

绵阳新安资再生资源开发有限公司
再生资源回收处置利用生产线技术改造项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：绵阳新安资再生资源开发有限公司

环评单位：广安博强环保科技有限公司

编制日期：2021 年 6 月

目 录

第一章 概 述..... 1

1.1 项目由来..... 1

1.2 建设项目的特点..... 2

1.3 环境影响评价工作过程..... 3

1.4 关注的主要环境问题..... 4

1.5 环境影响报告书主要结论..... 4

第二章 总 则..... 5

2.1 评价目的与原则..... 5

2.1.1 评价目的..... 5

2.1.2 评价原则..... 5

2.2 评价依据..... 6

2.2.1 环境保护法律..... 6

2.2.2 环境保护法规、条例..... 6

2.2.3 地方政府部门法规及规章..... 7

2.2.4 环境影响评价技术导则、规范..... 8

2.3 评价标准..... 9

2.3.1 环境质量标准..... 9

2.3.2 污染物排放标准..... 10

2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选..... 12

2.4.1 环境影响因素分析..... 12

2.4.2 环境影响因子的识别..... 13

2.4.3 评价因子筛选..... 13

2.5 评价等级与评价范围..... 14

2.5.1 评价等级..... 14

2.5.2 评价范围..... 18

2.6 评价时段和评价重点..... 18

2.6.1 评价时段..... 18

2.6.2 评价重点	18
2.7 污染控制与保护环境的目标	19
2.7.1 污染控制的目标	19
2.7.2 外环境关系及环境保护目标	20
2.8 产业政策符合性分析	22
2.9 相关规划及环境功能区划	22
2.9.1 环境功能区划	22
2.9.2 与相关技术规范的符合性	23
2.9.3 与相关规划的符合性分析	28
2.9.4 项目与“三线一单”的符合性分析	29
2.10 项目选址和总图布置的合理性分析	33
2.10.1 项目外环境关系及选址合理性分析	33
2.10.2 总图布置的环境合理性分析	34
第三章 建设项目工程分析	35
3.1 原有项目概况	35
3.1.1 现有项目建设历程及环保制度履行情况	35
3.1.2 现有项目基本情况	35
3.1.3 现有项目生产工艺	38
3.1.4 现有污染治理措施及排放情况	40
3.1.5 排污许可情况及总量控制	45
3.1.6 项目污染物产排情况汇总	46
3.1.7 环境管理与监测	46
3.1.8 现有项目存在的环保问题	46
3.1.9 “以新带老”措施	46
3.2 工程概况	47
3.2.1 项目名称、建设性质等	47
3.2.2 产品及规模	47
3.2.3 产品方案	49
3.2.4 再生塑料颗粒质量指标	49
3.2.5 项目组成	50

3.2.6 生产设备	51
3.2.7 主要原辅材料及公用工程	53
3.2.8 公用工程	57
3.2.9 项目总平面布置合理性分析	60
3.3 工程分析	61
3.3.1 施工期工程分析	61
3.3.2 项目运营期工程分析	64
3.3.3 运营期污染物产生、排放及治理措施	80
3.3.4 项目污染物排放量汇总	94
3.3.5 项目以新带老措施及“三本账”分析	97
第四章 环境现状调查与评价	99
4.1 自然环境现状调查与评价	错误!未定义书签。
4.1.1 地理位置	错误!未定义书签。
4.1.2 地形、地貌	错误!未定义书签。
4.1.3 地质	错误!未定义书签。
4.1.4 气候与气象	错误!未定义书签。
4.1.5 地表水	错误!未定义书签。
4.1.6 地下水	错误!未定义书签。
4.1.7 土壤与矿产资源	错误!未定义书签。
4.1.8 动物、植被、生物多样性	错误!未定义书签。
4.1.9 罗浮山-白水湖风景名胜区	错误!未定义书签。
4.1.10 四川千佛山国家级自然保护区	错误!未定义书签。
4.2 区域环境质量监测及评价	错误!未定义书签。
4.2.1 环境空气质量	错误!未定义书签。
4.2.2 地表水环境质量	错误!未定义书签。
4.2.3 地下水环境质量	错误!未定义书签。
4.2.4 声环境质量	错误!未定义书签。
4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价	错误!未定义书签。
4.2.6 生态环境	错误!未定义书签。
第五章 环境影响预测与评价	100

5.1 施工期环境影响分析	100
5.1.1 施工期大气环境影响	100
5.1.2 施工期水环境影响分析	101
5.1.3 施工期声环境影响分析	101
5.1.4 施工期固废环境影响分析	101
5.1.5 施工期生态影响影响分析	102
5.2 运营期环境影响分析	102
5.2.1 地表水环境影响分析	102
5.2.2 运营期地下水环境影响分析	106
5.2.3 运营期大气环境影响分析	111
5.2.4 运营期声环境影响分析	118
5.2.5 运营期固体废物环境影响分析	121
5.2.6 运营期土壤环境影响分析	122
5.2.7 运营期环境影响评价小结	125
第六章 环境风险评价	126
6.1 风险评价目的	126
6.2 评价依据	126
6.2.1 风险调查	126
6.2.2 环境敏感目标概况	127
6.3 环境风险识别	128
6.3.1 风险识别范围与类型	128
6.3.2 风险物质识别	128
6.3.3 环境风险识别	129
6.4 环境风险分析	130
6.4.1 废气处理装置事故排放	130
6.4.2 火灾环境风险影响分析	130
6.4.3 水环境风险影响分析	131
6.5 事故废水排放环境影响分析	131
6.6 环境风险防范及管理措施	132
6.6.1 环境风险管理	132

6.6.2 环境风险防范及应急措施	132
6.6.3 应急预案	134
6.7 风险分析结论	135
第七章 环境保护措施及其可行性论证	137
7.1 施工期环保措施及技术、经济论证	137
7.1.1 管理措施	137
7.1.2 工程措施	137
7.1.3 施工期环保措施论证	137
7.2 运营期环保措施及技术、经济论证	138
7.2.1 运营期地表水治理措施论证	138
7.2.2 运营期地下水污染防治措施论证	139
7.2.3 运营期废气治理措施及技术论证	140
7.2.4 运营期噪声防治措施论证分析	143
7.2.5 运营期固废处置措施论证	144
7.3 工程环保措施及投资估算	145
第八章 清洁生产分析与总量控制	147
8.1 清洁生产分析	147
8.1.1 清洁生产水平分析	147
8.1.2 清洁生产建议	148
8.2 总量控制	148
8.2.1 水污染物排放量核算	148
8.2.2 大气污染物排放量核算	149
8.2.3 总量指标	149
第九章 环境影响经济损益分析	150
9.1 环境经济损益分析的目的	150
9.2 环境经济损益的方法	150
9.3 工程环保投资	150
9.4 经济效益分析	150
9.5 社会效益分析	151
9.6 环境效益分析	151

9.7 环境影响总体经济评价	151
第十章 环境管理与环境监测	152
10.1 项目环境管理	152
10.1.1 环境管理基本原则	152
10.1.2 环境管理基本要求	152
10.1.3 环境管理机构	152
10.1.4 环境管理的主要内容	153
10.2 环境检测计划	153
10.2.1 环境检测人员组成	154
10.2.2 检测建立技术资料档案保管制度	154
10.2.3 环境检测计划制定原则	154
10.2.4 环境检测计划	154
10.2.5 检测结果反馈	155
10.2.6 管理人员的培训	155
第十一章 环境影响评价结论	156
11.1 结论	156
11.1.1 产业政策符合性分析	156
11.1.2 项目规划符合性分析	156
11.1.3 区域环境质量现状	157
11.1.4 运营期环境影响评价结论	158
11.1.5 总量控制	159
11.1.6 环境风险	159
11.1.7 公众参与	159
11.1.8 建设项目环境可行性结论	159
11.2 建议及要求	160

附图目录：

- 附图 1 项目地理位置示意图；
- 附图 2 桑枣镇土地利用总体规划图；
- 附图 3 罗浮山-白水浮风景名胜区-罗浮山游览区规划图；
- 附图 4 项目现有总平面布置图；
- 附图 5 本项目总体平面布置图；
- 附图 6 项目雨污管网分布示意图；
- 附图 7 项目外环境关系及检测布点图；
- 附图 8 项目分区防渗示意图；
- 附图 9 项目大气、声环境评价范围图；
- 附图 10 项目区域水文地质图；

附件目录：

- 附件 1 建设项目环境影响评价委托书；
- 附件 2 四川省固定资产投资项目备案表；
- 附件 3 项目原材料说明；
- 附件 4 项目用地租赁协议；
- 附件 5 项目与当地村委会合作协议；
- 附件 6 桑枣镇人民政府关于本项目选址的情况说明；
- 附件 7 各主管单位同意本项目实施联合认定表；
- 附件 8 项目原有环保手续；
- 附件 9 项目生产废水处理协议；
- 附件 10 生活污水消纳协议
- 附件 11 项目污泥处置协议；
- 附件 12 项目危废处置协议；
- 附件 13 生态环境部关于注塑挤出废气执行标准问题的回复；
- 附件 14 项目执行标准；
- 附件 15 项目检测报告；
- 附件 16 四川省建设项目主要污染物排放总量审核登记表；

第一章 概 述

1.1 项目由来

近年来，随着循环经济这一科学理念的提出，循环经济已成为全球一股新的经济潮流和趋势。按照科学发展观的要求，大力发展循环经济，加快建立资源节约型社会，就显得尤为重要、尤为迫切。

塑料业是国民经济的重要支柱，再生利用是塑料业持续发展的必由之路。创办再生塑料加工利用厂，即可为国家节约资源，促进经济发展，又可为环境保护作出巨大贡献，是一个利国利民，功在当代，利在千秋的绿色环保事业。

塑料因具有质量轻、强度高、耐磨性好、化学稳定性好、抗药剂能力强、绝缘性能好、经济实惠等优点，因而在生产、生活中得到了广泛的应用。随着世界塑料产量和用量的不断增加，产生的塑料也触目惊心。塑料造成的“白色污染”也越来越严重。随着人们对环境问题的日益关注，环境保护工作逐步受到重视，固体废弃物循环再利用已经显出十分广阔的发展前景。聚丙烯、聚乙烯等作为最通用的塑料原料，与其他塑料制品一样，其废弃物的积聚已成为一大社会公害，对其进行循环利用，有着十分重要的经济和社会意义。

此外，依据卫生部发布的《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》(卫办医发【2005】292 号)规定：“使用后的各种玻璃(一次性塑料)输液瓶(袋)，未被病人血液、体液、排泄物感染的，不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理，但这类废物回收利用时不能用于原用途，用于其他用途应符合不危害人体健康的原则。

基于国内废旧塑料回收利用的现状以及今后的发展空间，绵阳新安资再生资源开发有限公司在企业自有用地基础上拟开展再生资源回收处置利用生产线技术改造项目，主要包括 1、改建现有 PP、PE 造粒生产线，2、新建未被污染的输液瓶（袋）、医用外包装的回收处置系统。通过本次本次改造，达到全厂年处置利用 10 万吨废旧塑料（废旧玻璃）的能力。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 682 号，本项目应开展环境影响评价工作。按照国家环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）要求，本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业 42”中“85、非金属废料和碎屑加工处理 422”的“废弃电器电子产品、废机动车、废

电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理”编制报告表；“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中“53、塑料制品业 292”的“以再生塑料为原料生产的”编制报告书，根据名录要求：建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。因此本项目应编制环境影响报告书。为此，绵阳新安资再生资源开发有限公司委托广安博强环保科技有限公司承担本项目的环评工作。我公司接受委托后，立即开展了详细现场踏勘、资料收集工作，现根据《环境影响评价技术导则》等有关技术规范编制完成了《绵阳新安资再生资源开发有限公司再生资源回收处置利用生产线技术改造项目环境影响报告书》，报生态环境部门审查。

1.2 建设项目的特点

(1) 本项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，项目所在地块用地性质为建设用地，符合桑枣镇土地利用规划及桑枣镇总体规划。

(2) 本项目为废旧塑料再生类项目，属于改扩建项目，项目建成后年处理利用 10 万吨废旧塑料（废旧玻璃）。

(3) 项目运行过程中产生的污染因素以挥发性有机物、二甲苯、氯化氢、颗粒物、生活污水、设备噪声和固体废物为主。生产过程和污水处理设施产生少量恶臭，生产用水循环使用，每 1 个月全部更换。项目以“预防为主、防治结合”为技术方针，采用较为成熟的治理措施，可以将其对外环境的影响降至最低。

(4) 热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑过程产生的挥发性有机物，二甲苯、氯化氢经收集后拟经过“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”设备处理，处理后经由 18m 高排气筒（DA001）排放；破碎工序产生的粉尘通过湿法作业及喷雾抑尘，达标排放；原料库粉尘通过喷雾抑尘，达标排放，污水处理设施运行过程中产生的恶臭经污水处理设备密闭，厂区绿化等措施治理后能达标排放，不会对项目所在地大气环境产生较大的影响；生产废水经“气浮+絮凝沉淀+生化”污水处理设备处理后对废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后全部回用于清洗工序，并定期补充新鲜水。循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入干河子；生活污水经厂内预处理池处理后定期清运用作周边农田施肥，不外排。

(5) 本项目为污染型项目，本次评价主要针对项目运营期的大气环境影响、地表水环境影响、地下水环境影响、噪声环境影响、固体废物的环境影响以及环境风险进行分析评价。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)等相关技术规范的要求，建设项目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定制阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响评价文件编制阶段，本项目环评影响评价的工作过程及程序见下图：

