物的废气。

（2）废水

①施工人员产生的生活污水，主要污染物为 BOD₅、COD、SS。

②运输车辆冲洗水、混凝土工程的灰浆，主要污染物为 SS。

（3）噪声

各类施工机械和运输车辆等施工作业时产生噪声。

（4）固废

主要是基础工程施工时建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

从上述污染分析可知，施工期主要环境污染问题是：施工扬尘、施工噪声、生活污水和施工废水、建筑及生活垃圾、废气等。这些污染贯穿于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工时段污染强度各不相同。

3.2.2.1 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，在施工作业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；在施工作业地出口放置防尘垫，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 1.0mg/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，生活污水排放按 0.05m³/人·d 计算，则施工人员生活污水产生量约为 2.0m³/d。施工人员生活污水中主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-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 3.2-1。

表 3.2-1 施工期污水产生及处理情况

项目	废水量	BOD ₅		COD		SS		NH ₃ -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 1000mg/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、卸载车辆的撞击声等；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 3.2-2 和表 3.2-3。

表 3.2-2 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
	压缩机	75-88		轻型载重车	75-80

表 3.2-3 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)]
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84-89
基础及结构阶段	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。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。卸载、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《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，实现达标排放。

4、固体废弃物

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。

3.2.2 营运期工程分析

3.2.2.1 生产工艺流程及产排污环节分析

本项目营运期生产线可根据产品及工艺的不同分为两条主要生产线，分别是塑料颗粒生产线、塑料制品生产线（包括塑料管材及塑料桶），其中塑料造粒线根据项目回收塑料的种类和材质的不同，可分为一般塑料造粒线、纸塑包装袋造粒线及饮料纸基复合包装材料造粒线；塑料制品生产线分为塑料管材生产线与塑料桶生产线。项目废旧塑料回收造粒工序中，由于废纸塑包装袋及饮料纸基复合材料中含有纸质材料，其中饮料盒中还包含有一层铝膜，所以在进行破碎、热熔、挤出等工序前还需要对废纸塑包装袋及饮料纸基复合材料进行纸塑分离的前处理。

1、一般塑料造粒工艺流程及产污环节

工艺流程简述：收购回来的废旧塑料首先需要经人工初步分拣，将不同种类的废旧塑料分类存放，分拣后针对不同种类的废旧塑料，放入湿式破碎机内破碎成片状原料，破碎后进行清洗工序，除去原料上残留的泥沙等杂质，再经造粒机进行热熔、挤出、冷却等加工后即制成塑料再生颗粒打包出售或进一步加工制成塑料制品

（包括塑料管材及塑料桶）。本项目废旧塑料造粒工艺流程及产污节点见下图，不同类型及材质的废旧塑料其造粒生产工艺流程及产污节点基本相同，每条生产线的设备工艺仅原料与造粒机设置的熔融温度有所不同，同时由于塑料瓶中含有标签与瓶盖，所以塑料瓶回收造粒工艺比一般塑料造粒工艺多了前处理与纸屑分离工序，其余工序与一般塑料造粒工序基本一致。

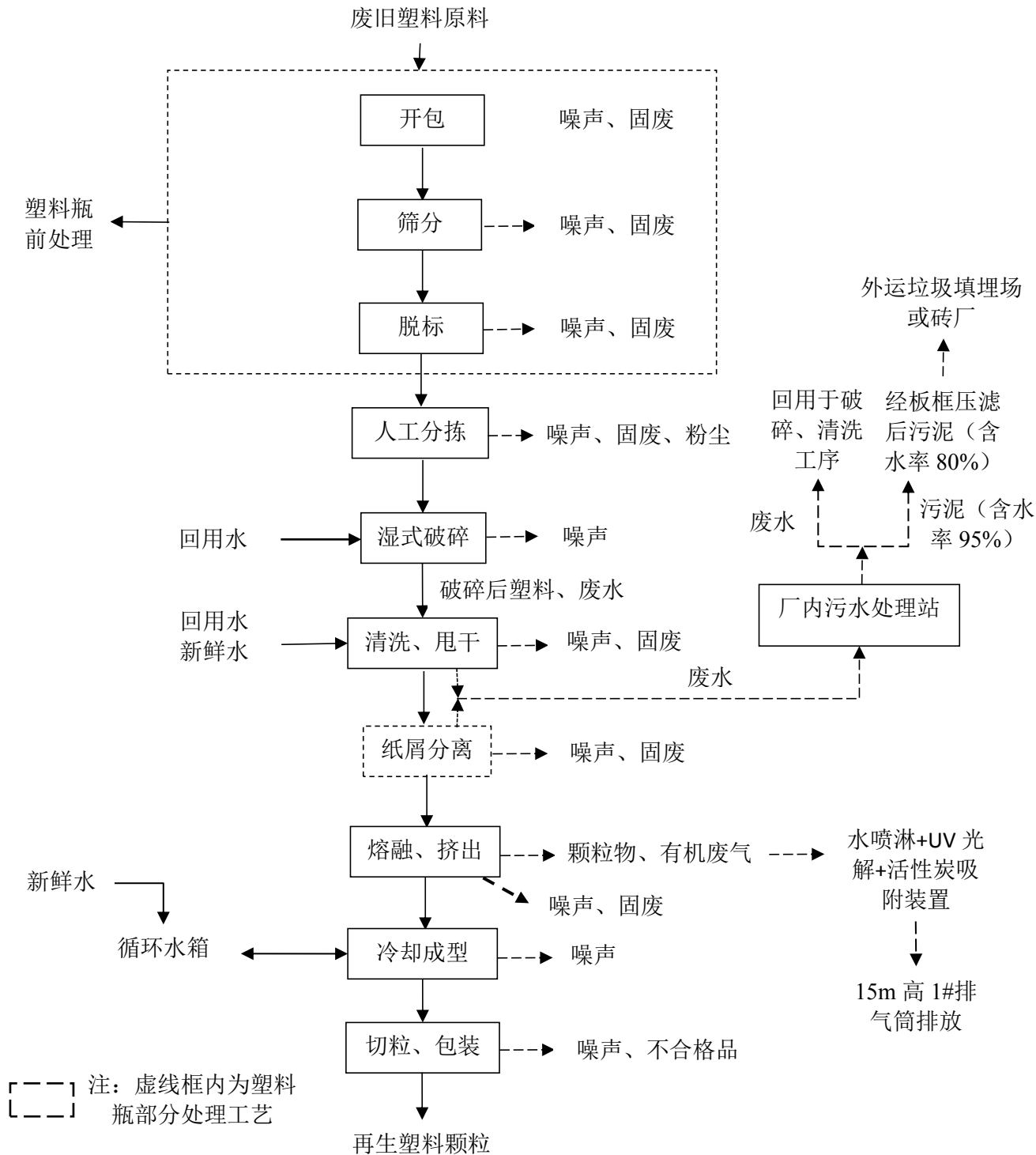


图 3.2-2 一般塑料造粒线工艺流程及产污节点图

开包：外购的成捆整瓶，通过扒包机解开捆绑整瓶的铁丝，然后通过扒包机内风机将各个整瓶吹到储料笼内，扒包过程中产生废铁丝。

筛分：开包后的废旧塑料瓶通过皮带输送至筛分机，筛分机自动工作，去除大颗粒杂物。此工序产生杂物（如纸张、绳索、石块等杂物）。

脱标：分拣后的废旧塑料瓶通过皮带输送至脱标机，脱标机自动工作，脱去瓶体表面的商标纸，标签由风机吹出并由放在风机风口处的收集箱收集。此工序产生废商标纸。

人工分拣：塑料进厂后，按照色度、材质、规格通过人工分选将不同种类的废旧塑料进行分类，并经由人工清除混在其中的可能存在的其它一般杂物。为控制产品质量，主要是挑选出不属于同种成分的原料，将其中杂物和可能此工段会产生的分拣废料（如纸张、金属、木制品、绳索、石块等杂物）分类收集，交由相应回收单位回收利用或环卫部门清运处理。塑料瓶在该过程中同时进行人工瓶盖分离，分离后的瓶盖混入与其相同材质的废旧塑料中进行破碎造粒工序。

湿式破碎：分拣后废旧塑料按要求进入破碎机的进料槽，项目采用湿式破碎工艺（即在水环境中进行，粉尘产生量忽略不计），旋转的刀具将废塑料切割成小片塑料，破碎后塑料原料送入漂洗池。用水为回用水，破碎产生的少量的废水随废旧塑料一起进入清洗池，在清洗废水处统一分析，不单独分析破碎废水。

项目采用湿法破碎有三个好处，其一可以避免废旧塑料破碎过程产生的粉尘，其二可以减少废旧塑料本身在破碎过程内外表面泥沙等夹杂物飘逸引起的扬尘，其三可以对废旧塑料进行初步清洗。湿法破碎过程无粉尘产生，此过程主要产生废水、噪声。

清洗：破碎后的塑料进入清洗池清洗，废塑料片在清洗池内在水流的作用下被冲刷、搓揉，从而去除其中的细颗粒泥沙、杂质等，此过程会产生清洗废水，清洗池持续补充回用水，每日补充少量新鲜水。清洗工段不使用热水，污染物主要为COD、SS、石油类，项目清洗方式主要采用物理方式清洗，通过逆流漂洗，机械搅动，浮于水面的塑料间摩擦清洗方式；除编织袋和吨包袋在清洗时需要添加少量烧碱作为清洗剂，其他废旧塑料原料清洗工序无需添加任何清洗剂。清洗池机械清洗作业过程中扰动会有溢流水持续流出，通过溢流水管道收集后进入厂区自建污水处理站处理后回用。

脱水甩干：清洗后塑料进入脱水提升机进行脱水甩干，此过程会产生少量甩干

废水，排入清洗池，在清洗废水处统一分析，不单独分析甩干废水。

纸屑分离：甩干后的塑料碎片通过纸屑分离机进一步分离产品中残余的纸屑，收集的纸屑外售废品回收站。该工序产生废纸屑。

熔融挤出：项目再生塑料颗粒产品要求较低，无需进行改性，不添加新料、添加剂等。经过脱水干燥后的各类废塑料片堆放在物料临时堆放区，由传送带送入塑料造粒机内，造粒机包括熔融主机、挤出机、切粒机和拉丝机。塑料先经主机熔化后，利用副机螺杆的推力连续不断地将熔融料从模口挤出，采用电加热方式供热，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，热熔温度一般控制在 160℃-240℃ 之间，从而使得粉碎细料成为熔融状态，并经过挤出工序挤出成条状，再进入切粒系统。

项目热熔温度不会使废塑料发生热裂解，因此不会产生多环芳烃类有机物，但是废旧塑料在高温熔融的过程中仍然会有少量的烟尘及挥发性较强的有机气体释放出来，主要是非甲烷总烃及颗粒物，由于回收的废旧塑料中一部分塑料含有 ABS、PS、PVC 材质，所以加热过程中会伴随少量苯乙烯、二甲苯、氯化氢的挥发。为保证产品质量，项目挤出口使用过滤网进行过滤处理。该工序会产生有机废气、颗粒物、废过滤网及滤渣。

根据《废塑料综合利用行业规范条件》，过滤装置的废气过滤网应按照环境保护有关规定，禁止露天焚烧。本项目产生的滤网集中收集至一般固废暂存间后，定期外售至废品回收站，过滤产生的废塑料渣集中收集后回用于生产。

冷却成型：将熔融挤出的塑料条在冷却水槽中进行冷却成型，冷却水可循环利用，需定期补充新鲜用水。

切粒、包装：冷却后的塑料条通过切粒机切成圆柱状颗粒，即得到再生塑料颗粒。项目生产的再生塑料颗粒经收集包装后暂存于成品暂存区。在塑料切粒过程中会产生部分尺寸不符的塑料颗粒，这部分塑料返回熔融挤出工序重新热塑化处理后回用。

根据项目一般塑料生产工艺流程及产污环节图分析，本项目一般塑料造粒生产产污环节见表 3.2-4。

3.2-4 一般塑料造粒产污环节分析表

项目	编号	产污环节	污染物组成	污染特征	治理措施	排放方式
废水	W1	湿法破碎	COD、BOD ₅ 、SS	间断	排入清洗池集中收集后进入自建污水处理站处理后回用	不外排
	W2	清洗甩干	COD、BOD ₅ 、SS	间断		不外排
	W3	纸屑分离	COD、BOD ₅ 、SS	间断		不外排
	W1	冷却工序	COD、BOD ₅ 、SS	间断	循环使用	不外排
	W2	废气处理水喷淋废水	COD、BOD ₅ 、SS	间断	循环使用	不外排
废气	G1	熔融挤出	有机废气、颗粒物、恶臭	连续	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附	15m 高 1#排气筒
噪声	N	生产和辅助设备	——	间断、连续	室内布置+基础减振等	——
固废	S1	开包	废铁丝	间断	废品回收站	合理处置
	S2	筛分	纸张、绳索、石块等杂物	间断	可回收部分外售废品回收站，不可回收部分委托环卫部门清运	
	S3	脱标	废商标纸	间断		
	S4	分拣	纸张、金属、绳索、石块等杂物	间断		
	S5	纸屑分离	废纸屑	间断		
	S6	熔融挤出	废过滤网及滤渣	间断	废滤网经集中收集后外售废品回收站，滤渣集中收集后回用于生产	
	S7	清洗杂质	纸屑、商标纸等杂物	间断	委托环卫部门清运	
	S8	废水处理	污泥	间断	污泥经板框压滤机压滤后交由砖厂制砖或垃圾填埋场填埋处理	
	S9	废气处理	水喷淋油状低聚物	间断	委托有资质单位处理	
	S10		废紫外灯管	间断		
	S11		废活性炭	间断		

注：以上开包、筛分、脱标、分拣及纸屑分离工序中产生的一般固废在下文中统分为分拣废物。

2、纸塑包装袋造粒工艺流程及产污环节

工艺简述：废纸塑包装袋经纸塑分离之后，纸浆经简单压成纸板外售废品回收站，项目不涉及废纸制浆生产。废塑料进入清洗机进行清洗，不需添加含碱、盐卤等清洗剂，清洗目的是将碎料片上的杂质以及灰尘去除。通过机械进行废料加工，废塑料上料挤压后加热熔融经二次塑化后挤出拉丝、冷却成型、切粒包装得到再生

塑料粒产品。

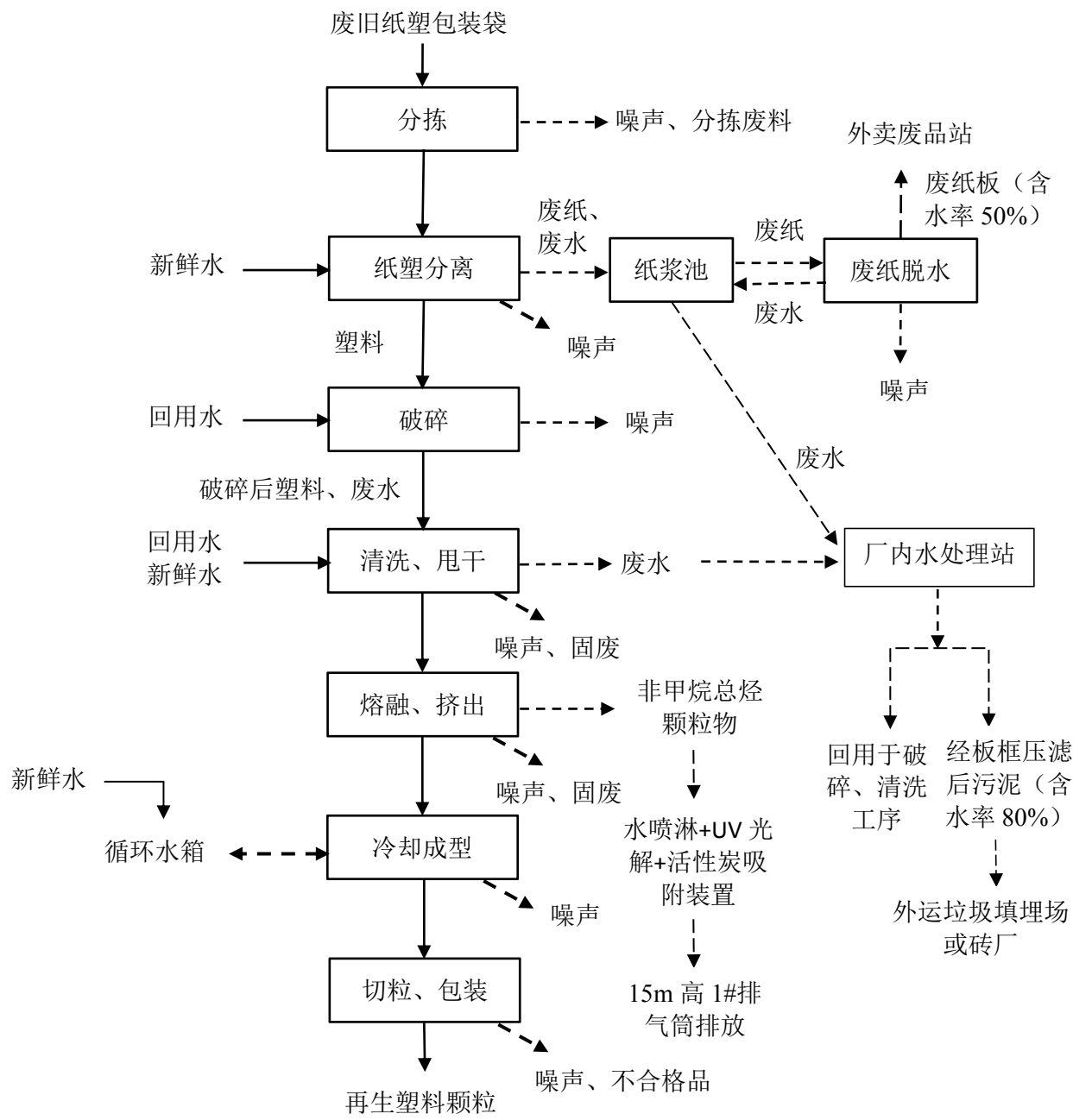


图 3.2-3 项目废旧纸塑包装袋造粒工艺流程及产污节点图

分拣：对废旧纸塑包装袋进行初步分选，采取人工分选方式进行挑拣，将混入其中的废塑料制品（如金属件、木制品、绳索、石块等一般夹杂物）挑出。该工序产生噪声、分拣废料。

纸塑分离：纸塑分离清洗机的原理为：由转动轴带动底盘和搓磨型转子强力旋转，浆料沿转子面由上向下运动，然后从转子下部抛向槽壁，沿槽壁向上再次经受刀盘的强力运动过程中所产生的高强度涡流揉搓循环作用，使各种纸塑在机内上下

翻动，周向旋转，全方位高强度不断受到攻击，并以刀盘飞刀剪切和筛板之间连续摩擦，把纸浆充分疏解为纤维，并润胀避免切断、损伤纤维，从筛板地下的出浆口流出。塑料片等杂质破碎较小（不会形成碎屑），从槽体旁边出渣口排出，分离后的塑料通过输送装置进入破碎机。该工序产生纸塑分离废水与噪声。

废纸脱水：经过充分纸塑分离后，分离出来的废纸进入纸浆池，然后用泵打入圆网纸机，滤去水分，挤压成型。得到含水率约 50%的湿废纸板，之后纸板外售废品回收站。纸塑分离及纸浆脱水产生的废水进入纸浆池沉淀处理后回用，循环至一定程度，排至污水处理站处理后回用于项目生产。该工序产生废纸脱离废水、噪声与废纸板。

破碎：经过纸塑分离机分离后的塑料进入破碎机进行破碎，将大片的塑料破碎成小片的条状或碎片状，便于后续的清洗和造粒。用水为回用水，破碎产生的少量的废水随废旧塑料一起进入清洗池，在清洗废水处统一分析，不单独分析破碎废水，该工序产生噪声与废水。

清洗：破碎后的塑料进入清洗池清洗，废塑料片在清洗池内在水流的作用下被冲刷、搓揉，从而去除其中的细颗粒泥沙、杂质等，此过程会产生清洗废水，清洗池持续补充回用水，每日补充少量新鲜水。清洗工段不使用热水，污染物主要为 COD、SS、石油类，项目清洗工序不添加化学品（清洗液）清洗，通过逆流漂洗，机械搅动，浮于水面的塑料间摩擦清洗；清洗池机械清洗作业过程中扰动会有溢流水持续流出，通过溢流水管道收集后进入污水处理站处理后回用。

脱水甩干：清洗后塑料进入脱水提升机进行脱水甩干，此过程会产生少量甩干废水，排入清洗池，在清洗废水处统一分析，不单独分析甩干废水。

熔融挤出：造粒机通过三段式加热将塑料融化、隔渣、挤出，一段是将塑料原料加热到 200℃左右，使其完全熔融；二段是对已经熔融的塑料进行过滤，塑料挤出工序为过滤熔融塑料中的杂质，通常使用滤网对杂质进行过滤，过滤出的塑料及杂质会粘附在滤网上，根据工作情况及时跟换滤网，防止堵塞。经过滤后的熔融物料通过三段造粒机塑料挤出口设置不同规格的模头，获得不同直径的圆柱长条状挤出塑料，引入冷却水槽。该工序会产生非甲烷总烃、颗粒物、滤渣和废过滤网。

冷却成型：将熔融挤出的塑料条在冷却水槽中进行冷却，冷却水可循环利用，需定期补充新鲜用水。

切粒包装：冷却后的塑料条通过切粒机切成圆柱状颗粒，即得到再生塑料颗

粒。项目生产的再生塑料颗粒经收集包装后暂存于成品暂存区。在塑料切粒过程中会产生部分尺寸不符的塑料颗粒，这部分塑料返回熔融挤出工序重新热塑化处理后回用。

根据项目纸塑包装袋造粒生产工艺流程及产污环节图分析，本项目纸塑包装袋造粒生产产污环节见表 3.2-5。

3.2-5 纸塑包装袋造粒产污环节分析表

项目	编号	产污环节	污染物组成	污染特征	治理措施	排放方式
废水	W1	纸塑分离	COD、BOD ₅ 、SS	间断	排入纸浆池沉淀后循环使用，部分排入废水处理站	不外排
	W2	废纸脱水	COD、BOD ₅ 、SS	间断		不外排
	W3	湿法破碎	COD、BOD ₅ 、SS	间断	循环水箱沉淀后循环使用，部分进入自建污水处理站处理后回用	不外排
	W4	清洗甩干	COD、BOD ₅ 、SS	间断	排入清洗池沉淀后循环使用，部分进入自建污水处理站处理后回用	不外排
	W5	冷却工序	COD、BOD ₅ 、SS	间断	循环使用	不外排
	W6	废气处理水喷淋废水	COD、BOD ₅ 、SS	间断	循环使用	不外排
废气	G1	熔融挤出	非甲烷总烃、颗粒物、恶臭	连续	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附	15m 高 1# 排气筒
噪声	N	生产和辅助设备	——	间断、连续	室内布置+基础减振等	——
固废	S1	分拣	纸张、金属、绳索、石块等杂物	间断	可回收部分外售废品回收站，不可回收部分委托环卫部门清运	合理处置
	S2	纸塑分离、废纸脱水	废纸板	间断	进入纸浆池经圆网纸机过滤挤压后外售废品回收站	
	S3	熔融挤出	废过滤网及滤渣	间断	废滤网经集中收集后外售废品回收站，滤渣集中收集后回用于生产	
	S4	清洗杂质	纸屑、商标纸等杂物	间断	委托环卫部门清运	
	S5	废水处理	污泥	间断	污泥经板框压滤机压滤后交由砖厂制砖或垃圾填埋场填埋处理	
	S7	废气处理	水喷淋油状低聚物	间断	委托有资质单位处理	
	S6		废紫外灯管	间断		
		废活性炭	间断			

备注：项目纸塑包装袋纸塑分离、废纸脱水工序产生的废水在下文污染源分析中统称为纸屑分离废水。

3、饮料纸基复合包装材料造粒工艺流程及产污环节

工艺简述：废弃饮料盒先要经过纸塑分离工艺，分离后产生纸浆和铝塑复合物，纸浆经简单压成纸板外售废品回收站，项目不涉及废纸制浆生产。铝塑复合物加热熔融经二次塑化后，挤出拉丝冷却成型切粒得到再生铝塑颗粒。

(1) 纸塑分离工艺：

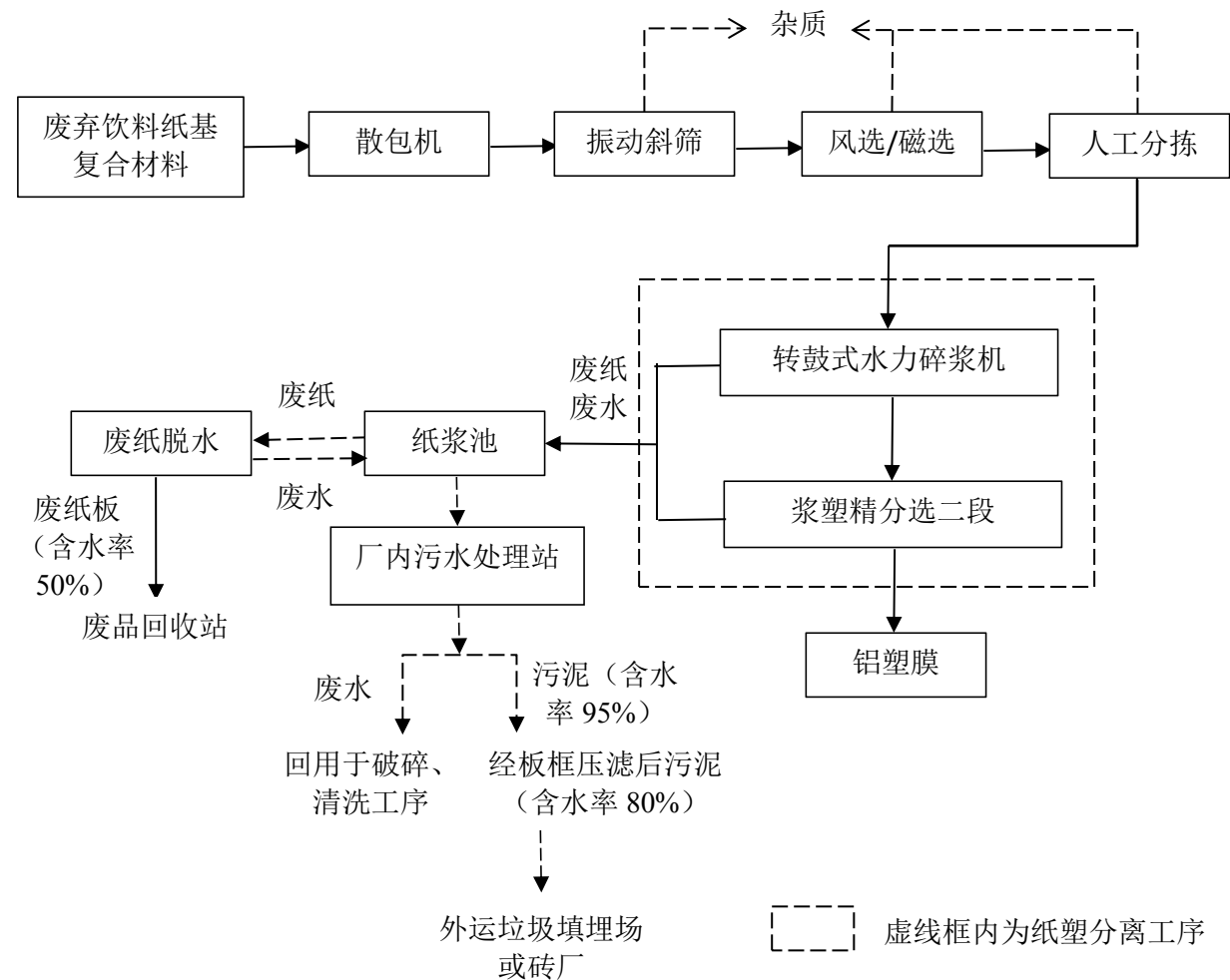


图 3.2-4 项目纸塑分离工艺流程及产污节点图

破包初筛：废弃软饮料包装经过自动散包机散包之后先经过振动斜筛除去沙粒等杂质，通过风选/磁选，人工分拣，进一步降低金属杂质，由皮带输送机，输送到水力碎浆机内进行碎浆。

碎浆：去除杂质后的废弃软饮料包装，在转股式水力碎浆过程中，随着转子转动带来的机械力，纸和塑料膜很容易脱离，从而形成纤维、铝塑膜混合浆料，分离过程不添加任何化学试剂。转股式水力碎浆可以同时进行碎浆、筛选两个工序，其前段为碎浆段，后端为筛选段，在这个阶段，大约有 70% 的纸浆被直接分

离出来，未分离出来的纸浆则进入浆塑分选阶段继续分离。由于铝和塑料膜的粘合力很强，在水力碎浆过程中无法得到分离，本项目不对铝塑膜进行分离。

纸塑精分选：主要是利用纤维分离机和单效纤维分离机进行两段分选，通过对纸浆中的粗纤维进一步疏解，使其与粗大杂质分离，在这个阶段铝塑膜同其他杂质一起被分离出来，从而基本实现纸塑分离，分离过程不添加任何化学试剂。

废纸脱水：经过充分纸塑分离后，分离出来的废纸进入纸浆池，然后用泵打入圆网纸机，滤去水分，挤压成型。得到含水率约 50%的湿废纸板，之后纸板外售废品回收站。纸塑分离及纸浆脱水产生的废水进入纸浆池沉淀处理后回用，循环至一定程度，排至污水处理站处理后回用于项目生产。

(2) 铝塑造粒工艺：

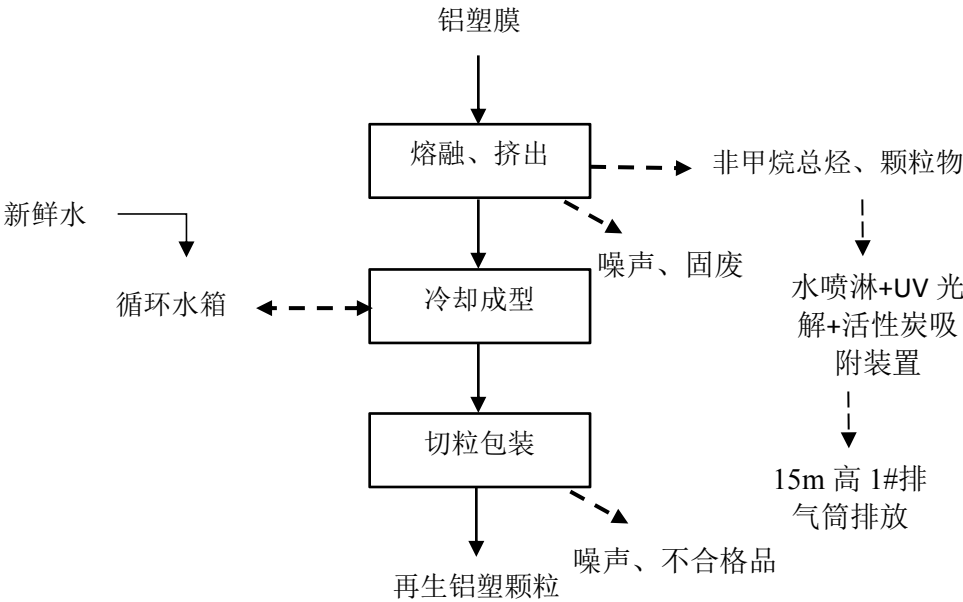


图 3.2-5 项目铝塑造粒工艺流程及产污节点图

工艺说明：

熔融挤出：纸塑分离后的铝塑膜进入造粒机，通过三段式加热将塑料融化、隔渣、挤出，一段是将塑料原料加热到 140℃左右，使其完全熔融；二段是对已经熔融的塑料进行过滤，塑料挤出工序为过滤熔融塑料中的杂质，通常使用滤网对杂质进行过滤，过滤出的塑料及杂质会粘附在滤网上，根据工作情况及时跟换滤网，防止堵塞。经过滤后的熔融物料通过三段造粒机塑料挤出口设置不同规格的模头，获得不同直径的圆柱长条状挤出塑料，引入冷却水槽。该工序会产生非甲烷总烃、颗粒物和废过滤网。

冷却成型：将熔融挤出的塑料条在冷却水槽中进行冷却，冷却水可循环利用，需定期补充新鲜用水。

切粒包装：冷却后的塑料条通过切粒机切成圆柱状颗粒，即得到再生铝塑颗粒。项目生产的再生铝塑颗粒经收集包装后暂存于成品暂存区。在塑料切粒过程中会产生部分尺寸不符的塑料颗粒，这部分塑料返回熔融挤出工序重新热塑化处理后回用。

根据项目饮料纸基复合包装材料造粒生产工艺流程及产污环节图分析，本项目饮料纸基复合包装材料造粒生产产污环节见表 3.2-6。

3.2-6 饮料纸基复合包装材料造粒产污环节分析表

项目	编号	产污环节	污染物组成	污染特征	治理措施	排放方式
废水	W1	纸塑分离、废纸脱水	COD、BOD ₅ 、SS	间断	排入纸浆池沉淀后循环使用，部分排入废水处理站	不外排
	W2	冷却工序	COD、BOD ₅ 、SS	间断	循环使用	不外排
	W3	废气处理水喷淋废水	COD、BOD ₅ 、SS	间断	循环使用	不外排
废气	G1	熔融挤出	非甲烷总烃、颗粒物、恶臭	连续	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附	15m 高 1# 排气筒
噪声	N	生产和辅助设备	——	间断、连续	室内布置+基础减振等	——
固废	S1	振动斜筛	沙粒、金属杂质等	间断	可回收部分外售废品回收站，不可回收部分委托环卫部门清运	合理处置
	S2	风选/磁选				
	S3	人工分拣				
	S4	纸塑分离、废纸脱水	废纸板	间断	进入纸浆池经圆网纸机过滤挤压后外售废品回收站	
	S5	熔融挤出	废过滤网及滤渣	间断	废滤网经集中收集后外售废品回收站，滤渣集中收集后回用于生产	
	S6	清洗杂质	纸屑、商标纸等杂物	间断	委托环卫部门清运	
	S7	废水处理	污泥	间断	污泥经板框压滤机压滤后交由砖厂制砖或垃圾填埋场填埋处理	
	S8	废气处理	水喷淋油状低聚物	间断	委托有资质单位处理	
	S9		废紫外灯管	间断		
		废活性炭	间断			

备注：项目饮料纸基复合包装材料纸塑分离、废纸脱水工序产生的废水在下文污染源分析中统称为纸屑分离废水。

4、塑料管材工艺流程及产污环节

本项目塑料管材生产工艺流程及产污节点见下图。

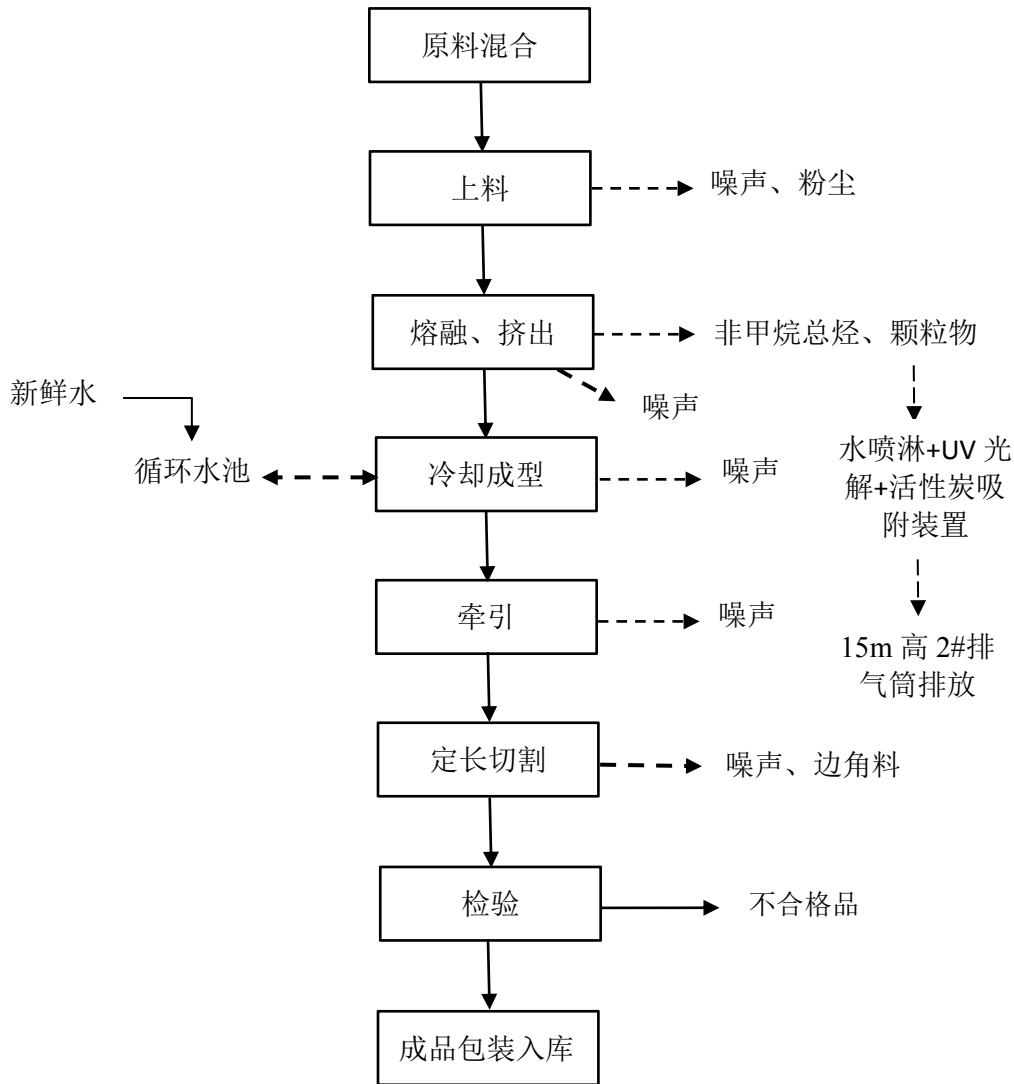


图 3.2-6 项目塑料管材工艺流程及产污节点图

工艺简介：

原料上料：将上述生产的再生塑料颗粒与消泡剂、色母料和碳酸钙等，先进行计量配料，倒入料斗内，其中色母料的作用是增强管道的颜色，碳酸钙的作用是去除水分，此过程加入的原辅材料均为均匀颗粒物，此工序产生的污染物为噪声和少量粉尘。

熔融挤出：挤出机对塑料颗粒进行加热挤出，温度控制在160℃-200℃之间，采用电加热方式，物料在高温下熔融，熔融的物料由挤出机挤出，按规格要求通过模具成型，此工序会产生熔融废气，主要为非甲烷总烃、颗粒物。

冷却成型：挤出成型的管材利用冷却水箱进行冷却脱模，不使用脱模剂。管材

在冷却水的作用下冷却成型，冷却水箱属于设备自带，冷却水循环利用，不外排，定期补充新鲜用水。

牵引：牵引机连续、自动地将已冷却变硬的管材从机头处牵引出来。

定长切割：对出模的挤出产品进行定长切割，由行程开关根据要求长度控制后，自动切割，此工序会产生噪声及少量的切割废料。

检验：对产出产品进行性能检测，合格产品包装入库，达不到长度、形状要求的不合格产品集中收集后送至造粒线生产再生塑料颗粒，回用作原材料使用。此工序会产生少量不合格品。

包装入库：检验合格的塑料管材打包入库，暂存于成品暂存区。

根据项目塑料管材生产工艺流程及产污环节图分析，本项目塑料管材生产产污环节见表 3.2-7。

3.2-7 塑料管材产污环节分析表

项目	编号	产污环节	污染物组成	污染特征	治理措施	排放方式
废水	W1	冷却工序	COD、BOD ₅ 、SS	间断	循环使用	不外排
	W2	废气处理水 喷淋废水	COD、BOD ₅ 、SS	间断	循环使用	不外排
废气	G1	上料工序	颗粒物	间断	车间通风	无组织排放
	G2	熔融工序	非甲烷总烃、颗粒物、恶臭	连续	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附	15m 高 2#排气筒
噪声	N	生产和辅助设备	——	间断、连续	室内布置+基础减振等	——
固废	S1	切割及检验工序	边角料及不合格品	间断	收集后送至造粒线造粒	合理处置
	S2	废气处理	水喷淋油状低聚物	间断	委托有资质单位处理	
	S3		废紫外灯管	间断		
			废活性炭	间断		

5、塑料桶工艺流程及产污环节

项目塑料颗粒原料通过混料、吹塑（注塑）熔融、拉伸即得到塑料桶成品，其中塑料桶身生产采用吹塑工艺，桶盖生产采用注塑工艺。项目生产塑料桶、盖过程除吹塑（注塑）工序使用设备不一致，其工艺流程及排污节点图基本相同。

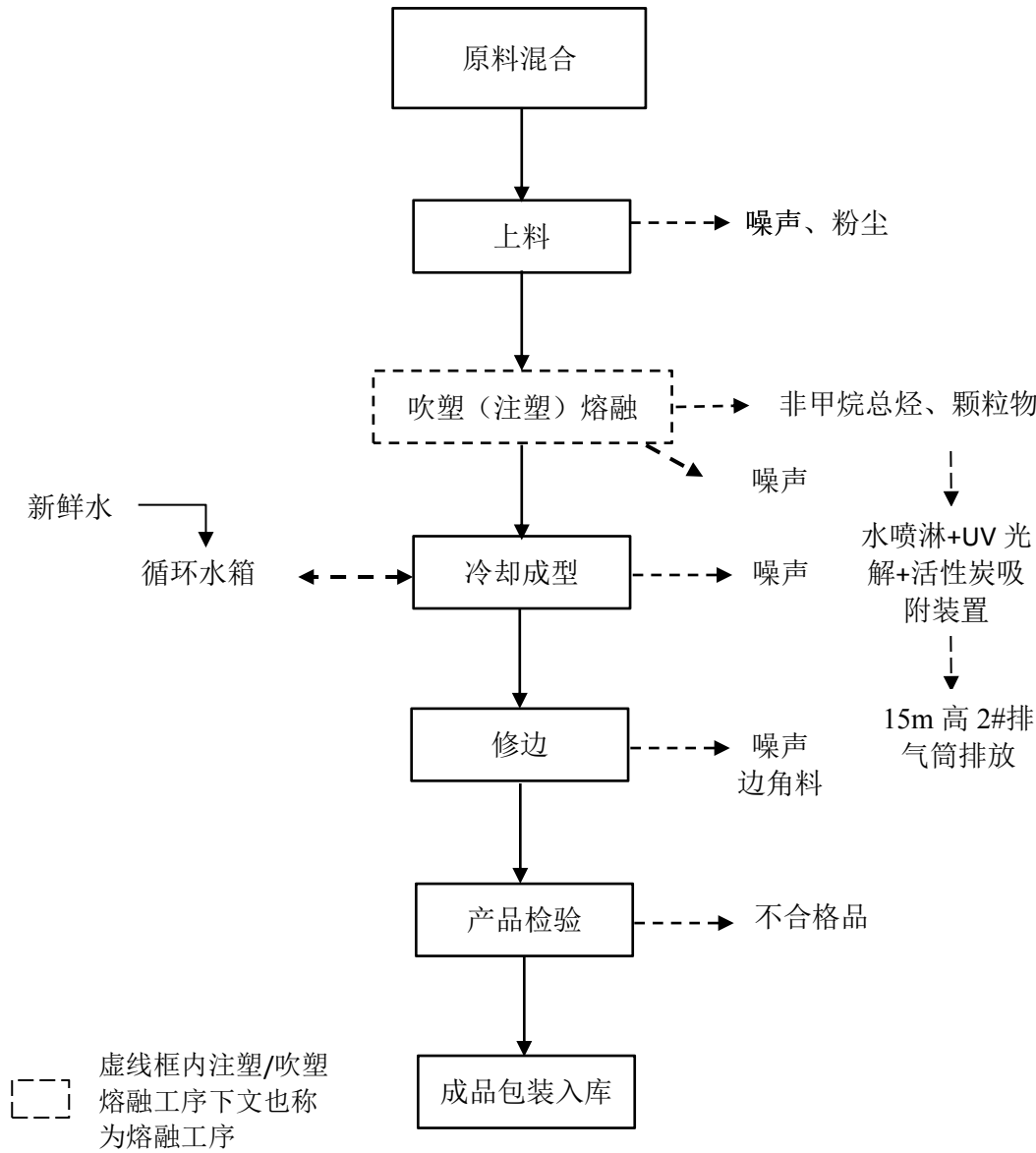


图3.2-7 项目塑料桶工艺流程及产污节点图

工艺简述：

原料上料：将上述生产的再生塑料颗粒、及外购的HDPE原料和母料等，先进行计量配料，按照比例，倒入搅拌机内，均匀搅拌混合，该过程中产生少量粉尘及噪声。

吹塑（注塑）熔融：搅拌均匀的原辅材料经管道自动吸入吹塑机（吹塑机）

内，塑化温度约200℃左右，采用电加热的方式，在此高温度的条件下，原料颗粒物变为熔融状态，通过吹塑（注塑）成型，此工序会产生熔融废气，主要为非甲烷总烃及颗粒物。

冷却成型：吹塑（注塑）成型的塑料桶利用冷却水箱进行冷却脱模，不使用脱模剂。塑料桶在冷却水的作用下冷却成型，冷却水箱属于设备自带，冷却水循环利用，不外排，定期补充新鲜用水。

修边：冷却成型后的塑料桶按照客户要求的尺寸进行修边，修边后的产品为塑料制品成品，该过程产生噪声和边角料。

产品检验：人工检查生产的塑料桶是否完好，挑出有色差或者变形的残次品，该过程会产生不合格品，不合格品收集后送至造粒线生产再生塑料颗粒，回用作原材料使用。

包装入库：检验合格的塑料桶打包入库，暂存于成品暂存区。

根据项目塑料桶生产工艺流程及产污环节图分析，本项目塑料桶生产产污环节见表 3.2-8。

3.2-8 塑料桶产污环节分析表

项目	编号	产污环节	污染物组成	污染特征	治理措施	排放方式
废水	W1	冷却工序	COD、BOD ₅ 、SS	间断	循环使用	不外排
	W2	废气处理水 喷淋废水	COD、BOD ₅ 、SS	间断	循环使用	不外排
废气	G1	上料	颗粒物	间断	车间通风	无组织排放
	G2	熔融工序	非甲烷总烃、颗粒物、恶臭	连续	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附	15m 高 2#排气筒
噪声	N	生产和辅助设备	——	间断、连续	室内布置+基础减振等	——
固废	S1	修边及检验工序	边角料及不合格品	间断	收集后送至造粒线造粒	合理处置
	S2	废气处理	水喷淋油状低聚物	间断	委托有资质单位处理	
	S3		废紫外灯管	间断		
			废活性炭	间断		

7、全厂产污环节汇总

根据本项目生产工艺及产污环节图分析，本项目全厂产污环节汇总见表 3.2-9。

3.2-9 本项目全厂产污环节一览表

项目	编号	产污环节	污染物组成	污染特征	治理措施	排放方式
废水	W1	湿法破碎	COD、BOD ₅ 、SS	间断	排入清洗池或纸浆池沉淀后循环使用，部分进入自建污水处理站处理后回用	不外排
	W2	清洗甩干	COD、BOD ₅ 、SS	间断		不外排
	W3	纸塑分离、废纸脱水	COD、BOD ₅ 、SS	间断		不外排
	W4	冷却工序	COD、BOD ₅ 、SS	间断	循环使用	不外排
	W5	废气处理水喷淋废水	COD、BOD ₅ 、SS	间断	循环使用	不外排
废气	G1	熔融工序	有机废气、颗粒物、恶臭	连续	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附	15m 高排气筒
	G2	上料	颗粒物	间断	车间通风	无组织排放
噪声	N	生产和辅助设备	——	间断、连续	室内布置+基础减振等	——
固废	S1	开包	废铁丝	间断	外售废品回收站	合理处置
	S2	筛分	纸张、绳索、石块等杂物	间断	可回收部分外售废品回收站，不可回收部分委托环卫部门清运	
	S3	脱标	废商标纸	间断		
	S4	分拣	纸张、金属、绳索、石块等杂物	间断		
	S5	纸塑分离、废纸脱水	废纸板	间断	进入纸浆池经圆网纸机过滤挤压后外售废品回收站	
	S6	熔融工序	废过滤网及滤渣	间断	废滤网经集中收集后外售废品回收站，滤渣集中收集后回用于生产	
	S7	切割、修边及检验工序	边角料及不合格品	间断	收集后送至造粒线造粒	
	S8	清洗杂质	纸屑、商标纸等杂物	间断	委托环卫部门清运	
	S9	废水处理	污泥	间断	污泥经板框压滤机压滤后交由砖厂制砖或垃圾填埋场填埋处理	
	S10	废气处理	水喷淋油状低聚物	间断	委托有资质危废单位处理	
	S11		废紫外灯管	间断		
	S12		废活性炭	间断		

注：以上开包、筛分、脱标、分拣产生的一般固废在下文固废分析中统称为分拣废物。项目饮料纸基复合包装材料纸塑分离、废纸脱水工序产生的废水在下文污染源分析中统称为纸屑分离废水。

3.2.2.2 营运期物料平衡

1、一般塑料造粒物料平衡

项目一般塑料造粒物料平衡见表 3.2-10。

表 3.2-10 项目一般塑料物料平衡一览表

投入		产出		
物料名称	投入量 (t/a)	产物名称		产出量 (t/a)
编织袋及吨包袋	5000	产品	再生塑料颗粒	33696
破薄膜	10000	固废	分拣废物	1250
塑料瓶及生活塑料	20000		清洗杂质	43
聚合氯化铝 (PAC)	5.2		过滤渣	7.2
塑料制品边角料及不合格品	0.63	废气	非甲烷总烃	11.802
过滤渣	7.2		颗粒物	5.058
共计	35013.03	共计		35013.03

备注：清洗杂质包括了污泥及一些分拣工序中尚未分拣出的纸屑、商标纸等杂物。

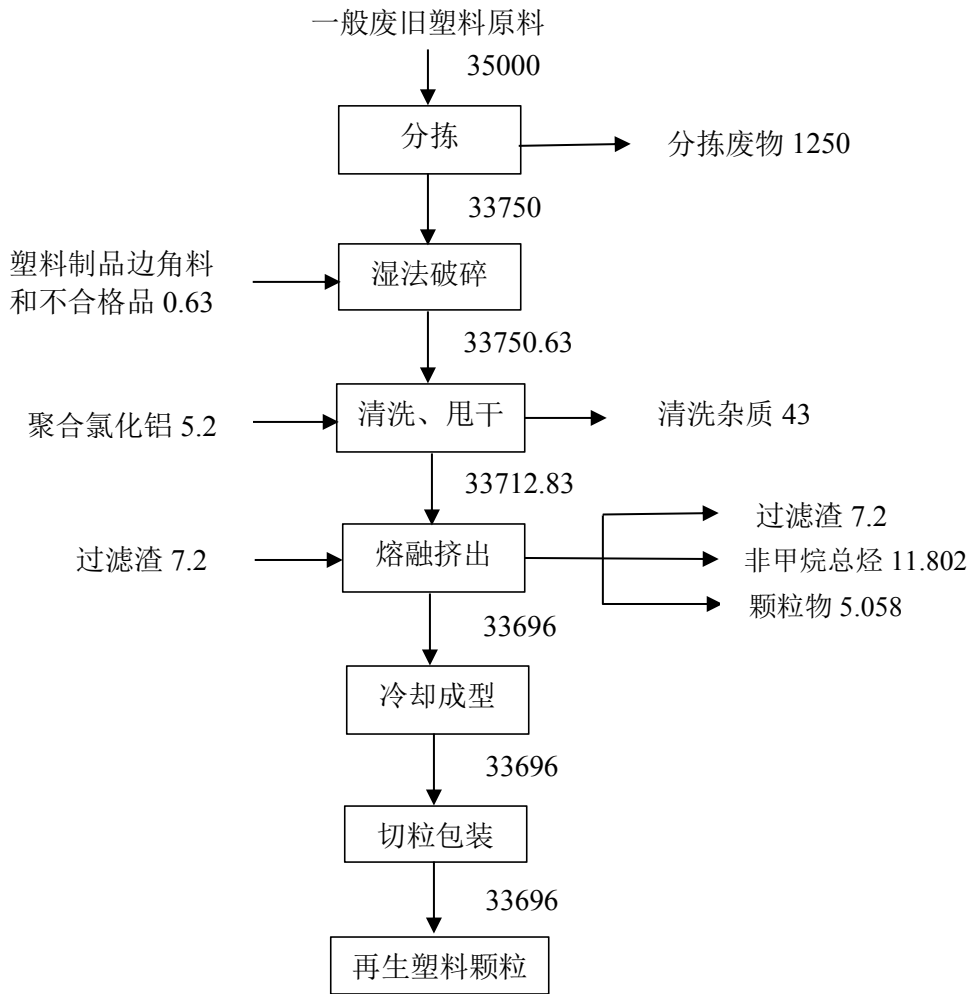


图 3.2-8 一般塑料造粒物料平衡图

2、纸塑包装袋物料平衡

项目纸塑包装袋物料平衡见表 3.2-11。

表 3.2-11 纸塑包装袋物料平衡一览表

投入		产出		
物料名称	投入量 (t/a)	产物名称		产出量 (t/a)
纸塑包装袋	2500	产品	再生塑料颗粒	1280
聚合氯化铝 (PAC)	0.357	固废	分拣废物	2.5
过滤渣	0.5		废纸板	1215.717
			清洗杂质	1.5
			过滤渣	0.5
		废气	非甲烷总烃	0.448
			颗粒物	0.192
共计	2500.857	共计		2500.857

备注：清洗杂质包括了污泥及一些纸塑工序中尚未分离出的纸屑。纸塑包装袋分离出废塑料和废纸比例为（48.5~51）：（51.5~49）。

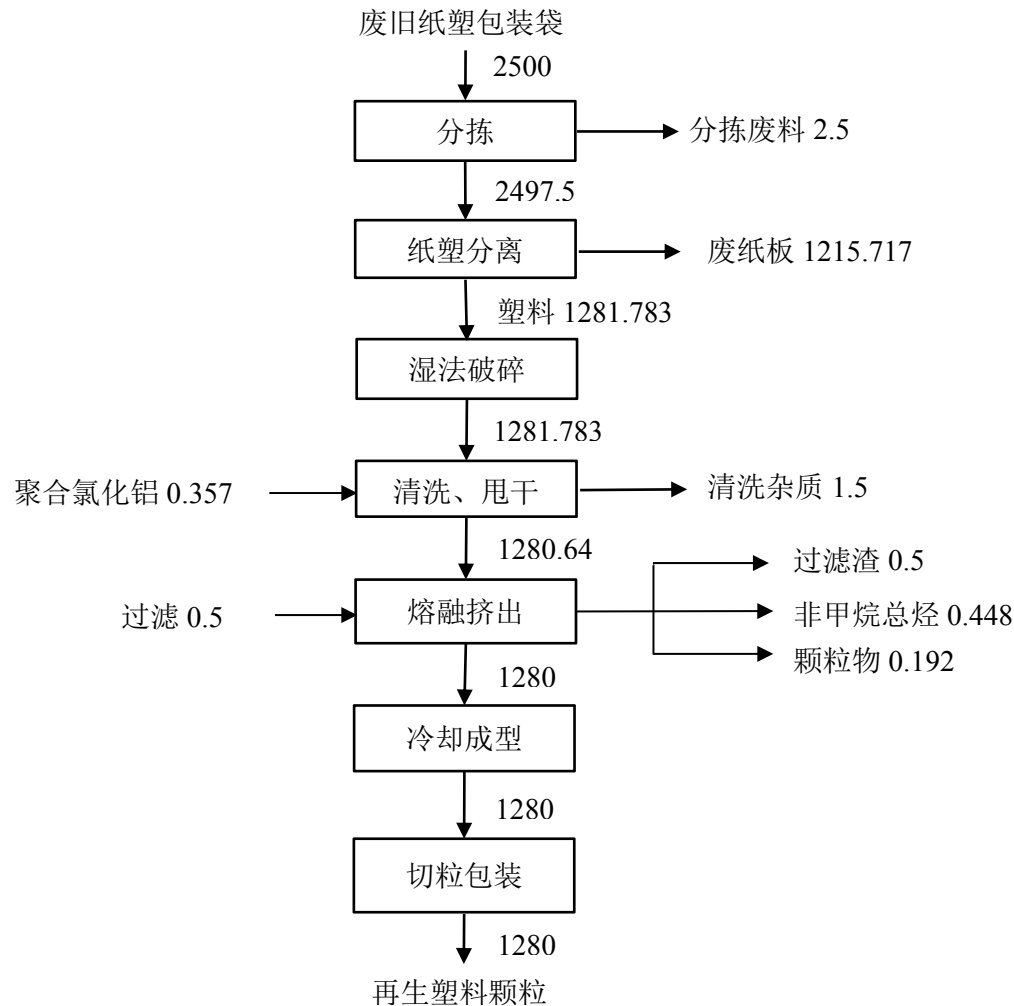


图 3.2-9 纸塑包装袋造粒物料平衡图

3、饮料纸基复合材料物料平衡

项目饮料纸基复合材料物料平衡见表 3.2-12。

表 3.2-12 项目饮料纸基复合材料物料平衡一览表

投入		产出		
物料名称	投入量 (t/a)	产物名称		产出量 (t/a)
饮料纸基复合材料	2500	产品	铝塑颗粒	680
聚合氯化铝 (PAC)	0.357	固废	分拣废物	1.2
过滤渣	0.3		废纸板	1818.217
			清洗杂质	0.6
			过滤渣	0.3
		废气	非甲烷总烃	0.238
			颗粒物	0.102
共计	2500.657	共计		2500.657

备注：清洗杂质包括了污泥及一些纸塑工序中尚未分离出的纸屑。饮料纸基复合材料分离出废铝塑膜和废纸比例为（26.3~27.5）：（73.7~72.5）。

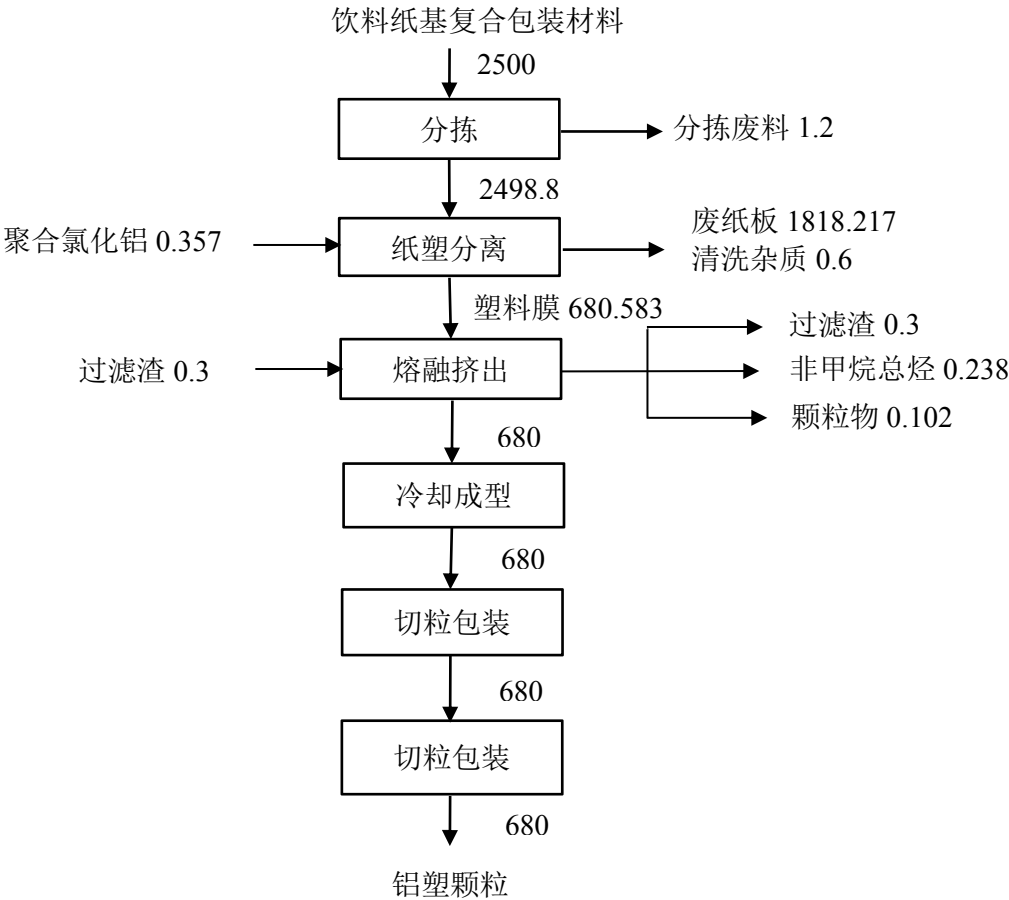


图 3.2-10 饮料纸基复合包装材料造粒物料平衡图

4、塑料管材物料平衡

项目塑料管材物料平衡见表 3.2-13。

表 3.2-13 项目塑料管材物料平衡一览表

输入		输出	
种类	数量 (t/a)	种类	数量 (t/a)
再生塑料颗粒	1410	塑料管材成品	1500
消泡剂	4.153	固废	边角料及不合格品 0.32
色母	53.2	废气	非甲烷总烃 0.513
碳酸钙	34		颗粒物 0.520
共计	1501.353	共计	1501.353

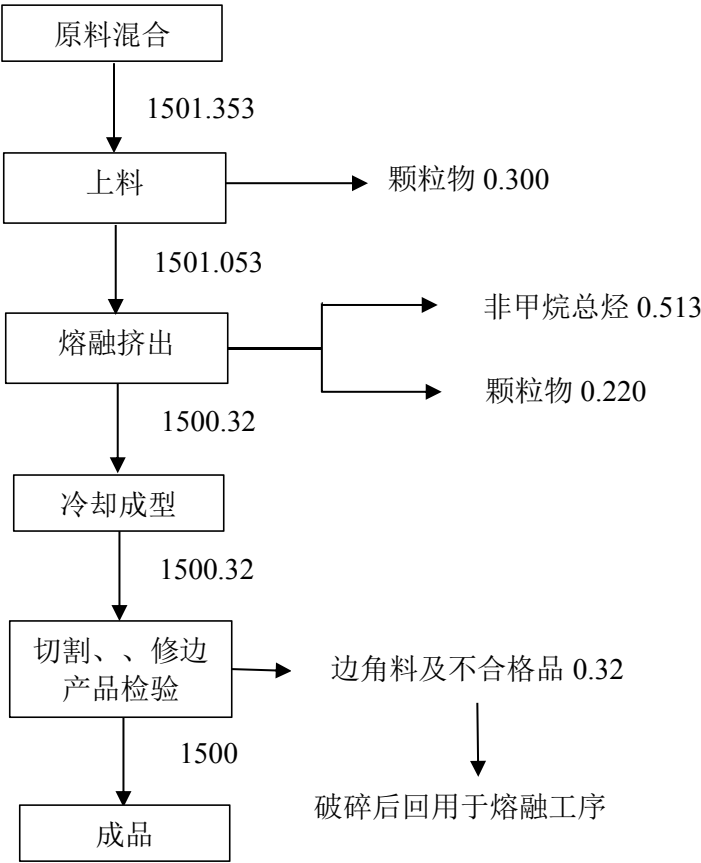


图 3.2-11 塑料管材物料平衡图

5、塑料桶物料平衡

项目塑料桶物料平衡见表 3.2-14。

表 3.2-14 项目塑料桶物料平衡一览表

输入		输出	
种类	数量 (t/a)	种类	数量 (t/a)
再生塑料颗粒	1020	塑料桶成品	1500
HDPE 原料	431	固废	边角料及不合格品 0.31
色母	50.36	废气	非甲烷总烃 0.525
			颗粒物 0.225
共计	1501.360	共计	1501.360

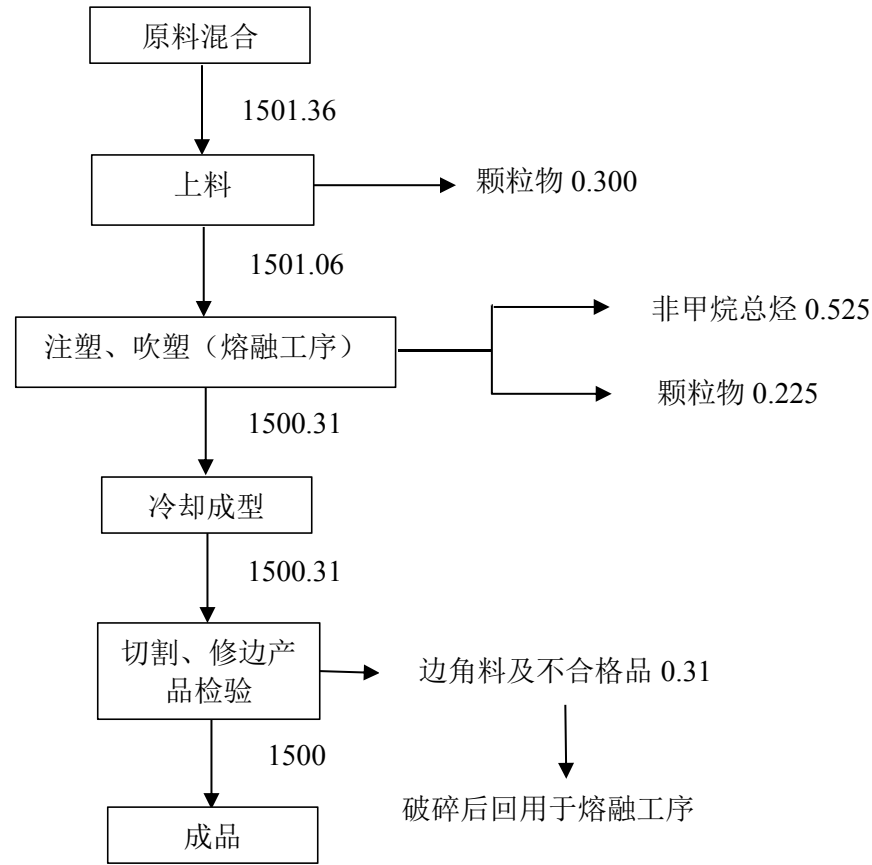


图 3.2-12 塑料桶物料平衡图

3.3.2.3 营运期 VOCs 物料平衡

项目 VOCs 的物料平衡见图 3.2-13。

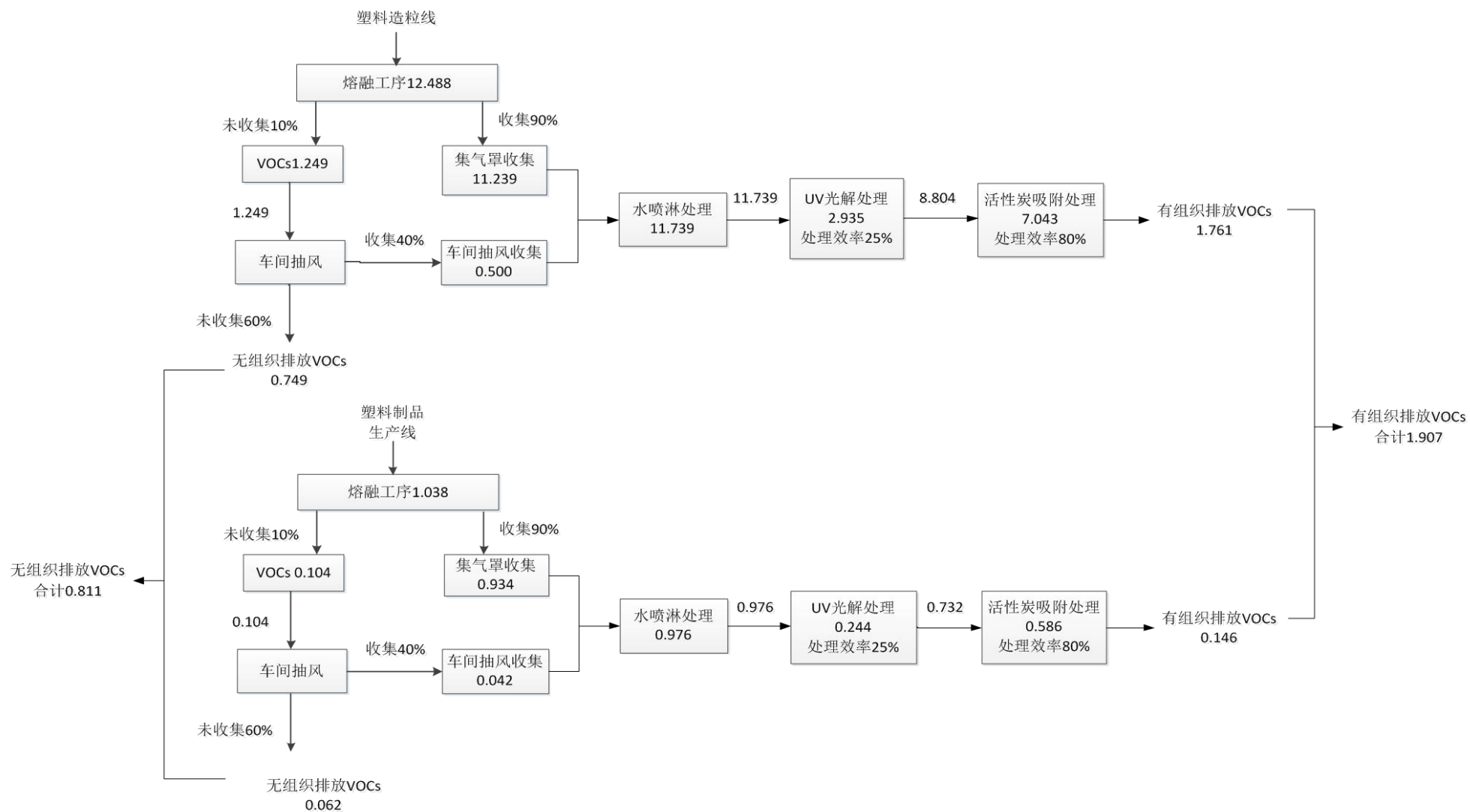


图 3.2-13 VOCs 物料平衡图 单位: t/a

3.3.2.3 营运期全厂水平衡

本项目营运期用水分为生活用水与生产用水，其中生产用水主要包括有破碎用水、清洗用水、纸塑分离用水、熔融循环冷却用水、水喷淋用水。

1、生产用水

(1) 原料破碎、清洗用水及纸塑分离用水

本项目原料破碎、清洗工序对水质要求不高，均可使用经厂区自建污水处理站处理后尾水进行生产。项目原料破碎、清洗废水、纸塑分离废水排入厂区自建污水处理站采用“格栅+调节池+混凝反应池+两级沉淀池+回用水池”处理后回用于破碎、清洗工序。

①破碎用水

本项目原料破碎采用湿法破碎，根据建设单位提供的数据，项目破碎用水标准按照 $0.5\text{m}^3/\text{t}$ 原料计算，本项目废旧塑料回收量为 40000t ，故破碎工段总用水量约为 $60.61\text{m}^3/\text{d}$ ($20000.0\text{m}^3/\text{a}$)，使用自建污水处理站处理后的回用水，破碎过程中水量损失按用水量的 10%核算，则破碎工序损耗水量为 $6.06\text{m}^3/\text{d}$ ($2000.0\text{m}^3/\text{a}$)，产生废水量为 $54.55\text{m}^3/\text{d}$ ($18000.0\text{m}^3/\text{a}$)，破碎后的废水随废旧塑料一起进入清洗池。

②清洗用水

由于本项目原料在破碎、清洗之前已经经过人工分选，因此，本项目废旧塑料在清洗之前已较为干净，仅少量黏连于废旧塑料上的污渍需采用水进行清洗。根据建设单位提供的资料可知，原料通过湿法破碎后，再进行清洗，项目清洗方式主要采用物理方式清洗，除编织袋和吨包袋在清洗时需要添加烧碱作为清洗剂，其他废旧塑料原料清洗工序无需添加任何清洗剂。根据建设单位提供的数据，项目清洗用水标准按照 $2.0\text{m}^3/\text{t}$ 原料计算，本项目废旧塑料回收量为 40000t ，则清洗用水为 $242.42\text{m}^3/\text{d}$ ($80000\text{m}^3/\text{a}$)。

项目清洗后的塑料传送到甩干机中进行脱水，脱水产生的废水进入清洗池，统一纳入清洗废水量中核算。项目清洗用水的损耗分为自然蒸发损耗、被物料带走，被污泥带走损耗。建设项目清洗用水损耗计算系数类比同类型企业开远市川乐塑料制品厂《6000 吨/年废旧塑料回收加工利用建设项目环境影响报告书》红环审【2020】20 号，该企业年回收废旧薄膜、废旧编织袋 6000 吨进行塑料再生造粒及塑料管材生产，其塑料再生造粒生产工艺流程为：废旧塑料分拣→湿法破碎→清洗