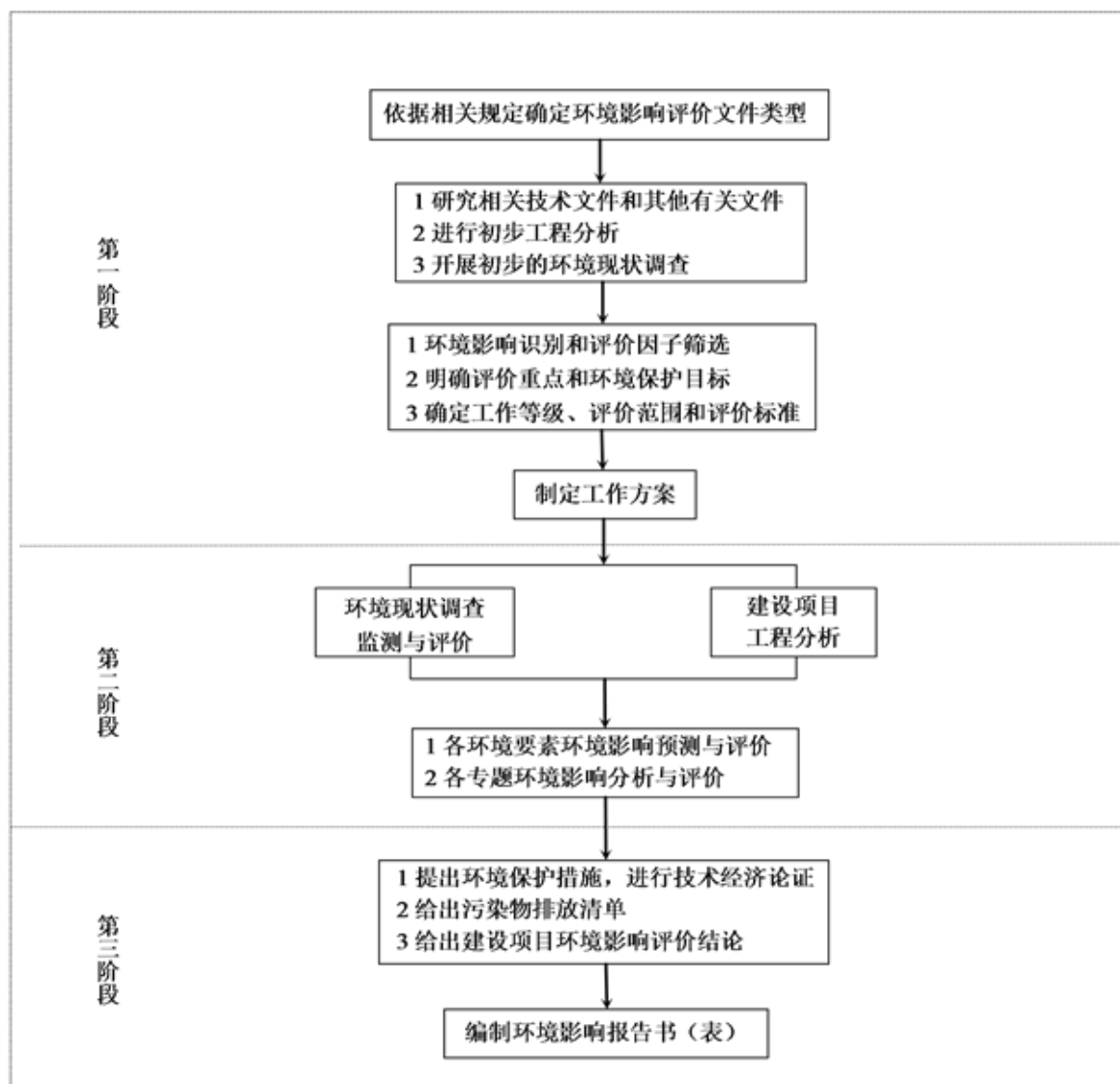


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题：

- (1) 项目选址合理性、规划符合性及产业政策符合性分析；
- (2) 通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。
- (3) 项目运行过程中产生的污染因素以挥发性有机物、二甲苯、氯化氢、颗粒物、固体废物和设备噪声为主。本次评价主要对项目产生的各类污染物的产生情况、污染治理措施、造成的环境影响进行分析评价，重点关注热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑产生的挥发性有机物、二甲苯、氯化氢防治措施及环境影响，生产生活废水防治措施及综合利用情况，固体废物最终处置措施及环境影响，噪声的达标排放情况以及对周围环境产生的影响。

1.5 环境影响报告书主要结论

本项目符合国家现行产业政策，选址符合当地规划要求。本项目的建设及运营不可避免的将会对附近地区的大气环境、地下水环境、声环境及生态环境产生一定的不利影响，但只要工程采取了完善的污染治理措施，可实现稳定达标排放，有效减少污染物排放量，所产生的负面影响是可以得到有效控制的，对区域环境影响在可接受水平，项目在建立了各类风险防治措施的基础上，可有效控制环境风险事故的发生。因此，项目严格工程环保设计，确保施工安装质量，严格执行“三同时”制度、排污许可制度，在落实本报告中提出的各项污染防治措施和风险防治措施的前提下，从环境影响角度出发，项目的建设和运行是可行的。

在报告书的编制过程中得到了绵阳市生态环境局、绵阳市安州生态环境局、绵阳新安资再生资源开发有限公司等单位、专家及项目所在地周边居民和社会团体的支持和帮助，在此一并致以诚挚的谢意。

第二章 总 则

2.1 评价目的与原则

本项目在施工期和运行期会不可避免地产生一些环境问题。因此，本次评价主要将针对可能产生的环境问题，并结合本工程的特点，坚持以下原则，达到以下目的：

2.1.1 评价目的

1、实现项目建设与当地自然、社会、经济、环境保护的持续协调发展，即按可持续发展战略指导本项目的建设。

2、结合区域规划情况，从环境保护角度充分论证项目选址的环境合理性。

3、坚持“达标排放、总量控制、清洁生产”的原则。

4、从经济、技术角度论证本项目污染防治措施的可行性和可靠性。

5、在调查和收集评价区域其它主要待建项目和现有项目建设情况的基础上，预测本项目扩建投产后，对周围环境的影响程度和范围。结合项目特点及对外环境的要求，对大气环境防护距离和卫生防护距离内的规划提出环保要求和建议，避免交叉影响。

6、从环境保护角度，对项目建设可行性作出明确、公正、可信的评价结论。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1、依法评价

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

2、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、重点突出

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

4、广泛参与原则

环境影响评价应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。

2.2 评价依据

2.2.1 环境保护法律

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- 3、《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；
- 4、《中华人民共和国噪声环境污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- 6、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- 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，2020 年 9 月 1 日起施行；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- 9、《中华人民共和国循环经济促进法》，2009 年 1 月 1 日；
- 10、《中华人民共和国城乡规划法》，2008 年 1 月 1 日。

2.2.2 环境保护法规、条例

- 1、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号），2017 年 10 月 1 日起施行；
- 2、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行；
- 3、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号），2020 年 1 月 1 日起施行；
- 4、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019 年 1 月 1 日起实施；
- 5、《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环保部令第 5 号），2009 年 3 月 1 日起施行；
- 6、《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》（环发[2001]4 号），2001 年 1 月 8 日发布；
- 7、《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）；
- 8、《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）；

9、关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环保部环办[2013]103号）；

10、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号），2013年12月7日起实施；

11、《国家危险废物名录》（环境保护部令第15号），2021年1月1日起施行；

12、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号，2011.10.17）；

13、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，（国发[2013]37号，2013.9.10）；

14、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015.4.2）；

15、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016.5.28）；

16、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15号文），2007年5月23日起施行；

17、关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197号），2014年12月30日起实施；

18、《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），2017年9月13日起实施；

2.2.3 地方政府部门法规及规章

1、《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016~2020年）》，2016年1月29日四川省第十二届人民代表大会第四次会议通过；

2、《四川省环境保护条例》，四川省第十二届人民代表大会常务委员会公告第94号，2017年9月22日修订，2018年1月1日施行；

3、《四川省危险废物污染环境防治办法》，四川省人民政府令第176号，2004年1月1日起施行；

4、四川省《中华人民共和国环境影响评价法》实施办法，2008年1月1日起施行；

5、《四川省建设项目环境影响评价分级审批办法》，四川省人民政府，川府函[2007]259号文，2007年12月20日发布施行；

6、《关于调整建设项目环境影响评价文件审批权限的公告》，四川省生态环境厅，2019年第2号，2019年8月23日发布施行；

7、四川省人民政府《中共四川省委、四川省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》（川委发[2004]38号）

8、四川省人民政府贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的实

施意见，四川省人民政府，川府发[2007]17 号文，2007 年 3 月 1 日发布；

9、《中共四川省委、四川省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》，中共四川省委、四川省人民政府，川委发[2004]38 号文，2004 年 12 月 30 日发布施行；

10、《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32 号）；

11、《四川省人民政府办公厅关于印发四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划的通知》（川办函[2017]102 号）；

12、《关于印发<四川蓝天保卫行动方案（2017-2020 年）>的通知》（川污防“三大战役”办〔2017〕33 号）；

13、《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》；

14、《绵阳市城市扬尘污染防治管理暂行规定》（绵府发〔2003〕70 号）；

15、《绵阳市建筑工程绿色施工（环保）标准（试行）》。

16、《关于印发<四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020 年）>的通知》（川环发[2018]44 号），2018 年 4 月 25 日；

2.2.4 环境影响评价技术导则、规范

1、《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）；

5、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；

6、《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）

7、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）；

9、《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）；

10、《国家危险废物名录》（2021 版）2011 年 1 月 1 日起实施；

11、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013 年修订）；

12、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；

13、《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18-2013）；

14、《化学品分类和标签规范 第 18 部分：对水环境的危害》（GB 30000.28-2013）；

15、《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T 364-2007）；

16、《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）。

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

1、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。

2、环境空气：颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；TVOC、二甲苯、氯化氢、硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

5、土壤：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准限值要求。

本项目环评拟执行的主要环境质量标准以及主要污染物标准限值见表 2.3-1。

表 2.3-1 环评拟执行环境质量标准及主要污染物标准限值

类别	序号	环境因素	执行标准		污染因子	标准限值	备注
环境质量标准	1	地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类	pH	6~9	/
					COD _{Cr}	20mg/L	/
					BOD ₅	4mg/L	/
					NH ₃ -N	1.0mg/L	/
					石油类	0.05mg/L	/
	2	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级	PM _{2.5}	0.075mg/m ³	日均
						0.035mg/m ³	年均值
					PM ₁₀	0.15mg/m ³	日均
						0.07mg/m ³	年均值
					NO ₂	0.2mg/m ³	1 小时均值
						0.08mg/m ³	日均值
						0.04mg/m ³	年均值
					SO ₂	0.5mg/m ³	1 小时均值
						0.15mg/m ³	日均值
						0.06mg/m ³	年均值
					CO	10mg/m ³	1 小时均值
						4mg/m ³	日均值
					O ₃	0.2mg/m ³	1 小时均值
						0.16mg/m ³	日最大 8 小时均值
					TSP	0.3mg/m ³	日均
						0.2mg/m ³	年均值
			《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）	附录 D	TVOC	0.6mg/m ³	8 小时均值
					二甲苯	200 mg/m ³	1 小时平均
					氯化氢	50 mg/m ³	1 小时平均
						15 mg/m ³	日平均
					硫化氢	10 mg/m ³	1 小时平均

	3	地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	III 类	氨	200 mg/m ³	1 小时平均
					pH 值	6.5~8.5	/
					氨氮	0.50 mg/L	/
					硝酸盐氮	20.0 mg/L	/
					亚硝酸盐氮	1.00 mg/L	/
					挥发酚	0.002 mg/L	/
					总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450 mg/L	/
					溶解性固体	1000 mg/L	/
					高锰酸盐指 数	3.0 mg/L	/
					硫酸盐	250 mg/L	/
					氯化物	250 mg/L	/
	4	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	Leq	60dB(A)	昼间
						50dB(A)	夜间
	5	土壤	《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险 管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 第 二类用地标准限值要 求	筛选 值	镉	65mg/kg	/
					汞	38 mg/kg	/
					砷	60 mg/kg	/
					铜	18000 mg/kg	/
					铅	800 mg/kg	/
					铬 (六价)	5.7 mg/kg	/
					镍	900 mg/kg	/
				管制 值	镉	172 mg/kg	/
					汞	82 mg/kg	/
					砷	140 mg/kg	/
					铜	36000 mg/kg	/
					铅	2500 mg/kg	/
					铬 (六价)	78 mg/kg	/
					镍	2000mg/kg	/

2.3.2 污染物排放标准

1、废水：运营期废水进入安县凯江污水处理厂，出水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准并满足污水处理厂进水水质要求。

2、废气：颗粒物、氯化氢、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

有机废气执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/ 2377—2017）中的表 3 标准和表 5 标准。

注：根据生态环境部关于 PVC 注塑挤出废气执行标准问题的回复：根据《国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)》，以合成树脂（高分子化合物）为主要原料，经采用挤塑、注塑、吹塑、压延、层压等工艺加工成型各种制品的生产活动，属于塑料制品业。因此，对于不采用氯乙烯单体加工聚氯乙烯，仅采用聚氯乙烯树脂进行注塑、挤塑加工的企业，注塑、挤出废气不执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015），执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996），已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。

3、噪声：施工期声环境执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

4、固体废弃物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001/XG1-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）的相关要求。