(漂洗)→废料入机→高温熔融→拉丝冷却→切料→包装, 废水处理采用为“隔渣+絮凝沉淀+气浮+过滤”工艺, 污泥经压滤机脱水后含水率为 80%, 经核实, 类比项目生产工艺、生产设备、原辅材料、产污环节与本项目建设基本一致, 同时根据类比其它同类型废旧塑料再生企业可知, 清洗用水损耗量约为清洗用水量的 5%-8%, 通过计算, 项目清洗用水损耗量约为清洗用水量的 6.15%, 因此类比项目与建设项目具有可比性, 计算分析如下:

a、自然蒸发损耗水量

根据类比开远市川乐塑料制品厂《6000 吨/年废旧塑料回收加工利用建设项目环境影响报告书》红环审【2020】20 号, 清洗工序自然蒸发损耗水量为用水量的 1%, 则清洗工序自然蒸发损耗水量为 $2.42\text{m}^3/\text{d}$ ($800.0\text{m}^3/\text{a}$)。

b、被物料带走用水

根据类比开远市川乐塑料制品厂《6000 吨/年废旧塑料回收加工利用建设项目环境影响报告书》红环审【2020】20 号, 清洗工序中物料带走水量约为用水量的 3%, 类比得到被物料带走量为 $7.27\text{m}^3/\text{d}$ ($2400.0\text{m}^3/\text{a}$), 这部分废水中有 95%在物料脱水过程中重新进入清洗池, 经污水处理站处理后回用于破碎、清洗用水, 则回用水量为 $6.91\text{m}^3/\text{d}$ ($2280.0\text{m}^3/\text{a}$); 另外 5%的水量在物料热熔造粒过程中蒸发损耗, 则损耗量为 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ ($120.0\text{m}^3/\text{a}$)。

c、污泥带走水量

项目清洗工段原料所含泥沙、粉状水泥进入污泥。根据类比开远市川乐塑料制品厂《6000 吨/年废旧塑料回收加工利用建设项目环境影响报告书》红环审【2020】20 号, 项目清洗原料量含泥沙、粉状水泥量为原料用量的 2.5%, 则进入污泥池的泥沙、粉状水泥量为 $3.03\text{t}/\text{d}$ ($1000.0\text{t}/\text{a}$)。污泥含水率按 95%计算, 则污泥带走水量为 $57.58\text{m}^3/\text{d}$ ($19000.0\text{m}^3/\text{a}$), 这部分废水一部分被污泥带走, 一部分进入污水处理站处理后其上清液及压滤机压滤后的废水回用于清洗工序。经压滤后的污泥含水率为 80%, 则污泥带走水量为 $12.12\text{m}^3/\text{d}$ ($4000.0\text{m}^3/\text{a}$), 回用于项目用水的水量为 $45.46\text{m}^3/\text{d}$ ($15000.0\text{m}^3/\text{a}$)。

根据以上分析可知, 本项目清洗用水总量为 $80000\text{t}/\text{a}$ (其中 $18000\text{t}/\text{a}$ 为破碎废水提供, 新鲜水 $4536.5\text{t}/\text{a}$, 回用水 $57463.5\text{t}/\text{a}$)。经清洗后, 排水去向主要为清洗池废水、清洗自然蒸发损耗、物料带走水及污泥带走的水。

物料经清洗后, 清洗废水产生量为 $57800\text{t}/\text{a}$, 收集后进入污水处理站处理后回

用；清洗过程水分会自然蒸发，损耗量约为 800t/a；物料带走水量 2400t/a，其中物料需经甩干处理，甩干产生的水量 2280t/a，该部分水排入清洗池收集后进入污水处理站处理后回用；物料甩干后进入下一步工序即熔融，蒸发水量为 120t/a；此外，清洗后产生含水率 95%的湿污泥 19000t/a，湿污泥经压滤机压滤后，产生含水率 80%污泥，产生压滤废水 15000t/a，该废水收集后进入污水处理站处理后回用，最终污泥（含水率 80%）带走水量为 4000t/a。

综述，破碎、清洗用水产生废水进入污水处理站水量为 75080t/a，经处理后全部回用于破碎和清洗工序。

③纸塑分离用水

根据建设单位提供资料，纸塑分离用水标准按照 $1.1\text{m}^3/\text{t}$ 原料计算，本项目纸塑包装袋及饮料纸基复合材料回收量为 5000t，则项目纸塑分离用水量为 $16.67\text{m}^3/\text{d}$ ($5500.0\text{m}^3/\text{a}$)，蒸发损耗等损失约 1.5%，即损耗量为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ($82.5\text{m}^3/\text{a}$)。本项目纸塑分离工序产生的纸浆（含水率 95%）经过圆网纸机过滤挤压后生成含水率 50%的废纸板外售废品回收站，根据前文物料平衡分析可知，项目纸塑包装袋及饮料纸基复合材料纸塑分离工序产生废纸板（含水率为 0）约 3034t/a，则废纸板带走水量为 $9.19\text{m}^3/\text{d}$ ($3034.0\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量为 $7.23\text{m}^3/\text{d}$ ($2383.5\text{m}^3/\text{a}$)，排入厂区自建污水处理站处理后回用于原料破碎、清洗工序，补充新鲜水量为 $16.67\text{m}^3/\text{d}$ ($5500.0\text{m}^3/\text{a}$)。

④小结

综上所述，项目塑料造粒过程原料破碎用水 $60.61\text{t}/\text{d}$ ($20000\text{t}/\text{a}$ ，由回用水提供)、清洗用水 $242.42\text{t}/\text{d}$ ($80000\text{t}/\text{a}$ ，其中 $18000\text{t}/\text{a}$ 为破碎废水提供，新鲜水 $4536.5\text{t}/\text{a}$ ，回用水 $57463.5\text{t}/\text{a}$)及纸塑分离用水 $16.67\text{t}/\text{d}$ ($5500.0\text{t}/\text{a}$ ，新鲜水)，合计用水量 $259.09\text{t}/\text{a}$ ($85500.0\text{t}/\text{a}$ ，其中新鲜水 $10036.5\text{t}/\text{a}$ ，回用水 $77463.5\text{t}/\text{a}$)。

上述废水收集后进入厂区自建污水处理站处理，进入厂区自建污水处理站废水总量 $234.74\text{t}/\text{d}$ ($77463.5\text{t}/\text{a}$ ，其中清洗废水 $57800\text{t}/\text{a}$ ，物料甩干废水 $2280\text{t}/\text{a}$ ，污泥压滤后废水 $15000\text{t}/\text{a}$ ，纸塑分离废水 $2383.5\text{t}/\text{a}$)，本项目污水站设计规模 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺采用“格栅+调节池+混凝反应池+两级沉淀池+回用水池”处理，处理后全部回用于破碎 ($20000.0\text{t}/\text{a}$) 和清洗工序 ($57463.5\text{t}/\text{a}$)。

(2) 熔融循环冷却用水

①造粒线冷却水

冷却工序用水主要为挤出的塑料拉丝后需要在冷却槽中冷却，物料直接与水接触，采用直接冷却方式。根据建设单位提供资料，项目塑料造粒机组冷却用水量为 $28.0\text{m}^3/\text{d}$ ($9240.0\text{m}^3/\text{a}$)，该冷却废水的水质基本没有受到污染，仅水温升高，通过造粒机自带的循环设施循环使用，不外排。由于水汽蒸发损耗（约为用水量的 20%），则需补充新鲜水量 $5.60\text{m}^3/\text{d}$ ($1848.0\text{m}^3/\text{a}$)，循环使用的冷却水量为 $22.4\text{m}^3/\text{d}$ ($7392.0\text{m}^3/\text{a}$)。

②塑料制品冷却水

项目生产塑料制品时在成型、定型工序采用直接冷却水进行冷却。冷却水配有冷却循环水箱，考虑蒸发损耗，仅定期补充新鲜水，冷却水不外排，循环冷却水箱日循环水量约为 $15.0\text{m}^3/\text{d}$ ($4950.0\text{m}^3/\text{a}$)，补充水量按循环水量的 20% 计，则该部分补充新鲜水量为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ($990.0\text{m}^3/\text{a}$)，循环使用的冷却水量为 $12.0\text{m}^3/\text{d}$ ($3960.0\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 水喷淋用水

项目在对塑料加热工段会产生大量高温废气，污染物中含有烟尘颗粒物，通过喷淋塔对其进行降温、除尘处理。根据建设单位提供资料，废气处理系统内喷淋塔配有循环水箱，单套喷淋塔循环水量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，项目共有 5 套喷淋塔设施，其中造粒线 3 套，塑料制品生产线 2 套，总用水量为 $10.0\text{m}^3/\text{d}$ ($3300.0\text{m}^3/\text{a}$)，该喷淋工序主要为对废气降温除尘，以确保后续有机废气治理效率。该废水污染物少，水量小，经沉淀后循环使用，定期捞渣，不外排。由于水汽损耗（约为用水量的 5%），则该部分补充新鲜用水量为 $0.50\text{m}^3/\text{d}$ ($165.0\text{m}^3/\text{a}$)，循环使用的水喷淋量为 $9.50\text{m}^3/\text{d}$ ($3135.0\text{m}^3/\text{a}$)。

2、生活用水

项目员工共 40 人，均不在厂内食宿，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461—2014），本项目用水量按 $45\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则员工用水量 $1.80\text{m}^3/\text{d}$ ($594.0\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量按用水量的 90% 计，则排放量为 $1.62\text{t}/\text{d}$ ($534.6\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经三级化粪池预处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物水质标准用于厂内绿化灌溉，不外排。

3、小结

综上所述，项目总用水量 319.62t/d（105474t/a，其中生产用水量 104880t/a，生活用水量 594t/a）。项目新鲜用水总量为 41.31t/d（13633.5t/a，其中生产新鲜水用量为 13039.5t/a，生活新鲜用水 594t/a）。项目排入厂区自建污水处理站处理量约 77463.5t/a，项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用，不外排。项目用水水平平衡见表 3.2-15，图 3.2-13。

表 3.2-15 项目水平衡表 单位（t/a）

工序		输入工序和过程			输出工序和过程				污水去向
		新鲜水	回用水量	上一步带入	损耗	污水产生量	回用水量	进入下一步	
造粒线	破碎	0	20000	0	2000	0	0	18000	进入清洗工序
	清洗	4536.5	57463.5	18000	800	57800	0	21400	进入污水处理站
	甩干	0	0	2400	0	2280	0	120	进入污水处理站
	热熔挤出	0	0	120	120	0	0	0	/
	纸塑分离	5500	0	0	82.5	2383.5	0	3034	进入污水处理站
	污泥	0	0	19000	0	15000	0	4000	进入污水处理站
	冷却	2838	11352	0	2838	0	11352	0	/
	废气处理	165	3025	0	165	0	3025	0	/
生活用水		594	0	0	59.4	534.6	0	0	厂区绿化灌溉
小计		13633.5	91840.5	/	/	77463.5	/	/	/
总计		105474		/					

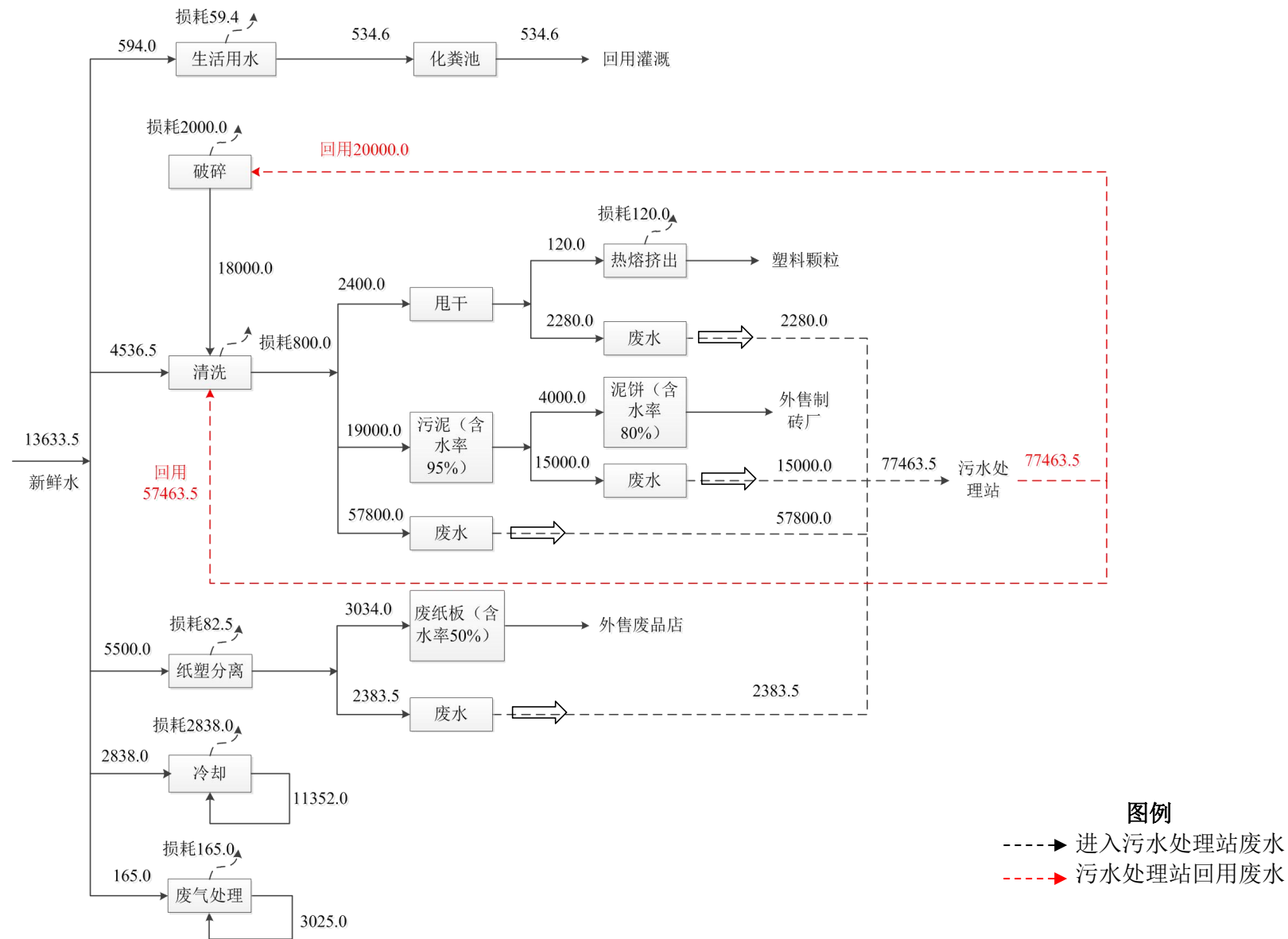


图 3.2-13 项目水平衡图 单位: t/a

3.2.2.4 营运期源强分析及防治措施

一、大气污染源强分析及防治措施

1、原料卸载、分拣粉尘（1#厂房）

本项目收购的废塑料原料在 1#厂房内进行卸载和分拣，回收的废塑料夹杂一定量的尘土、废屑、砂石等，废塑料在卸载、分拣过程中会产生一定量的扬尘，其影响主要集中在 1#厂房原料卸载的短暂瞬间。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中第一章第三节一般逸散尘排放源中物料的装卸运输，石块和砾石逸散尘排放因子为 0.02kg/t-原料，本项目粉尘主要为砂石产生的粉尘，故排放因子取 0.02kg/t-原料，本项目回收废旧塑料原料 40000t/a，则本项目在原料卸载、分拣粉尘产生量约为 0.8t/a。项目原料卸载、分拣区布置于密闭厂房内，减小了粉尘的无组织排放量和扩散范围，加快了粉尘的沉降速度，同时通过在 1#厂房内设置排风扇、堆场内洒水降尘，加强清扫后，有效降低了扬尘产生量。项目采取上述措施后，粉尘的排放量可减少 80%，则原料卸载、分拣产生的无组织粉尘排放量为 0.160t/a、排放速率为 0.0303kg/h。

2、塑料造粒工艺废气

项目塑料造粒熔融工序加热温度内塑料不会发生热裂解，根据废塑料理化性质，不同塑料热熔工序的温度控制不同，约在 140℃~240℃左右，持续时间约为 5 秒，各类塑料在该温度下不会出现裂解和化学形态变化，仅为单纯物理变化，故无裂解废气产生，熔融废气中主要污染物为非甲烷总烃和颗粒物。由于项目回收的废旧塑料中一部分塑料含有 ABS、PS、PVC 材质，其中 ABS 热分解温度大于 250℃，PS 热分解温度约为 300℃，PVC 在 170℃左右开始分解，项目加热温度虽不超过 ABS、PS、PVC 热分解温度，但加热过程中会仍会伴随少量苯乙烯、二甲苯、氯化氢的挥发。由于苯乙烯、二甲苯、氯化氢的挥发比例与原料性能、操作温度等诸多因素有关，难以进行定量计算，故本次评价苯乙烯、二甲苯、氯化氢只作定性分析。本项目废塑料未经高温焚烧，仅用电加热到最高温度 240℃左右，而二噁英一般在 450℃~800℃温度条件下产生，故本项目熔融工序无二噁英等有毒有害物质产生。项目采用湿法破碎，基本不产生破碎粉尘，故造粒生产线废气主要为熔融工序产生的非甲烷总烃（以总 VOCs 计）与颗粒物并伴随恶臭产生。

（1）熔融有机废气（2#厂房）

项目塑料造粒熔融工序在 2#厂房进行，根据建设单位提供资料，项目造粒机的

电加热温度为140℃~240℃，原料在熔融加热过程中会产生少量非甲烷总烃（以总VOCs计）。参考《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国国家环保局）中推荐的公式，该手册第五章化学工业十三节塑料章节中认为在无控制措施时，塑料生产非甲烷总烃的排放系数为0.35kg/t-原料，并类比同类型废旧塑料再生造粒企业，非甲烷总烃排放量为熔融工序塑料用量的0.1%~0.5%，同时参考《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中单位产品非甲烷总烃排放量为0.5kg/t产品（所有合成树脂，有机硅树脂除外），本环评保守按照塑料制品生产过程中单体全部挥发计，确定本项目熔融工序非甲烷总烃（以总VOCs计）产生量按原料的0.35%，根据前文物料平衡分析可知，项目熔融工序年使用废旧塑料原料35681t，则非甲烷总烃（以总VOCs计）产生量为12.488t/a。

建设单位拟在有机废气产生点，即造粒机熔融工序冒气口处设置管道直接密封收集废气，由“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒排放，水喷淋主要为去除烟气颗粒物，项目废气处理系统除用于处理管道收集废气外，同时用于处理车间抽风收集的环境有机废气。项目共有 12 条塑料造粒线，拟设 3 套废气处理系统，每 4 条造粒线进行 1 个车间围闭并进行车间抽风，项目共有 3 个造粒车间，每个车间共用 1 套废气处理系统，各废气处理系统处理后废气共用 1 根不低于 15m 高的 1#排气筒排放。

项目单套废气处理系统风机风量均为 10000m³/h，即每个造粒车间配套风机总风量为 10000m³/h，其中造粒机冒气口管道收集设计总风量为 4000m³/h，车间抽风设计风量为 6000m³/h。项目塑料造粒线 3 套废气处理系统共用 1 个排气筒排放，则排气筒排放浓度按照 30000m³/h 排放风量计算。本项目造粒机设备冒气口管道密闭收集对熔融工序产生的有机废气总收集效率约为 90%，通过车间抽风对管道未捕集到的环境有机废气收集效率约为 40%，则项目有机废气经两级收集处理后的总收集效率为 94%。根据有机废气处理案例，UV 光解+活性炭吸附装置的有机废气总处理效率可达 90%（本次计算按 85%计，其中 UV 光解效率为 25%，活性炭对 VOCs 的去除效率约为 80%）。项目塑料造粒线年工作 330 天，每天工作 24h，则经处理后，项目熔融工序非甲烷总烃（以总 VOCs 计）有组织排放量为 1.761t/a，排放速率为 0.2223kg/h，排放浓度为 7.41mg/m³。

项目塑料造粒过程中未收集处理的非甲烷总烃（以总VOCs计）在车间内无组织排放，项目有机废气的集气装置总收集率为94%，则造粒熔融工序非甲烷总烃

(以总VOCs计)无组织排放量为0.749t/a, 排放速率为0.0946kg/h。

(2) 熔融颗粒物(2#厂房)

废旧塑料在加热熔融的造粒过程中, 废旧塑料内部低沸点杂质会发生氧化分解, 产生少量颗粒物。类比同类废旧塑料造粒项目污染源强分析数据, 塑料熔融工序中产生烟尘排放因子为0.15kg/t-原料, 根据前文物料平衡分析可知, 项目熔融工序年使用废旧塑料原料35681t, 则颗粒物的年产生量为5.352t/a。

项目废旧塑料造粒熔融工序产生的颗粒物与有机废气一并经管道密闭收集及车间抽风后进入“水喷淋+UV光解+活性炭吸附装置”处理达标后通过15m高1#排气筒高空排放。项目造粒熔融工序颗粒物的废气收集方式与非甲烷总烃收集方式相同, 本项目造粒机设备冒气口管道密闭收集对熔融工序产生颗粒物总收集效率约为90%, 通过车间抽风对管道未捕集到的环境颗粒物收集效率约为40%, 则项目颗粒物经两级收集处理后的总收集效率为94%。废气处理设施中的水喷淋对颗粒物的去除效率不低于95%(本次计算按90%计), 则经处理后颗粒物有组织排放量为0.503t/a, 排放速率为0.0635kg/h, 排放浓度为2.12mg/m³。

项目塑料造粒过程中未收集处理的颗粒物在车间内无组织排放, 项目颗粒物的集气装置总收集率为94%, 则造粒熔融工序颗粒物无组织排放量为0.321t/a, 排放速率为0.0405kg/h。

(3) 恶臭气体(2#厂房)

废旧塑料在加热过程中会产生刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质, 本次评价不做定量分析, 项目厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 二级标准。

3、塑料制品生产工艺废气

项目塑料制品生产过程中使用的生产设备均使用电作为电源, 不产生燃料废气, 生产原料使用厂内自制的再生塑料颗粒及少量外购原料, 使用时不需要对原料进行破碎, 不会产生粉尘, 产生的废气主要是原料熔融工序时产生的非甲烷总烃(以总VOCs计)和颗粒物, 并伴随恶臭, 以及投料粉尘和不合格品破碎粉尘。

(1) 熔融有机废气(2#厂房)

本项目塑料制品生产在2#厂房内进行, 生产原料主要使用厂内自制再生塑料颗粒及外购的色母、消泡剂等, 项目挤出机、注塑机、吹塑机的加工温度为160℃~200℃左右, 加热温度控制在允许范围内, 塑料不发生裂解, 但会产生少量挥发性

有机气体。参考《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国国家环保局）中推荐的公式，该手册第五章化学工业十三节塑料章节中认为在无控制措施时，塑料生产非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t-原料 ，并类比同类型塑料生产企业，非甲烷总烃排放量为熔融工序塑料用量的 $0.1\%\sim 0.5\%$ ，同时参考《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中单位产品非甲烷总烃排放量为 0.5kg/t 产品（所有合成树脂，有机硅树脂除外），本环评保守按照塑料制品生产过程中单体全部挥发计，确定本项目熔融工序非甲烷总烃（以总 VOCs 计）产生量按原料的 0.35% 。根据前文物料平衡分析，项目年使用产生有机废气原料约 2965t ，则非甲烷总烃（以总 VOCs 计）产生量为 1.038t/a 。

建设单位拟在有机废气产生点，挤出机、注塑机、吹塑机上方设置集气罩，项目塑料制品生产线拟设 2 套有机废气处理系统，生产塑料管材与塑料桶产生的有机废气分别各用一套有机废气系统处理，收集后废气经“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”处理后共用 1 根不低于 15m 高的 2#排气筒排放，水喷淋主要为去除烟气颗粒物，项目废气处理系统除用于处理集气罩收集废气外，同时用于处理车间抽风收集的环境有机废气。项目塑料管材及塑料桶各有 4 条生产线，每 4 条塑料管材生产线或 4 条塑料桶生产线进行一个车间围闭，并采取车间抽风收集环境有机废气，各废气处理系统处理后废气共用 1 根不低于 15m 高的 2#排气筒排放。

项目单套废气处理系统风机风量均为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，即塑料管材车间及塑料桶车间配套风机总风量均为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，其中单个车间集气罩设计风机总风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，车间抽风设计风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。项目塑料制品生产线 2 套废气处理系统共用 1 个排气筒排放，则排气筒排放浓度按照 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 排放风量计算。本项目集气罩对废气总收集效率约为 90% ，通过车间抽风对集气罩未捕集废气的收集效率约为 40% ，则项目有机废气经两级收集处理后的总收集效率为 94% ，根据有机废气处理案例，UV 光解+活性炭吸附装置的有机废气总处理效率可达 90% （本次计算按 85% 计，其中 UV 光解效率为 25% ，活性炭对 VOCs 的去除效率约为 80% ）。项目塑料制品生产线年工作 330 天，每天工作 16h ，则经处理后，项目塑料制品生产线非甲烷总烃（以总 VOCs 计）有组织排放量为 0.146t/a ，排放速率为 0.0277kg/h ，排放浓度为 $1.39\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目塑料制品熔融工序中未收集处理的非甲烷总烃（以总 VOCs 计）在车间内无组织排放，项目有机废气的集气装置总收集率为 94% ，则塑料制品熔融工序非甲

烷总烃（以总VOCs计）无组织排放量为0.062t/a，排放速率为0.0117kg/h。

（2）熔融工序颗粒物（2#厂房）

塑料制品原料在加热熔融的塑化过程中，内部低沸点杂质会发生氧化分解，产生少量颗粒物。类比同类废旧塑料造粒项目污染源强分析数据，塑料熔融工序中产生烟尘排放因子为0.15kg/t原料，根据前文物料平衡分析，项目年使用产生颗粒物原料约2965t，则颗粒物的年产生量为0.445t/a。

项目塑料制品熔融工序废气中的颗粒物与有机废气一并经集气罩收集及车间抽风后进入“水喷淋+UV光解+活性炭吸附装置”处理后通过15m高2#排气筒高空排放。项目塑料制品熔融工序颗粒物的废气收集方式与非甲烷总烃收集方式相同，本项目集气罩对颗粒物总收集效率约为90%，通过车间抽风对集气罩未捕集到的环境颗粒物收集效率约为40%，则项目颗粒物经两级收集处理后的总收集效率按94%计，废气处理设施中的水喷淋对颗粒物的去除效率不低于95%（本次计算按90%计），则经处理后颗粒物有组织排放量为0.042t/a，排放速率为0.0080kg/h，排放浓度为0.40mg/m³。

项目塑料制品熔融工序中未收集处理的颗粒物在车间内无组织排放，项目颗粒物的集气装置总收集率为94%，则熔融挤出工序颗粒物无组织排放量为0.027t/a，排放速率为0.0051kg/h。

（3）恶臭气体（2#厂房）

项目塑料原料在加热过程中会产生刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质，本次评价不做定量分析，项目厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 二级标准。

（4）上料粉尘（2#厂房）

项目生产塑料制品原辅材料为颗粒状，颗粒表面会附着少量粉尘，在上料过程会产生少量粉尘，根据类比同类型项目开远市川乐塑料制品厂《6000吨/年废旧塑料回收加工利用建设项目环境影响报告书》红环审【2020】20号，该企业年回收废旧薄膜、废旧编织袋6000吨进行塑料再生造粒及年生产1500t塑料管材，经核实，类比项目生产工艺、生产设备、原辅材料、产污环节与本项目建设基本一致，具有可比性，该项目粉尘产生量按原料总量的0.02%计。根据前文物料平衡分析，项目塑料制品生产年使用原辅材料3002.713t，则上料过程无组织粉尘产生量为0.600t/a、0.1136kg/h。

项目塑料制品生产线布置于密闭厂房内，经厂房围挡、设置排风扇及加强清扫等措施后（降尘效率为 80%），无组织粉尘排放量为 0.120t/a、排放速率为 0.0227kg/h。

（5）破碎粉尘（3#厂房）

项目塑料制品生产线位于 2#厂房，生产过程中产生的边角废料和不合格产品进行破碎后再利用，破碎时会产生少量粉尘。根据前文物料平衡分析，边角废料和不合格产生量为 0.63t/a，收集后送至 3#厂房重新进行破碎利用，由于项目采用湿法破碎，且在 3#厂房内进行，故塑料制品生产过程中基本不产生破碎粉尘。

4、污水处理站臭气

一般污水处理站产生的恶臭气体主要成份为 H_2S 、 NH_3 、甲硫醇等物质，废气产生部位主要是污水处理生化厌氧池。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，处理 1kg 的 BOD_5 ，可产生 H_2S 0.12g、 NH_3 3.1g。本项目污水处理工艺采用“格栅+调节池+混凝反应池+两级沉淀池+回用水池”的物理化学方法对废水进行处理，主要是用于降低高浓度的 COD 和 SS，项目废水不进行生化厌氧处理，对 BOD_5 的处理效果甚微。项目废水 BOD_5 的原水浓度较低，且项目污水处理站各处理池采用浇灌封底的密封处理，项目厂区自建污水处理站臭气基本不会对周围环境产生影响，本评价不再对污水处理站臭气进行定量分析。

综上，项目生产过程中涉及到废气污染物排放的部分包括1#，2#，3#厂房及污水处理站，其中3#厂房为破碎、清洗车间，项目采用湿法破碎，根据前文生产工艺流程及产物环节分析可知，项目破碎、清洗工序基本不会产生颗粒物的排放，并且项目厂区自建污水处理站臭气排放量较小，基本不会对周围环境产生影响。因此，项目生产过程中废气污染物排放主要产生于1#厂房原料卸载、分拣粉尘，2#厂房塑料造粒、塑料制品生产熔融工序产生的非甲烷总烃（以总VOCs计）、颗粒物，及塑料制品原料上料工序产生的少量粉尘。

项目营运期废气污染源强及治理排放情况见表3.2-16，

表 3.2-16 项目营运期废气污染源强及治理情况一览表

污染源		污染物	污染物产生			防治措施					污染物排放				执行标准	
			核算方法	产生量 t/a	产生 浓度 mg/m ³	措施	风机风 量m ³ /h	处理 效率 %	排气筒		核算方法	排放量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
有组织 排放	塑料造粒 熔融工序	VOCs	产污系 数法	11.739	49.40	管道密闭收 集+车间抽 风+“水喷淋 +UV光解+ 活性炭吸附 装置”	30000	85	1#	15	排污系 数法	1.761	0.2223	7.41	100	8.4
		颗粒物	类比法	5.031	21.20			90			类比法	0.503	0.0635	2.12	30	2.9
	塑料制品 熔融工序	VOCs	产污系 数法	0.976	9.27	集气罩收集 +车间抽风 +“水喷淋 +UV光解+ 活性炭吸附 装置”	20000	85	2#	15	排污系 数法	0.146	0.0277	1.39	100	8.4
		颗粒物	类比法	0.418	3.98			90			类比法	0.042	0.0080	0.40	30	2.9
无组织 排放	原料卸载 及分拣	颗粒物	产污系 数法	0.160	/	加强车间内 机械通风	/	/	/	/	/	0.160	0.0303	/	1.0	/
	塑料造粒 熔融工序	VOCs	产污系 数法	0.749	/		/	/	/	/	/	0.749	0.0946	/	4.0	/
		颗粒物	类比法	0.321	/		/	/	/	/	/	0.321	0.0405	/	1.0	/
	塑料制品 熔融工序	VOCs	产污系 数法	0.062	/		/	/	/	/	/	0.062	0.0117	/	4.0	/
		颗粒物	类比法	0.027	/		/	/	/	/	/	0.027	0.0051	/	1.0	/
	塑料制品 上料工序	颗粒物	类比法	0.120	/		/	/	/	/	/	0.120	0.0227	/	1.0	/

二、水污染源强分析及防治措施

本项目运营期主要产生的废水包含生活污水、原料破碎废水、清洗废水、纸塑分离废水、熔融冷却水及喷淋塔废水。生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化灌溉；原料破碎、清洗废水、纸塑分离废水排入厂区自建污水处理站采用“格栅+调节池+混凝反应池+两级沉淀池+回用水池”处理后回用于破碎、清洗工序；熔融冷却水及喷淋塔废水循环使用不外排。

1、生活污水

项目员工共 40 人，均不在厂内住宿，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461—2014），本项目用水量按 45L/人·d 计，则员工用水量 1.80t/d（594.0t/a），废水排放量按用水量的 90%计，则排放量为 1.62t/d（534.6t/a）。生活污水经三级化粪池预处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物水质标准用于厂内绿化灌溉，不外排。

表 3.2-17 本项目生活污水产排情况一览表

污水量	污染因子	污染物产生量		污染物排放量		标准限值 (mg/L)
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水 534.6m ³ /a	COD _{Cr}	250	0.134	200	0.107	200
	BOD ₅	150	0.080	100	0.053	100
	NH ₃ -N	25	0.013	25	0.013	-
	SS	180	0.096	100	0.053	100

备注：污染物产生量=污水量*污染物浓度/10⁶。

2、生产废水

（1）塑料造粒原料破碎废水、清洗废水及纸塑分离废水

①原料破碎废水

根据前文水平衡分析可知，项目破碎工序废水产生量为 54.55t/d（18000.0t/a，排清洗池中，废水总量中不再统计该部分废水量）。本项目破碎工序采用湿法破碎，破碎后的原料直接冲至清洗水池。该废水中主要含泥沙、SS 及少量有机物。

②清洗废水

根据建设单位提供的资料可知，原料通过湿法破碎后，再进行清洗，清洗方式项目清洗方式主要采用物理方式清洗，除编织袋和吨包袋在清洗时需要添加烧碱作为清洗剂，其他废旧塑料原料清洗工序无需添加任何清洗剂。根据前文水平衡分

析，清洗工序废水产生量为 227.52t/d（75080t/a）。

③纸塑分离废水

本项目纸塑分离废水包括了纸塑分离及废纸脱水工序产生的废水，根据前文水平衡分析，项目纸塑分离废水产生量为 7.23t/d（2383.5t/a），纸浆池收集后排入厂区自建污水处理站处理后回用。

（2）熔融循环冷却用水

①造粒线冷却水

冷却工序用水主要为挤出的塑料拉丝后需要在冷却槽中冷却，物料直接与水接触，采用直接冷却方式。该冷却废水的水质基本没有受到污染，仅水温升高，通过造粒机自带的循环设施循环使用，定期补充新鲜用水，不外排。

②塑料制品冷却水

项目生产塑料制品时在成型、定型工序采用直接冷却水进行冷却。冷却水配有冷却循环水箱，考虑蒸发损耗，仅定期补充新鲜水，冷却水不外排

（3）水喷淋用水

项目在对塑料加热工段会产生大量高温废气，污染物中含有烟尘颗粒物，通过喷淋塔对其进行降温、除尘处理，喷淋工序主要为对废气降温除尘，以确保后续有机废气治理效率。该废水污染物少，水量小，经沉淀后循环使用，定期捞渣，不外排。

综上所述，项目生产废水排放主要为塑料造粒过程原料破碎、清洗及纸塑分离工序产生废水 234.75t/d（77463.5t/a，原料破碎废水随物料排入清洗池中，清洗废水中已包含此部分废水量，不再统计该部分废水量），排入污水处理站处理后回用于破碎、清洗工序。

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），废塑料再生企业废水重点控制的污染物指标包括 COD、BOD₅、SS、PH、TN、NH₃-N、TP、色度、油类、粪大肠杆菌群等，本项目清洗的目的是将破碎碎片上的杂质以及灰尘去除，清洗过程除编织袋及吨包袋需要用到少量烧碱作为清洗剂，其他废旧塑料清洗时不添加化学剂，因此项目废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。本项目以类比方法确定生产废水浓度，项目破碎、清洗废水参考同类行业清洗废水中污染物浓度具体分析见表 3.2-18。

表 3.2-18 同类型企业清洗废水浓度情况一览表

企业名称	规模	原料来源	污染物浓度 (mg/L)			
			COD	BOD ₅	氨氮	SS
荆州市时洁塑业有限公司	年产再生塑料颗粒 6000 吨	编织袋和塑料薄膜	800	320	20	1800
广西春盛纸业有限公司	塑料再生颗粒 PP、PE 规模 3 万 t/a	塑料编织袋与废纸塑包装袋	1500	220	150	400
宜章县利鑫再生塑料制品厂	年产塑料粒 5000 吨	废旧编织袋、薄膜及包装袋	/	70	/	1000
河南益源塑胶科技有限公司	年产 3 万吨废旧塑料回收	塑料桌椅、塑料桶（盆）、瓶盖为主的 PP 塑料及以塑料袋、塑料薄膜	500	150	25	350

本项目纸塑分离废水参考《广西春盛纸业有限公司废纸塑品回收再生资源综合利用项目环境影响报告书》中废水源强分析，该项目所用塑料原料与本项目类似，均为回收废塑料编织袋与废纸塑包装袋造粒，主要设备为清洗、造粒线，其再生塑料生产工艺流程为：废旧塑料分拣→纸塑分离→湿法破碎→清洗（漂洗）→废料入机→高温熔融→拉丝冷却→切料→包装，类比项目生产工艺、生产设备、原辅材料、产污环节与本项目建设基本一致，因此具有可比性。该项目纸塑分离水质参考《银鸽实业投资股份有限公司年产 10 万 t（一期）牛皮纸箱板项目验收监测报告》中段水水质及《浙江金龙纸业有限公司 6 万吨年高强度瓦楞纸和牛皮纸生产线技改项目调整和新增 1 万吨年高档特种纸技改项目自主验收监测调查报告》集水池监测浓度，监测数据见表 3.2-19。

表 3.2-19 废纸制浆项目类比污染物监测数据

污染物(mg/L)	COD	BOD ₅	氨氮	SS
银鸽实业	546	144	/	317
金龙纸业	1460	213	126	313

通过参考上述废水源强分析，本评价原料破碎、清洗及纸塑分离废水中 COD、BOD₅、氨氮、SS 分别按照 1500mg/L、220mg/L、150mg/L、1800mg/L 取值。

表 3.2-20 项目纸塑分离、原料破碎和清洗废水产排情况

排放源	污染物因子	产生情况		排放情况		削减量 (t/a)	处理措施及排放去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
原料破碎、清洗	废水量	/	77463.5	0	0	77463.5	排至厂区自建污水处理站处
	COD	1500	116.195	0	0	116.195	

排放源	污染物因子	产生情况		排放情况		削减量(t/a)	处理措施及排放去向
		产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
废水及纸塑分离废水	BOD ₅	220	17.042	0	0	17.042	理后回用于生产
	氨氮	150	11.620	0	0	11.620	
	SS	1800	139.434	0	0	139.434	

项目废水排放情况汇总见表 3.2-21。

表 3.2-21 项目废水产排情况汇总一览表

排放源	污染物因子	产生情况		排放情况		削减量(t/a)
		产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
纸塑分离废水、原料破碎和清洗废水	废水量	/	77463.5	/	0	77463.5
	COD	1500	116.195	0	0	116.195
	BOD ₅	220	17.042	0	0	17.042
	氨氮	150	11.620	0	0	11.620
	SS	1800	139.434	0	0	139.434
生活污水	废水量	/	534.6	/	534.6	/
	COD _{Cr}	250	0.134	200	0.107	0.027
	BOD ₅	150	0.080	100	0.053	0.027
	NH ₃ -N	25	0.013	25	0.013	0
	SS	180	0.096	100	0.053	0.043

三、噪声污染源强分析及防治措施

项目生产过程中的噪声源主要为造粒机、破碎机、注塑机、吹塑机等，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 3.2-22。

表 3.2-22 设备噪声及降噪措施一览表

序号	噪声源	数量(台/套)	声压级 dB (A)	排放规律	治理措施
1	输送机	18	80	间歇	低噪声设备、基础减震、建筑隔声、阻尼减震
2	破碎机	6	85	昼夜连续	
3	高速去污上料机	6	75	昼夜连续	
4	高速立式脱水提升机	6	70	间歇	
5	纸塑分离机	1	75	间歇	
6	下料机	12	80	昼夜连续	
7	造粒机	12	70	昼夜连续	
8	挤出机	12	75	昼夜连续	
9	切料机	12	75	间歇	
10	波纹管成型机	4	85	昼夜连续	

序号	噪声源	数量（台/套）	声压级 dB（A）	排放规律	治理措施
11	挤出机	4	75	昼夜连续	
12	切割机	4	70	昼夜连续	
13	牵引机	4	80	昼夜连续	
14	注塑机	4	75	间歇	
15	吹塑机	4	85	昼夜连续	
16	拌料机	4	80	间歇	
17	风机	5	80	昼夜连续	
18	空压机	4	80	昼夜连续	
19	板框压滤机	1	80	间歇	

四、固体废物污染源强分析及防治措施

本项目运营期产生固废分为一般固废、危险废物和生活垃圾。其中一般固体废物主要为分拣废物、清洗杂质、废过滤网、废纸板、污水处理污泥，危险废物包括水喷淋废渣、废弃紫外灯管、废活性炭。

（1）生活垃圾

按人均 0.5kg/d 计，该项目劳动定员 40 人，年生产天数 330 天，则生活垃圾产生量 20.0kg/d（6.6t/a），生活垃圾统一收集后交由环卫部门及时清运处理。

（2）一般固体废弃物

①**分拣废物：**废旧塑料生产使用前要按照塑料种类进行人工分类，同时清除混在其中的夹杂物质。根据建设单位提供资料，项目废旧塑料在开包、筛分、脱标、分拣等工序产生分拣废物约为原料的 3%，同时根据物料平衡分可知，项目分拣过程中夹杂物总产生量约为 1253.7t/a，对照《国家危险废物名录》（2016），不属于危险废物，为一般固体废物。对于分选出的夹杂物贮存在厂区一般固废暂存场内，一般固体金属收集后，外售给废品回收站，其余的交由环卫部门清运处理。

②**清洗杂质：**项目在废旧塑料在开包、筛分、脱标、分拣等工序未分离出的杂质，在清洗过程中将会分离出，根据建设单位提供资料，项目清洗工序产生的杂质约为原料的 0.1%，同时根据物料平衡分可知，项目清洗杂质总产生量约为 45.1t/a，交由环卫部门清运处理。

③**废过滤网：**项目熔融挤出时，废塑料加热后经造粒机过滤网（滤网是由金属丝网加工而成，其作用是过滤熔融料流和增加料流阻力，借以滤去杂质和提高混炼或塑化的效果）挤压过滤，滤网根据造粒机生产情况进行补充。本项目废旧塑料原料不含有其他金属杂质，且已经过分选和清洗，过滤网主要是为了防止损坏造粒设

备和降低产品质量，挤压时产生的废渣主要为塑化效果不理想的废料。过滤网的成分主要为不锈钢，为一般工业废物。根据建设单位提供资料，本项目共有 12 台造粒机，单台造粒机一般每天更换滤网 4 片，则每天产生废滤网 48 片，全年约 15840 片，单片废滤网重约 50g，则废滤网产生量约为 0.79t/a。

经查《国家危险废物名录》（2016 版）未查到废滤网的类别及代码；废滤网是废旧塑料在加热熔融挤出过滤过程中产生的杂质及粘附在滤网上的废塑料，废旧塑料加热熔融温度一般为 160℃~240℃，仅是塑化过程，不会产生有毒有害物质；同时根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部、发展改革委、商务部联合公告 2012 年第 55 号）-废塑料加工利用单位应当以环境无害化处理废塑料加工利用产生的残余垃圾、滤网；禁止交不符合环保要求的单位或个人处置；禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网。项目产生的废滤网属于一般固体废物，收集后外售废品回收站。

④**废纸板**：本项目纸塑分离工序产生的纸浆（含水率 95%）经过圆网纸机过滤挤压后生成含水率 50%的废纸板外售废品回收站，根据前文物料平衡分析可知，项目纸塑包装袋及饮料纸基复合材料纸塑分离工序产生废纸板（含水率为 0）约 3034t/a，则产生含水率 50%的废纸板约 6068t/a。

⑤**污水处理污泥**：项目清洗工段原料所含泥沙、粉状水泥进入污泥。根据前文水平衡分析，项目清洗原料量含泥沙、粉状水泥量为原料用量的 2.5%，则进入污泥池的泥沙、粉状水泥量为 3.03t/d（1000.0t/a）。项目污泥经压滤机压滤成含水率 80%污泥后，交由砖厂制砖或交由垃圾填埋场填埋处理，则污泥产生量为 4000t/a。

（3）危险废物

①**水喷淋油状低聚物**：本项目有机废气采用水喷淋处理，喷淋水循环使用，不外排，但喷淋水使用一段时间后喷淋水的表面会产生油状物质（主要是随废水带走的熔融塑料，塑料遇水冷却后漂浮在水表面），需要进行收集，本项目废油密度比水小，漂浮在水表面，产生量按废气污染物产生量的 10%计，根据前文工程分析，废气污染物产生量约 19.324t/a，则产生量约为 1.93t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年），油状低聚物属于危险废物 HW08 类，废物代码为 900-249-08，收集到的油状低聚物按照要求暂存后交由有危废处置资质单位处理。

②**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，废气处理设施 UV 光解装置紫外灯管更换周期约 800-1000h，项目紫外灯管更换频率

约 1 次/2.5 月，项目共有 5 套“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”，则废弃紫外灯管产生量约 0.625t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年）类别为 HW29 类，废物代码为 900-023-29，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理。

③废活性炭，本项目有机废气采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”处理后达标排放，活性炭吸附饱和后，为保证吸附效率，需定期更换活性炭。由前述分析可知，经过二级有机废气处理的有机废气量约为 12.715t/a。项目有机废气处理系统总处理效率为 85%，其中 UV 光解效率为 25%，活性炭对 VOCs 的去除效率约为 80%，则项目被活性炭吸附的有机废气量约为 7.629t/a，活性炭吸附有机废气的能力大概为自身重量的 18%，据此估算得活性炭用量约为 42.383t/a，则更换出来的废活性炭总量约为 50.012t/a，更换出来的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2016 年）中编号为 HW49 危险废物，废物代码为 900-041-49，妥善收集后交由有危废处置资质单位处理。

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，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)及其 2013 年修改单要求进行设计建造，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。

表 3.2-23 项目固体废物产生量核算表

序号	固废类别	产生工序	类型	产生量 (t/a)	排放去向
1	生活垃圾	员工	员工生活垃圾	6.6	收集后交由环卫部门清运处理
2	一般固废	开包、筛分、脱标、分拣	分拣废物	1253.7	收集后，可回收部分外售废品回收站，其余交由环卫部门清运处理
3		清洗工序	清洗杂质	45.1	收集后交由环卫部门清运处理
4		熔融工序	废滤网	0.79	收集后外售废品回收站
5		纸塑分离	废纸板（含水率 50%）	6068	经圆网纸机过滤挤压后外售废品回收站
6		污水处理	污泥（含水率 85%）	4000	污泥经浓缩压滤后在污泥干化池干化后交由砖厂制砖或垃圾填埋场填埋处理
7	危险废物	废气处理	水喷淋油状低聚物	1.93	委托有资质单位处理
8			废紫外灯管	0.625	
9			废活性炭	50.012	

3.2.2.5 项目污染物排放汇总

本项目污染物排放量汇总情况见表 3.2-24。

表 3.2-24 本项目污染物排放量汇总表 (t/a)

污染类别		产污环节	污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	治理措施
废气	有组织排放	塑料造粒熔融 工序	VOCs	11.739	9.978	1.761	管道密闭收集+车间抽风 +“水喷淋+UV 光解+活性 炭吸附装置”+15m 高 1#排 气筒排放
			颗粒物	5.031	4.528	0.503	
		塑料制品熔融 工序	VOCs	0.976	0.83	0.146	集气罩收集+车间抽风 +“水喷淋+UV 光解+活性 炭吸附装置”+15m 高 2#排 气筒排放
			颗粒物	0.418	0.376	0.042	
	无组织排放	原料卸载及 分拣	颗粒物	0.160	0	0.160	加强车间内机械通风
		塑料造粒熔融 工序	VOCs	0.749	0	0.749	
			颗粒物	0.321	0	0.321	
		塑料制品熔融 工序	VOCs	0.062	0	0.062	
			颗粒物	0.027	0	0.027	
		塑料制品上料 工序	颗粒物	0.120	0	0.120	
废水		纸塑分离废 水、原料破碎 和清洗废水	废水量	77463.5	77463.5	0	排至厂区自建污水处理站 处理后回用于破碎、清洗 工序
			COD	116.195	116.195	0	
			BOD ₅	17.042	17.042	0	
			氨氮	11.620	11.620	0	
			SS	139.434	139.434	0	

污染类别		产污环节	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	治理措施
		生活污水	废水量	534.6	/	534.6	化粪池处理后用于厂区绿化灌溉
			COD _{Cr}	0.134	0.027	0.107	
			BOD ₅	0.080	0.027	0.053	
			NH ₃ -N	0.013	0	0.013	
			SS	0.096	0.043	0.053	
固体废物	生活垃圾	员工	员工生活垃圾	6.6	6.6	0	收集后交由环卫部门清运处理
	一般固废 危险废物	开包、筛分、脱标、分拣	分拣废物	1253.7	1253.7	0	收集后，可回收部分外售废品回收站，其余交由环卫部门清运处理
		清洗工序	清洗杂质	45.1	45.1	0	收集后交由环卫部门清运处理
		熔融工序	废滤网	0.79	0.79	0	收集后外售废品回收站
		纸塑分离	废纸板（含水率50%）	6068	6068	0	经圆网纸机过滤挤压后外售废品回收站
		污水处理	污泥（含水率85%）	4000	4000	0	污泥经浓缩压滤后在污泥干化池干化后交由砖厂制砖或垃圾填埋场填埋处理
	危险废物	废气处理	水喷淋油状低聚物	1.93	1.93	0	委托有资质单位处理
			废紫外灯管	0.625	0.625	0	
			废活性炭	50.012	50.012	0	

3.3 清洁生产分析与总量控制

3.3.1 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）生产工艺与装备先进性指标

根据《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》，废塑料预处理工艺应当遵循先进、稳定、无二次污染的原则，应采取节水、节能、高效、低污染的技术和设备；宜采用机械化和自动化作业，减少手工操作。

本项目采用“湿式破碎+摩擦清洗脱水+热熔造粒”的废塑料加工工艺技术较为简单、成熟，为纯物理加工过程，无焚烧处理。本项目采用国内先进的机械化和自动化作业，设备的自动化程度高，破碎、清洗、热熔造粒、切粒、包装均为自动化设备，其设备工艺及产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及国家明令淘汰用能设备、产品名录中的淘汰落后生产工艺装备。从工艺技术、设备和控制等方面综合分析，本项目生产技术基本符合清洁生产要求。

（2）能源利用指标

项目废旧塑料产品生产过程中所采用的能源为电能，即生产过程中用到的各类设备及照明等所耗费的电力。电能属于清洁能源，在使用过程中无污染。项目废旧塑料年用电 1200 万 kwh，废旧塑料原料用量为 40000t/a，则综合电耗为 300kwh/吨废塑料，据《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），塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于 500kwh/吨，符合要求。根据前文水平衡分析，综合新鲜水用量为 13633.5t/a，综合新水消耗为 0.34 吨/吨废塑料，满足《废塑料综合利用行业规范条件》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/吨废塑料的要求。

（3）产品指标

项目属于废塑料再生利用项目，生产再生塑料粒子与塑料制品。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。

（4）污染物产生指标

本项目废气主要为热熔工序产生的非甲烷总烃（以总 VOCs 计）及颗粒物，采用集气罩及车间抽风收集后，经“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理后通过 15m 高排气筒排放。

项目原料破碎、清洗废水、纸塑分离废水排入厂区自建污水处理站采用“格栅+调节池+混凝反应池+两级沉淀池+回用水池”处理后回用于破碎、清洗工序。冷却水循环回用于冷却工艺，不外排；水喷淋除尘水循环使用，不外排；生活污水经化粪池预处理达标后，作为厂区灌溉。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危险废物水喷淋油状低聚物、废弃紫外灯管、废活性炭交由有危废资质单位处理；一般固体废物收集后可回收部分外售废品回收站，其余交由环卫部门清运处置；生活垃圾统一收集后，由建设单位委托环卫部门处理。

（5）废物回收利用指标

本项目主要利用废旧塑料进行加工生产，主要产品为再生塑料粒子及塑料制品。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。

（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.清洁生产对策与建议

(1) 清洁生产设计

与传统设计不同，清洁生产设计包含产品从概念形成到生产制造、使用乃至废品回收、再利用及处理的各个阶段，即涉及到产品的生命周期。为了从根本上防治污染，节约资源和能源，防治环境污染，清洁生产设计应优先考虑产品的环境属性，如可回收性、可维护性、可重复利用性等，并将其作为设计目标。

(2) 清洁生产成本的管理

清洁生产成本管理在于企业减少内部损失费用，最大限度地回收可在利用原、辅物料。

(3) 清洁生产措施

根据国内外清洁生产的实践经验，对建设单位进一步清洁生产建议如下：

①各类机电产品严禁采用落后的、淘汰的高能耗产品，均选用国家推荐的节能型品种，强化生产过程中的自控水平，提高收率，减少能耗，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

②按国家和行业标准，选用节能性建筑设备与产品，降低单位建筑面积能耗指标，做好建筑节能。

③实现废水的循环利用，提高废水回用率，降低用水单耗，最大限度地节约水资源。

④密切关注国内外同类产品企业的发展，不断采用先进的技术和设备，采用先进的生产工艺，提高能源利用率，降低能源消耗。

⑤按企业清洁生产管理要求进行企业管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制。清洁生产管理还要与企业经营、经济效益等挂钩，制定相应的清洁生产指标，在生产管理中予以落实。

5.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。

3.3.2 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 3.3-1。

表 3.3-1 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	—	粉尘、VOC

3、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 2 项，即：颗粒物、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颗粒物、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：颗粒物：0.545t/a、VOCs（主要为非甲烷总烃）：1.907t/a。

（2）水污染物总量控制

项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用，不外排，生活污水经三级化粪池

池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物水质标准用于厂内灌溉，不外排，不需申请总量控制指标。

表 3.3-2 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)
烟尘（颗粒物）	0.545	0.545
VOCs	1.907	1.907

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》【粤环发〔2019〕2号】，对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。根据梅江区的 VOCs 削减情况，本项目的 VOCs 总量可由挥发性有机物市级重点监管企业梅州市中联精密电子有限公司“一企一策”中削减的量替代，见下表，总量依据详见附件 8 及附件 9。

表 3.3-3 本项目 VOCs 总量指标来源说明

新改扩建项目名称	核算的 VOCs 排放量 (t/a)	VOCs 排放总量指标来源				
		企业名称	所属区县	具体地址	VOCs 减排量 (t/a)	减排方式
梅州市天鑫再生资源有限公司年处理 40000 吨废旧塑料回收利用、深加工项目	1.907	梅州市中联精密电子有限公司	梅江区	梅州市经济开发区 B 区第三单元	4.057	重点企业“一企一策”综合整治

4.环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地形地貌、地质

梅江区属中国东南部华夏古陆的一部分，构成古陆的基底为前泥盆系变质岩。从晚古生代到新生代，几经海陆变迁，出现了一系列沉积建造。前泥盆系为一套地槽型的类复理式建造，主要为浅变质的砂、泥质建造，加里东运动使其上升成陆地，构成区境古陆的基底。晚泥盆世至早二叠世，由于海西运动，沉积了一套韵律性较明显的碎屑岩、碳酸盐及含煤碎屑岩建造。早三叠世开始的印支运动，带来一次小海浸，沉积了含泥炭的碳酸盐建造。始于晚三叠世的燕山运动，沉积了一套海陆交相的碎屑岩、中酸性火山岩、山间盆地碎屑岩。自第三纪至今的喜马拉雅运动，沉积了红色碎屑岩、砾石、砂、黏土建造。区境泥盆至第四纪地层均有出露。

梅江区地势东南高，逐渐向东北、西北倾斜。区境为梅江河流经莲花山中部山谷而形成的河谷盆地。地形可分为 3 个类型，即河谷盆地、丘陵和山地。区境内较高的山峰有 5 座。明山嶂海拔 1278 米，位于西阳镇与大埔县银江镇之间，呈东北至西南走向。其东南的银窿顶，海拔 1357 米，为梅江区第一高峰，西南蜿蜒为鳄鱼嶂、北山嶂、九龙嶂、均属莲花山系阴那山脉。鬼忽岩顶海拔 1021 米，位于西阳镇白水与丰顺县交界处。在铜鼓嶂之西，北接明山嶂，南连马鬃岗（海拔 744 米），呈东北至西南走向。鳄鱼嶂主峰海拔 1010 米，位于长沙镇与西阳镇之间，属莲花山脉。东面连丰顺县龙岗镇丹竹坑，山势高峻，状似鳄鱼，故名。清凉山海拔 786 米，在西阳镇南部，为莲花山系。山峰常为云雾缭绕，适宜种茶。黄沙嶂在三角镇南部，离梅城 13 公里。其东南为西阳镇，属莲花山系。

主峰高观音，海拔 770 米，南北走向。东南部为清凉山，再往南是鳄鱼嶂。西北坡的溪水流入三角镇的泮坑村，形成瀑布。高观音山顶夏天气温比梅城一般低 $4^{\circ}\text{C}\sim 6^{\circ}\text{C}$ 。

4.1.2 气候与气象

梅江区地理位置靠近北回归线，东近太平洋，属亚热带季风气候区。夏季日照长、冬季日照短，气候温和，阳光充足，雨量充沛。但易旱易涝，偶有奇热和严寒，

四季宜耕宜牧。年平均气温 21.5℃，年平均日照时数 1824.0 小时，年平均降雨量 1525.6 毫米，年平均无霜期 304 天。主要灾害天气有：春季低温阴雨、倒春寒，5~6 月间的龙舟水和春秋间的台风雨，秋季寒露风和冬季霜冻等。

（1）气温

市区年平均气温为 21.5℃，1 月平均气温最低，为 12.6℃，7 月平均气温最高，达 28.8℃。根据梅县国家基本气象站 60 多年观测记录，极端最高气温为 39.5℃，极端最低气温为-7.3℃。高温日数呈上升趋势，低温日数呈下降趋势。高温天气，1953~2011 年记录到高温日数 2056 天，年平均为 34.8 天，历年极端最高气温为 39.5℃；最长的一次出现在 2003 年 6 月份至 7 月份，持续时间为 25 天。低温天气出现时段为每年的 11 月到 3 月历史上最早出现在 11 月 5 日（1962 年），最迟月 28 日（1974 年）；1954~2011 年共出现 5℃ 以下低温天气 1006 天，年均 17.3 天。1954~2011 年间，出现了 108 次低温阴雨过程，共计 729 天，年平均 12.5 天，其中最长的一个过程为 24 天。

（2）降水

市区年雨量在 1525.6 毫米，雨量主要集中在 4~9 月，4~9 月雨量占全年雨量的 72%，其中前汛期（4~6 月）全市各县（市）多年平均雨量在 613 毫米，占年雨量的 40%；后汛期多年平均雨量为 484.1 毫米，占年雨量的 32%。日最大降水量为 224.4 毫米，最长连续降水天数为 23 天 132.7 毫米，最大连续降水量为 394.4 毫米 14 天，一小时最大降水量为 88.7 毫米，10 分钟最大降水量为 31.0 毫米。最长无降水日数为 50 天。

影响梅州市热带气旋平均每年 3.7 个，最多年为 1961 年，有 8 个。主要集中在 7~9 月，占 85%，其中又以 8 月份居多，占 36%，5、6、10 和 11 月份很少出现。由于后汛期雨量主要由热带气旋影响所致，故 8 月份降水量较 7、9 月份多。

（3）风

市区年平均风速为 1.1 米/秒，全年最多风向是偏北风，其次是偏东风和偏南风，最少风是偏西风。一年中，夏季多次偏南风，秋、冬、春季多次偏北风。

1972~2011 年共出现大风 81 天，年平均大风日数有 2.0 天。1983 年 7 月 26 日和 1984 年 7 月 31 日出现最大风速达 15.0 米/秒的南风，为历年之最。

（4）湿度

市区年平均相对湿度为 77%，最大年平均相对湿度 82%（1975 年），最小年

平均相对湿度 74%（1955 年）。年内，最大月（6 月）平均相对湿度 82%，最小月（10 月、11 月）平均相对湿度 74%。1959 年 1 月 16 日最小相对湿度 9%，创 1953 年有记录以来的最小值。

（5）雷暴

1953～2011 年雷暴日总数为 4435 天，年平均雷暴日数为 75 天，按照我国的标准属于雷暴多发区。雷暴日数年际差异较大，最大年为 1975 年的 108 天，而最少年为 2001 年的 49 天。

4.1.3 水文

梅州地处韩江流域中上游，境内主要河流有韩江、梅江、琴江、五华河、宁江、程江、石窟河、松源河、汀江、梅潭河、大胜溪、丰良河、八乡河、榕江北河等。

韩江是广东的第二大河流，其源出赣、闽、粤三省交界山地，有两条主要河源，一为汀江，一为梅江。汀江发源于福建省宁化县的南山坪，东南流向，沿途有很多溪流注入，经永定县峰市乡进入广东省境内。汀江水至大埔县汇入漳溪水和梅潭河水，流至三河坝；梅江发源于河源市紫金县乌突山七星崇，沿莲花山西北侧，自西南向东北流至五华琴口汇北琴江，至水寨河口(以上称琴江)汇五华河后，于兴宁水口汇宁江，在畚坑镇进入梅县，在长沙镇进入梅江区，然后汇程江于梅城，在西洋镇再次流入梅县，汇石窟河于丙村，汇松源河于松口后，切过莲花山脉进入大埔，再流向三河坝；汀江、梅江、梅潭河于三河坝汇合后(称韩江)，在潭江镇流入丰顺，经潮州市进入韩江三角洲分流出海。

梅江是韩江的主流之一，同时也是梅州的母亲河，其沿岸有水寨、兴城、梅城等盆地，梅城是梅州市政治、经济、文化和交通的中心。梅州市地处山地丘陵区，地形复杂，岭谷众多，河流溪涧纵横密布，它们绝大部分属于韩江流域，小部分属于榕江流域和东江流域。

梅江是韩江的主流，地理位置在东经 115°13′～116°33′，北纬 3°55′～24°48′。发源于汕尾陆丰与河源紫金交界的乌突山七星崇，上游称琴江，流经五华县水寨与五华河汇合后始称梅江，由西南向东北流经五华、兴宁、梅县至大埔县的三河坝与汀江和梅潭河汇合后称韩江。梅江沿河流经水口、畚江、水车、梅南、长沙、程江、梅城、西洋、丙村、雁洋、松口、三河坝等镇。梅江流域东西宽 136.5km，南北长 172km，干流全长 307km，流域集水面积为 14061km²，梅江在梅州市境内有集雨面积 10424km²，河

长 270km，平均坡降 0.4‰。梅江上坝至水口区间已建合江电站（装机 0.72 万 kW）；规划在水口下游兴建华泰电站（装机 0.72kW）；在水口至梅县河段干流已建有两级梯级。一是梅县梅南镇上游约 2km 处的龙上电站（装机 2.2 万 kW），回水可改善畲江、水车两镇环境；二是位于梅江区长沙镇的三龙电站（装机 2.4 万 kW），回水可改善长沙、梅南两镇环境。而梅州城区以下河段除西阳、丙村、松口等较大城镇外，多属 U 型河谷，且沿河浅滩多，主要有蓬辣滩、西阳滩。在梅城下游的梅江干流上已建有西阳、丙村、单竹窝、蓬辣滩等四个梯级电站。

4.1.4 植物和动物

（1）动物资源

梅州市动植物种类繁多经济价值较大的主要兽类和鸟类有 200 多种，两栖、爬行类动物有 100 种以上。

（2）植物资源

境内有 2000 多种高等植物，经考察采集和记载的就有 1084 种，隶属于 182 个科、598 属。其中蕨类植物 19 科、29 属、41 种；果子植物 7 科、11 属、14 种；双子叶植物 134 科、471 属、908 种；单子叶植物 22 科、87 属、121 种。按树种分类有：材用植物，药用植物，油脂植物，芳香植物，纤维植物，淀粉植物，果类植物，蜜源植物，鞣料植物，还有属于花卉、观赏和庭园绿化类的野生植物。

4.1.5 自然资源

（1）矿产资源

梅州市已发现的矿产有 54 种，已开发利用矿产 40 种，有矿区 274 个。金属类有铁、锰、铜、铅、锌、钨、锡、铋、钼、银、锑、钒、钛、钴、稀土氧化物等，非金属类有煤、石灰石、瓷土、石膏、大理石、钾长石等。

（2）土壤

梅州市地处赤红壤地带，土壤类型复杂多样，成土母岩多为花岗岩，小部分为玄武岩，山地丘陵为母岩风化形成的赤红壤，土壤普遍呈酸性，平原为河流冲积土、坑廊为谷底冲积土、台岗阶地为或者洪积土。各种类型土中又夹杂着过渡性土壤。花岗岩赤红壤植被主要有马尾松、台湾相思、木麻黄等；部分荒坡地开垦为旱园，种植花生、柑橘等；玄武岩赤红壤土层深厚，有机物质丰富，质地较粘，主要栽培荔枝、龙眼、柑桔等果树。潮沙泥土成土母质为河流冲积物，分布于韩江下流支流沿岸，主要

种植蔬菜、花生、大豆、番薯和柑橘等；水稻分布于全市各地，主要以种植粮食类、蔬菜类、果类为主。

（3）水资源

梅州市水资源丰富，境内多年平均降雨总量 251.6 亿立方米，多年平均径流量 128.7 亿立方米，过境客水量 127 亿立方米。全市人均拥有本地水资源量 2579 立方米。境内水力资源理论蕴藏量为 131.37 万千瓦。地下热水资源丰富、水温高、水质好、流量大。如丰顺汤坑邓屋温泉，水温高 82~91℃，流量为 4459 公升/秒。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 区域环境空气达标分析

根据《2019 年梅州市生态环境状况公报》：2019 年梅州市环境空气质量总体良好，环境空气质量指数（AQI）范围在 18~117 之间，空气质量优的天数 192 天，良的天数 169 天，轻度污染 4 天，优良率 98.9%，同比下降 0.6 个百分点；首要污染物 NO₂（11 天）、PM₁₀（29 天）、O₃（101 天）、PM_{2.5}（37 天）；城市环境空气质量综合指数为 3.19。

PM₁₀年均浓度为42μg/m³，比上年下降3μg/m³；NO₂年均浓度为25μg/m³，比上年下降1μg/m³；SO₂年均浓度为8μg/m³，比上年上升2μg/m³；PM_{2.5}年均浓度为26μg/m³，比上年下降2μg/m³；O₃日最大8小时平均值第90百分位浓度为131μg/m³，比上年上升18μg/m³；CO第95百分位浓度为1.1mg/m³，与上年持平。2019年梅州市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》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。

4.2.2 环境空气质量现状补充监测

1、评价目的

通过对大气环境质量的监测和评价，了解并评价建设项目附近区域大气环境质量现状及其主要影响因子的时空变化特征，为加强环境管理、保护该区域的居民健康提供依据；为进行工程建设对大气环境影响预测与评价提供基础资料。

2、监测布点

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求以及评价工作等级，根据项目的地形条件、风频分布特征以及环境功能区、环境空气保护目标所在方位，在区域布设 2 个大气监测点。项目委托广东精科环境科技有限公司于 2020

年 07 月 16 日~07 月 22 日对项目所在区域的环境空气质量进行了监测，以其反映区域大气环境质量状况，监测具体点位见表 4.2-1 和图 4.2-1。

表 4.2-1 大气监测点位置表

编号	监测点	属性	备注
G1	项目厂址中心	项目用地内，二类环境空气质量功能区	本次监测
G2	杨文桥（项目西南面 300m）	居民点，二类环境空气质量功能区	本次监测

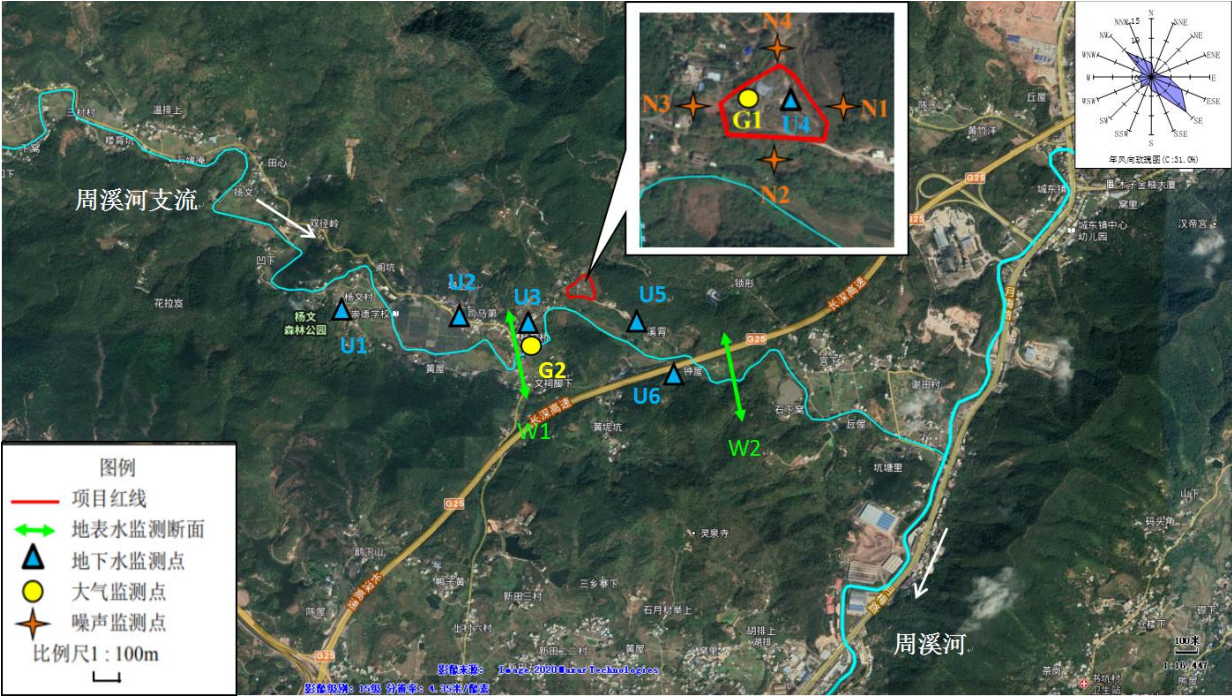


图 4.2-1 地表水、地下水、大气、噪声监测布点图

3、监测项目

本次监测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、臭气浓度、氨气、硫化氢和 TVOC 共 8 项。监测期间同步记录风向、风速、气温、气压及天气情况等气象资料。监测方法按照国家环保局编制《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》要求进行。

4、监测时间和频率

本项目委托广东精科环境科技有限公司于 2020 年 07 月 16 日至 07 月 22 日对项目所在区域环境空气质量进行监测，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单限值和《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 的规定，本项目大气现状监测频率要求如下：

(1) SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 监测日平均浓度，每天采样 1 次，每天采样时间分别不少于 20 小时，连续监测 7 天；

(2) TVOC 每天采样一次, 连续采样 8 小时, 连续监测 7 天; 臭气浓度每天采样四次, 每隔 2h 采样 1 次 (08:00-14:00), 连续监测 7 天。

(3) SO₂、NO₂、氨、硫化氢监测小时浓度, 每天采 4 次, 每次 1h, 具体采样时间为 02: 00、08: 00、14: 00 和 20: 00。连续监测 7 天。

(4) 监测时同步观察并记录天气现象, 并同步测量气温、气压、湿度、风向、风速等气象参数。

5、采样及分析方法

各大气污染物的采样和分析方法按照《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/193-2005)、《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/194-2005) 中有关标准方法进行, 具体见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气监测项目分析方法

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
环境空气	SO ₂ 环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009	紫外可见分光光度计 UV5200pc	小时值 0.007mg/m ³
			日均值 0.004mg/m ³
	NO ₂ 环境空气氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009	紫外可见分光光度计 UV5200pc	小时值 0.005mg/m ³
			日均值 0.003mg/m ³
	PM ₁₀ 环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法 HJ 618-2011	十万分之一天平 AYW220D	0.010mg/m ³
	TSP 环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995	万分之一天平 ATX224	0.001mg/m ³
	氨 环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	紫外可见分光光度计 UV5200pc	0.01mg/m ³
	硫化氢 空气和废气监测分析方法(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 UV5200pc	0.001mg/m ³
	臭气浓度 空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T 14675-93	/	10
	TVOC 参照: 室内空气质量标准 GB/T18883-2002 附录 C	GC-2014C 气相色谱仪	0.0005mg/m ³

6、评价标准

项目所在区域 G1 及附近区域杨文桥 G2 大气环境质量现状执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准; 臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93); TVOC、H₂S、氨执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准值, 具体限值详见表 2.4-1。

7、评价方法

大气环境质量现状评价采用最大浓度占标率和超标率来评价，最大占标率计算公式：

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

式中： P_i —第 i 种污染物的最大浓度占标率，%；

C_i —第 i 种污染物的监测值， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 种污染物的标准值， mg/m^3 。

若占标率 $>100\%$ ，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

8、监测结果

气象参数监测结果见表4.2-3，环境空气质量监测结果见表4.2-4。

表 4.2-3 气象参数检测结果

监测点位	监测时间	环境空气质量参数					
		环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)	环境气压 (kPa)	风速 (m/s)	湿度 (%)	风向	天气情况
G1 项目厂址中心	2020.07.16	30	100.0	1.6	53	南风	晴天
	2020.07.17	30	100.1	1.5	50	南风	晴天
	2020.07.18	30	100.2	1.7	51	南风	晴天
	2020.07.19	31	100.0	1.4	50	东南风	晴天
	2020.07.20	29	100.2	1.6	53	南风	晴天
	2020.07.21	30	100.1	1.8	52	南风	晴天
	2020.07.22	30	100.1	1.5	50	南风	晴天
G2 杨文桥（项目西南面 300m）	2020.07.16	30	100.0	1.6	53	南风	晴天
	2020.07.17	30	100.2	1.5	51	南风	晴天
	2020.07.18	30	100.2	1.7	51	南风	晴天
	2020.07.19	31	100.0	1.4	50	东南风	晴天
	2020.07.20	29	100.2	1.6	53	南风	晴天
	2020.07.21	30	100.1	1.8	51	南风	晴天
	2020.07.22	30	100.1	1.5	50	南风	晴天