具体限值见下表 2.3-2：

表 2.3-2 主要污染物标准限值

类别	序号	环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注
污染物排放标准	1	废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	pH	6~9	/
				COD	500mg/L	/
				SS	400mg/L	/
				BOD ₅	300mg/L	/
				石油类	20mg/L	/
	2	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准	HCL	0.26kg/h; 100 mg/m ³	15m 排气筒
					0.2 mg/m ³	企业边界大气污染物浓度限值
				二甲苯	1.0kg/h; 70 mg/m ³	15m 排气筒
					1.2	企业边界大气污染物浓度限值
				颗粒物	3.5kg/h; 120 mg/m ³	15m 排气筒
					1.0 mg/m ³	企业边界大气污染物浓度限值
			《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表3、表5相关标准	VOCs	3.4kg/h; 60mg/m ³	15m 排气筒排放速率 3.4kg/h，最低去除率 80%
					2.0mg/m ³	无组织排放监控浓度
				二甲苯	0.2 mg/m ³	无组织排放监控浓度
			《恶臭污染物排放标准》GB14554-93	NH ₃	4.9 kg/h	15m 排气筒
					1.5 mg/m ³	无组织排放监控浓度
				H ₂ S	0.33kg/h	15m 排气筒
					0.06mg/m ³	无组织排放监控浓度
	3	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	Leq	70dB(A)	昼间
					55dB(A)	夜间
			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	Leq	60dB(A)	昼间
					50dB(A)	夜间
	4	固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001/XG1-2013）	/		
			《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）	/		

2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素分析

1、施工期

本项目施工期主要活动是厂区建设、设备安装，施工期影响大多为短期的、局部的，施工结束后大部分影响是可恢复的。施工期对环境的主要影响如下：

（1）自然环境影响

施工扬尘、施工设备噪声、施工人员生活污水、施工废水、建筑垃圾等，造成环境影响。

（2）生态环境影响

占用土地、破坏植被，使局部水土流失强度增加。

2、营运期

（1）自然环境影响

1) 大气环境影响

本项目运营期大气污染物来源主要为上料、破碎、工序段产生的颗粒物；热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑过程产生有机废气、氯化氢、二甲苯；污水处理站少量恶臭气体对大气环境的影响。

2) 水环境影响

本项目生活污水经厂区内污水预处理池处理后用作周边农田施肥，不外排；生产废水经产区内污水处理设施（处理工艺：气浮+絮凝沉淀+生化处理）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后全部回用于清洗工序，并定期补充新鲜水。循环水每30天更换一次，年更换12次，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入干河子。

3) 对声学环境的影响

本项目噪声主要为设备噪声，主要噪声源有破碎机、清洗机、挤出造粒生产线、破碎机、吹塑注塑线以及泵类设备等，对厂界外声环境的影响。

4) 生态环境影响

本项目企业现有空地上新建厂房，对区域生态环境产生影响较小。

5) 社会环境影响

本项目建成后，增加就业人数，增加社会效益，对区域经济发展造成的影响。

2.4.2 环境影响因子的识别

采用专业评判及矩阵分析从环境要素角度及对评价因子进行识别和筛选，筛选成果见表 2.4-1。

表 2.4-1 工程环境影响与因子识别表

名称			生态环境		自然环境				社会经济环境		
			植被	水土流失	噪声	地表水	空气	固体废物	资源利用	社会就业	区域经济
施工期	影响性质	短期			Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
		长期									
		可逆			Y						
		不可逆				Y	Y	Y	Y		
		直接			Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
		间接									
		有利							Y	Y	Y
运营期	影响性质	短期									
		长期	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
		可逆			Y						
		不可逆	Y	Y		Y	Y	Y	Y		
		直接			Y	Y	Y	Y		Y	Y
		间接	Y	Y							
		有利							Y	Y	Y
		不利			Y	Y	Y	Y			

注：“Y”表示有关联影响

2.4.3 评价因子筛选

根据工程污染物排放特点和对环境因素影响的程度，确定本工程评价因子为：

表 2.4-2 环境影响评价因子汇总表

序号	类别	要 素	评价因子
1	环境质量现状评价	地表水环境质量现状	pH、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、石油类、总磷、阴离子表面活性剂
		地下水环境质量现状	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群、细菌总数、六价铬、硫酸盐、氯化物、砷、铜、铅、镉、汞、铁、锰、氟化物。
		环境空气质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、TSP、二甲苯、氯化氢、NH ₃ 、H ₂ S
		区域环境噪声质量现状	L _d 、L _n
		生态环境现状	土地利用现状，土壤环境、野生动植物种类及多样性
		土壤环境质量现状	/
2	环境影响分析	地表水环境影响分析	水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，定性分析依托安县凯江污水处理厂的可行性
		地下水环境影响分析	定性分析工程对地下水环境影响
		环境空气影响预测及评价	二级评价项目不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算
		噪声环境影响分析	L _d 、L _n
		固体废物环境影响分析	一般工业固体废物、危险废物
		生态环境影响分析	定性分析工程对土壤、生物多样性、自然生态的环境影响

3	环境风险评价	风险潜势为 I，可展开简单分析。调查建设项目周围环境敏感目标分布概况，进行环境风险识别，说明危害后果，并提出环境风险防范措施及应急要求。
---	--------	--

2.5 评价等级与评价范围

本报告依据“环境影响评价导则”中评价级别判定方法，确定本次环境评价各环境要素的评价工作等级。

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐估算模型 AERSCREEN 对本项目大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ P_{max} ）和最远影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行分级。

表 2.5-1 评价等级判别表

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

根据工程分析结果，本项目排放的主要废气污染物为 TSP、VOCs。计算污染源污染因子最大地面浓度占质量标准值的比率 P_i 。估算模式预测参数见表 2.5-2，计算结果见表 2.5-6。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		36.5℃
最低环境温度		-6.5℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

表 2.5-3 大气估算模式估算结果

排放源	污染物因子	最大落地点浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地 点距离(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	$D_{10\%}(\text{m})$	推荐评价 等级
点源	VOCs	13.07	1395	1200	1.09	0	二级
	二甲苯	0.15	1395	200	0.08	0	三级
	氯化氢	0.85	1395	50	1.70	0	二级
矩形面源	TSP	14.19	288	900	1.58	0	二级

	VOCs	68.77	288	1200	5.73	0	二级
	二甲苯	0.73	288	200	0.36	0	三级
	氯化氢	1.01	43	50	2.18	0	二级

计算出本项目 $P_{\max}$ 为 5.73%， $1.0\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则》（HJ 2.2-2018）中大气评价等级划分原则，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.2 地表水环境

地表水评价工作等级的划分是由建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水体的规模及水域功能而确定的。

表 2.5-4 水污染影响型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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

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

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

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

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

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

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

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

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排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。

本项目生活污水经厂区内污水预处理池处理后用作周边农田施肥，不外排；生产废水经产区内污水处理设施（处理工艺：气浮+絮凝沉淀+生化处理）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后全部回用于清洗工序，并定期补充新鲜水。循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入干河子。

故本项目废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）有关规定，本项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

2.5.2.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)中评价工作等级划分依据判定本项目地下水评价工作等级。查阅《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A, 确定废旧资源加工再生利用所属的地下水环境影响评价项目类别为第 155 项“废旧资源(含生物质)加工、再生利用”项目, 编制报告书类别为“**其余 III 类**”, **塑料制品制造属于的地下水环境影响评价项目类别为第 115 项“塑料制品制造”项目**, 编制报告表类别为“IV类”。根据现场调查, 本项目所在地地下水环境属于不敏感区。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表见下表。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级

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

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

表 2.5-6 建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

环评类别 行业类别	本项目建设内容及项目类型识别	
U 城镇基础设施及房地产	建设内容	项目类型
155、废旧资源(含生物质)加工、再生利用	废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、 废塑料 、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用	III类
116、塑料制品制造	其他	IV类

表 2.5-7 建设项目地下水评价工作等级分级表

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

因此, 对照导则提供的评价等级划分依据与方法, 判定本项目地下水环境评价等级为三级。

2.5.2.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ/T2.4-2009), 建设项目位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类地区, 项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 5dB(A), 且项目声环境影响评价范围内无声环境敏感目标, 项目建设前后受本项目噪声影响的人口数量变化不大, 因此确定项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.5.2.5 生态环境

本项目占地范围约 0.03km² (33633m²), 占地范围内未发现珍稀濒危物种, 为农业设施流转土地, 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)“表 1”所列的

生态影响评价工作等级划分表可知，本项目工程占地范围 $<2\text{km}^2$ ，项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，不属于特殊或重要生态敏感区，为一般生态区域，生态评价等级定为三级评价。其评价等级划分见表 2.5-8。

表 2.5-8 项目生态影响评价等级判别表

影响因子	影响程度
影响区域生态敏感性	一般生态感区
工程占地范围	$<2\text{km}^2$
评价工作等级	三级

2.5.2.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018）中的规定，本项目属于污染影响型项目，根据项目总占地面积 3.4hm^2 （ 33633m^2 ），属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）项目。

本项目行业类别为《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A “环境和公共设施管理业；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”，土壤环境影响评价项目类别Ⅲ类，属于“制造业：石油、化工中的其他”，土壤环境影响评价项目类别Ⅲ类。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表2.5-9。

表 2.5-9 污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表3判断，项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，项目周边存在散户居民，农田等土壤环境敏感目标，因此项目所在地为敏感。

因此，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表4判断，本项目土壤评价等级为三级。

表 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.2.7 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作级别划分的主要依据是：评价项目的危险物质与临界量比值、所属行业及生产工艺特点、环境敏感性等情况。

风险评价工作等级划分如下表。

表 2.5-11 项目环境风险评价等级判别表

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
^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。				

本项目涉及到原辅材料主要为机油（包括废机油），环境风险物质机油的 Q 值为 0.00008（Q<1）。因此项目判定风险潜势为 I，评价等级为“简单分析”。

2.5.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围，具体见表 2.5-12。

2.5-12 各环境要素评价等级和评价范围

项目	评价等级	评价范围
大气	二级	评价范围边长取 5km
地表水	三级 B	本项目依托的安县凯江污水处理厂处理工艺、规模、处理设施运行稳定性、废水达标排放等
地下水	三级	评价范围为 0.06km ²
噪声	二级	噪声评价范围为项目厂界外 200m 范围
环境风险	/	环境风险潜势为 I，可开展简单分析
生态环境	三级	生态环境评价范围为项目厂界外 500m 范围

2.6 评价时段和评价重点

2.6.1 评价时段

环境影响评价时段为施工期和运营期。

2.6.2 评价重点

2.6.2.1 环境影响因素的识别

根据本项目的生产规模和工艺特点，识别施工期、运营期的主要环境影响因素，确认各时期主要污染物的排放情况。

2.6.2.2 环境现状调查、监测与评价

本项目改扩建后，将对区域的环境质量造成一定影响。为了解本项目改扩建前的环

境本底现状，辨别本项目可能造成的环境影响，应全面、准确地了解项目在开发前后的环境质量情况，分析环境质量发展变化趋势。

2.6.2.3 环境影响预测与评价

预测本项目在施工期、运营期主要污染物排放对评价范围环境和敏感点的影响，重点关注挥发性有机废气（VOCs）、二甲苯、氯化氢及颗粒物排放对大气环境的影响，并提出可行的减缓不利影响的对策和措施，防止环境的污染与破坏。

2.6.2.4 选址合理合法性分析

主要从产生挥发性有机废气企业的选址要求，结合场地的水文地质条件、工程地质条件、城市发展规划、环境保护规划及相关法律法规的要求，分析本项目选址的合理性与合法性。

2.6.2.5 环境风险分析

分析可能发生的主要风险事故造成的影响，提出风险事故防范性措施，制定相应的风险应急预案。

2.6.2.6 环境保护措施

在环境影响预测与评价等基础上，为实现环境保护目标，提出相应的环境保护措施，同时分析论证采用的环境保护措施的可行性和风险防范措施的可靠性，针对本项目建设各时段制定合理的环境管理与环境监测计划。

2.7 污染控制与保护环境的目标

2.7.1 污染控制的目标

1、对项目导致的社会经济环境影响能妥善解决；不因项目建设导致区域环境质量明显下降。

2、确保项目满足“达标排放”的要求，控制项目噪声、废气、废水、固废污染物的排放。

3、加强项目的噪声、废气、废水的控制，保护评价区域声环境、大气环境质量及地表水环境质量。

4、不因项目的建设而改变地表水的环境质量现状，噪声和固废的影响控制在规定的范围内。

2.7.2 外环境关系及环境保护目标

2.7.2.1 外环境关系

本项目选址于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，在企业自有空地上扩建本项目，用地性质为建设用地，符合国家用地政策及当地规划。区域交通道路完善，交通便利。由外环境关系可知，项目东侧约 10m 为绵阳市安州区桑枣镇定点屠宰厂，东南侧约 15m 为安县启明星电力电杆有限公司，东侧约 240m 处为绵阳市金鸿饲料有限公司桑枣分公司，东南侧紧邻木炭加工坊，西南侧紧邻腾晖矿业，东南侧 50m 处为木材加工坊，项目西北侧约 190m 处为飞龙村居民点。

表 2.7-1 项目外环境情况一览表

名称	相对厂址方位	相对厂界最近距离 (m)
安州区桑枣镇定点屠宰厂	东侧	10m
安县启明星电力电杆有限公司	东南侧	15m
绵阳市金鸿饲料有限公司桑枣分公司	东侧	240m
木炭加工坊	南侧	紧邻
腾晖矿业	南侧	紧邻
木材加工坊	南侧	50m
飞龙村居民点	西南侧	190m

本项目所在地周边现状主要为工业企业，项目 200m 范围内不涉及基本农田保护区、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和文物古迹等环境敏感目标，评价范围内无明显的环境制约因素。

2.7.2.2 环境保护目标

本项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，200m 内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，总体上不因本项目的实施而改变区域环境现有功能。本项目的环境保护目标主要涉及以下几个方面：