表 4.2-4 环境空气现状监测结果（单位：mg/m³）

监测 点位	监测时间		监测项目及监测结果（单位：mg/m³）								
			SO ₂	NO ₂	氨	硫化 氢	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	TVOC
			小时值				日均值				8 小时 值
G1 项目 厂址中 心	2020.07.16	02:00	0.013	0.011	ND	ND	0.021	0.019	0.115	0.063	0.0134
		08:00	0.020	0.020	ND	ND					
		14:00	0.032	0.027	0.02	ND					
		20:00	0.025	0.026	0.02	ND					
	2020.07.17	02:00	0.014	0.012	ND	ND	0.019	0.023	0.121	0.066	0.0175
		08:00	0.024	0.022	0.03	ND					
		14:00	0.033	0.030	0.04	ND					
		20:00	0.028	0.024	0.02	ND					
	2020.07.18	02:00	0.013	0.014	0.02	ND	0.020	0.021	0.108	0.061	0.0019
		08:00	0.021	0.021	0.03	ND					
		14:00	0.028	0.031	0.04	ND					
		20:00	0.025	0.028	0.08	ND					
	2020.07.19	02:00	0.012	0.013	ND	ND	0.020	0.028	0.117	0.067	0.0130
		08:00	0.021	0.023	0.02	ND					
		14:00	0.033	0.029	0.02	ND					
		20:00	0.028	0.027	0.03	ND					
	2020.07.20	02:00	0.013	0.013	0.02	ND	0.018	0.022	0.113	0.065	0.0037
		08:00	0.020	0.023	0.03	ND					
		14:00	0.030	0.030	0.04	ND					
		20:00	0.025	0.027	0.03	ND					
	2020.07.21	02:00	0.013	0.013	ND	ND	0.019	0.026	0.118	0.068	0.0041
		08:00	0.020	0.023	0.03	ND					
		14:00	0.028	0.031	0.03	ND					
		20:00	0.025	0.028	0.02	ND					
	2020.07.22	02:00	0.012	0.011	0.02	ND	0.019	0.021	0.116	0.062	0.0313
		08:00	0.022	0.024	0.03	ND					
		14:00	0.031	0.031	0.02	ND					
		20:00	0.027	0.025	0.02	ND					
G2 杨文 桥（项 目西南 面 300m）	2020.07.16	02:00	0.011	0.013	ND	ND	0.022	0.025	0.132	0.078	0.1080
		08:00	0.020	0.021	0.03	ND					
		14:00	0.028	0.029	0.04	ND					
		20:00	0.027	0.025	0.02	ND					
	2020.07.17	02:00	0.011	0.013	0.02	ND	0.029	0.024	0.136	0.085	0.0568

监测 点位	监测时间		监测项目及监测结果（单位：mg/m³）								
			SO ₂	NO ₂	氨	硫化 氢	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	TVOC
			小时值				日均值				8 小时 值
		08:00	0.019	0.020	0.03	ND					
		14:00	0.029	0.029	0.05	ND					
		20:00	0.024	0.026	0.03	ND					
	2020.07.18	02:00	0.011	0.013	0.02	ND	0.027	0.020	0.124	0.080	0.0133
		08:00	0.020	0.024	0.04	ND					
		14:00	0.033	0.032	0.05	ND					
		20:00	0.029	0.027	0.05	ND					
	2020.07.19	02:00	0.013	0.013	ND	ND	0.025	0.026	0.128	0.086	0.0354
		08:00	0.023	0.023	0.02	ND					
		14:00	0.034	0.033	0.04	ND					
		20:00	0.026	0.027	0.03	ND					
	2020.07.20	02:00	0.014	0.014	ND	ND	0.023	0.021	0.140	0.077	0.0948
		08:00	0.022	0.024	0.03	ND					
		14:00	0.033	0.030	0.05	ND					
		20:00	0.026	0.026	0.03	ND					
	2020.07.21	02:00	0.011	0.013	0.02	ND	0.028	0.024	0.133	0.084	0.0933
		08:00	0.021	0.022	0.03	ND					
		14:00	0.030	0.033	0.04	ND					
		20:00	0.027	0.027	0.03	ND					
	2020.07.22	02:00	0.014	0.014	ND	ND	0.025	0.018	0.135	0.075	0.0490
		08:00	0.022	0.024	0.03	ND					
		14:00	0.031	0.031	0.04	ND					
		20:00	0.026	0.027	0.02	ND					
评价标准限值			0.5	0.2	0.2	0.010	0.15	0.08	0.3	0.15	0.6

表 4.2-4 环境空气现状监测结果（续表）

检测点位	监测时间	检测项目	检测结果				评价标准 限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次		
G1 项目厂址 中心	2020.07.16	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	2020.07.17		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	2020.07.18		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	2020.07.19		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	2020.07.20		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	2020.07.21		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	2020.07.22		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
G2 杨文桥 (项目西南 面 300m)	2020.07.16	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	2020.07.17		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	2020.07.18		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	2020.07.19		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	2020.07.20		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	2020.07.21		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	2020.07.22		<10	<10	<10	<10	20	无量纲

备注:评价标准参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准限值。

9、评价结果

根据评价方法及评价标准,各监测点各污染因子的评价结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 评价区内大气环境监测评价结果 (Pi)

监测项目			G1	G2
SO ₂	小时值	浓度范围 (mg/m ³)	0.012~0.033	0.011~0.034
		最大浓度占标率%	6.6	6.8
		超标率%	0	0
NO ₂	小时值	浓度范围 (mg/m ³)	0.011~0.031	0.013~0.033
		最大浓度占标率%	12.4	13.2
		超标率%	0	0
NH ₃	小时值	浓度范围 (mg/m ³)	0.02~0.08	0.02~0.05
		最大浓度占标率%	40.0	25.0
		超标率%	0	0
H ₂ S	小时值	浓度范围 (mg/m ³)	N.D.	N.D.
		最大浓度占标率%	/	/
		超标率%	0	0
PM ₁₀	日均值	浓度范围 (mg/m ³)	0.061~0.068	0.075~0.086
		最大浓度占标率%	15.1	19.1
		超标率%	0	0
TSP	日均值	浓度范围 (mg/m ³)	0.108~0.121	0.124~0.140

监测项目			G1	G2
		最大浓度占标率%	13.4	15.6
		超标率%	0	0
		浓度范围（无量纲）	<10	<10
臭气浓度	瞬时值	最大浓度占标率%	50.0	50.0
		超标率%	0	0
		浓度范围（mg/m ³ ）	0.0019~0.0313	0.0133~0.1080
TVOC	8 小时值	最大浓度占标率%	2.6	9.0
		超标率%	0	0
		浓度范围（mg/m ³ ）	0.0019~0.0313	0.0133~0.1080

（1）二氧化硫（SO₂）

在评价范围内 2 个监测点的 SO₂ 小时浓度值介于 0.011~0.034mg/m³ 之间，最大值出现在杨文桥 G2，占评价标准限值的 6.8%。项目所在地 G1 及杨文桥 G2 各监测点位 SO₂ 小时浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准的要求。评价范围内 2 个监测点的 SO₂ 大气指标均不超过规定的大气环境质量标准限值。

（2）二氧化氮（NO₂）

在评价范围内 2 个监测点的 NO₂ 小时浓度值介于 0.011~0.033mg/m³ 之间，最大值出现在杨文桥 G2，占评价标准限值的 13.2%。项目所在地 G1 及杨文桥 G2 各监测点位 NO₂ 小时浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准的要求。评价范围内 2 个监测点的 NO₂ 大气指标均不超过规定的大气环境质量标准限值。

（3）氨（NH₃）

在评价范围内 2 个监测点的 NH₃ 小时浓度值介于 0.02~0.08mg/m³ 之间，最大值出现在项目所在地 G1，占评价标准限值的 40.0%。各监测点位 NH₃ 小时浓度值均达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准的要求。

（4）硫化氢（H₂S）

在评价范围内 2 个监测点的 H₂S 小时浓度值均不检出，各监测点位 H₂S 小时浓度值均达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准的要求。

(5) PM₁₀

在评价范围内 2 个监测点的 PM₁₀ 日均浓度值介于 0.061~0.086mg/m³ 之间，最大值出现在杨文桥 G2，占评价标准限值的 19.1%，项目所在地 G1 及杨文桥 G2 各监测点位 PM₁₀ 日均浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准的要求，PM₁₀ 大气指标均不超过规定的大气环境质量标准限值。

(6) TSP

在评价范围内 2 个监测点的 TSP 日均浓度值介于 0.108~0.140mg/m³ 之间，最大值出现在杨文桥 G2，占评价标准限值的 15.6%，项目所在地 G1 及杨文桥 G2 各监测点位 TSP 日均浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准的要求，TSP 大气指标均不超过规定的大气环境质量标准限值。

(7) 臭气浓度

在评价范围内 2 个监测点的臭气浓度值均小于 10（无量纲），各监测点位浓度值均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

(8) TVOC

在评价范围内 2 个监测点的 TVOC 的 8 小时浓度值介于 0.02~0.08mg/m³ 之间，最大值出现在杨文桥 G2，占评价标准限值的 9.0%。各监测点位 TVOC 的 8 小时浓度值均达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准的要求。

综上所述，G1、G2 各监测点的 SO₂、NO₂、NH₃、H₂S、PM₁₀、TSP、TVOC、臭气浓度指标均达到相关大气质量标准要求。

4.3 地表水环境质量现状调查与评价

4.3.1 区域地表水环境质量状况

根据《2019年梅州市生态环境状况公报》：2019年梅州市江河水质总体优良。全市16个主要河段的30个监测断面（不包含入境断面）中有28个断面年均水质达到水环境功能区类别，达标率为93.3%；达到或优于III类水质断面30个，水质优良率为100%，无属I类、IV类、V类、劣V类水质的断面。10个省考核（包含3个国家考核）断面水质达标率为100%，水质优良率为100%。

梅江、韩江（梅州段）、石窟河、柚树河、梅潭河、汀江、五华河、隆文水、丰良河、石正河以及琴江水质为优；程江、鹤市河、宁江、榕江北河以及松源河水质为良好。

4.3.2 地表水环境质量现状补充监测

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本次监测共设 2 个水质监测点位，监测点的具体位置详见表 4.3-1 和图 4.2-1。

表4.3-1 地表水环境现状监测布置

编号	监测断面位置	河流	功能类别
W1	项目所在地周溪河支流上游 500m	周溪河支流	III 类
W2	项目所在地周溪河支流下游 1000m	周溪河支流	III 类

2、监测项目

监测项目为：水温、pH、COD_{Cr}、DO、BOD₅、LAS、SS、氨氮、总磷、石油类、挥发酚和粪大肠菌群数、氟化物、铜、铅、锌、镉、砷、六价铬、锰共20项。

3、监测时间和监测频率

本次评价委托广东精科环境科技有限公司于2020年07月16日至07月18日进行监测，连续监测3天，每天采样一次。

4、分析方法

本次监测项目的分析方法按照《水质分析方法》及其他有关技术规范进行监测与分析。各有关分析方法及其最低检出限见表 4.3-2。

表4.3-2 水质监测分析方法一览表

检测项目		检测方法	使用仪器	检出限
地表水	pH	水和废水监测分析方法(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2)	便携式 pH 计 PHB-4 型	/
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	温度计	/
	溶解氧	水和废水监测分析方法 (第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 便携式溶解氧仪法 3.3.1 (3)	便携式溶解氧仪 JPB-607A	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	溶解氧仪 JPSJ-605	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.025mg/L

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.01mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989	万分之一天平 ATX224	4mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计UV5200PC	0.05 mg/L
粪大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ755-2015	隔水式恒温培养箱 GSP-9050MBE	20MPN/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ970-2018	紫外可见分光光度计UV5200PC	0.01mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	可见分光光度计 V-5000	0.0003mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216	0.05mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.004mg/L
铜	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/L
锌		原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006（11.1）	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.0025mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标无火焰原子吸收分光光度法GB/T 5750.6-2006（9.1）	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.0005mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 SK-2003A	0.0003mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01 mg/L

5、评价方法

为评价水质现状，采用单项指数法评价，其公式为：

单项水质参数 i 的标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i—第 i 种污染物的水质质量指数；

C_i—第 i 种污染物的实测值，mg / L；

S_i—第 i 种污染物的标准值，mg / L；

对 pH 值：

P_{pH} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) 当 pH_j ≤ 7.0 时；

P_{pH} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) 当 pH_j > 7.0 时；

式中，P_{pH}——pH 标准指数；pH_j——j 点实测值；

pH_{su}——pH 标准中的上限；pH_{sd}——pH 标准中的下限。

对 DO:

当 $DO_f \geq DO_s$ 时,

$$S_{DO_f} = |DO_f - DO_s| / (DO_f - DO_s)$$

当 $DO_f < DO_s$ 时,

$$S_{DO_f} = 10 - 9 \frac{DO_f}{DO_s}$$

式中, S_{DO_f} ——DO 的标准指数;

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和 DO 浓度, mg/L, 计算公式:

$$DO_f = 468 / (31.6 + T), \text{ T 为水温, } ^\circ\text{C}; 468 / (31.6 + 15.03) = 10.036$$

DO_f ——DO 实测值, mg/L;

DO_s ——DO 的评价标准, mg/L。

若某水质参数的标准指数 > 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 已经不能满足使用要求。

6、评价标准

项目附近水体周溪河支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准, 具体标准限值详见表 2.4-2。

7、监测结果及评价

地表水水质现状监测结果及评价结果详见表 4.3-3。

表4.3-3 水环境现状监测结果及分析

监测项目	监测时间、监测点位及监测结果				结果分析				
	W1 项目所在地周溪河支流上游 500m				平均值	标准指数	超标倍数	标准值 (III类)	达标情况
	07.16	07.17	07.18	单位					
水温	24.0	24.6	24.2	℃	24.3	——	——	——	——
pH	7.22	7.20	7.25	无量纲	7.22	0.11	0	6~9	达标
DO	5.4	5.5	5.3	mg/L	5.4	0.88	0	≥5	达标
COD _{Cr}	9	7	9	mg/L	8.3	0.42	0	≤20	达标
BOD ₅	2.2	1.8	2.3	mg/L	2.1	0.53	0	≤4	达标
SS	11	10	13	mg/L	11.3	——	——	——	——
氨氮	0.598	0.560	0.555	mg/L	0.571	0.57	0	≤1.0	达标
总磷	0.12	0.12	0.11	mg/L	0.12	0.60	0	≤0.2	达标
粪大肠菌群	3500	2400	3500	个/L	3133.3	0.31	0	≤10000	达标

监测项目	监测时间、监测点位及监测结果				结果分析				
	W1 项目所在地周溪河支流上游 500m				平均值	标准指数	超标倍数	标准值 (Ⅲ类)	达标情况
	07.16	07.17	07.18	单位					
氟化物	0.12	0.12	0.12	mg/L	0.12	0.12	0	1.0	达标
阴离子表面活性剂	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.2	达标
石油类	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.05	达标
挥发酚	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.005	达标
六价铬	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.05	达标
铜	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	1.0	达标
铅	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.05	达标
锌	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	1.0	达标
镉	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.005	达标
砷	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.05	达标
锰	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.1	达标

表 4.3-3 水环境现状监测结果及分析（续表）

监测项目	监测时间、监测点位及监测结果				结果分析				
	W2 项目所在地周溪河支流下游 1000m				平均值	标准指数	超标倍数	标准值 (Ⅲ类)	达标情况
	07.16	07.17	07.18	单位					
水温	24.4	24.3	24.7	℃	24.5	——	——	——	——
pH	7.17	7.13	7.15	无量纲	7.15	0.075	0	6~9	达标
DO	5.2	5.3	5.1	mg/L	5.2	0.94	0	≥5	达标
COD _{Cr}	11	10	11	mg/L	10.7	0.54	0	≤20	达标
BOD ₅	2.8	2.5	2.7	mg/L	2.7	0.68	0	≤4	达标
SS	18	14	19	mg/L	17	——	——	——	——
氨氮	0.787	0.668	0.717	mg/L	0.724	0.72	0	≤1.0	达标
总磷	0.14	0.13	0.13	mg/L	0.13	0.65	0	≤0.2	达标
粪大肠菌群	5400	4300	5400	个/L	5033.3	0.50	0	≤10000	达标
氟化物	0.12	0.12	0.12	mg/L	0.12	0.12	0	1.0	达标
阴离子表面活性剂	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.2	达标
石油类	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.05	达标
挥发酚	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.005	达标
六价铬	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.05	达标
铜	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	1.0	达标
铅	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.05	达标
锌	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	1.0	达标
镉	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.005	达标

监测项目	监测时间、监测点位及监测结果				结果分析				
	W2 项目所在地周溪河支流下游 1000m				平均值	标准指数	超标倍数	标准值 (III类)	达标情况
	07.16	07.17	07.18	单位					
砷	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.05	达标
锰	N.D.	N.D.	N.D.	mg/L	——	——	0	0.1	达标

根据表4.3-3监测结果及分析可知，项目附近周溪河支流的水质各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.4 地下水环境质量现状调查与评价

1、监测布点

根据环评导则要求，结合项目周边环境实际情况，本次环评工作在项目的评价范围内设置6个地下水环境现状监测点，详见下表4.4-1及图4.2-1。

表 4.4-1 地下水监测布点

序号	监测点名称	监测要求
U1	杨文村（项目西南面 1000m）	水位
U2	司马第（项目西南面500m）	水位
U3	杨文桥（项目西南面 300m）	水质、水位
U4	项目所在地	水质、水位
U5	溪背（项目东南面 350m）	水质、水位
U6	钟屋（项目东南面 650m）	水位

2、监测项目

根据项目特点，pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、六价铬、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、铁、锰、汞、镉、铅、砷，共 21 项。

3、监测时间和频率

本项目委托广东精科环境科技有限公司于 2020 年 07 月 16 日对项目所在地的地下水环境质量进行一期水质监测，每期每天监测 1 次，监测 1 天。采样及分析按国家有关规范进行。

4、分析方法

采样和分析方法采用国家环保局编的《水和废水环境监测分析方法》（第四版）中规定或推荐的标准分析方法，详见表 4.4-2。

表 4.4-2 分析方法及最低检出限表

地下水	pH	水和废水监测分析方法(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2)	便携式 pH 计 PHB-4 型	/
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T5750.4-2006 (7.1)	滴定管	1.0 mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 称量法 GB/T5750.4-2006 8.1	万分之一天平 ATX224	4mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006 (1.1)	滴定管	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.025mg/L
	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.08mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.003mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	可见分光光度计 V-5000	0.0003mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (4)	可见分光光度计 V-5000	0.002mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987	离子计 PXSJ-216	0.05mg/L
	氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T5750.6-2006 10	紫外可见分光光度计 UV5200PC	0.004mg/L
	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	隔水式恒温培养箱 GSP-9050MBE	2MPN/100mL
	细菌总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 平皿计数法 GB/T 5750.12-2006 (1.1)	隔水式恒温培养箱 GSP-9050MBE	/

表4.4-2 分析方法及最低检出限表 (续表)

地下水	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.03mg/L
	锰			0.01mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 SK-2003A	0.0003mg/L
	汞			0.00004mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.0025mg/L

		GB/T 5750.6-2006 (11.1)		
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (9.1)	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.0005mg/L

5、评价标准

项目所在地的地下水环境功能属于“粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区（代码：H084414002T07）”，水质类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。详见表 2.4-3。

6、评价方法

根据地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价，具体公式如下：

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

式中：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH_j——pH 监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

地下水监测项目标准值 > 1，表明该项目超过了规定的地下水水质标准限值，已不能满足水质功能要求。标准指数越大，则水质超标越严重。

7、监测结果及分析

本项目地下水监测结果见表 4.4-3。根据监测结果分析可知，各监测点各监测因子的标准指数均小于 1，均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准要求，项目所在区域地下水质量良好。

表 4.4-3 地下水监测结果（单位：mg/L，pH 为无量纲，水位为 m，总大肠菌群为 MPN/100mL，细菌总数为 CFU/mL）

测点 项目	U1 杨文村（项目 西南面 1000m）		U2 司马第（项目 西南面 500m）		U3 杨文桥（项目 西南面 300m）		U4 项目所在地		U5 溪背（项目东 南面 350m）		U6 钟屋（项目东 南面 650m）		III 类 标准
	监测值	污染 指数	监测值	污染 指数	监测值	污染 指数	监测值	污染 指数	监测值	污染 指数	监测值	污染 指数	
水位	1.75	/	1.93	/	2.70	/	1.50	/	1.10	/	1.29	/	——
pH	/	/	/	/	7.08	0.05	6.74	0.52	7.03	0.02	/	/	6.5~8.5
总硬度	/	/	/	/	76.6	0.17	98.1	0.218	75.7	0.17	/	/	450
溶解性总固体	/	/	/	/	181	0.18	175	0.18	126	0.13	/	/	≤1000
耗氧量	/	/	/	/	1.55	0.52	1.36	0.45	1.51	0.50	/	/	3.0
氨氮	/	/	/	/	0.452	0.90	0.263	0.53	0.349	0.70	/	/	≤0.50
硝酸盐氮	/	/	/	/	2.93	0.15	2.86	0.14	2.91	0.15	/	/	≤20
亚硝酸盐氮	/	/	/	/	0.018	0.02	ND	0.50	0.019	0.02	/	/	≤1.0
硫酸盐	/	/	/	/	8.45	0.03	66.5	0.27	7.86	0.03	/	/	≤250
氯化物	/	/	/	/	6.37	0.03	3.08	0.01	6.15	0.02	/	/	≤250
细菌总数	/	/	/	/	82	0.82	95	0.95	88	0.88	/	/	≤100
挥发性酚类	/	/	/	/	ND	0.50	ND	0.50	ND	0.50	/	/	≤0.002
氰化物	/	/	/	/	ND	0.50	ND	0.50	ND	0.50	/	/	≤0.05
六价铬	/	/	/	/	ND	0.50	ND	0.50	ND	0.50	/	/	≤0.05
铁	/	/	/	/	ND	0.50	ND	0.50	ND	0.50	/	/	≤0.3
锰	/	/	/	/	ND	0.50	ND	0.50	ND	0.50	/	/	≤0.10
砷	/	/	/	/	ND	0.50	ND	0.50	ND	0.50	/	/	≤0.01
汞	/	/	/	/	ND	0.50	ND	0.50	ND	0.50	/	/	≤0.001
铅	/	/	/	/	ND	0.50	ND	0.50	ND	0.50	/	/	≤0.01
镉	/	/	/	/	ND	0.50	ND	0.50	ND	0.50	/	/	≤0.005
氟化物	/	/	/	/	0.08	0.08	0.10	0.10	0.07	0.07	/	/	≤1.0
总大肠菌群	/	/	/	/	ND	0.50	ND	0.50	ND	0.50	/	/	≤3.0

注：1、“ND”表示监测结果低于该项目方法检出限；2、低于检出限时计算其污染指数取检出限的1/2。

4.5 声环境质量现状调查与评价

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，为了解项目厂界及周围敏感点声环境质量状况，为噪声影响评价提供基础资料，本次评价根据项目周围环境现状，在项目厂界四周布设了 4 个噪声监测点，以及在项目附近噪声敏感点范围内布设了 4 个噪声监测点，具体详见表 4.5-1、图 4.2-1 及图 4.5-1。

表 4.5-1 声环境监测点布设情况

序号	点位位置
N1	项目东面厂界外 1m 处
N2	项目南面厂界外 1m 处
N3	项目西面厂界外 1m 处
N4	项目北面厂界外 1m 处
N5	杨文村散落居民点 1（距离项目位置西侧 25m）
N6	杨文村散落居民点 2（距离项目位置西南侧 190m）
N7	杨文村散落居民点 3（距离项目位置西南侧 60m）
N8	杨文村散落居民点 4（距离项目位置东南侧 75m）



图 4.5-1 项目敏感点噪声补充监测布点图

2、监测时间和频率

本次评价委托广东精科环境科技有限公司于 2020 年 07 月 16 日至 2020 年 07 月 17 日对项目厂界噪声进行监测（监测点位 N1-N4），共 2 天，每天昼夜各监测一次。于 2020 年 10 月 10 日至 2020 年 10 月 11 日对项目附近噪声敏感点进行补充监测（监测点位 N5-N8），共 2 天，每天昼夜各监测一次。

3、监测分析方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的相关规定进行。

4、评价标准

项目所在区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间噪声 60dB（A），夜间噪声 50dB（A）。

5、监测结果

本项目噪声现状监测结果如 4.5-2 所示。

表 4.5-2 本项目厂界环境噪声现状监测结果（单位：dB（A））

监测点位		监测时间及监测结果 Leq			
		07 月 16 日		07 月 17 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东面厂界外 1m 处	52.9	43.4	53.4	42.7
N2	项目南面厂界外 1m 处	52.9	43.0	52.6	42.8
N3	项目西面厂界外 1m 处	52.0	42.5	53.4	42.9
N4	项目北面厂界外 1m 处	52.2	43.8	52.4	42.4

表 4.5-2 本项目敏感点环境噪声现状监测结果（单位：dB（A））续上表

监测点位		监测时间及监测结果 Leq			
		10 月 10 日		10 月 11 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N5	杨文村散落居民点 1（距离项目位置西侧 25m）	54.2	44.4	53.9	44.3
N6	杨文村散落居民点 2（距离项目位置西南侧 190m）	51.3	44.0	52.5	44.5
N7	杨文村散落居民点 3（距离项目位置西南侧 60m）	52.9	44.1	53.3	43.0
N8	杨文村散落居民点 4（距离项目位置东南侧 75m）	54.8	44.2	54.7	44.8

6、评价结果

从以上结果可以看出：项目厂界及周围敏感点各监测点昼夜间噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值的要求。

4.6 土壤环境质量现状调查与评价

1、监测布点

为了解本项目所在地土壤环境质量状况，本次评价在项目所在地布设3个土壤监测点，见图4.6-1。



图 4.6-1 项目土壤补充监测布点图

2、监测时间和频率

本次评价委托广东南岭检测技术有限公司于2020年7月20日进行采样，共1天，采样一次。

3、监测分析方法

本次监测项目的分析方法按照《环境监测分析方法》及其他有关技术规范进行监测与分析。各有关分析方法及其最低检出限见表4.6-1。

表 4.6-1 土壤监测分析方法

检测项目		检测方法	使用仪器	检出限
土壤	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHS-3E	/
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨 炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、	原子吸收分光光度计	10mg/kg

检测项目		检测方法	使用仪器	检出限
	铜	镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	AA-6880	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、 硒、铋、锑的测定 微波消 解/原子荧光法HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 SK-2003AZ	0.002mg/kg
	砷			0.01mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代 烃的测定 吹扫捕集/气相色 谱-质谱法HJ 735-2015	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	3×10^{-4} mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.03mg/kg
	氯仿			0.02mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.02mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.01mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.01mg/kg
	顺-1,2-二氯乙 烯			0.008mg/kg
	反-1,2-二氯乙 烯			0.02mg/kg
	二氯甲烷			0.02mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.008mg/kg
	1,1,1,2-四 氯乙 烷			0.02mg/kg
	1,1,2,2-四 氯乙 烷			0.02mg/kg
	四氯乙烯			0.02mg/kg
	1,1,1-三氯乙 烷			0.02mg/kg
	1,1,2-三氯乙 烷			0.02mg/kg
	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC-2014	0.009mg/kg
	1,2,3-三氯丙 烷			0.02mg/kg
	氯乙烯			0.02mg/kg
	苯			0.01mg/kg
	氯苯			0.005mg/kg
	1,2-二氯苯			0.02mg/kg
	1,4-二氯苯			0.008mg/kg
	乙苯			0.006mg/kg
	苯乙烯			0.02mg/kg
	甲苯			0.006mg/kg

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
间、对二甲苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.009mg/kg
邻二甲苯			0.02mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
苯胺			0.001mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
石油烃	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014	6mg/kg
铬（六价）	固体废物 六价铬的测定 二苯碳 酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995	紫外可见分光光度计 UV-5200PC	0.004mg/L

4、评价标准

本项目用地为建设用地，厂区内土壤采取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)二类用地筛选值标准进行评价，详见表 2.4-4。

5、监测结果

本项目土壤环境质量现状监测结果如表 4.6-2 所示。

表 4.6-2 土壤监测分析结果 （单位：μg/kg，注明者除外）

监测项目	监测结果			执行标准 (mg/kg)
	项目地厂界内北面 S1	项目地厂界内西面 S2	项目地厂界内南面 S3	
pH 值（无量纲）	5.26	6.22	4.93	——
重金属和无机物				
汞（mg/kg）	0.082	1.749	0.278	38
砷（mg/kg）	14.50	32.34	12.68	60
铅（mg/kg）	19	63	20	800
镉（mg/kg）	0.09	0.30	0.11	65
镍（mg/kg）	17	14	ND	900
铜（mg/kg）	43	41	11	18000

监测项目	监测结果			执行标准 (mg/kg)
	项目地厂界内北面 S1	项目地厂界内西面 S2	项目地厂界内南面 S3	
六价铬*	ND	ND	ND	5.7
挥发性有机物				
1,1,1,2-四氯乙烷*	ND	ND	ND	10
1,1,1-三氯乙烷*	ND	ND	ND	840
1,1,2,2-四氯乙烷*	ND	ND	ND	6.8
1,1,2-三氯乙烷*	ND	ND	ND	2.8
1,1-二氯乙烯*	ND	ND	ND	66
1,1-二氯乙烷*	ND	ND	ND	9
1,2,3-三氯丙烷*	ND	ND	ND	0.5
1,2-二氯丙烷*	ND	ND	ND	5
1,2-二氯乙烷*	ND	ND	ND	5
1,2-二氯苯*	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯*	ND	ND	ND	20
三氯乙烯*	ND	ND	ND	2.8
乙苯*	ND	ND	ND	28
二氯甲烷*	ND	ND	ND	616
反式-1,2-二氯乙烯*	ND	ND	ND	54
四氯乙烯*	ND	ND	ND	53
四氯化碳*	ND	ND	ND	2.8
氯乙烯*	ND	ND	ND	0.43
氯仿*	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷*	ND	ND	ND	37
氯苯*	ND	ND	ND	270
甲苯*	ND	ND	ND	1200
苯*	ND	ND	ND	4
苯乙烯*	ND	ND	ND	1290
邻-二甲苯*	ND	ND	ND	640
间,对-二甲苯*	ND	ND	ND	570
顺式-1,2-二氯乙烯*	ND	ND	ND	596
半挥发性有机物				
2-氯酚*	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽*	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘*	ND	ND	ND	1.5
苯并[b]荧蒽*	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽*	ND	ND	ND	151

监测项目	监测结果			执行标准 (mg/kg)
	项目地厂界内北面 S1	项目地厂界内西面 S2	项目地厂界内南面 S3	
蒎*	ND	ND	ND	1293
二苯并[a、h]蒎*	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘*	ND	ND	ND	15
萘*	ND	ND	ND	70
苯胺*	ND	ND	ND	260
硝基苯*	ND	ND	ND	76
石油烃	6.72	18.2	17.6	4500
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。				

根据表 4.6-2 可以看出，监测点的土壤环境质量各监测因子均符合《《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)二类用地筛选值标准的要求。项目所在地的土壤环境质量现状较好。

4.7 生态环境质量现状调查

目前，项目所在区域为建成区或林地，受人类活动影响程度大，以人工、半人工生态系统为主。本项目用地选址内地面已全部平地化，不会引起物种多样性减少，不会导致珍稀濒危物种消失，厂址周边以居民地、林地为主。项目位于梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号，不属于自然保护区、风景名胜区等特殊、重要生态敏感区，为一般区域。项目用地内原有植被已丧失殆尽，项目周边动物主要为常见的鸟类、鼠类、昆虫等。总体而言，项目所在地生态环境质量一般。

4.8 周边污染源调查

本项目所在区域较为偏僻，四周主要为林地及居民区，污染源主要为居民生活源，产生的污染主要包括大气、水、噪声及固废污染源。本项目所在区域为居民建成区或林地，因此，区域主要的大气污染源为居民生活废气。由于厂区周边存在农耕地（分散分布），农药化肥使用形成的含农药化肥地表和地下径流形成面源对区域地表水和地下水环境具有一定的影响，以及周边居民生活污水对地表水及地下水的影响。项目所在区域主要噪声源为车辆行驶噪声及周边居民生活噪声。项目所在区域固废主要是居民日常生活产生的生活垃圾，由环卫部门统一清运，对周围环境影响不大。

5.环境影响预测与评价

5.1 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土地平整、基础开挖、回填、道路浇注、建材运输、堆放、卸载等过程。扬尘的主要来源是挖掘机施工时产生的扬尘，废弃土石堆放场地以及运输车辆进出时产生的扬尘。

施工扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等因素有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比调查表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。

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挖土和车辆运输。据经验公式，当工程挖土方量为 400m^3 时，其扬尘对环境浓度的贡献较大，

一般其影响范围在 500 米左右，近距离 TSP 浓度超过二级标准几倍至十几倍，但在 600 米左右均可达到二级标准。因此施工期应禁止在风速较大时挖方，以减小起尘量。

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 5.1-1 所示。

表 5.1-1 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 5.1-1 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 5.2-2 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、卸载车辆的撞击声等；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 75-105dB(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(r0)}——距声源 r₀ 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 5.1-3。

表 5.1-3 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 5.1-3 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，建设单位在与梅州城区建筑余泥渣土受纳场签订清运合同时，应要求梅州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。

5、施工期生态环境影响分析

本项目建设期基础工程施工中，挖、填土方作业带来一定的水土流失及植被破坏，对工程区域生态环境造成短暂破坏。在施工过程中，水土流失主要是由挖方引起的。为减少水土流失量，挖出土方应及时回填和清运，避免长时间堆放，同时尽量减少堆存坡度。施工方应采取对施工场地进行硬化、裸土覆盖、修建排水沟、及时绿化等有效措施减轻水土流失。

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。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 近 20 年常规气象资料

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的气象数据要求，本次评价收集了距离项目最近的气象站——梅县气象站近 20 年（1998～2017 年）的主要气候统计资料。梅县气象站位于梅州市梅县区梅花山公园(山腰；郊外)，地理坐标为 116°04'E，24°17'N，与本项目的距离为 10km，是距离本项目最近的国家气象站。本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对气象观测资料的要求。

梅州市 1998-2017 主要气候统计结果见表 5.2-1。

1998-2017 累年全年风向频率和平均风速统计结果见表 5.2-2 至 5.2-4、图 5.2-1 至 5.2-3。

表 5.2-1 项目所在地区气象要素统计表（1998-2017 年）

气象要素	单位	平均（或极值）
年平均温度	℃	21.5
极端最高气温	℃	39.2
极端最低气温	℃	-0.4
年平均相对湿度	%	79
年降雨量	mm	1840.9
最大年降雨量	mm	2491.0，1998年
最小年降雨量	mm	1393.8，2004年
年平均风速	m/s	1.9
最大风速	m/s	39

气象要素	单位	平均（或极值）
年平均降水日数（≥0.1mm）	d	119.1
年日照时数	h	1810.3

表 5.2-2 项目所在地区累年逐月平均气温变化（1998-2017 年）

月份 要素	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
温度(°C)	13.91	15.12	17.56	21.57	24.73	26.95	28.30	28.03	26.84	24.00	18.89	15.80	21.50

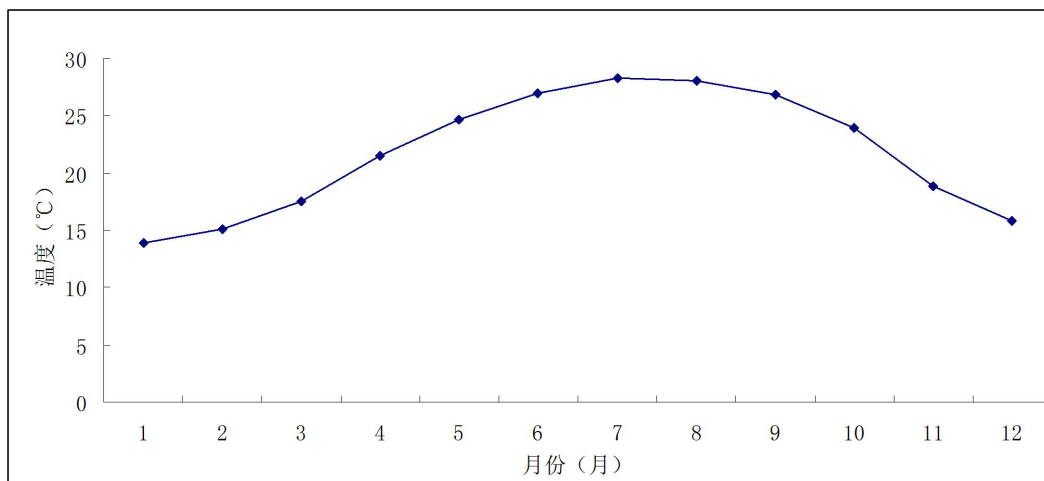


图 5.2-1 项目所在地区累年逐月平均气温变化曲线(1998-2017 年)

表 5.2-3 项目所在地区累年月平均风速变化（1998-2017 年）

月份 要素	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
风速(m/s)	2.07	1.94	1.85	1.73	1.69	1.67	1.69	1.64	1.76	1.86	1.95	1.98	1.90

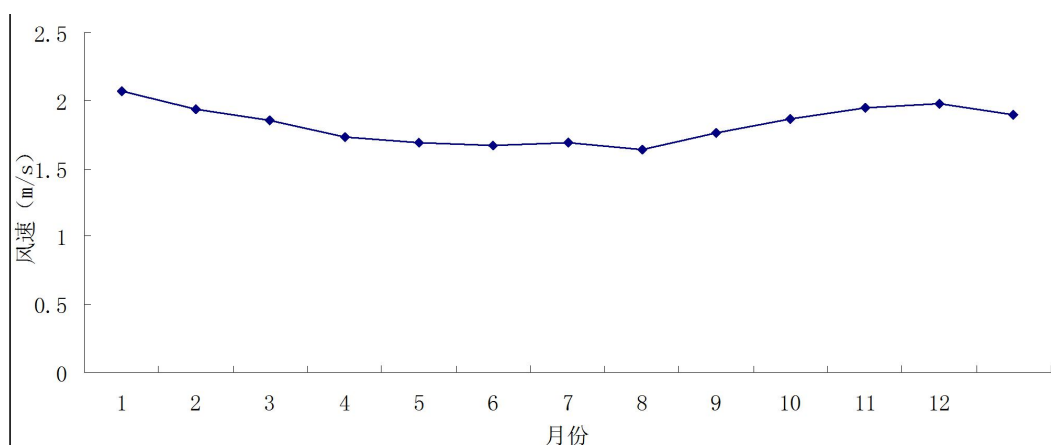


图 5.2-2 项目所在地区累年月平均风速变化曲线((1998-2017 年)

表 5.2-4 项目所在地区累年各月平均风向频率变化 ((1998-2017 年))

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1998	4	3	4	3	2	2	7	7	12	7	3	2	2	4	7	5	28
1999	4	3	4	3	2	2	7	9	11	8	2	2	2	5	6	6	29
2000	4	3	4	3	2	2	7	9	8	8	3	2	2	4	6	6	31
2001	5	3	4	3	2	3	8	10	7	7	2	2	2	4	7	8	28
2002	4	3	3	3	2	3	7	8	9	7	3	2	2	5	7	6	30
2003	5	3	4	3	2	3	6	8	7	8	3	3	2	4	6	7	29
2004	4	3	3	3	2	2	8	10	7	8	2	2	2	5	6	7	31
2005	4	3	4	3	2	2	6	7	8	5	3	2	2	4	6	6	35
2006	5	2	3	3	2	2	8	5	9	5	3	2	3	5	6	7	33
2007	5	3	3	4	1	3	6	6	9	7	4	2	2	6	7	7	29
2008	5	3	4	3	2	2	6	7	9	6	3	1	2	5	8	6	31
2009	8	2	6	2	2	2	7	3	13	4	4	2	2	4	8	5	30
2010	7	2	5	2	3	2	9	3	16	5	3	1	3	5	10	3	27
2011	6	2	6	2	3	2	10	3	13	4	4	2	3	4	9	4	27
2012	7	3	4	3	4	2	5	5	10	7	5	2	3	4	9	6	25
2013	5	4	3	3	3	2	3	5	11	9	8	3	2	3	7	7	22
2014	8	4	5	4	4	3	5	10	10	7	3	4	5	7	10	8	5
2015	9	6	5	5	4	3	4	8	10	7	3	3	5	7	10	10	2
2016	9	7	9	6	4	3	5	6	7	6	5	3	4	6	9	10	3
2017	10	9	6	6	4	3	3	5	9	9	9	4	3	4	7	8	2
平均	5.90	3.55	4.45	3.35	2.60	2.40	6.35	6.70	9.75	6.70	3.75	2.30	2.65	4.75	7.55	6.60	23.85

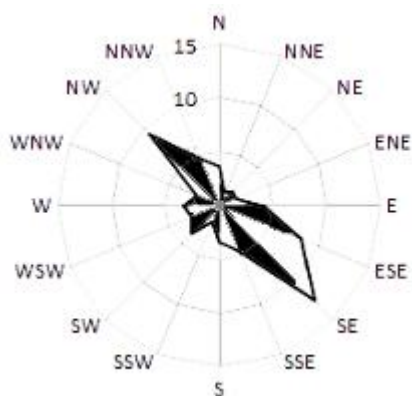


图 5.2-3 项目所在区域常年风向玫瑰图 (年静风率: 23.85%)

5.2.1.2 大气环境影响预测评价与分析

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。

（1）预测因子

根据本项目污染特征，选择本项目大气影响评价估算因子为非甲烷总烃（以总VOCs计）以及颗粒物。

（2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录A推荐的AERSCREEN估算模型计算项目污染源的最大环境影响，详见表2.6-1。

（3）评价标准

本项目污染物评价标准如下。

表 5.2-5 污染物评价标准

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
	日平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TVOC	8小时平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准

注：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）：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。因此，TVOC及TSP的评价标准分别为1.2 mg/m^3 和0.9 mg/m^3 。

（4）污染源参数

本项目污染物正常排放参数见下表5.2-6、表5.2-7。

表 5.2-6 项目点源污染源参数表

位置	工序	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量（ m^3/h ）	烟气温度/ $^{\circ}\text{C}$	工作时长h	排放工况	污染物排放速率（ kg/h ）	
								颗粒物	VOCs
1#排气筒	塑料造粒熔融工序	15	0.5	30000	30	7920	正常	0.0635	0.2223
2#排气筒	塑料制品熔融工序	15	0.5	20000	30	5280	正常	0.0080	0.0277

表 5.2-7 项目面源污染源参数表

污染源位置		面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	工作时长h	排放工况	排放速率 (kg/h)	
							颗粒物	VOCs
1#厂房	原料卸载及分拣	40	25	8	5280	正常	0.0303	/
2#厂房	塑料造粒熔融工序	55	52	8	7920	正常	0.0405	0.0946
	塑料制品熔融工序				5280	正常	0.0051	0.0117
	塑料制品上料工序				5280	正常	0.0227	/

注：根据前文工程分析，项目 3#厂房粉尘、污水处理站臭气排放量小，基本无影响，不再进行预测。

(5) 预测结果及评价

根据预测模式，预测分析本项目废气正常排放在下风向不同距离的污染物浓度及最大落地浓度情况，见表 5.2-8。

表 5.2-8 本项目排放大气污染物最大地面浓度及 D10%计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大落地浓度 $\text{C}_{\text{max}}(\text{mg}/\text{m}^3)$	占标率 $\text{P}_{\text{max}}(\%)$	所对应的下风向最远距离 (m)	评价等级
1#排气筒	颗粒物	900	0.007992	0.89	50	三级
	VOCs	1200	0.027978	2.33	50	二级
2#排气筒	颗粒物	900	0.000685	0.08	78	三级
	VOCs	1200	0.002372	0.20	78	三级
1#厂房	颗粒物	900	0.036088	4.01	26	二级
2#厂房	颗粒物	1200	0.049423	5.49	45	二级
	VOCs	900	0.076920	6.41	45	二级

根据表 5.2-8 可知，本项目大气污染物中 P_{max} 产生于 2#厂房无组织排放 VOCs，最大地面浓度占标率的最大值为 6.41%，大于 1%，小于 10%，因此判定，本项目大气环境影响评价工作等级确定为二级，结合导则中“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，因此项目本次评价不再采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。项目污染物排放量核算结果见表 5.2-9 至表 5.2-11。

表 5.2-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#排气筒塑料 造粒熔融工序	颗粒物	2.12	0.0635	0.503
		VOCs	7.41	0.2223	1.761
2	2#排气筒塑料 造粒熔融工序	颗粒物	0.40	0.0080	0.042
		VOCs	1.39	0.0277	0.146
合计		颗粒物			0.545
		VOCs			1.907

表 5.2-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要大气污染物防治措施	排放标准名称	浓度限值 mg/m ³	核算年排放量 (t/a)
1	塑料造粒 熔融工序	颗粒物	管道密闭收集+车间抽风+“水喷淋+UV光解+活性炭吸附装置”+15m 高 1# 排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9 无组织排放限值与《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二段无组织排放标准两者较严者	1.0	0.321
		VOCs			4.0	0.749
2	塑料制品 熔融工序	集气罩收集+车间抽风+“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”+15m 高 2#排气筒排放	1.0		0.027	
			VOCs		4.0	0.062
3	塑料制品 上料工序	颗粒物	加强车间内机械通风		1.0	0.120
4	原料卸载及分拣	颗粒物			4.0	0.160
无组织排放总计				颗粒物	0.628	
				VOCs	0.811	

表 5.2-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		核算年排放量 (t/a)
1	颗粒物	有组织	0.545
		无组织	0.628
2	VOCs	有组织	1.907
		无组织	0.811
合计	颗粒物	1.173	
	VOCs	2.718	

(6) 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。

(7) 大气环境影响评价结论

根据估算结果，项目大气环境评价等级为二级，不进行进一步预测与评价。项目污染源污染物排放均达到相应排放标准要求，估算的污染物最大浓度占标率为 6.41%，对周边环境影响较小，因此，项目大气环境影响可接受。

建设项目大气环境影响评价自查表详细见下表。

表 5.2-12 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（/） 其他污染物（TSP、VOCs）				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	（2018）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	是否进行进一步预测与评价					是□		否☑	
	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他	

工作内容		自查项目						
环境影响预测与评价								<input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长= 5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>		
						不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长	$C_{\text{本项目}}$ 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
() h								
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{本项目}}$ 达标 <input type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、非甲烷)		有组织废气监测 <input type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
				无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()			无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	/						
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	TSP: (1.173) t/a	VOCs: (2.718) t/a			

(8) 非正常排放预测

若项目废气处理设施（“喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”）发生故障、处理效率较低运行时，项目废气收集后非正常排放主要考虑废气处理设施去除效率为 30% 时，收集废气出现非正常工况排放，采用估算模式附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型进行预测，项目点源废气非正常排放参数及特征见表 5.2-13，并计算相应浓度的占标率，预测结果见表 5.2-14。

表 5.2-13 项目非正常排放点源污染源参数表

位置	工序	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 (m³/h)	烟气温度/℃	工作时长 h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
								颗粒物	VOCs
1#排气筒	塑料造粒熔融工序	15	0.5	30000	30	7920	正常	0.4447	1.0375
2#排气筒	塑料制品熔融工序	15	0.5	20000	30	5280	正常	0.0554	0.1294

表 5.2-14 项目大气污染物非正常排放最大地面浓度及 D10%计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大 落地浓度 $\text{C}_{\text{max}}(\text{mg}/\text{m}^3)$	占标率 $\text{P}_{\text{max}}(\%)$	所对应的 下风向最 远距离 (m)	评价等 级
1#排气筒	颗粒物	900	0.056183	6.24	50	二级
	VOCs	1200	0.130490	10.87	50	一级
2#排气筒	颗粒物	900	0.004624	0.51	78	三级
	VOCs	1200	0.011097	0.92	78	三级

由表 5.2-14 可知，非正常工况下，非甲烷总烃的最大落地浓度及占标率较正常排放明显增大。因此，为杜绝生产过程中出现大气污染物非正常排放，建设单位应采取以下措施来确保废气达标排放：加强废气治理设施的日常维护和检修，保证各污染物治理设施高效率正常运转；加强监管，制定严格的生产管理制度和责任制度，发现废气处理设施故障后，应及时停工并进行修复处理，待废气处理设施运转正常后，才生产加工；及时更新置换活性炭过滤装置的活性炭吸附剂、UV 光解紫外灯管，确保废气污染物稳定达标排放。

5.2.2 运营期地表水环境影响分析

5.2.2.1 地表水评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳体水环境影响质量现状、水环境保护目标等综合确定，本项目属于水污染影响型建设项目，应根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 5.2-15：

表 5.2-15 水污染影响建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$
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	——

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，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。因此，项目地表水环境影响评价等级判定为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目水环境

影响评价等级定为三级 B，主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.2.2 水污染污水处理措施可行性分析

本项目运营期主要产生的废水包含生活污水、原料破碎废水、清洗废水、纸塑分离废水、熔融冷却水及喷淋塔废水。生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化灌溉；原料破碎、清洗废水、纸塑分离废水排入厂区自建污水处理站采用“格栅+调节池+混凝反应池+两级沉淀池+回用水池”处理后全部回用于破碎、清洗工序，不外排；熔融冷却水及喷淋塔废水循环使用不外排。

①生活污水

本项目劳动定员 40 人，为附近就近居民，均不在厂区内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461—2014）非食宿人员用水定额，项目生活污水产生量约 1.62t/d（534.6t/a），排入化粪池(容积不低于 5m³)处理后用于厂区绿化灌溉，不外排。项目生活污水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，生活污水经化粪池处理《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物水质标准后用于厂区绿化灌溉，不外排。

根据广东省地情数据库中查阅相关资料得知，梅江区年最大降雨天数可达 150d/a，则可知本项目需人工灌溉天数为 206d/a。绿化用水量为 1.1L/m²日，项目厂区绿化灌溉面积达 3000m²，所需灌溉用水量为 679.8t/a，项目废水处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作种类标准的水量为 534.6m³/a，约占厂区绿化所需灌溉用水量的 78%。因此，项目产生的生活污水经三级化粪池处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准后用于厂区绿化灌溉是可行的。

②生产废水

项目生产用水主要包括有破碎用水、清洗用水、纸塑分离用水、熔融循环冷却用水、水喷淋用水。项目生产废水排放主要为塑料造粒过程原料破碎、清洗及纸塑分离工序产生废水 234.75m³/d（77463.5m³/a），排入厂区自建污水处理站（设计规

模：15m³/h，300m³/d，满足本项目污水负荷要求）处理后回用于破碎、清洗工序，不外排。

项目生产过程中塑料加热熔融、成型工段塑料温度过高，需冷却定型，冷却过程中会有部分水分蒸发或损耗，通过循环系统冷却水循环使用，需定期补充一定量新鲜水，该过程无废水排放。

项目在对塑料加热工段会产生大量高温废气，污染物中含有烟尘颗粒物，通过喷淋塔对其进行降温、除尘处理，喷淋工序主要为对废气降温除尘，以确保后续有机废气治理效率。该废水污染物少，水量小，经沉淀后循环使用，定期捞渣，不外排。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中项目废水类别、污染物种类及污染治理设施信息表，项目厂区自建污水处理站采用“格栅+调节池+混凝反应池+两级沉淀池+回用水池”的废水处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附表 A.2 中废弃资源加工工业排污单位废水污染防治可行技术参考表中“废塑料综合废水经预处理：沉淀、气浮、混凝”工艺处理后回用可行。

5.2.2.3 建设项目废水污染物排放信息表

废水类别、污染物及污染治理设施信息详见下表。

表 5.2-16 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	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	回用于破碎、清洗工序	连续排放	01	污水处理站	“格栅+调节池+混凝反应池+两级沉淀池+回用水池”	/	/	/
2	生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	厂区绿化灌溉	间歇排放	02	三级化粪池	三级化粪池	/	/	/

废水间接排放口基本情况。

表 5.2-17 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(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	WS-1	/	/	534.6	厂内绿化灌溉	连续排放，流量稳定	/	/	/	/
									/	/

废水污染物排放执行标准表。

表 5.2-18 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	/	CODcr	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准限值	200
2		BOD5		100
3		氨氮		/
4		SS		100

建设项目地表水环境影响评价自查表

表 5.2-19 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ，水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体环境	调查时期	
		数据来源	
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
	质量	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、色度、粪大肠菌群)	监测断面或点位个数(2)个
	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、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、色度、粪大肠菌群		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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潮演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标区 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流: 长度(1.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积(/) km ²		
	预测因子	COD _{Cr} 、氨氮		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目					
		导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>					
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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水温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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足生态环境保护红线、水环境质量底线、资源利用上限和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>					
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划			环境质量		污染源	
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位				排放口	
		监测因子				CODcr、BOD ₅ 、氨氮、SS	
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					

5.2.3 运营期地下水环境影响分析

5.2.3.1 环境水文地质调查

1、水文地质条件

（1）地质条件

①地质构造

项目所在区域在大地构造上属于华南准地台一级构造单元，自古生界以来，经

历了加里东、华力西—印支、燕山、喜山等多期构造旋迴运动。尤其是晚三叠世至第四纪的燕山和喜马拉雅旋迴构造运动，区内断裂作用和岩浆侵入活动特别强烈，形成以北东向、北西向为主，南北向、东西向次之的断裂带，并伴随大量的岩浆侵入，区内新生代北西向、北东向断陷盆地发育。

②厂区地层

根据与本场区地质条件相似地区的工程勘察报告，本场地地层结构自上而下可分述如下：

素填土：黄褐色，松散，稍湿，主要成分为粉土，含植物根系，层厚 0.50m，分布普遍。粉质粘土：褐色，含少量氧化铁，层厚 0.50~3.60m，层顶埋深 0.50m，分布普遍。

圆砾：褐色，稍湿，中密-密实，分选较好，磨圆较高，2~20mm 占 50%以上弱胶结，骨架颗粒为中等风化，空隙为砂充填，胶结，主要矿物成分为石英、长石等，主要充填物为粗砂、中砂，揭露厚度 1.40~2.80m，层顶埋深 1.70~3.50m，分布普遍。

细砂：褐色，稍湿，稍密，颗粒均匀，粒径大于 0.075mm 的颗粒超过 85%，主要矿物成分长石、石英。

③层顶部以透镜体形式存在，两端呈尖灭状产出。局部可见。

（2）水文地质条件

①地下水类型及富水性

根据区域水文地质资料和调查区水文地质勘察结果，区内地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种类型。

松散岩类孔隙水 第四纪松散岩层孔隙水主要分布于梅江及其支流两岸的一级、二级阶地，岩性主要为亚砂土、砂、砂砾石，水位埋深一般 0.25~5.35m。含水层厚度 4.48~10.13m。据区域水文地质资料，地下水含水层富水性较差，地下水富水性分为中等和贫乏两级。

区内中部白垩系及下覆第三系沉积红土层以孔隙潜水为主，岩性为南雄群组和丹霞群砾岩、砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩，以钙质、泥质胶结为主，胶结程度较差。按其地下径流模量和单井涌水量分为中等和贫乏两级。

基岩裂隙水 基岩裂隙水遍布测区，根据含层岩性划分为层状基岩裂隙水和块状基岩裂隙水两个亚类。

A、层状基岩裂隙水包括侏罗系至泥盆系碎屑岩和部分火山岩，以及下古生界浅变质石英砂岩、页岩等。根据地下径流模数值，参考泉水常见流量及单井涌水量划分为水量丰富、中等、贫乏三级。

B、块状基岩裂隙水包括各侵入期的岩浆岩，次火山岩及下古生界混合岩，岩性以花岗岩为主，其次是花岗闪长岩、石英闪长岩和石英斑岩等。根据地下径流模数值，结合泉水常见流量划分为水量丰富、中等、贫乏三级。

岩石为次火山岩、燕山期细—中粒花岗岩、下古生界混合花岗岩及条带状混合岩。岩石风化较深，多成土状，裂隙不甚发育，属弱含水或不含水，地下水贫乏。地下径流模数 $2.84 \sim 5.80 \text{ L/s.km}^2$ ，据区域水文地质资料泉点调查，流量为 $0.014 \sim 0.0483 \text{ L/s}$ ，常见流量小于 0.2 L/s 。

②相对隔水层 潜水含水岩组下部为粉质、砂质粘土层，灰黄色、黄褐色，厚度 $0 \sim 13.8 \text{ m}$ ，在区内连续分布，呈可塑～硬塑状态。根据勘探期间原状土样室内垂向渗透试验结果，渗透系数在 $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ 数量级，属微透水层，从而构成了潜水含水层下部良好的隔水底板。

③地下水补径排情况 充沛的降雨量是区域地下水的主要补给来源，局部基岩山区浅表层褶皱强烈、断裂、节理和风化裂隙发育，且植被茂盛，有利于降雨渗入补给。河谷平原区第四系表层大部分为粘土及砂质粘土层所覆盖，降雨渗入较好，当雨汛期来临时，河水位高出于地下水位，河水补给地下水，地下水流向发生暂时性变化，但其变化范围局限于临河区域。部分含水岩组的地下水沿断裂带穿越不同的含水岩组，含水层间保持一定水力联系。由于区内地形、地貌以及区域地质条件较复杂，不同水文地质单元情况需具体分析，因地制宜。

区域基岩山区地下水以垂直循环为主，它具有埋藏浅，径流途径短，流向与坡向一致、水力坡度大、补给区与排泄区距离小等特点，多为浅循环网状裂隙水，仅局部断裂带泉为中循环和深循环脉状水。山区层状及块状基岩裂隙水当其径流进入较大河谷和盆地后，水力坡度减缓，除大部分向附近河谷排泄外，小部分转而补给第四系孔隙水。区内地下水流场总体上呈现出由南向北径流的趋势。

山区基岩裂隙水的排泄形式多以散流、出露成泉的形式或通过断层破碎带附近沟谷排泄，形成地下水溢出带，为枯季山区水库的主要补给来源。由于基岩裂隙水含水层裂隙较发育，岩层风化较完全，与上层沉积层孔隙潜水存在紧密的水力联系。

④地下水动态变化特征 地下水动态变化主要受降雨和径流补给影响。据资料显

示，区内基岩裂隙水补给区与排泄区相距较近，季节变化明显。年变化系数一般为 1.2~3.95，个别达 4.85~5.86。第四系孔隙水的水位年变化幅度一般在 1~3m，个别达 4m 左右。其变化幅度与所处地貌部位，岩性、富水性及补给条件有关。一般从二级阶地标高较高的地段，至标高较低的一级阶地，水位变化幅度减少 2m 左右。水是丰富块段的小位年变化幅度一般小于 2m。

③地下水开发利用现状

项目所在区域无原有地下水污染源，不存在地下水污染问题。同时，项目地处工业区，周边工业企业及居民办公生活用水均为自来水，不取用地下水。

根据监测数据可知，项目所在区域地下水各采样点的各项监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求，项目所在区域地下水环境质量良好。

2、地下水污染途径分析

最常见的潜水污染是污染物通过包气带渗入而形成的，浅层地下水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

3、地下水环境影响分析

本项目所在区域在自来水供应范围，居民用水和企业用水均为自来水，民井中仅以前使用留下为主，这几年随着自来水的普及和区域水污染水平的升高，已经很少村民使用井水作为饮用水，民井基本上处于荒废状态。该区域也不属于饮用水源保护区及其他需要保护的热水、矿泉等区域。包气带主要有素填土、粉质粘土等构成，分布均匀，渗透系数不大，防污能力较强。

地下水的污染主要来自于地表或土壤水的下渗。项目开发不可避免的对地下水产生一定的水质影响。本项目没有渗井、污灌等排污方式，本项目对地下水的影响主要是厂内污水处理设施等废水下渗可能对地下水产生的影响。另外由于开发活动导致地面硬底化，造成渗透能力大大减小，地面雨水中的污染物对地下水的影响也减小了。正常情况下不会对地下水产生污染。

5.2.3.2 地下水环境影响分析

本项目运营期主要产生的废水包含生活污水、原料破碎废水、清洗废水、纸塑分离废水、熔融冷却水及喷淋塔废水。生活废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等排入化粪池处理后用于厂区绿化灌溉，；原料破碎、清洗废水、纸塑分离

废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，废水混合后排入厂区自建污水处理站采用“格栅+调节池+混凝反应池+两级沉淀池+回用水池”处理后全部回用于破碎、清洗工序，不外排；熔融冷却水及喷淋塔废水循环使用不外排。项目废水对项目区域地下水环境不会产生明显影响。

为了防止拟建项目的废水、危险废物堆放等项目区地下水造成污染，拟建项目需按照规范和要求对污水处理设施、危险废物暂时存放地、污水管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对各种原料及废弃物的管理。只要项目在设计 and 建设过程中严格按照国家规范去执行，并且在运行过程中管理到位，正常工况下拟建项目的生产区不会对地下水的水质造成明显的不利影响。

5.2.4 运营期声环境环境影响预测与分析

5.2.4.1 主要噪声源分析

项目生产过程中的噪声源主要为造粒机、破碎机、注塑机、切割机等，类比调查同类设备噪声源强，噪声源强一般在 70~85dB(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，采取降噪、减振措施后可下降 20-25dB(A)。根据项目噪声源分布特点，将各生产车间、辅助设备视为复合噪声源。采取降噪措施及经墙体屏蔽后，预测时考虑最不利的排放因素，认为以上噪声源同时排放在采取隔声降噪措施，再经墙体阻隔后，以上复合声源的声级为 45~50B(A)。

表 5.2-20 设备噪声及降噪措施一览表

序号	噪声源	数量（台/套）	声压级 dB（A）	排放规律	治理措施
1	输送机	18	80	间歇	低噪声设备、基础减震、建筑隔声、阻尼减震
2	破碎机	6	85	昼夜连续	
3	高速去污上料机	6	75	昼夜连续	
4	高速立式脱水提升机	6	70	间歇	
5	纸塑分离机	1	75	间歇	
6	下料机	12	80	昼夜连续	
7	造粒机	12	70	昼夜连续	
8	挤出机	12	75	昼夜连续	
9	切料机	12	75	间歇	
10	波纹管成型机	4	85	昼夜连续	
11	挤出机	4	75	昼夜连续	
12	切割机	4	70	昼夜连续	
13	牵引机	4	80	昼夜连续	
14	注塑机	4	75	间歇	

序号	噪声源	数量（台/套）	声压级 dB（A）	排放规律	治理措施
15	吹塑机	4	85	昼夜连续	
16	拌料机	4	80	间歇	
17	风机	5	80	昼夜连续	
18	空压机	4	80	昼夜连续	
19	板框压滤机	1	80	间歇	

5.2.4.2 噪声环境影响预测

根据建设项目噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境(HJ2.4-2009)》的要求，可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$l_p = l_0 - 20 \lg(r/r_0) - \Delta l$$

$$\Delta l = a(r - r_0)$$

式中：L_p—距离声源 r 米处的声压级；

r—预测点与声源的距离；

r₀—距离声源 r₀ 米处的距离；

a—空气衰减系数；

△L—各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等)。

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = l_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中：L_n—室内靠近围护结构处产生的声压级；

L_w—室外靠近围护结构处产生的声压级；

L_e—声源的声压级；

r—声源与室内靠近围护结构处的距离；

R—房间常数；

Q—方向性因子；

TL—围护结构处的传输损失；

S—透声面积(m²)。

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公

式:

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1L_i}$$

式中: L_{eq} —预测点的总等效声级, dB(A);

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响, dB(A)。

5.2.4.2 噪声环境影响预测与分析

根据产噪设备的分布及安装情况, 对设备噪声及厂界噪声本底参数值进行计算, 计算出噪声源强对各个预测点位的影响值, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 要求: “进行边界噪声评价时, 新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量; 各噪声源对敏感点及厂界影响预测结果见表 5.2-21。

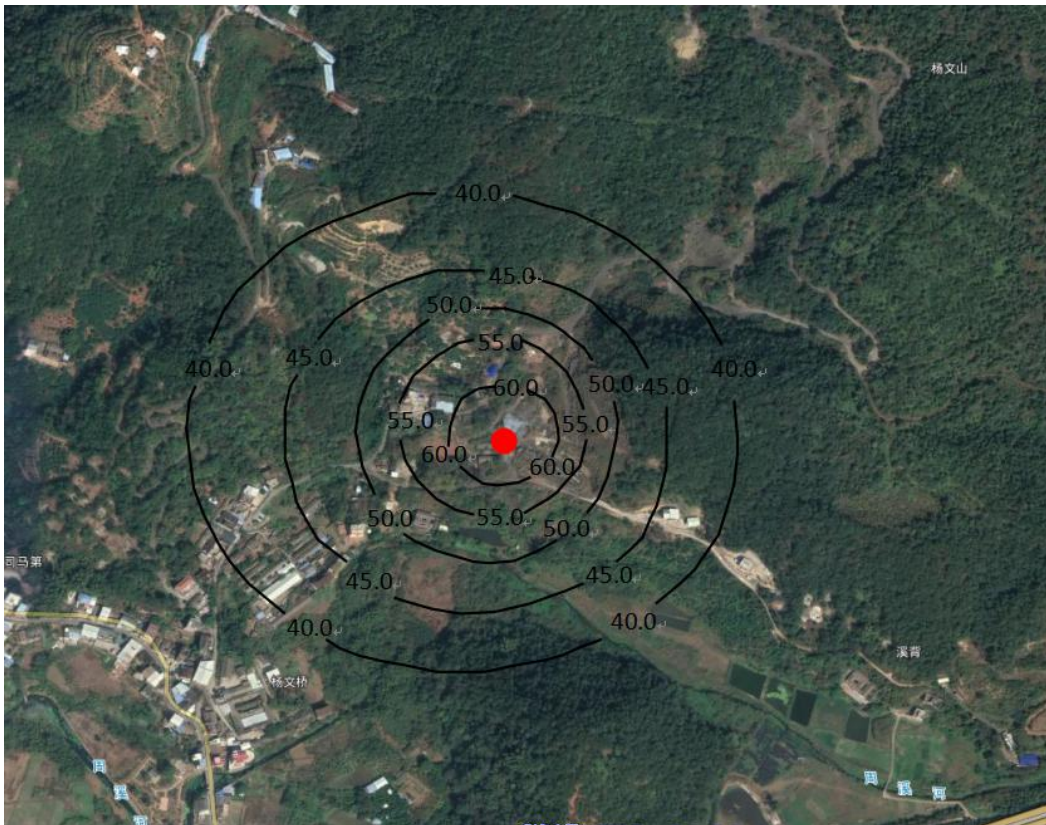
表 5.2-21 项目厂界噪声叠加后噪声值 单位:Leq[dB(A)]

厂界位置	噪声贡献值	昼间		夜间		标准值	
		现状监测均值	预测值	现状监测均值	预测值	昼间	夜间
东面厂界外 1m	44.8	53.2	53.8	43.1	47.0	≤60	≤50
南面厂界外 1m	45.5	52.8	53.5	42.9	47.4		
西面厂界外 1m	46.2	52.4	53.3	42.7	47.8		
北面厂界外 1m	48.6	54.3	55.3	43.1	49.7		

表 5.2-21 项目敏感点噪声叠加后噪声值 单位:Leq[dB(A)] (续上表)

厂界位置	噪声贡献值	昼间		夜间		标准值	
		现状监测均值	预测值	现状监测均值	预测值	昼间	夜间
杨文村散落居民点 1 (距离项目位置西侧 25m)	46.5	54.0	54.7	44.4	48.6	≤60	≤50
杨文村散落居民点 2 (距离项目位置西南侧 190m)	35.1	51.9	52.0	44.3	44.8		
杨文村散落居民点 3 (距离项目位置西南侧 60m)	43.2	53.1	53.5	43.6	46.4		
杨文村散落居民点 4 (距离项目位置东南侧 75m)	42.6	54.8	55.0	44.5	46.7		

由于厂房采取了封闭设计, 生产机器处在一个相对封闭的环境中, 对机器噪声具有很好的屏蔽和衰减效果, 项目产生噪声通过合理布局厂内建筑物平面布局及与敏感点的距离衰减作用, 由表 5.2-21 可知, 经采取措施后, 厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求, 对周围环境影响较小。



5.2-4 项目噪声预测等声级线图

5.2.5 运营期固体废弃物环境影响分析

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先应该考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量减量化、资源化和无害化，最大限度降低对环境的不利影响。

1、固体废物的产生处理/处置情况

本项目运营期产生固废分为一般固废、危险废物和生活垃圾。其中一般固体废物主要为分拣废物、清洗杂质、废过滤网、废纸板、污水处理污泥，危险废物包括水喷淋油状低聚物、废弃紫外灯管、废活性炭。

本项目固体废物源强及处置情况见下表。

表 5.2-22 厂区固体废物源强及处置情况表

序号	固废类别	产生工序	类型	产生量 (t/a)	排放去向
1	生活垃圾	员工	员工生活垃圾	6.6	收集后交由环卫部门清运处理
2	一般固废	开包、筛分、脱标、分拣	分拣废物	1253.7	收集后，可回收部分外售废品回收站，其余交由环卫部门清运处理

序号	固废类别	产生工序	类型	产生量 (t/a)	排放去向
3		清洗工序	清洗杂质	45.1	集后交由环卫部门清运处理
4		熔融工序	废滤网	0.79	收集后外售废品回收站
5		纸塑分离	废纸板（含水率 50%）	6068	经圆网纸机过滤挤压后外售废品回收站
6		污水处理	污泥（含水率 85%）	4000	污泥经浓缩压滤后在污泥干化池干化后交由砖厂制砖或垃圾填埋场填埋处理
7	危险废物	废气处理	水喷淋油状低聚物	1.93	委托有资质单位处理
8			废紫外灯管	0.625	
9			废活性炭	50.012	

本项目设置一间一般固废暂存间，位于 2#厂房东北侧，面积为 50m²，因此本项目产生的分拣废物清洗杂质、废滤网、废纸板均袋装收集后储存于一般固废暂存间，可回收部分定期外售给废品回收站处理，其余交由环卫部门处理；污泥经板框压滤机压滤后，滤饼送至砖厂制砖或垃圾填埋场卫生填埋；生活垃圾利用厂区内的垃圾桶收集后每天交由当地环卫部门处理。因此，在加强一般固废暂存间日常管理及维护的情况下，可以确保正常状态下一般固体废弃物存储不会对环境产生影响。本项目拟在 2#厂房西南角设置一处建筑面积 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，本项目产生的危险废物水喷淋油状低聚物、废弃紫外灯管、废活性炭收集后，定期交由有资质单位处理。

2、固废的管理要求

（1）一般工业固废贮存、处置措施

一般性工业固废应根据国家《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求，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《环境保护图形标志一固体废物贮存（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梅州市垃圾填埋场处置。

（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 2013 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。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。

本项目在遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及 2013 修订说明要求的前提下，项目建成运行后产生的一般固废及危险废物所有固废均可以得到合理妥善处理，处理率达到 100%，并充分回收利用有价值的物质，做到减量化、无害化，对环境基本无影响。

5.2.6 土壤环境影响分析

1、废水排放对土壤的影响分析

本项目运营期主要产生的废水包含生活污水、原料破碎废水、清洗废水、纸塑分离废水、熔融冷却水及喷淋塔废水。生活废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等排入化粪池处理后用于厂区绿化灌溉；原料破碎、清洗废水、纸塑分离废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，废水混合后排入厂区自建污水处理站采用“格栅+调节池+混凝反应池+两级沉淀池+回用水池”处理后全部回用于破碎、清洗工序，不外排；熔融冷却水及喷淋塔废水循环使用不外排。

由上可知，项目运营期废水全部可以得到合理处置不外排，同时，项目废水输送和收集管线均采用封闭式管道，由专人进行管理，严防跑冒滴漏现象发生，因此，项目生产废水进入周边土壤的可能性较小。生活污水在化粪池中已进行发酵处理，灌溉利用时对土壤环境的影响较小。

2、固体废物堆存对土壤的影响分析

本项目运营期产生固废分为一般固废、危险废物和生活垃圾。其中一般固体废物

主要为分拣废物、清洗杂质、废过滤网、废纸板、污水处理污泥，危险废物包括水喷淋油状低聚物、废弃紫外灯管、废活性炭。项目产生的分拣废物清洗杂质、废滤网、废纸板均袋装收集后储存于一般固废暂存间，可回收部分定期外售给废品回收站处理，其余交由环卫部门处理；污泥经板框压滤机压滤后，滤饼送至砖厂制砖或垃圾填埋场卫生填埋；生活垃圾利用厂区内的垃圾桶收集后每天交由当地环卫部门处理。危险废物水喷淋油状低聚物、废弃紫外灯管、废活性炭收集后，定期交由有资质单位处理。项目拟设置有一般固废暂存间与危险废物暂存间，在做好相关储存措施与管理要求后对土壤环境无影响。

由上可知，本项目产生的固体废物处置率达 100%，运营期加强管理，固废暂存设施采取防雨、防渗、防漏等措施后，对土壤环境影响较小。

表 5.2-23 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(2.0) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（项目附近最近杨文村居民点）、方位（西北面）、距离（25m）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（√）				
	全部污染物	TSP、VOCs				
	特征因子	TSP、VOCs				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II 类□；III 类☑；IV 类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级□；三级☑				
现状调查内容	资料收集	a) ☑；b) ☑；c) ☑；d) ☑				
	理化特性	颜色多为棕色、黄棕色、灰色、黄色，结构多为砂壤土、轻壤土、中壤土，质地多潮、湿				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0~0.5	
	现状监测因子	PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、				

		苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃（C10-C40）			
现状评价	评价因子	/			
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）			
	现状评价结论	评价因子均达标			
影响预测	预测因子				
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）			
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□； 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
	信息公开指标				
评价结论		土壤环境影响可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