(1) 地表水及地下水环境保护目标

本项目所在地北侧紧邻为茶坪河，为水环境保护目标，评价河段水体功能主要为农灌、泄洪等，其水质和水体功能不因本项目的建设而发生变化，应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准的要求。

本项目运营期污水为间接排放，依托安县凯江污水处理厂，接纳水体为干河子。安县凯江污水处理厂位于安州区河清镇广红村（凯江工业集中发展区下游），距离本项目约 20km，安县凯江污水处理厂尾水排放口下游 10km 范围内无集中式饮用水源取水口。项目北侧紧邻茶坪河，评价河段水体功能主要为农灌、泄洪等，其水质和水体功能不因本项目的建设而发生变化，应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准的要求。

（2）环境空气保护目标

根据环境影响分析，本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目评价范围为 5km。环境空气保护目标为项目所在地周围企事业单位及居民住户；根据项目所处大气环境功能区，区域大气环境质量应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（3）声环境保护目标

声环境保护目标为项目所在地周围 200m 范围内的企事业单位及居民住户；根据项目所处声环境功能区，区域声环境质量应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准要求。

（4）生态环境保护目标

保护目标确定为项目建设不造成区域水土流失加重，土壤质量不受到破坏，生态景观符合城市特征。

（5）环境风险保护目标

完善设计、施工期和运营期的管理，制定有效的风险事故防范措施并落实，把本项目运营期的环境风险事故降至最低程度。

建设项目主要环境保护目标见表 2.8-1，2.8-2，2.8-3。

表 2.8-1 主要环境保护目标表（地表水及声环境）

环境要素	保护对象	距离项目距离	方位	人数	保护级别
地表水	茶坪河	紧邻	北	/	GB3838-2002 中Ⅲ类水域
声环境	飞龙村散户居民	190~200m	西南	3 户 8 人	GB3096-2008 中 2 类区标准

表 2.8-2 主要环境保护目标（地下水）

序号	保护目标	主要保护内容	位置关系	影响因素
1	项目所在区及下游下伏含水层（无在用居民取水井）	第四系孔隙潜水及基岩裂隙水	项目所在区下伏含水层	污水泄露可能使污染物渗漏进入地下水系统，导致含水层中污染物浓度增加，影响下游地下水水质。影响时段为运营期。

表 2.8-3 主要环境保护目标表（大气环境及环境风险）

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		X（经度）	Y（纬度）					
大气环境	群联村居民	104.39136028	31.62053406	800 人	区域大气环境质量	二类区	东	1851
	川主村居民	104.38028812	31.62575972	1000 人			东北	1432
	飞龙村居民	104.38822746	31.61011841	1200 人			东	1460
	云丰村居民	104.37573910	31.60105402	1500 人			南	1490
	立志村居民	104.37415123	31.59319506	1000 人			南	2280
	桑枣镇场	104.36221020	31.59524876	8000 人			西南	2334

	镇居民							
	香溪村居民	104.36440945	31.61296913	1200 人			西	831
	罗浮山-白水湖风景名胜区	104.34136391	31.59030719	/			西北	1516

2.8 产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于鼓励类的“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、**废塑料**、废旧纺织品及**纺织废料和边角料**、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”项目和第 28 项：再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”，因此符合国家产业政策要求。

同时本项目已根据《企业投资项目核准和备案管理条例》相关规定在四川省投资项目在线审批监管平台完成备案，备案号：川投资备【2020-510724-42-03-514509】JXQB-0343 号，备案机关为绵阳市安州区工业信息化和科技局。

综上所述，本项目符合国家产业政策。

2.9 相关规划及环境功能区划

2.9.1 环境功能区划

1、地表水环境功能区划

本项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，根据《四川省水环境功能区划》资料，本项目所在区域地表水体安昌河、凯江环境功能区划为 III 类水域，水体功能为行洪、灌溉等，项目区域不涉及饮用水水源保护区。

2、地下水环境功能区划

本项目所在区域地下水未划分环境功能区划，本评价按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中对地下水质量分类依据，结合项目区地下水实际使用情况，对本项目所在区域地下水质量标准按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准进行评价。

3、大气环境功能区划

根据大气环境质量功能区分类，本项目位于农村区域，根据《大气环境质量标准》（GB3095-2012），评价区的大气环境功能区划属二类区。

4、声环境功能区划

本项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，声环境功能区划定为 2 类区。

2.9.2 与相关技术规范的符合性

2.9.2.1 与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析

中华人民共和国工业和信息化部发布《废塑料综合利用行业规范条件》（2015 年第 81 号，2016 年 1 月 1 日开始实施），明确行业新建、已建的三大重点类型企业在废塑料处理能力上的门槛，本项目与其符合性分析见表 2.9-1。

表 2.9-1 项目与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性对照

项目	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）要求	本项目采取的工艺、方法、措施	符合性
企业的设立和布局	（一）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，企业类型主要包括 PET 再生瓶片类企业、废塑料破碎清洗分选类企业以及塑料再生造粒类企业。 （二）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。 （三）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。企业建设应有规范化设计要求，采用节能环保技术及生产装备。 （四）在国家法律、法规、规章和规划确定或县级及以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、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，不得新建废塑料综合利用企业；已在上述区域投产运营的废塑料综合利用企业，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。	本项目回收利用的废塑料主要为民用塑料编织袋、饲料厂原材料包装、水泥袋；未被污染的输液瓶“袋”；废旧塑料清洗单位清洗分装后的 PP、PE 塑料。 本项目不回收利用受到危险化学品、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。 本项目符合国家产业政策。 本项目选址绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，符合桑枣镇土地利用总体规划及桑枣镇总体规划。	符合
生产经营规模	（五）PET 再生瓶片类企业：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。 （六）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。 （七）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。 （八）企业应具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积。	本项目属于新建企业，投产后，年处理废塑料 940000 吨，满足废塑料破碎、清洗、分选类企业：“新建企业年废塑料处理能力不低于 30000 吨”的要求。 本项目具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积。	符合
资源综合利用及能耗	（九）企业应对收集的废塑料进行充分利用，提高资源回收利用效率，不得倾倒、焚烧与填埋。 （十）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。 （十一）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。 （十二）其他生产单耗需满足国家相关标准。	本项目不倾倒焚烧和填埋废塑料。 本项目塑料再生加工相关生产环节的综合电耗为 100 千瓦时/吨废塑料，低于 500 千瓦时/吨废塑料。 本项目塑料再生造粒综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料。	符合
工艺与装备	（十三）新建及改造、扩建废塑料综合利用企业应采用先进技术、工艺和装备，提高废塑料再生加工过程的自动化水平。	本项目采用了先进技术、工艺和装备，提高了废塑料再生加工过程的自动化水平。	符合

	1.PET 再生瓶片类企业。应实现自动进料、自动包装与加工过程的自动控制。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；湿法破碎、脱标、清洗等工序应实现洗涤流程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。 2.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。 3.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。 4.鼓励废塑料综合利用企业研发和使用生产效率高、工艺技术先进、能耗物耗低的加工生产系统。	本项目建成后，采用的工艺和设备能达到年处理 940000 吨废旧塑料的能力，造粒设备设有强制排气系统，产生的废气经收集后拟经过“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理达标后排放，建设单位不露天焚烧废过滤网片，废过滤网片定期交由厂家回收处置。	
环境保护	（十四）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。 （十五）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。 （十六）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。 （十七）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。 （十八）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。除具有获批建设、验收合格的专业盐卤废水处理设施，禁止使用盐卤分选工艺。 （十九）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。 （二十）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》。	本项目严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》报批环评文件，执行“三同时”制度，编制环境风险应急预案。 本项目加工存储场地建有围墙，且地面全部硬化且无明显破损现象。 本项目配备了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，无露天堆放现象。本项目厂区管网实现了雨污分流。 本项目收集的废塑料中无金属、纤维、渣土等夹杂物。 本项目建有与加工利用能力相适应的废水处理设施，生产过程产生的原料清洗废水均排入厂区污水处理区处理后回用，清洗废水沉淀池处理后回用于塑料清洗，循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达标后排放。 本项目设置废气收集净化处理设施，净化处理后实现达标排放。 项目产噪设备经消声、隔声、减震等措施处理后企业噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求	符合
防火安全	（二十一）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。 （二十二）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。 （二十三）生产与使用化学药剂的生产区域应符合相关防火、防爆的要求。	建设单位按照防火安全要求设计。	符合
产品质量和职业培训	（二十四）企业应建立质量检验制度，制定完善工作流程和岗位操作规程；应设立独立的质量检验部门和专职检验人员，保证检验数据完整；鼓励企业通过 ISO	本项目建立了质量检验制度。 本项目废塑料综合利用再生颗粒原料符合相应塑料加工制品质量标准	符合

	质量管理体系认证和环境管理体系认证。 (二十五) 废塑料综合利用再生颗粒原料符合相应塑料加工制品质量标准要求。 (二十六) 鼓励企业建立相应的材料、产品可追溯制度。 (二十七) 企业应建立职业教育培训管理制度, 对企业员工进行环境保护、污染防治、资源再生与利用等领域的相关培训, 提高企业人员素质。	要求。	
安全生 产	(二十八) 企业应严格遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》等相关法律法规规定, 具备相应的安全生产、劳动保护和职业危害防治条件, 建立、健全安全生产责任制, 开展安全生产标准化建设, 并按规定限期达标。 (二十九) 加工企业的安全设施和职业危害防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用; 企业安全设施设计、投入生产和使用前, 应依法进行审查、验收。 (三十) 企业应有健全的安全生产和职业卫生管理体系, 应有职工安全生产、职业卫生培训制度和安全生产、职业卫生检查制度。 (三十一) 企业应有安全防护与防治措施, 配备符合国家标准的安全防护器材与设备, 避免在生产过程中造成机械伤害。对可能产生粉尘、烟气的作业区, 应配备职业病防护设施, 保证工作场所符合国家职业卫生标准。	建设单位严格遵守和落实安全生产要求。	符合

综上所述, 本项目的建设符合《废塑料综合利用行业规范条件》的相关要求。

2.9.2.2 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》符合性分析

根据原环境保护部、发展改革委、商务部 2012 年联合制定了《废塑料加工利用污染防治管理规定》, 该规定对废塑料加工利用过程进行了相关规定, 本项目与其符合性分析见表 2.9-2。

表 2.9-2 项目与《废塑料加工利用污染防治管理规定》符合性对照

管理规定中的要求	本项目	符合性
禁止在居民区加工利用废塑料。	本项目选址于本项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村, 周边主要为工业企业, 不涉及居民区。	符合
禁止利用废塑料生产食品塑料袋。	项目主要生产废塑料颗粒和塑料制品(塑料管、塑料板、塑料薄膜等), 不用于生产食品用塑料袋	符合
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, 废弃的一次性医用塑料制品(如输液器、血袋)等。	本项目不涉及危险废物的回收利用	符合
无符合环保要求污水治理设施的, 禁止从事废编织袋造粒、缸脚料淘洗、废塑料退镀(涂)、盐卤分拣等加工活动。	本项目生产废水经自建污水处理设施(气浮+絮凝沉淀+生化)处理后作为废塑料清洗水循环使用, 循环水每 30 天更换一次, 年更换 12 次, 更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达标后排入干河子。	符合
废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废塑料加工利用过程产生的残余垃圾、滤网; 禁止交不符合环保要求的单位或个人处置。	本项目固废分类处置, 对其中的危险废物交由有资质的单位清运处置。	符合
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。	本项目不对垃圾进行焚烧。	符合

由上表可以看出, 本项目符合《废塑料加工利用污染防治管理规定》。

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

与为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，在废塑料回收与再生利用过程中保护环境、防治污染，适应管理工作的需要，原环保部制定了《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（HJ/T364-2007）》，本项目与该技术规范符合性分析如下表 2.9-3：

表 2.9-3 项目与（HJ/t364-2007）的符合性对照

类别	（HJ/T364-2007）具体要求	本项目情况	符合性
废塑料的回收要求	1、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； 2、不得回收和再生利用属于医疗废物和危险废物的废塑料。	1、按照塑料种类进行分类分拣加工； 2、不回收医疗废物和危险废物。	符合
废塑料的贮存要求	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、放扬散和防火措施。	本项目贮存场位于封闭厂房内，并按照相关规范要求做好防雨、防晒、防渗、防尘、放扬散和防火措施。	符合
废塑料预处理工艺要求	1、废塑料预处理工艺主要包括分选、清洗、破碎和干燥； 2、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。	1、本项目废塑料预处理工艺主要包括分选、清洗、破碎和干燥； 2、选择先进的废塑料回收处理设备，为自动生产线，水循环利用，对污染物进行收集处理。	符合
项目建设的环保要求	1、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。 2、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）。	1、本项目选址于本项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，周边主要为工业企业，不涉及城市居民区、商业区及其他环境敏感区内。 2、本项目建设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）。	符合
污染控制要求	1、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污水，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。 2、预处理、再生利用过程中产生的废气，企业应有及集气装置收集。	1、本项目办公生活污水经厂区内污水预处理池处理后定期清运用作周边农田施肥，不外排；生产废水经自建污水处理设施（气浮+絮凝沉淀+生化）处理后作为废塑料清洗水循环使用，循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达标后排入干河子。 2、本项目采用湿法破碎，再生过程产生的废气经收集后通过“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理达标后排放。	符合

由上表可以看出，本项目符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（HJ/T364-2007）》。

2.9.2.4 与《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》符合性分析

根据对比分析，本项目建设符合《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》（国办发【2017】70 号）要求。具体见下表：