5.2.7 生态环境的影响分析

1、地表植被的影响分析

根据项目现场踏勘，项目建设局限在厂区范围内，占用的土地为建设用地。项目所购买的土地中大部分地面已硬化处理，植被相对较少。施工将破坏少量土壤和植被，使区域内地表裸露增加，风力、水力作用的敏感性增强，较易发生水土流失，引起局部区域农作物、植被覆盖率下降，但按本报告提出的噪声、扬尘、污水、建筑垃圾等防治措施，切实做好防护措施及加强管理，可将施工期间对周围环境的影响降至最低。

2、生物影响分析

本项目占用的土地为建设用地，土地基本进行平整化因此，项目所在区域内植物物种相对单一，生态系统结构较为简单，没有国家保护的珍稀濒危植物和国家重点保护的野生植物，本项目建设不会对野生动物产生影响。

3、土地利用影响分析

项目建设对土地的主要影响是占用土地，因项目占地为建设用地，不会对区域周边的土地利用、整体农业、林业生产等带来影响。

4、生态系统类型和完整性影响

环保治理措施较为全面，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，影响是

局地性的和短期的。通过针对性的生态恢复措施，增加生态品种的多样性，最大程度上减缓负面影响，不会对生态系统整体性造成大的影响。

另外，项目为减少噪声、废气排放等对周围环境的影响，还可加强绿化，有效控制项目区范围内水土流失的发生，减轻噪声污染、大气污染等。

5.2.8 周边污染源对本项目的影响

本项目位于梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号，本项目所在区域较为偏僻，四周主要为林地及居民区，区域污染源主要为居民生活源。由于厂区周边存在农耕地（分散分布），农药化肥使用形成的含农药化肥地表和地下径流形成面源对区域地表水和地下水环境具有一定的影响，以及周边居民生活污水对地表水及地下水的影响。项目所在区域固废主要是居民日常生活产生的生活垃圾，由环卫部门统一清运，对周围环境影响不大。

6.环境风险评价

6.1 风险评价的目的

环境风险评价的目的是通过风险(危险)甄别、危害框定、预测项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏及其可能造成的环境(或健康)风险、即对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响,进行系统的分析和评估,并提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本章重点在于按照中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的方法,并根据项目的性质,确定项目在生产过程中可能存在的环境风险,并提出工程风险事故的防范措施和应急对策。

6.2 环境风险调查

6.2.1 风险源调查

1、风险物质数量和分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),本项目涉及的主要危险物质为氢氧化钠、硫酸见下表。

表 6.2-1 主要原辅材料中具有风险性的物质一览表

序号	原料/燃料	危险类别	实际最大储存量 (t)	储存方式	储存位置
1	氢氧化钠	健康危险急性毒性物质	0.5	袋装	化学品仓库
2	硫酸	有毒液态物质	0.2	桶装	化学品仓库

2、生产工艺特点

本项目主要涉及危险化学品的生产工艺包括:清洗工艺、污水处理工艺。

6.2.2 环境敏感目标调查

项目风险评价范围为 3km,环境风险目标重点考虑 3km 范围内的现状居民

点及地表水周溪河支流。评价范围内环境风险敏感目标主要为大气环境风险，保护目标为项目周边 3km 范围内的敏感目标，具体敏感目标见表 2.7-1。

6.3 环境风险潜势及评价等级判定

6.3.1 风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.3-1 确定环境风险潜势。

表 6.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）与环境敏感程度（E）共同确定，而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）共同确定。

危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危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》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I；

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

本项目危险化学品重大危险源识别见表 6.3-2。

表 6.3-2 危险化学品临界量对照表

序号	化学品	危险类别	实际最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	氢氧化钠	健康危险急性毒性物质	0.5	50	0.01
2	硫酸	有毒液态物质	0.2	10	0.02
Q=0.03<1					

根据上表可知，本项目 Q=0.03<1，该项目环境风险潜势为 I。

6.3.2 评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。根据环境风险潜势初判，本项目的风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6.3-3 环境风险评价工作等级判定表

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
注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据前文分析，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.03<1，风险潜势为 I，评价工作等级低于三级，仅需要进行简单分析。

6.4 评价范围和工作内容

6.4.1 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，大气环境风险评价范围：一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km；三级评价距建设项目边界一般不低于 3km。评价工作等级低于三级，仅需要进行简单分析。考虑到项目所在地理位置及实际情况，本评价环境风险大气评价范围以项目为中心圆点，半径为 3km 的圆形区域，环境风险水环境评价范围同地表水环境评价范围，地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致。

6.4.2 评价内容

结合《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）和《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 号文）的要求，本次风险评价的重点是：通过项目环境风险识别、源项分

析、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

6.5 环境风险识别

6.5.1 危险物质风险识别

本项目生产过程中主要风险物质是硫酸、氢氧化钠，硫酸及氢氧化钠理化性质等见表 6.5-1。

表 6.5-1 氢氧化钠理化性质一览表

中文名	氢氧化钠：烧碱	英文名	Sodiun hydroxide:Caustic soda
分子式	NaOH	分子量	40.01
CAS 号	1310-73-2	UN 编号	1823
饱和蒸汽压（kPa）	0.13/739℃	外观与性状	白色不透明固体，易潮解
熔点（℃）：	318.4	沸点（℃）：	1390
溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	灭火方法	雾状水、砂土
危险特性	不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液；与酸发生中和反应并放热，且有强腐蚀性。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		

表 6.5-2 硫酸理化性质一览表

中文名	硫酸	英文名	Sulfuric acid
分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08
CAS 号	7664-93-9	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭
饱和蒸汽压（kPa）	0.13（145.8℃）	溶解性	与水混溶
熔点（℃）：	10.5	沸点（℃）：	330.0
灭火方法	干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。		
危险特性	遇水大量放热，可能发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、酸盐、硝酸盐。		

6.5.2 生产设施风险识别

建设项目生产设备加热熔融工序对废旧塑料及塑料制品采用电加热，不使用天然气、柴油等能源。

6.5.3 环境风险事故类型

根据风险识别，本项目涉及的环境风险事故主要为：废旧塑料原料在运输、储存过程中发生泄露，通过降雨或地表渗透弥散至环境，对地表水和地下水造成危害；废旧塑料原料储存过程中若遇管理不当、通风不良等情况，极易发生火灾；生产过程中因废气处理设施故障而引发的废气的事故排放，对外环境产生危害的环境风险事故；生产废水治理设施运行故障及收集管道跑冒滴漏，经地表径流或者雨水管网对周边水体造成影响；以及生产安全事故发生后，火灾次生污染引发的环境风险事故。

6.5.4 最大可信事故

根据项目生产工艺和生产操作情况，在生产、物料运输和储存等过程中，有突发性事故及污染环境的可能。本项目可能发生的事故风险类型有：

（1）火灾

塑料厂火灾事故是屡见不鲜的，主要是因为塑料厂生产车间、仓库等设施内存放有大量可燃塑料制品，如果遇到火源就容易发生火灾事故。发生火灾事故主要原因是可燃原辅料贮运和施工过程中管理不严、人员操作不当所致。如果发生火灾事故，部分原辅料在火灾过程中会产生有毒有害气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。

（2）废气、废水事故排放

当熔融废气处理系统设备发生故障，废气直接排放，对区域环境空气产生不良影响。当污水处理系统设备发生故障，废水直接排放，对地表水及地下水产生不良影响。

6.6 环境风险事故分析

6.6.1 原料泄露风险分析

根据前文分析，废旧塑料原料在运输、储存过程中若发生泄露，例如运输过程出现遗洒、储存过程中存在露天堆放或储存场地地面存在破损、不具备防雨、防渗、防腐等功能，都会造成废旧塑料污染物通过降雨或地表渗透弥散至环境，对地表水和地下水造成危害。

6.6.2 火灾事故风险分析

本项目配套的储存设施为原料储存区。根据前文物质危险性识别，本项目主要原辅材料均为环境无危险物质、对人体健康无害物质为主，故不会造成什么重大事故。但本项目使用的原辅材料塑料极易燃烧，运输或储存过程中若遇管理不当、通风不良等情况，极易发生火灾。仓库一旦发生火灾，会产生大量的烟气，而且烟气中含有一定的毒性成份，如果不能迅速排出室外，极易造成人员伤亡事故，也给消防员进入仓库扑救带来困难。

重大环境污染事故发生后，在事故处理过程中，由于事故存在连锁反应，或者事故重叠引发继发事故，可能产生伴生及次生污染。本项目生产区域一旦发生火灾或爆炸事故，必须启动消防救援系统，根据火灾性质的不同将使用不同的消防措施，相关国家标准和规范，设计有效泄露物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流拦截、降污等环境风险防范措施。

1、火灾事故后果分析

项目生产过程中使用的聚苯乙烯、聚乙烯等塑料，当遇见明火或高温时易发生火灾事故。火灾会带来生产设施的重大破坏和人员伤亡，火灾时再起火后火势逐渐蔓延扩大，随着时间的延续，损失数量迅速增长，损失大约与时间的平方成正比，如火灾时间延长一倍，损失可能增加4倍。同时，在火灾过程中，塑料的燃烧会产生有毒有害气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。

2、燃烧释放有毒气体分析

在火灾条件下，任何塑料燃烧都会产生有毒气体，其有毒成分主要为一氧化碳。但是化学成分不同的塑料燃烧时产生的有毒气体种类不同：以碳、氢或碳、氢、氧为主要组成元素的塑料燃烧产生的有毒气体是一氧化碳，在火势猛烈时，这种气体最具危险性；含氮的塑料，如三聚氰胺甲醛和聚氨酯等，燃烧时能产生一氧化碳、氧化氮和氰化氢，这种混合气体毒性极大；含氯的塑料，如聚氯乙烯，在火焰中火过分加热会产生氯化氢，达到一定浓度时会致人死亡；含氟的塑料，如聚四氟乙烯，在火灾中或过分受热产生氟化氢气体，该气体具有腐蚀性、毒性。

3、有毒气体对环境的影响分析

当火灾事故发生时，塑料燃烧产生的烟气短时间内会对厂区内员工有较大的影响，应随着空间扩散，对项目周边厂区和居民产生一定的影响。

(1) 有毒的烟气能在极端的时间内快速进入密闭空间，可以使人窒息死亡。

CO 的 LC50（大鼠吸入 4h）为 2069mg/m³（来源于《危险化学品安全技术全书》，化学工业出版社），IDLH 的浓度为 1500mg/m³（1200ppm）（来源于美国疾控中心网站的最新数据 <http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intrid14.html>）。

（2）塑料燃烧时产生的烟气中含大量的 CO，CO 随空气进入人体后，经肺泡进入血液循环，能与血液中红细胞里的血红蛋白、血液外的肌红蛋白和含二价铁的细胞呼吸酶等形成可逆性结合。高浓度 CO 可引起急性中毒，中毒者常出现脉弱、呼吸变慢等症状，最后衰竭致死；慢性 CO 中毒会出现头痛，头晕、记忆力降低等神经衰弱症状。燃烧事故发生后，显示对近距离目标影响较大，且危害程度也大，随着时间的推移，逐渐对远处产生影响，但危害程度逐渐减小。

另外，救灾时产生的消防废水若未经收集直接排入周溪河支流，将对周溪河支流水质产生影响，污染物排放将使周溪河支流水质恶化。

6.6.3 废气治理设施运行故障风险分析

本项目生产过程中产生的熔融废气通过“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”处理达标后排放。本项目产生的废气主要是熔融废气，根据工程分析，项目熔融废气产生量较大，在废气处理设施正常运行时，可以保证废气中污染物均能达标排放。当发生废气事故排放时，大量未处理的废气直接排放到大气中，将对环境空气造成较大的影响。因此，应严格废气收集和处理设施的正常运作，避免废气事故排放的情景发生。

6.6.4 废水治理设施运行故障及收集管道渗漏风险分析

本项目生产废水主要包括原料破碎废水、清洗废水、纸塑分离废水、熔融冷却水及喷淋塔废水，主要污染因子为 CODCr、BOD₅、SS、氨氮等，破碎废水、清洗废水、纸塑分离废水厂内收集后进入厂区自建污水处理站处理后回用于破碎清洗工序。根据工程分析，各废水污染因子浓度中 SS 浓度较高，若发生废水处理设施运行故障出现事故排放或废水收集管道渗漏，就可能产生废水的事故排放，导致污染物浓度较高的废水随地表径流或者雨水管网污染周边水体周溪河支流。

本环评建议项目在污水处理设施出现故障后，立即停止生产，为避免企业废水处理系统事故排放，本评价建议建设单位在污水处理设施旁设置一个事故收集池，需满足项目事故废水以及消防尾水临时储存的需要。待故障解除后方恢复生产。同时，为防止消防废水等从雨排口或清下水排口直接排出，在排水管网（包括雨水管

网、清下水管网、污水管网）全部设置切断装置，必要时立即切断所有排水管网（包括雨水管网、清下水管网、污水管网），严防未经处理的事故废水外排。事故状态下项目产生的废水进入事故收集池，待厂区污水处理设施能够正常运行时，事故收集池收集的事故废气进入厂区污水处理设施进行处理，经处理达标后回用。

6.6.5 风险事故引发的次生影响分析

若发生火灾事故，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质。由于未充分燃烧，可能会产生一定量的CO，加上燃烧后形成的浓烟，会对周围的大气环境造成一定的影响。因此在火灾事故发生后，应立即启动应急预案，报告上级管理部门，向消防系统报警，采取应急救援措施，防止火灾扩大，并对周围相关人员进行疏散和救护。救援过程中的大量喷水，可降低浓烟的温度，抑制浓烟的蔓延，进一步减小对空气环境的影响，同时初期消防废水应引入事故池，不可直接排入外环境。

6.7 风险防范措施

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误及设计不合理等引起的。因此，要从项目设计、管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。

6.7.1 原料泄露安全防范措施

（1）废塑料运输前应进行包装，或用密闭的交通工具运输，不得裸露运输废塑料，宜采用密闭集装箱或带有压缩装置的箱式货车运输。废塑料包装物应防水、耐压、遮蔽性好，可多次重复使用；在装卸、运输过程中应确保包装完好，无废塑料遗洒。运输车辆不得超高，超宽、超载运输废塑料，并且包装物表面必须有回收标志，标志应清晰、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。

（2）废塑料原料必须存放在符合本项目生产要求的储存车间，不得露天堆放。废塑料储存场地设置单独密闭或半密闭厂房，地面全部硬化且无明显破损现象；具有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施。

6.7.2 火灾事故安全防范措施

本项目使用的原辅材料塑料极易燃烧，运输或储存过程中若遇管理不当、通风不良等情况，极易发生火灾。

废塑料原料在运输过程可能出现的风险是交通事故，由于交通事故导致废塑料燃烧，其燃烧时产生的废气及烟尘，会对环境造成影响。对承担运输的驾驶员、卸载管理人员应进行有关安全知识培训：驾驶员、卸载管理人员必须掌握原材料化学品运输的安全知识。运输时，防治发生静电起火，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，并积极协助前来救援的公安交通和消防人员抢救伤员和物资，使损失降到最低范围。

本项目对储存过程的环境风险进行了一系列的管理，具体如下：

- (1) 塑料原料贮放设置明显标志。
- (2) 对各类塑料按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。
- (3) 对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品的控制和管理。
- (4) 实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。
- (5) 制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。
- (6) 制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。

6.7.3 废气治理设施运行故障防范措施

建设单位在生产操作过程中必须加强安全管理，采取事故防范措施。废气处理设施发生故障将对事故现场人员的生命和健康造成危害，此外还将造成经济损失。突发性污染事故的诱因很多，主要包括设计上存在缺陷；设备质量差或过度超时、超负荷运转；违章操作；废气处理设施出现故障或长时间未整修。对此类事故应从以上几点严格控制和管理，加强事故防范措施和事故应急处理的技能，将“预防为主、安全第一”的理念作为减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

项目在生产过程中必须加强管理，对废气治理设施进行定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，使设备处于最佳工况，保证各类废气处理正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周边及下风向居民产生不利的影响。同时，厂方须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护，一旦发生事故性排放，立即停止生产线运行，直至废气净化设施恢复正常为止。

对于事故性已排放的废气，应迅速确定污染物在下风向的最大落地浓度值是否

超标，迅速圈定已遭受污染的地域范围，划定隔离带，分头行动及时把该隔离带内的人员疏散到上风向或者侧风向位置，并通知环保部门，并经检测仪检测环境空气质量达到正常情况后才可解除隔离带。

6.7.4 废水治理设施运行故障及管道渗漏防范措施

根据工程分析，废水污染因子 SS 浓度相对较高，若发生废水治理设施运行故障或收集管道渗漏，导致污染物浓度较高的废水随地表径流或者雨水管网污染周边水体周溪河支流。因此，应加强各废水管线日常巡查，避免出现废水收集管道跑冒滴漏现象，同时，各废水管线所在地面需水泥砂浆抹面，找平、压实、抹光，以降低因废水管道渗漏而发生水体污染的风险；当出现废水治理设施运行故障时，应及时停止生产进行检修，保障生产废水回用于生产工序，不外排。

从废水处理角度可采取以下预防措施：

- ①废水处理设施中，应设相应的备用设备，如备用泵等。
- ②操作人员应严格按照操作规程进行操作，防治因检查不周或失误造成事故。
- ③加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患或需要维修的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。
- ④厂区应按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集、监测监督和处理。

⑤废水处理设施一旦发生故障，废水不得外排，均排入事故应急池；同时，及时检修废水处理设施，尽快使其恢复运行。

⑥为避免企业废水处理系统事故排放，本评价建议建设方在污水处理设施旁设置一个池容为 150m³ 事故收集池，需满足项目事故废水以及消防尾水临时储存的需要。

事故水储存设施容积：

根据中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》中相关要求，应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积 $V = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，取 0；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，取 0；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的相关要求，项目消防用水主要包括厂区消防用水和可燃液体罐组的消防用水。由于项目只建设主体工程只涉及生产车间，不设储罐，因此，本评价不考虑可燃罐组的消防用水，仅计算生产车间的消防用水。

厂区消防用水：根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中的相关要求，同一时间内的火灾次数 1 处，设计消防用水量为 15L/s，历时为 2 时，则本项目一次消防用水总量约为 108 m^3 。

事故状况下，事故车间产生的生产废水暂存量按 12 个小时考虑。根据生产需要，发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量约为 35 m^3 。

综上所述，厂内应建事故废水总体积大约为 143 m^3 。本项目事故收集池容积设置为 150 m^3 。

同时，为防止消防废水等从雨排口或清下水排口直接排出，在排水管网（包括雨水管网、清下水管网、污水管网）全部设置切断装置，必要时立即切断所有排水管网（包括雨水管网、清下水管网、污水管网），严防未经处理的事故废水外排。

事故状态下项目产生的废水进入事故收集池，待厂区污水处理设施能够正常运行时，事故收集池收集的事故废水进入厂区污水处理设施进行处理，经处理达标后回用。

6.7.5 选址、总图布置及建筑安全防范措施

（1）厂区总平面布置应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求，按照功能合理分区，各功能分区之间及功能分区内部要按照有关规范保持足够的安全距离。

（2）厂区内的道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，设置环行通道，环行通道上不能堆放产品，以保证消防、急救车辆畅行无阻。

（3）将散发可燃、有毒气体的工艺装置、原料库区、卸载区布置在全年最小频率风向的上风侧，并避免布置在窝风地带。

（4）厂区内的各厂房、库房的耐火等级应符合《建设设计防火规范》的要

求，按照所使用的物料不同的火灾危险类别确定要求。

(5) 易燃易爆区应与居民点保持一定的卫生防护距离。

6.7.6 风险有毒气体的防范措施

(1) 加强安全教育培训和宣传：塑料燃烧产生各种毒害气体，企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援的水平。

(2) 加大安全生产的投入：在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。一是在可能产生有毒气体的场所设置报警仪；二是采取通风、监测等安全措施；三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有害气体检测仪器等安全设备；四是危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。

(3) 建立健全有毒气体中毒事故应急救援预案：塑料燃烧可能产生各种有毒气体中毒事故，企业应建立健全有毒气体中毒等事故专项应急救援预案，确认可能发生有毒气体中毒事故的场所，要落实针对性的应急救援组织、救援人员、救援器材。企业应根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。

6.7.7 末端处置设施的风险防范

(1) 废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济出发，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(3) 废气处理岗位严格按照操作规程进行，确保废气处理效果。

(4) 各车间、生产工段应制定严格的废水回用制度，确保清污分流。

(5) 加强地下水的监测，避免有害物质随废水进入水体。

6.7.8 其他事故的风险防范措施

(1) 在装置区、贮存区，应按规定要求设置灭火系统以及消防水灭火系统，其控制阀应设在便于操作的地方，以确保在火情出现的第一时间内能迅速投用，防止火情蔓延和扩大，及时消除火险。

(2) 加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性；完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强设备管理，特别

是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。

(3) 建立事故预防、监测、检验、报警系统；采取技术、工艺、设备、管理等综合预防措施，生产场所应设置相应的通风设施，确保工作人员不受有害气体的危害。

6.8 风险应急预案

梅州市天鑫再生资源有限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。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 6.8-1。

表 6.8-1 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、原料区、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，主要是水或低压蒸汽幕、喷淋设备、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、现场及临近装置人员的撤离，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；对公司工人进行安全卫生教育
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

序号	项目	内容及要求
		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

6.9 风险防范应急措施的合理性和有效性分析

项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源，项目的主要环境风险因素是废气、废水处理设施故障以及火灾引发的次生危害及对人体的伤害。

针对废气、废水处理设施事故风险，加强日常巡查和设备维护，对设备操作人员进行岗位培训，该防范措施可防止因管理不善、操作人员不具有相应能力等原因造成的处理设施故障；一旦废气、废气处理设备运行故障或废水收集管道渗漏，应尽快停产进行维修，该应急措施可避免继续产生废气且无法得到有效处理而污染周围环境。

针对引起火灾事故风险，在仓库设置可燃气体探测器，当使用的原料或产品浓度达到报警值时，发出报警信号，以便及时采取措施，该防范措施可及时制止重大火灾事故发生；并在各主要车间、办公室配备消防器材，该防范措施可降低因火灾事故对外界的影响程度。一旦发生火灾，厂内立即停止一切作业，切断电源、气源、热源及一切可能引起火灾范围扩大的因素，并将产生的消防废水通过相应管道，引入事故应急池暂存，该应急措施可防止事态严重化、扩大化，避免了消防废水未经处理流入外环境。

上述防范措施和应急措施均具有可操作性、切合实际，能有效防范风险事故并在事故发生后能及时控制事态，消除影响。因此，本项目提出的风险防范应急措施具有合理有效性。

6.10 风险评价结论

本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。经分析，项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源，项目的主要环境风险因素是生产设施运行故障和原辅材料的泄漏。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。本项目环境风险简单分析内容表见表 6.10-1，环境风险自查表见 6.10-2。

表 6.10-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	梅州市天鑫再生资源有限公司年处理 40000 吨废旧塑料回收利用、深加工项目
--------	--

建设地点	广东省	梅州市	梅江区	梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号
地理坐标	经度	116°06'46.46"	纬度	24°22'26.02"
主要危险物质及分布	生产车间、原料库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	生产车间火灾燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响；消防废水未能收集后可能污染地表水和地下水。			
风险防范措施要求	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加强对废气治理装置的日常运行维护。若废气治理措施因故不能运行，则必须停产。 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。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目环境风险潜势为 I，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 6.10-2 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	氢氧化钠		硫酸	
		存在总量/t	0.5t		0.2t	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数人		5km 范围内人口数人	
			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 d				
重点风险防范措施		应落实报告提出的化学品储存泄露风险防范措施、环保设施运行故障风险防范措施、落实事故应急池等事故废水环境风险防范措施。按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，落实企业、地方政府环境风险应急体系。				
评价结论与建议		本项目环境风险潜势为 I，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。				

7.环境保护措施及其可行性分析

7.1 施工期污染防治措施及可行性分析

7.1.1 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。

7.1.2 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) 施工期生活污水 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。

7.1.3 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。本项目拟建钢结构厂房为生产车间，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。

7.1.4 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。

7.2 运营期污染防治措施及可行性分析

7.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

项目废旧塑料加工产生的有组织排放废气主要来自塑料加热熔融工序产生的有机废气和颗粒物，主要是非甲烷总烃（以总 VOCs 计），无组织废气来自熔融工序产生的未收集处理的非甲烷总烃（以总 VOCs 计）、颗粒物、原料卸载、分拣工序以及塑料制品生产过程上料工序产生的颗粒物。

一、收集措施

项目拟在废气产生点，造粒机熔融工序冒气口处设置管道直接密封收集，塑料制品生产设备挤出机、注塑机、吹塑机上方设置集气罩，同时对设备进行车间围闭，采取车间抽风，加强风机风量的方式提高废气收集效率。本项目收集装置对废气总收集效率约为 90%，通过车间抽风对收集装置未捕集的环境废气收集效率约为 40%，则项目废气经两级收集处理后的总收集效率为 94%，满足废气收集要求，工

艺可行。

二、有组织排放措施

1、防治措施

项目废气通过密闭管道、集气罩及车间抽风收集后进入“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置（造粒生产线 3 套，塑料制品生产线 2 套）”进行处理，处理达标后通过 15m 高排气筒排放。项目熔融工序产生的颗粒物主要通过水喷淋进行除尘，有机废气通过 UV 光解+活性炭装置进行处理。

废气收集处理装置工艺图及工艺流程详见图 7.2-1、图 7.2-2。

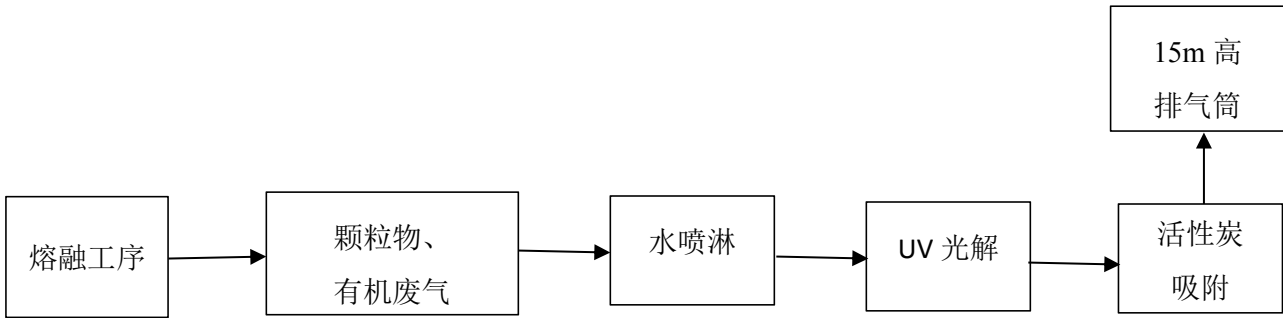


图 7.2-1 拟建项目废气处理工艺流程

2、技术可行性论证分析

本项目废气处理措施采取“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”，水喷淋作为有机废气的预处理工艺，其主要作用为去除塑料熔融时产生的颗粒物。

水喷淋除尘工艺原理及可行性分析

项目熔融工序含尘量较少，因此选择水喷淋除尘工艺。在 UV 光解+活性炭废气处理装置前设置水喷淋降温及除尘，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“UV 光解+活性炭吸附装置”时得到有效的拦截过滤。把通过初步预处理的废气送入“UV 光解+活性炭吸附装置”后采用风机送出。喷淋除尘是利用洗涤液（本项目洗涤液为水）与含尘气体充分接触，将尘粒洗涤下来而使气体净化的方法。在循环喷淋系统中装置高压喷嘴和效填充材料，使喷淋液能达到雾化状态，当喷淋水和含尘气体接触时，气体中的可吸收粉尘溶解于液体中，会形成气体、固体混合液体。但由于喷淋塔内设置了固液分离器，大部分大颗粒的固体颗粒被收集，喷淋水又重新循环。水喷淋除尘效率一般在 75~95%间，本评价水喷淋除尘效率取 90%，结合本项目废气源强计算、预测可知，经过处理后熔融

工序颗粒物排放能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4排放限值与《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段有组织排放标准两者较严者。因此，项目采用水喷淋去除熔融颗粒物，工艺可行。

目前，有机废气处理主要有以下几种方法：

1) 燃烧法包括高温燃烧和催化燃烧，前者需要附加燃料燃烧，因此，使用该方法时要考虑回收利用热能；催化燃烧能耗低，但在工作初期，需用电加热将废气加热到起燃温度，故对于频繁开停车的场合不合适。而直接采用催化燃烧投资太大。燃烧法适用于浓度较高的有机废气。

2) 吸收法即采用适当的吸收剂（如柴油、煤油、水等介质）在吸收塔内进行吸收，吸收到一定浓度后进行溶剂与吸收液的分离，溶剂回收，吸收液重新使用或另行处理，采用这种方法的关键是吸收剂的选择。由于溶剂与吸收剂的分离较为困难，因此其应用受到了一定的限制。

3) 催化燃烧原理：催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为CO₂和H₂O，同时放出大量热能。

4) 活性炭吸附法采用多孔活性炭或活性炭纤维吸附有机废气，饱和后用低压蒸汽再生，活性炭是一种具有非极性表面、疏水性和亲有机物的吸附剂，比表面积大，它是用超细的活性炭微粒与各种纤维素、人造丝等混合制成，对各种无机和有机气体中的有机物和重金属离子等具有较大的吸附量和较快的吸附速率，在环境保护方面常用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质。当废气总浓度为1000g/m³以下，出口温度小于45℃，其性质属于低浓度废气。适宜采用活性炭吸附处理工艺。

UV光解催化氧化工艺原理

UV光解是以半导体及空气为催化剂，以紫外线光为能量通过紫外线光的作用下进行的化学反应，净化设备运用特制波长的高能UV紫外线光束及臭氧对有机废气进行协同分解氧化反应，使废气物质其降解转化成低分子化合物，如CO₂、H₂O等。

UV光解工作原理如下：

①该设备利用特制的高能高臭氧UV紫外线光束照射有机气体，大功率高功能

紫外线发射管产生的光子能量可达到 647KJ/mol。裂解有机废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子键，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如 CO_2 、 H_2O 。

②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，因游离氧所携正负离子不平衡所以需氧分子结合，进而产生臭氧。

③有机废气利用排风设备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，使有机物质降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排气筒排放。

④利用高能 UV 光束裂解废气中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到臭氧及杀灭细菌的目的。

活性炭吸附原理

活性炭是一种具有非极性表面，为疏水性和亲有机物的吸附剂，具有较大的比表面积，一般情况下活性炭比表面积在 $850\text{m}^2/\text{g}$ 以上，有机废气在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔。利用活性炭吸附低浓度有机废气是较为常见的处理方法，其对有机物的去除效率一般在 80%以上。

活性炭吸附塔原理如下：

有机废气进入活性炭吸附层，在活性炭吸附层内装填有活性炭颗粒层，活性炭颗粒表面和内部具有丰富的空间网状微孔结构，其比表面积相当巨大。当有机废气通过活性炭层时有机废气内各种污染物组分被活性炭表面及内部的微孔有效吸附，废气完成了净化可达标排放。活性炭吸附是一个物理过程，因此还可以采用高温蒸汽将使用过的活性炭内之杂质进行脱附，并使其恢复原有之活性，以达到重复使用的目的，具有明显的经济效益。再生后的活性炭其用途仍可连续重复使用及再生。

活性炭吸附技术利用碳的吸收异味、吸附有害气体的原理，较早开始使用，技术比较成熟、稳定，而且造价低，无毒无副作用，对苯等挥发性有机物的吸附效果很好，不会产生二次污染，是目前应用最广泛、最成熟、效果最可靠、吸收物质种类最多的一种方法。

在应用活性炭处理有机废气时值得注意的是：当活性炭吸附饱和后，应及时更换饱和的活性炭，补充新鲜的活性炭，这样才能保证有机废气的稳定达标排放。饱

和后的活性炭可以返还给原料供应方进行回收再生处理，或联系其他途径进行焚烧处理。

有机废气处理效果与可行性分析

UV 光解+活性炭吸附是处理有机废气的常用方法，对 VOCs 有很好的处理效果。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》，UV 光解净化法对有机废气的处理效率约为 50~95%，活性炭吸附法对有机废气的处理效率约为 50~80%。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按以下公式计算：

$$\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_i)$$

根据废气处理工程经验，UV 光解净化法对有机废气的实际处理效果较差，本次 UV 光解净化法对有机废气的处理效率取 25%，活性炭吸附法对有机废气的处理效率取 80%，则由上公式可计算得到 $\eta=1-(1-0.25) \times (1-0.8)=85\%$ ，结合本项目废气源强计算、预测可知，熔融工序有机废气经“水喷淋+UV 光解+活性炭装置”吸附处理后，有组织排放浓度能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 排放限值与《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二段有组织排放标准两者较严者。因此，本项目有机废气用“UV 光解+活性炭吸附装置”的处理方法在技术上是完全可行的。

由于项目昼夜连续运行且生产产能基本保持不变，生产工艺的有机废气为连续、稳定废气，废气量和污染物浓度基本不变。UV 光氧催化、活性炭吸附装置对废气处理反应快、可随用随开。因此，项目废气处理系统可稳定运行，气源的波动不会对其处理效果产生明显不利影响。为了确保运行处理效果，环评要求定期对废气处理设备进行检修维护，并定期委托有资质的单位对排放废气进行例行监测。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），项目废气产排污环节名称、污染物种类、排放方式及污染防治设施信息表见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目废气产排污环节名称、污染物种类、排放方式及污染防治设施信息表

主要生产单元	产污设施	产排污环节	污染物种类	排放方式	排放口	排放标准	污染防治设施	
							污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术
塑料造粒及塑料制品生产	造粒机、挤出机、注塑机、吹塑机	熔融工序	非甲烷总烃、颗粒物	臭气浓度	尾气处理设施排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4与《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准两者较严者	管道密封收集+集气罩+车间抽风+水喷淋+光氧催化+活性炭+15m高排气筒	是

根据上表可知，项目采用废气处理设施符合《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附表 A.1 中废弃资源加工工业排污单位废气污染防治可行技术参考表中“废塑料熔融挤出（造粒）非甲烷总烃经活性炭吸附”可行。项目采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”处理设施满足上述要求。

根据《废塑料回收与再生利用污染防治技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）污染控制要求，预处理、再生利用过程中产生的废气，企业应有集气装置收集，并经净化处理后排放。项目拟在废气产生点，造粒机熔融工序冒气口处设置管道直接密封收集，塑料制品生产设备挤出机、注塑机、吹塑机上方设置集气罩，同时对设备进行车间围闭，采取车间抽风，并采取“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”的净化处理，满足《废塑料回收与再生利用污染防治技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）污染控制要求。

综上所述，项目有组织排放废气污染防治和控制措施可行。

三、无组织排放措施

本项目无组织排放的生产废气包括熔融工序未收集处理的有机废气和颗粒物，主要是非甲烷总烃（以总 VOCs 计），原料卸载、分拣工序、及塑料制品上料工序产生的颗粒物。

本项目废气主要产生工序为熔融工序，产生的废气主要为非甲烷总烃（以总 VOCs 计）和颗粒物，废气产生的同时伴随有塑料异味。项目拟在废气产生点，造粒机熔融工序冒气口处设置管道直接密封收集，塑料制品生产设备挤出机、注塑

机、吹塑机上方设置集气罩，同时对设备进行车间围闭，采取车间抽风措施后，绝大部分塑料异味随着废气被抽出进入废气处理系统处理后外排，生产车间内无组织排放的小部分异味通过生产车间配套的通风系统外排，最后进入环境空气自然稀释。项目熔融工序在采取机械通风装置加强车间通风，保持车间内空气流通；控制造粒机温度，避免熔融温度过高，减少有机废气的挥发措施后，无组织排放的有机废气、颗粒物能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值与《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准两者较严者，厂区内VOCs无组织排放限值同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）。项目厂界臭气浓度小于20（无量纲），可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准。

此外，原料卸载、分拣工序、及塑料制品上料工序产生的颗粒物经厂房围挡，设置排风装置，同时原料卸载、分拣工序经洒水降尘措施后，颗粒物无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9排放限值与《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准两者较严者。

综上，经采取以上措施，生产车间无组织排放对周围环境影响不大，采取的无组织排放措施可行。

四、废气治理经济可行性分析

本项目采用的各项废气处理措施总投资约60万，占项目总投资的4.0%，故从经济上是可行的。

7.2.2 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，厂区雨水外排进入附近沟渠；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；生活污水采用化粪池处理后回用于厂内绿化灌溉。

1、生产废水治理措施

本项目生产废水主要包括原料破碎废水、清洗废水、纸塑分离废水、熔融循环冷却水、水喷淋废水，其中原料破碎、清洗废水、纸塑分离废水收集后经建设单位自建的废水处理设施处理后回用于破碎、清洗工序，不外排。喷淋塔循环水经设备内部的水箱沉淀后循环利用，不外排；造粒、塑料管材、塑料桶循环冷却水静置于