表 2.9-4 项目与国办发【2017】70 号文符合性分析

类别	具体要求	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

主要目标	严格固体废物进口管理，2017 年年底，全面禁止进口环境危害大、群众反映强烈的固体废物；2019 年年底，逐步停止进口国内资源可以替代的固体废物。	本项目原材料为民用塑料编织袋、饲料厂原材料包装、水泥袋；未被污染的输液瓶“袋”；废旧塑料清洗单位清洗分装后的 PP、PE 塑料，均收购于周边旧塑料清洗单位、回收站、医疗机构收购，不涉及进口固体废物，不回收危险废物塑料	符合
------	---	--	----

2.9.2.5 与《关于进一步加强塑料污染治理的意见》及《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》符合性分析

国家发展改革委/生态环境部于 2020 年 1 月 16 日发布了《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80 号），国家发展改革委/生态环境部等八个部门于 2020 年 7 月 10 日发布了《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》，具体要求见下表

表 2.9-5 项目与《关于进一步加强塑料污染治理的意见》及《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》符合性分析

相关塑料制品禁限	本项目情况	符合性
1、厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋：用于盛装及携提物品且厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋；	项目生产塑料袋厚度为 0.05mm，大于 0.025mm	满足
2、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜：以聚乙烯为主要原料制成且厚度小于 0.01 毫米的不可降解农用地面覆盖薄膜	项目不涉及	满足
3、一次性发泡塑料餐具：用泡沫塑料制成的一次性塑料餐具	项目不涉及	满足
4、一次性塑料棉签：以塑料棒为基材制造的一次性棉签	项目不涉及	满足
5、含塑料微珠的日化产品：为起到磨砂、去角质、清洁等作用，有意添加粒径小于 5 毫米的固体塑料颗粒的淋洗类化妆品和牙膏、牙粉。	项目不涉及	满足
6、以医疗废物为原料制造塑料制品：禁止以纳入《医疗废物管理条例》《医疗废物分类名录》等管理的医疗废物为原料生产塑料制品。	项目使用未被污染的输液袋，根据卫生部发布的《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发【2005】292 号）规定：“使用后的各种玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），未被病人血液、体液、排泄物感染的，不属于医疗废物”	满足
7、不可降解塑料袋	项目不涉及	满足
8、一次性塑料餐具	项目不涉及	满足
9、一次性塑料吸管	项目不涉及	满足

2.9.2.6 与相关法规、规范符合性

表 2.9-6 项目与相关法规、规范符合性分析

法规、规范	相关要求	本项目情况	符合性
中华人民共和国大气污染防治法	第四十五条、产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目产生有机废气收集并采用“设备密闭+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”进行处理	符合
打赢蓝天保卫战三年行动计划	制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制 VOCs 治理技术指南。重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加大餐饮油烟治理力度。	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业，本项目产生有机废气收集并采用“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”进行处理	符合
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）	VOCs 治理重点区域：京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭等区域，涉及北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、湖北、湖南、重庆、四川、	本项目位于四川省绵阳市安州区	属于 VOCs 治理重点区域

	陕 西等 16 个省（市）		
VOCs 防治重点行业	重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治	本项目属于塑料制品业及废弃资源综合利用业	不属于 VOCs 防治重点行业
重点污染物	二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1, 3-丁二烯、1, 2, 4-三甲苯、苯乙烯、甲苯、正十二烷、苯乙炔、正十一烷、正癸烷、乙苯、甲基环己烷、正壬烷、甲硫醇、甲硫醚等	本项目废气中主要成分为包含有机废气、二甲苯、氯化氢。	含有重点污染物
环境准入要求	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。	本项目 VOCs 年排放量 10.224/a，采取严格污染防治措施。	符合
	重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业	符合
	严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，新增 VOCs 排放量实行区域内等量替代或倍量削减替代，环境空气质量未达标的城市，建设项目新增 VOCs 排放的，实行 2 倍削减替代，达标城市实行 1 倍削减替代，攀枝花实行 1.5 倍削减量替代。	本项目为新增涉 VOCs 排放建设项目，项目位于绵阳市安州区，为环境空气质量不达标区，VOCs 实行 2 倍削减替代，去除效率大于 80%	符合
	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。	本项目产生有机废气收集并采用“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”进行处理	符合
《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020 年）》（川环发〔2018〕44 号）	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应该采取措施减少废气排放。	本项目产生的有机废气收集并采“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”进行处理	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）	通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。	本项目产生的有机废气收集处理后有组织排放，VOCs 初始排放速率小于 3 千克/小时，末端采用“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”进行处理，去除效率大于 80%	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目产生的有机废气，收集并采用“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”进行处理。	符合

2.9.3 与相关规划的符合性分析

本项目系租用安州区桑枣镇飞龙村居民土地进行本项目的建设，由绵阳市安州区桑枣镇人民政府出具的关于本项目选址的情况说明可知，本项目用地为建设用地，不涉及基本农田，项目的实施不违背桑枣镇土地利用规划及桑枣镇总体规划相关要求。

2.9.4 项目与“三线一单”的符合性分析

根据《绵阳市“三线一单”生态环境分区管控优化完善工作阶段性成果》（2020.4），本项目与绵阳市“三线一单”（阶段性成果）的符合性分析如下：

（1）与生态红线要求的符合性分析

绵阳市生态空间为生态优先保护区，根据行政区特点、各类保护要素等，划分为53个管控单元，其中生态保护红线划分为31个管控单元涉及盐亭县、三台县、涪城区、游仙区、安州区、梓潼县、江油市、北川羌族自治县、平武县；一般生态空间划分为22个管控单元涉及涪城区、游仙区、梓潼县、江油市、三台县、盐亭县、安州区、北川羌族自治县、平武县。

本项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，不在绵阳市生态空间的“生态保护红线管控单元”和“一般生态空间管控单元”范围内，符合四川省生态保护红线相关要求。

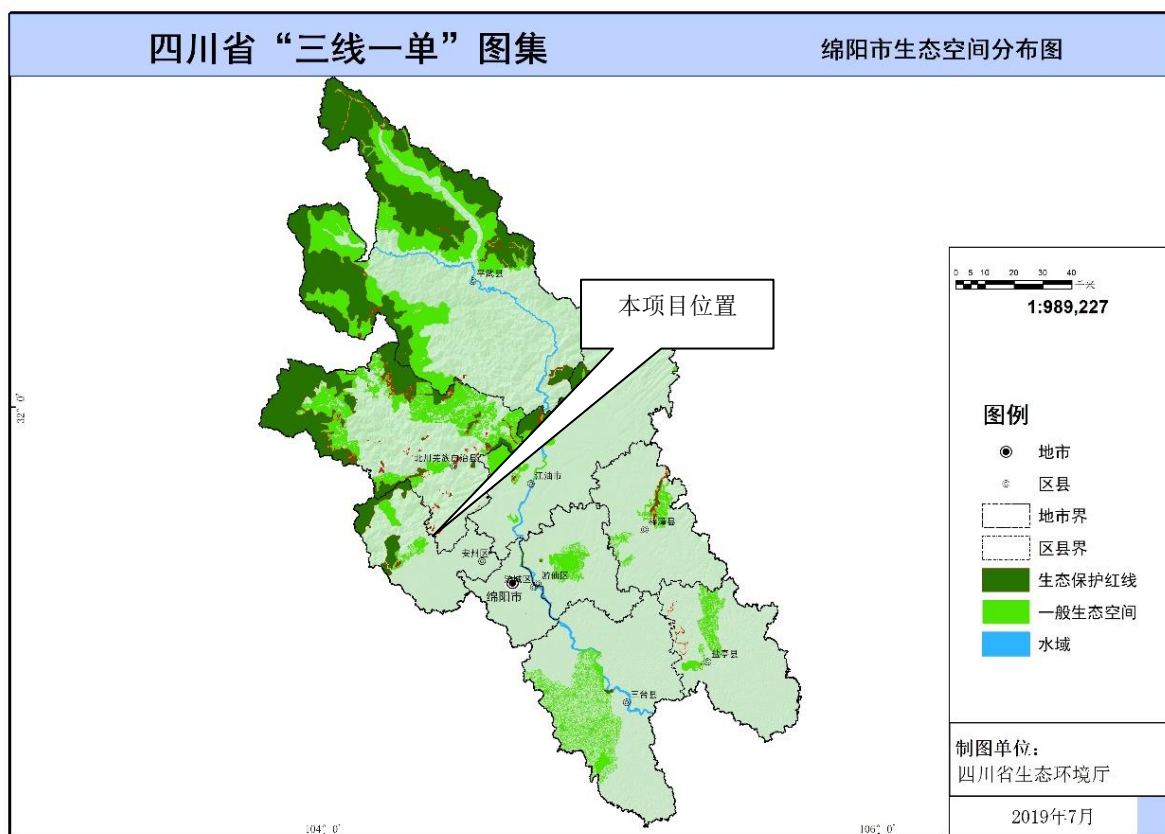


图 1-1 绵阳市生态空间分布图

（2）与水环境管控分区要求的符合性分析

绵阳市水环境管控分区：29 个水环境优先保护区、43 个水环境重点管控区、30 个一般管控区。

本项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，属于“其他区域”。本项目生活污水经污

水预处理池处理后用作周边农田施肥，不外排；生产废水经“气浮+絮凝沉淀+生化”处理后对废水处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后全部回用于清洗工序，并定期补充新鲜水。循环水每 30 天更换一次，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入干河子。

（3）与大气环境管控分区要求的符合性分析

绵阳市大气环境管控分区：8个大气优先保护区共、9个受体敏感重点管控区、9个大气环境高排放重点管控区、8个布局敏感重点管控区、4个弱扩散重点管控区、7个一般管控区。

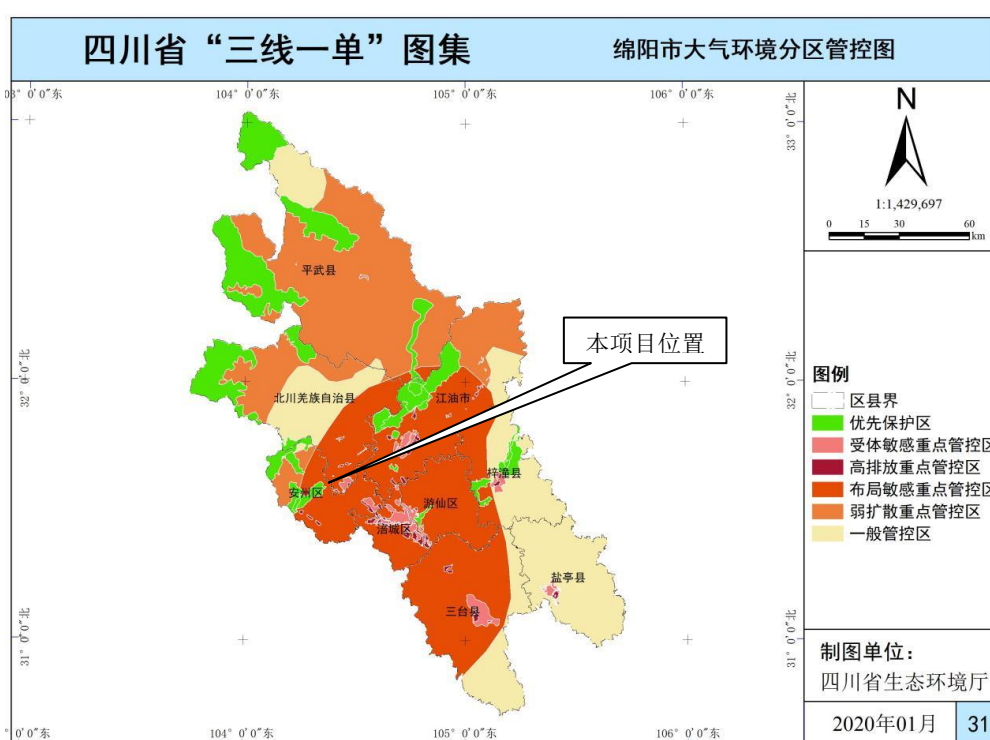


图 1-2 绵阳市大气环境分区管控图

本项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，属于“布局敏感重点管控区”，项目不属于高污染、高耗能项目，项目营运期大气污染物主要为颗粒物、VOCs、氯化氢、二甲苯，项目施工期和运营期严格执行相关规定和要求，落实有关大气污染防治措施，确保废气达标排放，降低对周边大气环境的影响。

（4）与土壤环境管控分区要求的符合性分析

绵阳市土壤环境风险风险管控分区：8 个优先保护区、12 家工业园区纳入重点管控区、8 个一般管控区。

本项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，属于“一般管控区”，本次环评提出了相

应土壤污染防治措施，避免对土壤造成不良影响。

（5）与能源资源上限管控分区要求的符合性分析

绵阳市能源资源上线管控分区：大气环境不达标区域内的城镇和工业园区、大气污染高排放区纳入重点管控区。绵阳市共涉及 40 个重点管控区。

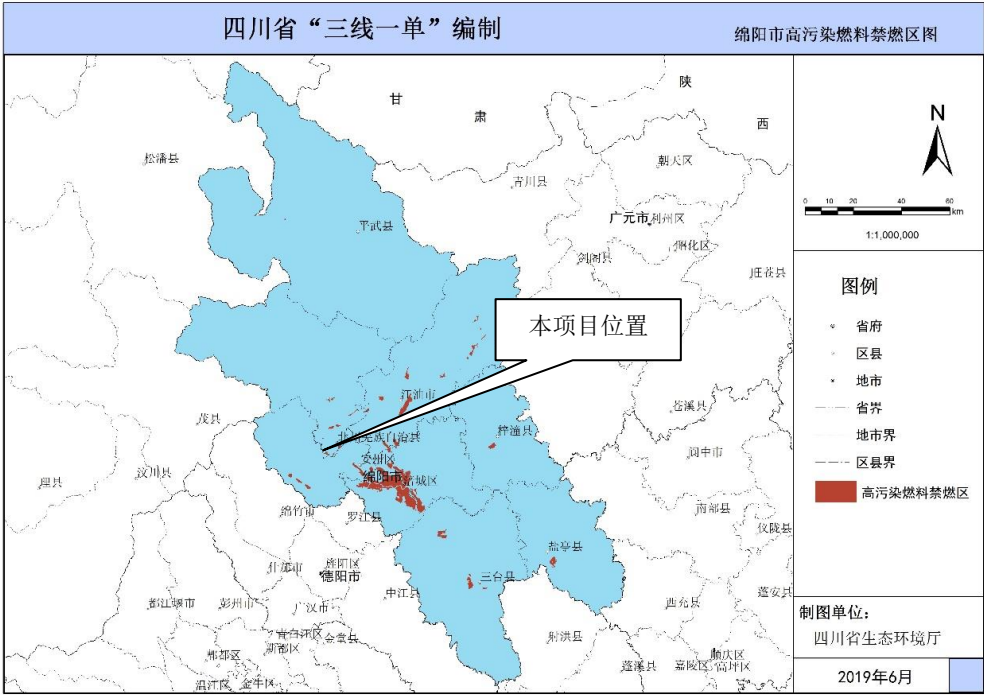


图 1-3 绵阳市高污染燃料禁燃区图

本项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，不属于绵阳市“高污染燃料禁燃重点管控区”。项目不涉及高污染燃料的使用，以电能为主要能源。

（6）与水资源管控分区要求的符合性分析

水资源利用上线管控分区：根据水资源承载能力管控区的划定结果，进行综合考虑，对绵阳市水资源利用上线进行综合管控分区。绵阳市 9 个区县全部为一般管控区。

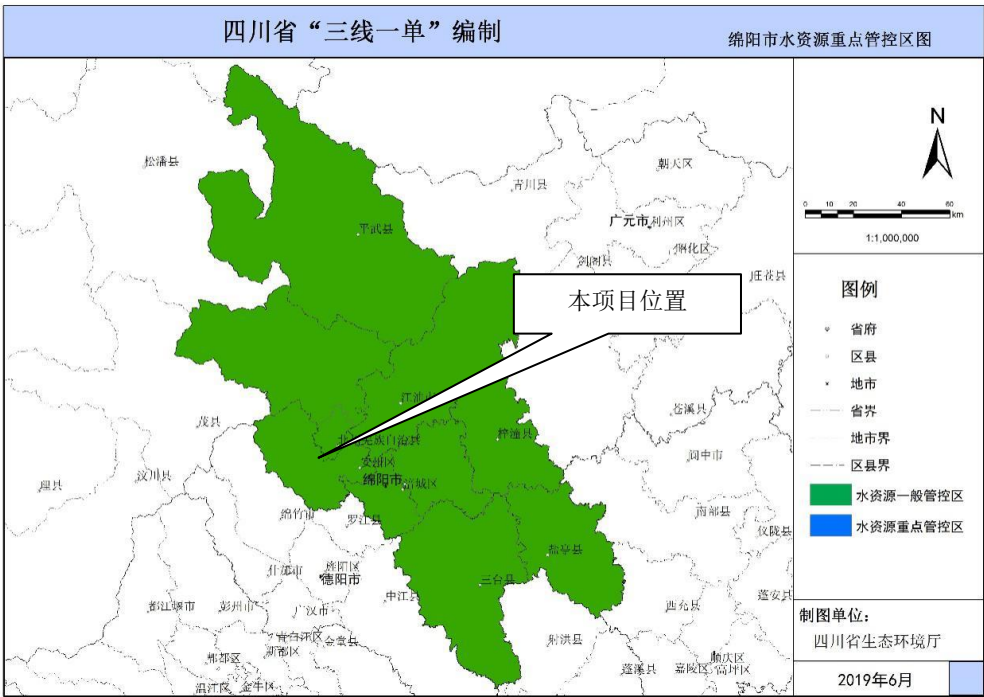


图 1-4 绵阳市水资源重点管控区图

本项目所在区域水资源承载能力为“未超载”，属于“水资源一般管控区”。项目采取了相应节水措施，水重复利用率较高，减少水资源的消耗和浪费。

(7) 与土地资源管控分区要求的符合性分析

绵阳市土地资源利用上线管控分区：共划分 17 个土地资源重点管控区，考虑生态环境安全、土地资源节约集约利用，将土地资源开发利用效率低的工业园区、生态保护红线集中、重度污染地块确定为土 地资源重点管控区，其他区域划为一般管控区。

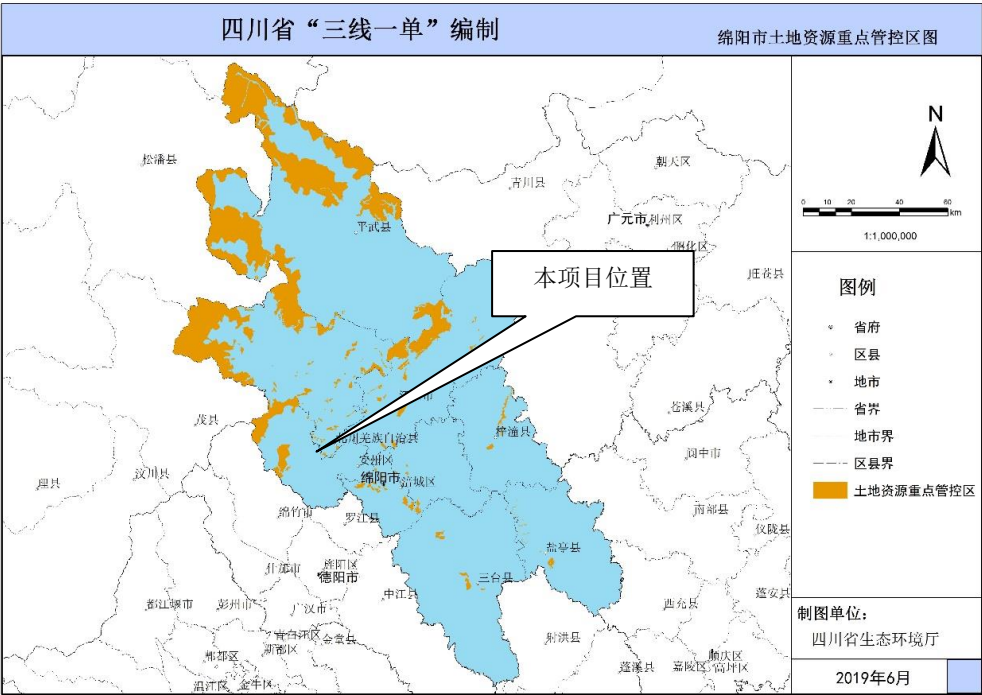


图 1-5 绵阳市土地资源重点管控区图

本项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，属于“土地资源一般管控区”，项目在设计之初，尽可能优化厂区平面布局，节约土地资源。

综上所述，本项目符合《绵阳市“三线一单”生态环境分区管控优化完善工作阶段性成果》中提出的要求。

2.10 项目选址和总图布置的合理性分析

2.10.1 项目外环境关系及选址合理性分析

本项目选址于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，在企业自有空地上扩建本项目，用地性质为建设用地，符合国家用地政策及当地规划。区域交通道路完善，交通便利。由外环境关系可知，项目东侧约 10m 为绵阳市安州区桑枣镇定点屠宰厂，东南侧约 15m 为安县启明星电力电杆有限公司，东侧约 240m 处为绵阳市金鸿饲料有限公司桑枣分公司，东南侧紧邻木炭加工厂，西南侧紧邻腾晖矿业，东南侧约 50m 处为木材加工厂，项目西北侧约 190m 处为飞龙村居民点。本项目所在地周边现状主要为工业企业，项目 200m 范围内不涉及基本农田保护区、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和文物古迹等环境敏感目标，无明显的环境制约因素。

从环境现状监测来看，评价范围内的大气环境、声环境、地表水环境质量均较好，具有一定的环境容量。根据项目工程分析，本项目的主要产污包括废水、废气、噪声和固废。生活垃圾袋装收集后由环卫部门统一清运、处置，做到一日一清。生产过程中产

生的一般固体废弃物经分类收集后，暂存于固废暂存间，定期交由环卫部门统一清运、处置，危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。生活污水经厂区污水预处理池处理后用作周边农田施肥，不外排。生产废水经废水处理设施处理后循环使用，每半年全部更换，更换的废水用罐车运至污水处理厂处理达标排放。项目废气产生工序主要是造粒工序、吹塑注塑工序，产生的废气经过 1 套废气净化处理装置（喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧）处理后由 18m 高排气筒排放；设备噪声通过厂房隔声、设备减震、距离衰减等措施，厂界达标。因此项目建成后对当地环境无明显影响。

综上所述，本项目选址与当地环境相容，无明显的环境制约因素，项目周边配套设施较为完善，交通便利，项目选址合理。

2.10.2 总图布置的环境合理性分析

建设单位根据“分区合理、工艺流畅、物流短捷；突出环保、远近结合、和谐统一”的原则，结合场地的用地条件及生产工艺，综合考虑环保、消防、绿化、劳动卫生等要求，对厂区进行了统筹安排。全厂生产区与办公区分开，办公区集中位于厂区的北侧，而主要的污染物处理装置位于项目南侧，避免了生产区产污对办公区的影响。厂址周围 200m 范围内居民区、学校、医院等环境敏感点及不相容企业。

本次建设在进行总平面优化布置时，首先是从总体规划考虑，根据企业的性质、生产规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工等各方面的要求，再结合厂区场地的各种自然条件，经过综合分析和经济比较，在满足生产工艺流程顺畅短捷的前提下，按功能性质的不同，将功能要求和生产性质相同，卫生、消防和运输要求相近，且相互联系紧密的生产服务部门和建筑物、构筑物相对集中布置在一个区域内，形成各自的功能分区，各功能分区既有密切的内在联系，又有一定的区别分割，以便生产管理，提高生产效率。项目总平面布置优化布置后，增设单独的原料库以及成品区，将破碎与造粒生产单独分区，以便于污染物集中产生、集中处置。综上所述，本项目总平面布置合理。

第三章 建设项目工程分析

3.1 原有项目概况

3.1.1 现有项目建设历程及环保制度履行情况

2013 年绵阳新安资再生资源开发有限公司拟开展“生物质再生资源综合利用项目”，并于 2013 年 11 月 18 日取得了安县发展和改革局出具的《关于同意新安资再生资源开发有限公司“生物质再生资源综合利用项目”开展前期工作的函》（安发改函【2013】6 号），并于 2013 年 11 月委托西南交通大学编制了《新建 2.6 万吨生物质再生资源综合利用项目环境影响报告表》，并于 2013 年 12 月 31 日取得了安县环境保护区出具的关于《绵阳新安资再生资源开发有限公司新建 2.6 万吨生物质再生资源综合利用项目环境影响报告表的批复》（安环行审批【2013】64 号），项目于 2014 年 3 月开工建设，并于 2015 年 7 月建成投产。建设单位于 2016 年 3 月委托安县环境保护监测站开展本项目竣工环境保护验收监测工作，并于 2016 年 4 月 27 日取得了安县环境保护区出具的关于《绵阳新安资再生资源开发有限公司新建 2.6 万吨生物质再生资源综合利用项目竣工环境保护验收的函》（安环建验【2016】7 号），项目原有生产规模为年产 20000 吨生物质燃料生产线和年产 6000 吨塑料颗粒生产线，2019 年根据市场行情，建设单位拟取消生物质燃料生产线，并于 2019 年 10 月向安州区生态环境局提交了关于绵阳新安资生物质车间停产报告，项目于 2019 年取得了排污许可证（证书编号 915107240995793811001V）。