循环冷却水箱中，定期补充新鲜水，无外排废水。

项目废水主要为废旧塑料造粒过程中的原料破碎废水、清洗废水、纸塑分离废水，该废水特点是含沙量大，大多为悬浮颗粒物，溶解性物较少，可生化性差，废水主要污染物为悬浮物、COD，BOD、氨氮值较低，项目废水收集后经建设单位自建的废水处理设施处理后回用于生产，不外排。建设单位新建废水处理设施设计废水处理量为 300t/d，项目进入废水处理站处理量为 234.74m³/d，占废水处理站处理量的 78.85%，能够满足接纳本项目的污水排放量。

废旧塑料再生颗粒行业中水回用还处于初级阶段，目前国内没有各种类型废旧塑料再生颗粒生产用水的回用水参考标准，本项目回用水主要用于塑料清洗、破碎，对水质要求不高，仅对 SS 有限值要求。因此，该废水可采取物理化学处理方式，主要处理工艺为“格栅+调节池+混凝反应池+两级沉淀池+回用水池”，根据污水设计公司提供资料，项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后，SS 浓度满足上述要求。

项目厂区拟自建污水处理站生产废水治理工艺流程见图 7.2-2 所示，拟自建污水处理站平面布置图见图 7.2-3。

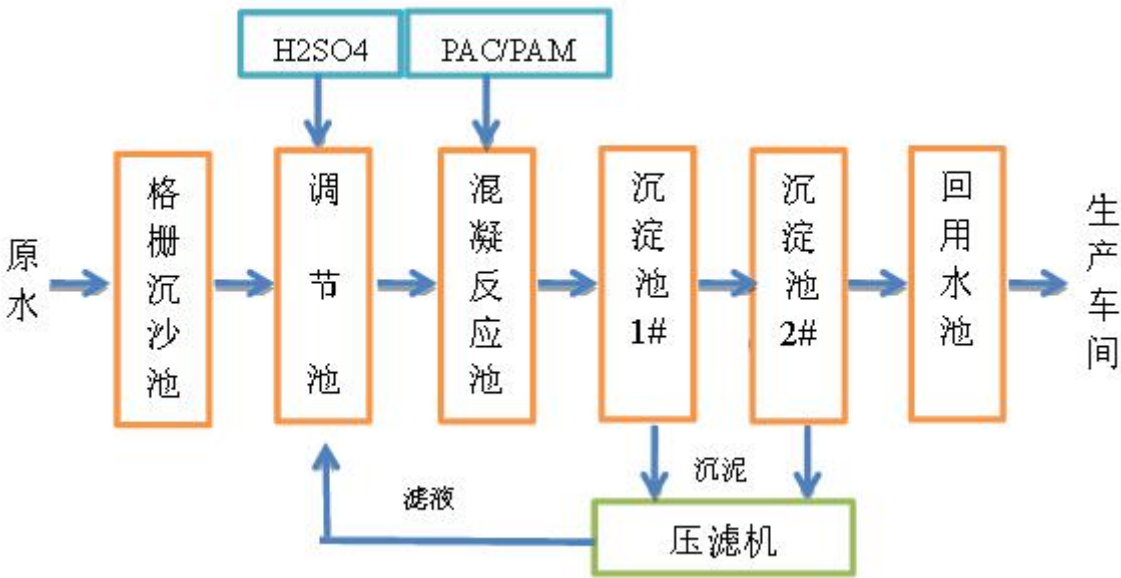


图 7.2-2 废水处理工艺流程图

注：—— 污水流向 —— 新增构筑物 —— 原有池体 —— 污泥流向

污泥池顶部钢砼封盖：9800×3000×250

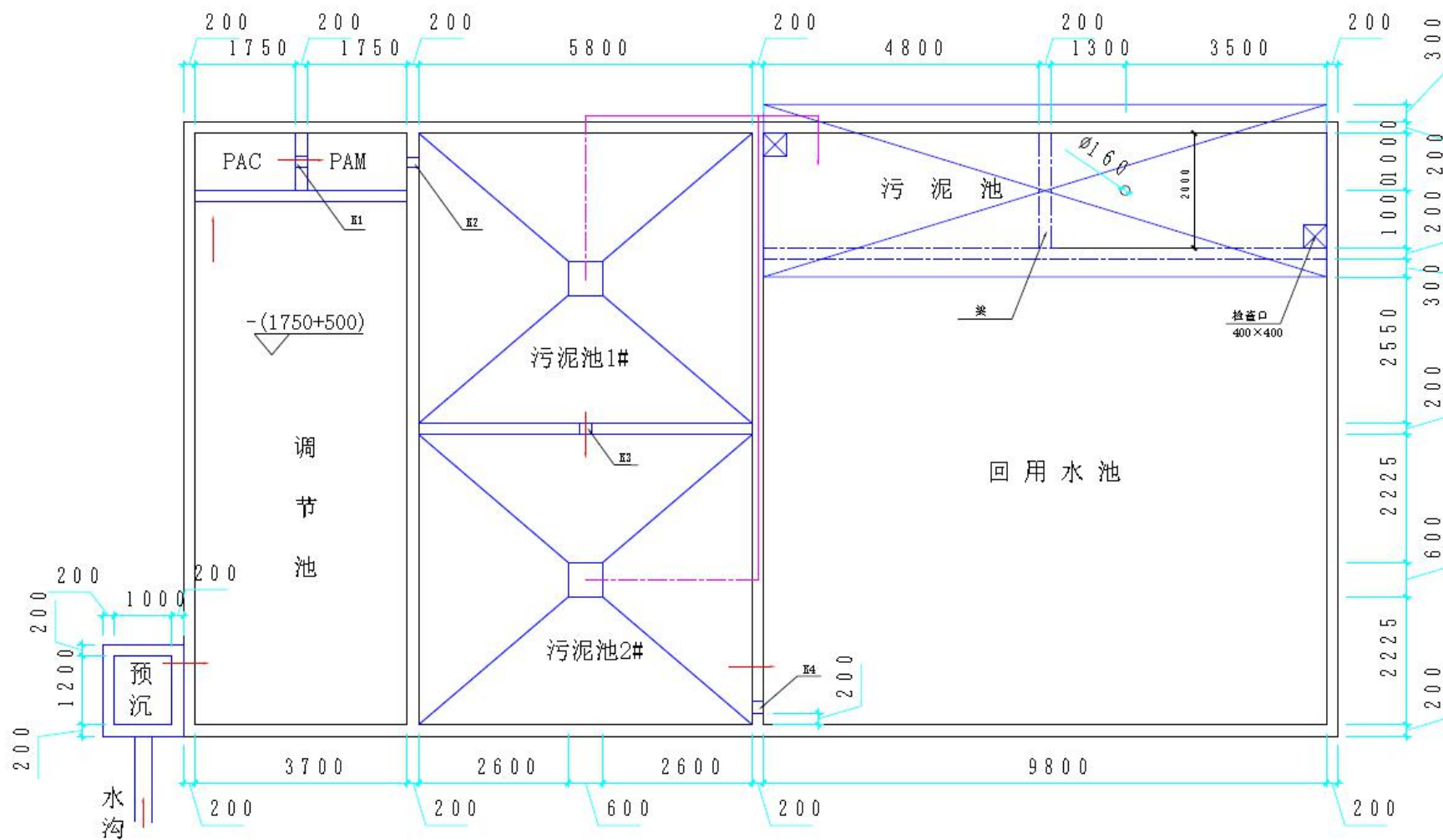


图 7.2-3 污水处理站平面布置图

项目厂区拟自建污水处理站主要结构及参数见表 7.2-2，主要设备清单见表 7.2-3。

表 7.2-2 污水处理站主要结构及参数表

水池	结构尺寸	有效容积	形式	配置主要设备
涉及处理规模：300m ³ /d				
格栅沉砂池	1000×1200×1300mm	1.25m ³	地下	粗格栅、细格栅
调节池	9100×3700×2250mm	60.6m ³	地下	PH 计、提升泵、回 调装置
混凝池	1000×1750×2250mm	3.15m ³	地下	搅拌装置、配药 桶、计量泵等
絮凝池	1000×1750×2250mm	3.15m ³	地下	搅拌装置、配药 桶、计量泵等
沉淀池 1#	5050×5800×2250mm	52.7m ³	地下	滗水器、污泥泵等
沉淀池 2#	5050×5800×2250mm	52.7m ³	地下	滗水器、污泥泵等
回用水池	8100×9800×2250mm	142.8m ³	地下	回用水泵等
污泥浓缩池	2000×9800×2250mm	35.2m ³	地下	板框压滤机及管配 件等

表 7.2-3 污水处理站主要设备清单表

序号	名称	型号/规格	数量	单位
1	细网格栅	手动 800×400×400	2	套
2	板框压滤机	XMZ-30/870	1	台
3	排水管配件	排水管配件	1	套
4	隔膜泵	DN40	1	台
5	气泵	/	1	套
6	罗茨风机	50 型 N=2.2KW	1	台
7	风管	主风管、直管、曝气管	1	套
8	药剂桶	PE-250L	4	套
9	计量泵	/	4	套
10	污泥自吸泵	N=3.0KW	1	台
11	污泥管阀配件	DN50 镀锌	1	套
12	滗水器	5800×200×250	2	套
13	PH 在线仪	范围：0-12	1	台
14	提升泵	20m ³ /h N=2.2KW	1	台
15	辅材	10-15L/小	1	项
16	加药管道	加药管道、风阀配件	1	套
17	自来水管道	加药用水管配件	1	套
18	控制箱	手动/自动/停	1	项

废水处理工艺说明:

(1) 格栅沉淀池

项目原料破碎废水、清洗废水、纸塑分离废水收集后先排入污水处理站格栅、沉砂池，废水首先经过粗格栅去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物，经过粗格栅格渣后的废水再次进入细格栅，通过细格栅拦截细小的漂浮物。废水在经过粗细两道格栅的同时大颗粒重物、细沙等都在此阶段实现初沉淀。沉淀的细沙杂物定期进行清理，保证格栅沉砂池不失效。格栅沉砂池将废水中杂物等从废水中去除，以确保后续工艺设施的正常运行。

(2) 调节池

经格栅沉砂后，废水流入调节池。在不同工段、不同时间所排放的废水差别很大，尤其是操作不正常或设备产生泄漏时，污水的水质就会急剧恶化，水量也大大增加，往往会超出污水处理设备的正常处理能力，因此，在此设计调节池，并在调节池安装曝气装置，降低部分 COD_{Cr}，适当添加中和药剂，控制 PH。通过曝气的搅动，使药剂和废水达到充分溶解，提高中和能力减少中和化学药品的消耗量；同时通过调节池的均量调节作用，减少进入系统废水流量的波动，使处理废水时所用化学品的加料速率稳定，适合加料设备的能力。

(3) 混凝沉淀池

混凝沉淀池分为反应池和沉淀池。

调节池废水通过泵的作用使水进入反应池，通过定量投加设备向该池投加一定比例的 PAC、PAM，在气体搅动下，废水中的污染物质被絮凝剂、助凝剂粘合形成较大比重的颗粒物进入下一单元及沉淀池。沉淀池是利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流向下流动速度、或向下沉淀时间小于水流流出沉淀池的时间能与水流分离的原理实现水的净化。

沉淀池包括进水区、沉淀区、缓冲区、污泥区和出水区五个部分。进水区和出水区的作用是使水流均匀地流过沉淀池，避免短流和减少紊流对沉淀产生的不利影响，同时减少死水区、提高沉淀池的容积利用率；沉淀区也称澄清区，即沉淀池的工作区，是可沉淀颗粒与废水分离的区域；污泥区是污泥贮存、浓缩和排出的区域；缓冲区则是分隔沉淀区和污泥区的水层区域，保证已经沉淀的颗粒不因水流搅动而再行浮起。混凝沉淀池澄清在水处理中的应用亦是非常广泛的，它既可以降低原水的浊度、色度等水质的感官指标，又可以去除多种有毒有害污染物，这也是本

工艺的重点，满足生产回用水的清澈度。

（4）污泥浓缩池

污泥池主要用于收集沉淀池的污泥，使污泥浓缩，在此单元中设置污泥处置装置，将污泥压缩成易于包装和运输的泥饼，通过装袋外运，保证不产生二次污染。

（5）回用水池

回用水池主要用于储存经过前面各工艺段处理后达到回用要求的废水，回用水在此收集后根据生产工艺要求对水进行定时定量回用到生产车间，达到废水回用零排放的最终目的。

技术可行性论证：

项目废水主要污染物为悬浮物、COD_{Cr}，针对项目废水特点，宜考虑增大调节池容积，均衡水量及水质，缓和负荷冲击，并通过曝气搅拌，降低部分 COD_{Cr}。本项目污水处理工艺采用“格栅+调节池+混凝反应池+两级沉淀池+回用水池”，查阅相关处理规范手册，其 COD_{Cr} 去除率为 30%，SS 去除率达 90%。针对本项目废水水质，考虑本项目回用水质要求不高，主要起冲、浸湿作用，因此采用物化方法对其进行处理即可，通过上述处理方法对项目产生的生产废水进行处理后，能够实现废水的进一步回用，达到零排放的要求。同时项目污水处理设施运行维修费用较低，定期查漏，能够保证废水处理安全可行，不会对环境造成二次污染。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附表 A.2 中废弃资源加工工业排污单位废水污染防治可行技术参考表中“废塑料综合废水经预处理：沉淀、气浮、混凝”工艺处理后回用可行。项目采用“格栅+调节池+混凝反应池+两级沉淀池+回用水池”满足上述要求。

综上，项目生产废水处理工艺可行。

2、生活污水治理措施

生活污水主要为办公废水，项目劳动定员 40 人，生活污水产生量约 1.62t/d(534.6t/a)。项目生活污水排入化粪池处理后用于厂区绿化灌溉，不外排。

废水处理工艺说明：

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 8 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。

技术可行性论证：

根据广东省地情数据库中查阅相关资料得知，梅江区年最大降雨天数可达150d/a，则可得本项目需人工灌溉天数为206d/a。绿化用水量为1.1L/m²日，项目厂区绿化灌溉面积达3000m²，所需灌溉用水量为679.8t/a，项目废水处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作种类标准的水量为534.6m³/a，约占厂区绿化所需灌溉用水量的78%。综上所述，本项目污水处理设施可行，经处理后的废水用于厂区绿化，对周边地表水环境影响不大。

3、经济可行性分析

本项目采用的各项废水处理措施总投资约32万，占项目总投资的2.1%，故从经济上是可行的。

根据《废塑料回收与再生利用污染防治技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）污染控制要求，废塑料预处理、再生利用过程中产生的废水和厂区产生的生活废水，企业应有配套的废水收集设施。废水宜在厂区内处理并循环利用。本项目生产废水经厂区自建污水处理后回用于生产工序，不外排；生活污水经化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作种类标准后用于厂区绿化灌溉，满足《废塑料回收与再生利用污染防治技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）污染控制要求。

综上，项目生产废水、生活污水废水处理从技术、经济上可行。

7.2.3 地下水污染防治措施及可行性分析

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、原料堆放区、分拣区、污水处理站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《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，重点污染防治区参照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)及修改单要求设置防漏防渗措施, 分别采取工程措施。

(1) 一般污染防治区

对区域内地表进行水泥硬化, 各区域基底高度均高于厂区基准基底, 并在四周设置收集沟, 事故情况下所收集的消防废水可通过应急阀导流至事故应急池, 同时对收集沟进行水泥硬化防渗, 确保废水不会在区域内渗入地下而污染地下水。

(2) 重点污染防治区

本项目危废暂存间应采取有效的措施防止固废散失, 暂存间需按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求设置防漏防渗措施, “基础必须防渗, 防渗层为至少1m厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或2mm厚高密度聚乙烯, 或至少2mm厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s; 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围; 衬里材料与堆放危险废物相容”, 以防止危险物料及其废水的渗漏, 从而污染地下水。

本环评建议经常对危废暂存间进行巡查, 发现泄漏及时进行处理, 污染源的存在只是短时的间断存在, 只要及时发现、及时处理, 污染物作用时间短, 很难穿透基础防渗层。因此, 固废堆存场所对地下水影响也较小。

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。本项目的防腐、防渗等措施的投资费用预计为25万, 占项目投资总额的1.7%。因此地下水防治措施在技术、经济上是可行的。

7.2.4 噪声污染防治措施及可行性

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 70~85dB(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、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。

5、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。

6、加强厂区绿化，绿化带设置宜采用乔、灌、草结合方式，可以有效降低噪声的传播，同时也能起到美化厂区的作用。

根据《废塑料回收与再生利用污染防治技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）污染控制要求，废塑料预处理、再生利用过程中应控制噪声，排放噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。本项目采取的噪声污染防治措施容易实施，可降低噪声值约 20-25dB（A），按噪声衰减预测并叠加后，噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目噪声治理措施预计投资 2 万元，只占项目投资总额的 0.1%，项目采取的噪声防治措施可行。

7.2.5 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 7.2-2。

表 7.2-2 项目固体废弃物产生及处置情况表

序号	固废类别	产生工序	类型	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向
1	生活垃圾	员工	员工生活垃圾	6.6	0	收集后交由环卫部门清运处理
2	一般固废	开包、筛分、脱标、分拣	分拣废物	1253.7	0	收集后，可回收部分外售废品回收站，其余交由环卫部门清运处理
3		清洗工序	清洗杂质	45.1	0	收集后交由环卫部门清运处理
4		熔融工序	废滤网	0.79	0	收集后外售废品回收站
5		纸塑分离	废纸板（含水	6068	0	经圆网纸机过滤挤压后

序号	固废类别	产生工序	类型	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向
			率 50%)			外售废品回收站
6		污水处理	污泥（含水率 85%）	4000	0	污泥经浓缩压滤后在污泥干化池干化后交由砖厂制砖或垃圾填埋场填埋处理
7	危险废物	废气处理	水喷淋油状低聚物	1.93	0	委托有资质单位处理
8			废紫外灯管	0.625	0	
9			废活性炭	50.012	0	

2、固体废物处置可行性分析

本项目运营期产生固废分为一般固废、危险废物和生活垃圾。其中一般固体废物主要为分拣废物、清洗杂质、废过滤网、废纸板、污水处理污泥，危险废物包括水喷淋油状低聚物、废弃紫外灯管、废活性炭。

（1）生活垃圾

生活垃圾集中收集到指定的垃圾堆放点后，交由环卫部门及时清运处理。

（2）一般固体废弃物

①**分拣废物**：对于分选出的夹杂物贮存在厂区一般固废暂存场内，一般固体金属收集后，外售给废品回收站，其余的交由环卫部门清运处理。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。

②**清洗杂质**：收集后交由环卫部门清运处理。

③**废过滤网**：废塑料熔融挤出时，用过滤网过滤存在的杂质，项目产生的废滤网属于一般固体废物，收集后外售废品回收站。

④**废纸板**：本项目纸塑分离工序产生的纸浆（含水率 95%）经过圆网纸机过滤挤压后生成含水率 50%的废纸板外售废品回收站。

⑤**污水处理污泥**：项目污泥经压滤机压滤成含水率 80%污泥后，交由砖厂制砖或交由垃圾填埋场填埋处理。

此外，厂内一般工业固废临时贮存应采取如下措施：

（1）对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

(2) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，一般固体废物应堆放在室内或加盖顶棚覆盖。

(3) 危险废物

①**水喷淋油状低聚物**：本项目有机废气采用水喷淋处理，喷淋水循环使用，不外排，但喷淋水使用一段时间后喷淋水的表面会产生油状物质（主要是随废水带走的熔融塑料，塑料遇水冷却后漂浮在水表面），需要进行收集，油状低聚物属于危险废物 HW08 类，废物代码为 900-249-08，收集到的油状低聚物按照要求暂存后交由有危废处置资质单位处理。

②**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，根据《国家危险废物名录》（2016 年）类别为 HW29 类，废物代码为 900-023-29，暂存于危险废物暂存间内，定期交由有危废处置资质单位处理。

③**废活性炭**，本项目有机废气采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理后达标排放，活性炭吸附饱和后，为保证吸附效率，需定期更换活性炭，更换出来的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2016 年）中编号为 HW49 危险废物，废物代码为 900-041-49，妥善收集后交由有危废处置资质单位处理。

为了确保环境安全，本项目按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求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水喷淋油状低聚物、废弃紫外灯管、废活性炭，项目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应贴有标签，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。

根据《废塑料回收与再生利用污染防治技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）污染控制要求，采用焚烧方式对废塑料进行能量回收时，焚烧设施应具有烟气处理设备，不得在无燃烧设备和烟气净化装置的条件下焚烧塑料料或用焚烧方式处理塑料挤出机过滤网片，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，应按工业固体废物处置，并执行相关环境保护标准。本项目不对废塑料进行焚烧处理，废滤网收集后外售废品回收站，产生的固体废物均得到了合理处置，满足《废塑料回收与再生利用污染防治技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）污染控制要求。

综上，本项目固体废物处理总投资为 15 万元，占总投资额的 1.0%。本项目对固体废物进行分类管理及处理，既防止了固体废物的二次污染，又做到了资源的尽可能利用，同时也减少了废物处理所需要的费用，使项目营运后固体废物对环境的有害影响降到最低程度。项目的固体废物防治措施在经济、技术上均是切实可行的。

7.2.6 土壤污染防治措施及可行性分析

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复费用十分高昂。为有效防治土壤环境污染，本评价建议项目运营期应采取以下防治措施：

1、生产中严格落实废水收集、治理措施。厂区设置事故应急水池，厂区发生火灾爆炸事故时，将消防废水、泄露物料等转移至事故应急池暂存，待故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄露废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

2、严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少颗粒物等污染物沉降。

3、各原辅材料及固体废物转运、贮存各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流入土壤，禁止随意弃置、堆放、填埋。

按照相关规范要求采取土壤污染防治措施后，可有效降低项目对周边土壤产生影响的几率。

8.环境经济损益分析

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。

8.1 环保投资估算

项目环保投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保投资估算

内容 类型		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	
	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	2	
		生产废水	污水处理装置、水池、围堰	30	
	废气	熔融废气	车间通风设备、水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置、排气筒等	60	
	固体废物	生活垃圾	垃圾收集设施	15	
		一般工业固废	一般工业固废暂存间		
		危险废物	危险废物外委，危废暂存间：防雨、防渗、防腐		
	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、应急池			25
	环境风险	应急池、消防设备、喷淋系统等			25
合计		-		163	

项目总投资为 1500 万元，本项目的环保投资为 163 万元，约占总投资的 10.9%，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。

8.2 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 8.2-1。

表 8.2-1 项目经济效益分析

序号	项目	单位	数据
1	投资额	万元	1500
2	年产值	万元/年	2000
3	利润总额	万元/年	800

8.3 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。有利于充分利用梅州市及周边废塑料资源化生产再生塑料颗粒及塑料制品，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。

8.4 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。

8.4.1 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。

$$HG = \max Pi / \text{工业总产值}$$

式中：maxPi-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 8.4-1 和表 8.4-2 中。HT 为环保设施投资与基建总投资的比例。

表 8.4-1 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	污水总量	固废总量
万元	万元	万元/a	t/a	万 m ³ /a	t/a
1500	163	2000	1.761	7.7465	11431

表 8.4-2 环境经济指标

HG (t/万元)	HW (m ³ /万元)	HS (t/万元)	HT (%)
0.0008805	0.000387	0.57155	3.85

8.4.2 污染治理投资及环境效益分析

项目共计投资 163 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 163 万元(投资估算详见表 8.1-1)。

（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，每年排入大气中的粉尘由 6.077t/a 削减至 1.173t/a、非甲烷总烃由 13.526 削减至 2.718t/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，生活污水处理后全部用于厂内绿化灌溉，不外排。正常生产过程中，项目废水全部综合利用，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。

$\sum_{j=1}^n J_j$ ——“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 1500 万元，通过回收废旧塑料生产再生颗粒及塑料制品。

企业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 7361 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 8.4-3。

表 8.4-3 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	颗粒物	1173	0.95	1234.7	1.8	2222.5
	VOCs	2718	0.95	2854.7	1.8	5138.5
合计						7361

该项目环保治理总投资 163 万元，年环保运行费用约 25 万元，环保税为 7361 元，则年环保费用为：

$$HF=163+25+0.7361=188.7 \text{ 万元}$$

年环保费用与工业总产值之比为：

$$HZ = \frac{HF}{GE} \times 100\% = 188.7/2000 \times 100\% = 9.44\%$$

由以上数据可以看出，年环保费用占年工业产值的比例为 9.44%，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。

8.5 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。

9.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）。

9.1 环境管理

9.1.1 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 2 项，即：VOCs（主要为非甲烷总烃）、颗粒物。

（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）、颗粒物。项目大气污染物总量控制指标的建议值为：VOCs：1.907t/a，颗粒物：0.545t/a。

（2）水污染物总量控制

生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）旱作物水质标准用于厂区灌溉，不外排，不需申请总量控制指标。

表 9.1-1 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	1.907	1.907
	颗粒物	0.545	0.545

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管

理工作的通知》【粤环发〔2019〕2号】，对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。本项目 VOCs 排放量将根据梅江区内的一企一策项目减排中调配。

9.1.2 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、梅州市生态环境和梅州市生态环境局梅江分局等。企业内部环境管理机构是指梅州市天銓再生资源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，梅州市天銓再生资源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 梅州市生态环境局梅江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。

9.1.3 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 9.1-2。

表 9.1-2 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	<ul style="list-style-type: none"> (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	<ul style="list-style-type: none"> (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	<ul style="list-style-type: none"> (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	<ul style="list-style-type: none"> (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。

9.2 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。梅州市天鑫再生资源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。

9.2.1 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。

9.2.2 环境监测计划

本项目废气自行监测执行《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ818-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）及《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中规定的监测频次，具体监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频次	执行标准	
废气	排气筒 1# (塑料造粒熔融废气)	非甲烷总烃	1 次/季度	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 排放限值与《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段有组织排放标准两者较严者	100mg/m ³
		颗粒物			30mg/m ³
		苯乙烯			50mg/m ³
		二甲苯			70mg/m ³
		氯化氢			30mg/m ³
	排气筒 2# (塑料制品熔融废气)	非甲烷总烃	1 次/季度		100mg/m ³
		颗粒物			30mg/m ³
	厂界上风向 1 个监控点，厂界下风向 3 个无组织监控点	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 排放限值与《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准两者较严者	4.0mg/m ³
		颗粒物			1.0mg/m ³
		二甲苯			1.2mg/m ³
		氯化氢			0.2mg/m ³
		臭气		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准	20 (无量纲)
噪声	四周厂界	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类	

9.3 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。

本项目生产废水循环使用，不外排，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达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）旱作物水质标准用于厂区绿化灌溉，不外排。本项目不设置生活污水排放口，但应设置采样井或采样渠，以便监控水质是否满足绿化水质要求。

（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）及其 2013 年修改单或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的要求。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。

环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.3-1，排放口图形标志见表 9.3-2。

表 9.3-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	图形符号	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 9.3-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向地表水体环境排放

2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2米。排污口附近1米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设置立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理单位同意并办理变更手续。

9.4 环境措施实施计划及“三同时”验收

9.4.1 环保防护措施实施计划

项目环境管理工作计划详见表 9.4-1。

表 9.4-1 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) 事故应急预案合理，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。

9.4.2 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《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》：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 9.4-2。

表 9.4-2 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	有组织废气	塑料造粒 熔融废气	非甲烷总烃	1#排气筒出口	水喷淋+UV 光解+活性炭 吸附装置，15m 高排气筒	水喷淋+UV 光解+活 性炭吸附装置，15m 高排气筒	《合成树脂工业污染物 排放标准》 （GB31572-2015）表 4 排放限值与《大气污染 物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时 段有组织排放标准两者 较严者	100mg/m³
			颗粒物					30mg/m³
			苯乙烯					50mg/m³
			二甲苯					70mg/m³
			氯化氢					30mg/m³
		塑料制品 熔融废气	非甲烷总烃	2#排气筒出口				100mg/m³
			颗粒物					30mg/m³
	无组织废气		非甲烷总烃	厂界	加强车间内机械通风	加强车间内机械通风	《合成树脂工业污染物 排放标准》 （GB31572-2015）表 9 排放限值与《大气污染 物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时 段无组织排放标准两者 较严者	4.0mg/m³
			颗粒物					1.0mg/m³
			二甲苯					1.2mg/m³
			氯化氢					0.2mg/m³
			臭气					20（无量纲）
							《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93） 表 1 二级新改扩建标准	

废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水排口	化粪池	化粪池	满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）旱作物水质标准
固体废物	一般工业固废	分拣废物	一般固废暂存点	收集后，可回收部分外售废品回收站，其余交由环卫部门清运处理	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
		清洗杂质		收集后交由环卫部门清运处理		
		废滤网		收集后外售废品回收站		
		废纸板（含水率 50%）	经圆网纸机过滤挤压后外售废品回收站			
		污泥（含水率 85%）	污泥暂存间	污泥经浓缩压滤后在污泥干化池干化后交由砖厂制砖或垃圾填埋场填埋处理	污泥暂存间	
	危险废物	水喷淋油状低聚物	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	《危险废物贮存污染控制标》（GB18598—2001）及 2013 年修改通知单
		废紫外灯管				
废活性炭						
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
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。					

10.环境影响评价结论

10.1 项目建设概况

梅州市天鑫再生资源有限公司拟建的“梅州市天鑫再生资源有限公司年处理 40000 吨废旧塑料回收利用、深加工项目”位于梅州市梅江区城北镇洋文村 0021 号，中心地理坐标：E116°06'46.46"，N24°22'26.02"。本项目为新建项目，拟投资 1500 万元新建梅州市天鑫再生资源有限公司年处理 40000 吨废旧塑料回收利用、深加工项目，并配套相应的公用工程及辅助工程，总占地面积 20000 平方米，建筑面积 6000 平方米，主要建设内容包括生产车间、原料和成品车间、综合办公楼等。

10.2 环境质量现状评价结论

1、地表水环境质量现状评价结论

根据《2019 年梅州市生态环境状况公报》，项目所在区域地表水为达标区域，各监测断面年均水质均达到水环境功能区相应类别。

根据前文地表水补充监测结果显示，项目附近水体周溪河支流的水质各监测因子均满足《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

根据前文地下水监测结果显示，项目所在区域地下水环境质量均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准要求，项目所在区域地下水环境质量良好。

3、环境空气质量现状评价结论

根据《2019 年梅州市生态环境状况公报》，项目所在区域大气环境为达标区域，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）及其 2018 年修改单中二级标准的要求。

根据前文大气环境补充监测结果显示，评价区域内的各监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 等的日均浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）2018 年修改单中二级标准的要求；SO₂、NO₂、PM₁₀、氨、硫化氢的小时浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）2018 年修改单中二级标准的要求；TVOC 小时浓度值达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空

气质量参考限值；非甲烷总烃（NMHC）小时浓度值达到河北省《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准限值；各监测点臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求，说明项目附近环境空气质量现状良好。

4、声环境质量现状结论

根据前文声环境监测结果显示，项目边界各监测点昼夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。项目所在区域声环境质量现状较好。

5、土壤环境质量现状结论

根据前文土壤监测结果显示，项目用地内监测点的土壤环境质量各监测因子均符合《《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准的要求。项目所在地的土壤环境质量现状较好。

10.3 营运期环境影响评价结论

1、地表水环境影响评价结论

本项目营运期主要产生的废水包含生活污水和生产废水，其中生产废水经厂区自建污水处理站处理后，循环使用不外排；生活污水排入三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物水质标准后用于厂内绿化灌溉，不外排。项目废水不外排，因此不会对周围地表水造成影响。

2、地下水环境影响评价结论

本项目地下水的主要污染途径为生产车间地面、危险废物暂时存放地、污水处理设施、污水管网等设施的破裂导致污水下渗，对地下水造成的污染。由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

3、环境空气影响评价结论

根据估算结果，正常工况条件下，项目废气对周边环境影响不大，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。本项目熔融工序废气通过“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”处

理后，有组织排放废气能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4规定的排放限值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段有组织标准两者较严者；熔融工序未收集废气，原料卸载、分拣工序、塑料制品上料工序产生的颗粒物通过加强车间内机械通风、厂房围蔽、洒水降尘措施后，无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织标准两者较严者。

综上，项目废气均得到有效治理后对环境的影响较小。

4、噪声环境影响评价结论

本项目噪声主要来自生产车间内生产设备等产生的噪声，按本评价的建议完善噪声防治措施后，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2类标准，因此项目建成营运后不会对周围声环境产生明显的不利影响。

5、固体废物影响评价结论

本项目固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废、危险废物。生活垃圾交由环卫部门清运处理；一般工业固废分拣废物、清洗杂质收集后可回收部分交由环卫部门处理，不可回收部分交由环卫部门清运处理；废过滤网经收集后、废纸板经圆网纸机过滤挤压后外售废品回收站；污泥经浓缩压滤并在污泥干化池干化后交由砖厂制砖或垃圾填埋场填埋处理；危险废物水喷淋油状低聚物、废弃紫外灯管、废活性炭收集后定期交由有资质单位处理。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。

6、土壤环境影响评价结论

根据影响分析，建设单位在切实落实好废气达标排放、废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施的防腐、防渗措施，特别是废水处理设施、危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境的影响是可接受的。

7、环境风险评价结论

本项目的主要环境风险因素是废旧塑料原料、化学品在储存、使用、运输过程中发生泄漏污染环境，火灾、爆炸等事故引起的伴生/次生污染环境，以及废水、废气处理装置故障引起的事故排放污染环境。本项目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。

8、清洁生产评价结论

本项目生产工艺较先进，基本做到节能、节耗、减排，使用清洁能源；做到在生产过程中控制污染物产生和排放，环境管理符合清洁生产的要求，清洁生产处于国内先进水平。本项目应重视废水的循环利用，从源头控制、减少废水的产生量，提高废水回用率，避免造成浪费和污染。

10.4 营运期环境保护措施结论

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、地表水环境保护措施

本项目营运期主要产生的废水包含生活污水和生产废水，其中生活污水排入化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物水质标准后用于厂区绿化灌溉；生产废水循环使用不外排。本项目生产废水包括原料破碎废水、清洗废水、纸塑分离废水、熔融冷却水及喷淋塔废水，其中原料破碎、清洗废水、纸塑分离废水排入厂区自建污水处理站处理后全部回用于破碎、清洗工序，不外排；熔融冷却水及喷淋塔废水循环使用不外排。

2、地下水环境保护措施

（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、原料堆放区、分拣区、污水处理站、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《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单，对区域进行水泥硬地化，各区域基底高度均高于厂区基准基底，并在四周设置收集沟，事故情况下所收集的消防废水可通过应急阀导流至事故应急池，同时对收集沟进行水泥硬化防渗。

重点污染防治区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求设置防漏防渗措施，“基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容”，以防止危险物料及其废水的渗漏，从而污染地下水。

根据上述地下水污染途径和对应的污染防治措施可知，本项目对可能产生地下水影响的各项途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，本项目营运期不会对区域地下水环境造成明显不良影响。

3、大气环境保护措施

本项目废气主要为塑料造粒线及塑料制品生产线熔融工序产生的有机废气和颗粒物，均采取“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理，其中颗粒物和高温废气设置水喷淋降温除尘设施，降温除尘后有机废气先由风机引入 UV 光解装置中，在大部分有机废气被光解后，剩余的一小部分有机废气则进入活性炭吸附装置，通过活性炭的吸附作用对有机废气进行吸附处理后分别通过 15m 高的 1#、2#排气筒高空排放，处理后有组织排放能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 规定的排放限值 and 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段有组织标准两者较严者；熔融工序未收集废气经加强车间内机械通风，原料卸载、分拣工序、塑料制品上料工序产生的颗粒物经厂房围挡、设置排风扇，原料卸载、分拣工序同时经洒水降尘措施后，项目无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值 and 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织标准两者较严者。

4、声环境保护措施

本项目主要噪声源为破碎机、造料机、注塑机、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，并加强生产车间接隔声、消声措施后，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（白天 60dB（A）以下，夜间 50dB（A）以下）标准的要求。

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。

5、固体废物环境保护措施

本项目固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废、危险废物。生活垃圾在指定地点暂存后交环卫部门定期清运。项目一般工业废物包括分拣废物、清洗杂质、废过滤网、废纸板及污泥。其中一般工业固废分拣废物、清洗杂质收集后可回收部分交由环卫部门处理，其余交由环卫部门清运处理；废过滤网经收集后外售废品回收站；废纸板经圆网纸机过滤挤压后外售废品回收站；污泥经浓缩压滤后在污泥干化池干化后交由砖厂制砖或垃圾填埋场填埋处理。本项目列入《国家危险废物名录（2016）》中的危险废物水喷淋油状低聚物、废弃紫外灯管、废活性炭收集后，应委托有处理资质的单位处置。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。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。

10.5 公众参与调查结论

本评价通过网上公示、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。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。

10.6 环境经济效益分析结论

本项目的环保投资为 163 万元，约占总投资的 10.9%，本项目建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，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。

10.7 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：1.907t/a，颗粒物：0.545t/a；2) 水污染物总量控制：项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后，循环使用不外排；生活污水经三级化粪池处理后用于厂内绿化灌溉，不外排，故项目废水不需申请总量控制指标。

10.8 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“梅州市天鑫再生资源有限公司年处理 40000 吨废旧塑料回收利用、深加工项目”的建设是可行的。**