截至目前，厂区内生物质车间内所有生产设备均已拆除，仅保留厂房。

3.1.2 现有项目基本情况

3.1.2.1 项目组成及产品方案

1、工程建设内容及规模

项目取消了生物质燃料生产线后，仅保留年产 6000 吨塑料颗粒生产线，配套生产厂房、仓库和办公综合楼等建筑物，以及其他配套设施。

原有项目主要工程内容及规模见下表：

表 3.1-1 原有项目组成情况及存在的环境问题表

名 称		建设内容		主要环境问题
				营运期
主体工程	再生区（已清洗塑料）	1F，位于厂区中部，建筑面积 540m ² ，钢结构，内设原料暂存区，熔融-挤塑线 2 条（其中 PP 造粒线一条，PE 造粒线一条），为密闭车间。		废水、废气、噪声、固体废弃物
	废塑料再生区（未清洗）	1#车间	1F，位于厂区中部靠北侧，建筑面积 4700m ² ，钢结构，为半封闭车间，内设原料暂存区，上料-破碎-清洗线 5 条（其中 PP 线 4 条，PE 线 1 条）；熔融-挤塑线 5 条（其中 PP 线 4 条，PE 线 1 条）（设冷却池一座（20m ³ ）	废水、废气、噪声、固体废弃物
		2#车间	1F，位于厂区中部靠南侧，建筑面积 1330m ² ，钢结构，为半封闭车间，内设原料暂存区，上料-破碎-清洗线 1 条，熔融-挤塑线条（均为 PE 造粒线）（设冷却池一座（10m ³ ）	废水、废气、噪声、固体废弃物
辅助工程	沉砂池	1 座，位于厂区中部靠东侧，容积 1430m ³		/
	调节池	1 座，位于厂区中部靠东侧，容积 5642m ³		/
	沉淀罐	共 6 个，单个Φ3.1×14=105m ³		/
	压滤房	位于污水处理区东侧，设置两台压滤机，一用一备。		固体废弃物
	烧网间	位于厂区中部，设置两台真空烧网炉		废气、固体废弃物
	维修车间	1 间，位于办公室南侧，建筑面积 140m ² ，钢结构，		固体废弃物
公用工程	供水	依托区域现有市政供水设施		/
	排水	排水系统采用雨污分流制，雨水经雨水沟排入地表水体；生活污水经污水预处理池处理后用作周边农田施肥，初期雨水、生产废水经厂区内污水处理站处理后回用，不外排。		/
	消防	室内消防按规范要求设室内消火栓和磷酸铵盐干粉灭火器；室外消防设地下式消火栓。		/
	供电	依托区域现有供配电设施，厂区内设置配电室，设置 1250 千瓦的变压器 2 台		/
办公及生活设施	办公室	1F，砖混结构，建筑面积 150m ²		生活污水、办公垃圾
环保工程	生产废水治理	清洗废水：经自建废水处理设施（絮凝沉淀），处理后循环使用		废水、噪声
		冷却废水：冷却池冷却后循环使用		
		原料库抑尘废水：蒸发损耗，不外排		
	生活污水治理	经污水预处理池（50m ³ ）处理后用作周边农田施肥，不外排		废水
	废气治理	造粒废气：出料口加集气罩收集+喷淋水洗+电晕放电等离子+等离子捕捉器+UV 光解后由 18m 排气筒排放		废气、废水
	噪声治理	合理平面布置，合理安排作业时间，优化设备选型，隔声、减震、距离衰减等。		噪声
	固废	生活垃圾：办公室及生产区设生活垃圾收集桶，生活垃圾分类袋装收集，定期清运至就近垃圾收集点，依托处置		固废
		一般固废暂存间：1 间，位于厂区内中部靠西侧，面积 80m ² ，主要用于暂存项目生产过程中产生的一般工业固废。		固废
		干泥暂存间：1 间，位于厂区西南侧，面积 300m ² ，用于暂存干泥 危废暂存间：1 处，占地面积 5m ² ，位于厂区靠西南侧，用于厂区内产生的危险废物暂存。		固废
	地下水、土壤防治	分区防渗，对危废暂存间、污水处理区等采取重点防渗措施，生产车间做一般防渗措施。		固废

2、产品方案

项目取消生物质燃料生产线后，仅保留年产 6000 吨塑料颗粒生产线。项目产品方

案见表 3-2。

表 3-2 本项目主要产品方案

产品名称	规格及包装形式	年产量 (t)	备注
PE 颗粒	50kg	4000	化学名称: 聚乙烯, 比重: 0.94-0.96g/m ³ , 成型收缩率: 1.5-3.6%, 成型温度: 140-220℃
PP 颗粒	50kg	2000	化学名称: 聚丙烯, 比重: 0.9-0.91g/m ³ , 成型收缩率: 1.0-2.5%, 成型温度: 160-220℃

3.1.2.3 原辅材料

项目收购的废旧塑料为周边废旧塑料清洗单位、回收站回收的民用塑料编织袋、饲料厂原材料包装、水泥袋; 未被污染的输液瓶“袋”; 废旧塑料清洗单位清洗分装后的 PP、PE 塑料。本项目收集的原材料在运输过程中严格遵守相关环保规定, 运至厂区内专门的原材料仓库进行储存。

表 3-3 主要原材料一览表

序号	类别	名称	主要成分	形态	单位	年耗量	来源及运输	用途
1	原料	废 PP (已清洗)	聚丙烯	固态	t/a	2200	外购、袋装汽车运输	再生造粒
		废 PE (已清洗)	聚乙烯	固态	t/a	1000	外购、袋装汽车运输	再生造粒
		废 PP (未清洗)	聚丙烯	固态	t/a	2000	外购、袋装汽车运输	再生造粒
		废 PE (未清洗)	聚乙烯	固态	t/a	1000	外购、袋装汽车运输	再生造粒
2	辅料	絮凝剂	PAM、PAC	固态	t/a	0.5	外购, 汽车运输	污水处理
4		机油	石油类	液态	t/a	0.2	外购、汽车运输	润滑
5	水	自来水	H ₂ O	液态	t/a	1720	市政供水管网	生产、生活供水
6	能源	电	/	/	万 kw h	100	市政电网	生产供电

3.1.2.4 生产设备

表 3-4 主要生产设备一览表

序号	生产环节	设备名称	规格型号	单位	数量	安装位置
1	上料工序	输送上料机	2400-6000 型	台	6	上料区
2	上料工序	输送上料机	1000-600 型	台	6	
3	破碎工段	破碎机	PS1400-720S450 型	台	6	破碎清洗区
4	清洗工段	粗洗机	JS630-5000 型	台	6	破碎清洗区
5		沉浮分离清洗漂槽	4000-24000 型	套	6	破碎清洗区
6		精洗提料机	TS720-260	台	12	破碎清洗区
7	挤出造粒工段	上料输送机	800-6000 型	台	8	再生造粒区
8		强制喂料机	WS530 型	台	8	
9		塑化主机	C375-245-480	台	6	
10		塑化主机	C375-245-880	台	2	
11		塑化 2 机	JC250-200-180	台	6	
12		塑化 2 机	JC250-200-480	台	2	

13		冷却槽	320-6000 型	台	8	
14		滚刀切粒机	PL260HJ	台	16	
15		储料仓	Φ 1500-2500	台	8	
16		电磁加热器	90KW	台	30	
17		电磁加热器	80KW	台	5	
18		电磁加热器	100KW	台	5	
19	滤网再生	真空烧网炉	/	台	2	生产车间
20	环保工程	刮渣机	1700-8000 型	台	2	清洗车间
21		格栅机	800-2000-300 型	台	1	清洗车间
22		污水搅拌机	YE2-112M-3 型	套	1	清洗车间
23		污泥搅拌机	YE2-112M-3 型	台	3	清洗车间
24		污水爆气系统	YE3-132S-4 QD80	套	2	污水处理区
25		污水泵	200WQ350-25-37	台	2	污水处理区
26		污水反应釜	2800-13000 型	台	6	污水处理区
27		滚动筛	3000-1200 型	台	1	污水处理区
28		污泥泵	50ZJE-II	台	2	污水处理区
29		板框压滤机	M100 型	台	1	污水处理区
30			M240 型	台	1	污水处理区
31		废气冷却罐	100T	台	1	烟气处理区
32		等离子捕捉器	BLBZQ-20000	台	1	烟气处理区
33		电晕等离子	BZXDY-20000	台	1	烟气处理区
34		光氧离子废气处理器	2500*1500*1800	台	1	烟气处理区
35	转运车	叉车	M-300	台	2	转运设备
36		铲车	ZL50EX	台	6	
37		拖拉机	川龙 280 型	台	2	

3.1.3 现有项目生产工艺

本项目主要利用外购的废塑（PP、PE）作为生产原料，原材料主要通过企业招标或企业定点收购等方式收购各种废旧塑料。部分收购原材料为已清洗原料，厂区内仅进行熔融-挤塑造粒，PP、PE 再生塑料颗粒生产工艺相似，仅挤出工段主机不同，生产工艺流程及产污环节如图 3-1 所示：

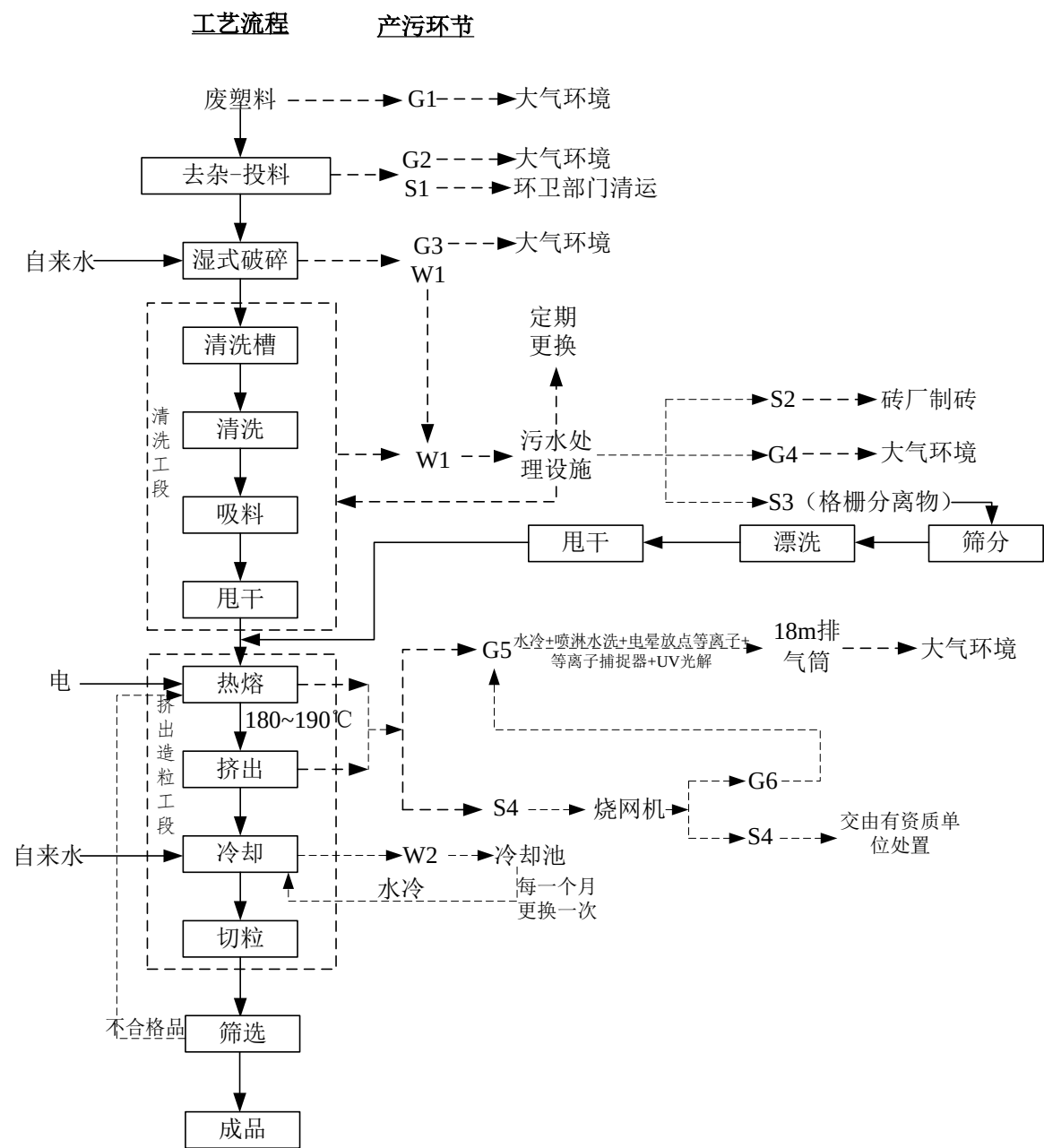


图 3-1 运营期工艺流程及产污位置图

主要污染源及排污节点情况见下表：

表 3-5 排污节点一览表					
污染类型	序号	排污节点	主要污染物	排放特征	处理措施及去向
废气	G1	原料堆场	颗粒物	间歇	原料遮盖，无组织排放
	G2	上料工序	颗粒物	间歇	无组织排放
	G3	破碎工序	颗粒物	间歇	湿法破碎，无组织排放
	G4	污水处理区	NH ₃ 、H ₂ S	连续	无组织排放
	G5	热熔挤出工序	水蒸气、恶臭气体	连续	密闭空间（出料口加集气罩）收集水冷+喷淋水洗+电

			VOCS、二甲苯、氯化氢	连续	晕放电等离子+等离子捕捉器+UV 光解+18m 排气筒
	G6	滤网再生工序			
废水	W1	破碎上料清洗工序	COD、BOD ₅ 、SS	连续	沉砂隔渣+粗/细格栅+絮凝沉淀处理后循环使用，不外排
	W2	冷却工序		连续	冷却后回用，不外排
	W3	生活污水	COD、氨氮、SS	间歇	经污水预处理池处理后用作周边农田施肥，不外排
噪声	N1	生产过程	噪声	连续	厂房隔声、基础减振、风机加装消声器等措施
固废	S1	人工分选	原料夹杂物（标签纸、石块等杂物）	间歇	收集后交由环卫部门清运处置
	S2	污水处理区	污泥	间歇	经脱水后外运用作砖厂原材料
	S3		格栅漂浮物	间歇	经筛分漂洗后回用于生产
	S4	挤出热熔工序	废滤网	间歇	经烧网机处理后循环使用，报废滤网交由厂家回收处置
	S5	切粒工序	不合格产品	间歇	回用于生产
	S6	设备维护、检修	废机油、废机油桶	间歇	交由具有处理资质的单位处置
	S7		含油抹布及棉纱手套	间歇	交由具有处理资质的单位处置

3.1.4 现有污染治理措施及排放情况

3.1.4.1 废气治理措施及排放情况

1、废气治理措施

本项目以外购的经过预处理的废旧塑料为原料，不包含盛装药品及其他危险化学品的包装材料。本项目外购原材料运输进厂时候均已完成打包，暂存于厂区内原料区，待生产时由厂区内工程车转运至上料区，上料区通过人工分选杂质，本项目采用湿法破碎，破碎过程产生的少量粉尘无组织排放。在造粒-挤塑工序及烧网工序中会产生颗粒物、有机废气、氯化氢、二甲苯，同时会产生一定恶臭，污水处理站会产生一定量的恶臭。

表 3-6 项目项目废气治理措施

污染源	污染物	治理措施及相应参数	排气筒设置情况
原料堆场	颗粒物	原料遮盖，无组织排放	/
上料工序	颗粒物	无组织排放	
破碎工序	颗粒物	湿法破碎，无组织排放	/
造粒生产线	水蒸气、恶臭气体、VOCS、二甲苯、氯化氢	无组织排放 喷淋水洗+电晕放电等离子+等离子捕捉器+UV 光解 主要参数：风量 2.5 万 m ³ /h、烟气捕集率≥80%、	18m 排气筒
烧网再生工序		处理效率≥60%	
污水处理区	NH ₃ 、H ₂ S	无组织排放	/

废气处理设施现场照片：



现有集气罩



现有喷淋水洗塔



电晕放电等离子+等离子捕捉器



UV 光解



现有 18m 排气筒

2、废气排放情况

根据《绵阳新安资再生资源开发有限公司 2021 年排污监测》监测报告，监测期间企业产能约 2.5t/h，20t/d，本项目现有废气有组织排放结果见表 3-7。

表 3-7 项目现有废气有组织排放情况一览表

采样日期	采样位置	监测结果					
		内容		第一次	第二次	第三次	第四次
2021.3.18	废气处理设施进口	氯化氢	产生浓度 mg/m ³	1.7	1.4	1.4	1.5
		二甲苯	产生浓度 ug/m ³	741	739	743	760
		VOCS	产生浓度 mg/m ³	55.7	53.3	52.3	52.3
		标干流量 m ³ /h		15629	15833	16174	15883
	废气处理设施出口	氯化氢	排放速率 kg/h	2.20×10^{-2}	2.83×10^{-2}	2.43×10^{-2}	2.56×10^{-2}
			排放浓度 mg/m ³	1.1	1.3	1.1	1.2
		二甲苯	排放速率 kg/h	3.67×10^{-4}	4.31×10^{-4}	3.43×10^{-4}	3.83×10^{-4}
			排放浓度 ug/m ³	18	20	16	18
		VOCS	排放速率 kg/h	0.33	0.36	0.33	0.36
			排放浓度 mg/m ³	16.4	16.7	15.2	16.9
		标干流量 m ³ /h		19973	21791	21401	21369
2021.3.19	废气处理设施进口	氯化氢	产生浓度 mg/m ³	1.4	1.5	1.6	1.4
		二甲苯	产生浓度 ug/m ³	742	744	749	753
		VOCS	产生浓度 mg/m ³	47.1	49.9	51.3	48.0
		标干流量 m ³ /h		16292	15952	16259	16053
	废气处理设施出口	氯化氢	排放速率 kg/h	1.84×10^{-2}	2.18×10^{-2}	2.39×10^{-2}	2.26×10^{-2}
			排放浓度 mg/m ³	0.9	1.1	1.2	1.1
		二甲苯	排放速率 kg/h	3.57×10^{-4}	3.63×10^{-4}	4.13×10^{-4}	4.27×10^{-4}
			排放浓度 ug/m ³	18	18	20	21
		VOCS	排放速率 kg/h	0.31	0.30	0.29	0.31
			排放浓度 mg/m ³	15.6	15.3	14.4	15.4
		标干流量 m ³ /h		19760	19863	19924	19954

项目热熔-挤出工序产生的废气经处理后有组织及无组织排放满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）及《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 中二级标准中相关标准限值要求。

3.1.4.2 废水治理措施及排放情况

1、废水治理措施

根据现场核实，项目废水主要为生产废水及生活污水，生产废水包含废旧塑料清洗废水，定期更换的冷却废水、废气处理设施喷淋废水，生产废水经厂区内污水处理设施处理后全部循环使用，未外排。生活污水经厂区内污水预处理池处理后全部用作周边农田施肥，未外排。

生产废水处理工艺见图 3-2。

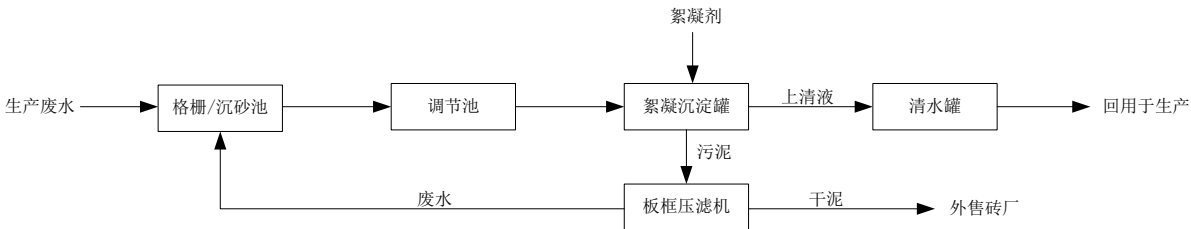


图 3-2 污水处理站处理工艺

2、废水排放情况

项目产生的生产废水均经厂区内污水处理站处理后回用，未外排；生活污水经厂区内污水预处理池处理后用作周边农田施肥，未外排。

3.1.4.3 项目噪声达标排放

根据《绵阳新安资再生资源开发有限公司 2020 年排污监测》（SCJB02202004097）监测报告，本项目厂界噪声结果见错误!未找到引用源。。

表 3-8 项目厂界噪声监测结果表 单位：dB（A）

监测点位	监测时间		监测结果	标准限值	达标情况
1#厂界东北侧外1m	2020.04.13	昼间	58	昼间：60 夜间：50	达标
		夜间	45		达标
2#厂界东南侧外1m		昼间	59		达标
		夜间	48		达标
3#厂界西南侧外1m		昼间	57		达标
		夜间	45		达标
4#厂界西北侧外1m		昼间	58		达标
		夜间	46		达标

由表3-8可知，现有项目厂界环境噪声等效连续A声级监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008表1中2类功能区标准限值要求。

3.1.4.4 项目固废产生及处理处置情况

根据现场核实，项目运营期产生的固废包括生活垃圾、一般工业固废（人工分选产生的原料夹杂物、造粒工序产生的不合格产品，塑料挤出机过滤网片、污水处理区污泥

及废渣）和危险废物（废机油、含油棉布手套废机油桶等）。

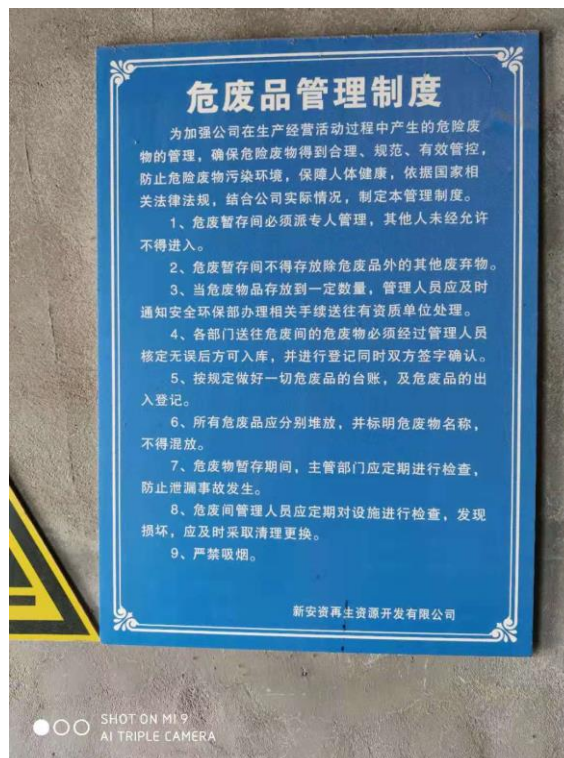
项目固体废物收集、暂存、处置情况见表3-9。

表 3-9 现有项目固体废物产生及处置去向一览表

序号	名称	主要成分	有害成分	危险废物类别	危险废物代码	产生工序	产生量t/a	形态	危险特性	处理处置措施	
										收集暂存	处置去向
1	废含油棉纱、手套	矿物油	矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油	900-249-08	机加工机修	0.1	固态	T、I	密闭容器收集，分类暂存危废暂存间	交绵阳市天捷能源有限公司
2	废矿物油、废机油桶	矿物油	矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油	900-214-08	机加工机修		液态	T		
4	原料夹杂物	/	/	/	/	分选	30	固态	/	交由环卫部门处置	
5	污泥	泥	/	/	/	板框压滤	80	固	/	外售砖厂制砖	
6	格栅漂浮物	塑料	/	/	/	格栅	160	固	/	处理后回用于生产	
7	废过滤网	/	/	/	/	热熔-挤出工序	0.1	固	/	经烧网机处理后循环使用，报废后交由厂家回收处置	
8	不合格产品	塑料	/	/	/	切粒工序	6	固	/	回用于生产	
9	生活垃圾	/	/	/	/	办公生活	4.2	固		日产日清清运至飞龙村垃圾收集点依托清运处置	

危废暂存间现场照片：





3.1.4.5 项目环保投诉情况

从绵阳新安资再生资源开发有限公司安全环保部门负责人及公司负责人处得知，截止本次评价时，该项目未收到来自周边居民、单位关于本项目的环保投诉。

3.1.4.6 小结

综上，根据项目例行监测报告，项目产生的废气经处理后有组织及无组织排放满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准中相关标准限值要求；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008表1中2类功能区标准限值要求；固体废物得到合理处置；生产废水经处理后回用，生活污水经污水预处理池处理后用作周边农田施肥，无废水外排。项目投产至今未收到相关的环保投诉。

3.1.5 排污许可情况及总量控制

根据绵阳新安资再生资源开发有限公司2019年11月排污许可证（证书编号:915107240995793811001V）及《排污许可证申请与核发技术规范-废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）相关规定，项目废气排放口为一般排放口，一般排放口和无组织废气排放单元不许可排放量。原环评未对本项目提出总量控制要求。

3.1.6 项目污染物产排情况汇总

根据建设单位提供的现有项目例行监测报告、竣工环保验收监测报告、排污许可申报材料、年运行台账进行梳理统计，现有项目污染物排放情况见 3-10。

表 3-10 现有项目污染物产排情况汇总表 单位：t/a

类别	污染物		排放量
废气	颗粒物	无组织排放	1.53
	VOCs	有组织排放	0.67
		无组织排放	0.42
	二甲苯	有组织排放	0.01
		无组织排放	0.006
	氯化氢	有组织排放	0.024
		无组织排放	0.012xiz
固体废物	危险废物		0.1
	一般工业固体废物		110.1
	生活垃圾		4.2

3.1.7 环境管理与监测

建设单位设立了由总经理直管的安全环保管理机构，负责安全环保的日常管理工作。目前设有专职的安全环保管理人员2人。在环境管理方面制定了一系列详细的环境管理制度，并把环境管理具体责任落实到相关责任人。建设单位积极参与责任关怀，落实安全、健康和环保，建立了一系列的企业环保制度，主要有《排水系统管理程序》、《环保装置运行控制程序》、《固体废弃物管理程序》、《废气/粉尘管理程序》、《噪声控制程序》《应急预案作业管理办法》等环境保护规章制度，并要求员工按章执行，执行情况良好。

建设单位营运至今未发生过重大环境污染事故，基本能够遵守相关环保法律法规，环保意识逐步增强。

3.1.8 现有项目存在的环保问题

- 1、项目目前原材料为露天堆放，上料工序无除尘设备。
- 2、现有废气处理设备破碎老化。
- 3、项目清洗废水仅经厂区预处理后全部回用，不外排，厂区内污水暂存池为露天，不满足现有环保要求。

3.1.9 “以新带老”措施

- 1、对原料堆场修建雨棚，并新增喷雾降尘设施，使原料堆场满足防雨、防杨散、防渗漏的要求；在上料工区增设喷雾除尘装置。
- 2、对原有废气处理设施进行改造。

①将现有熔融-挤出工序破损及不合理集气罩更换为密闭房间加负压收集；

②由“喷淋水洗+电晕放电等离子+等离子捕捉器+UV 光解”处理废气设备更换为“喷淋洗涤+干式过滤+活性炭吸附在线脱附+催化燃烧 CO”。

3、对现有废水处理设施升级改造

在现有预处理污水处理设备基础上增设生化处理设施，使生产废水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后回用，一个月全部更换一次，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入干河子。改造后对污水处理设备密闭。

3.2 工程概况

3.2.1 项目名称、建设性质等

项目名称：再生资源回收处置利用生产线技术改造项目

建设单位：绵阳新安资再生资源开发有限公司

建设地点：绵阳市安州区桑枣镇飞龙村（厂址中心地理位置为东经：104° 22′ 24.51″；北纬：31° 36′ 51.89″）

建设性质：改扩建

行业类别：42.废弃资源综合利用业-4220.非金属废料和碎屑加工处理

29.橡胶和塑料制品业-292 塑料制品业

建设规模：对厂区内既有废旧塑料生产线进行改造，新增设未被污染的输液瓶（袋）、医用外包装的回收处置系统，新增吹塑、注塑生产线，实现再生资源产业链完整补链，通过本次改造，达到全厂年处置利用10万吨废旧塑料（废旧玻璃）的能力。

投资金额：项目总投资 6200 万元，其中环保投资 451 万元，占项目总投资的 7.27%。

劳动定员：项目建成后，劳动定员 90 人，不设职工食堂，仅设倒班宿舍。

工作制度：实行三班制，每班工作 8h，年工作 350 天。

3.2.2 产品及规模

项目利用现有废旧塑料再生线，新增熔融-挤塑线 12 条，新增未被污染的输液瓶、医用包装袋处置系统 2 条，新增一条未被污染的输液瓶处置系统一条。新增 8 台吹塑机，8 台注塑机。

项目建成后厂区生产线设置情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目建成后全厂生产线情况一览表

项目	项目原有							本次新增							扩建后						
	外购清洗PP	外购清洗PE	未被污染的输液袋、医用包装袋（PP）	未被污染的输液袋、医用包装袋（PE）	其他PP（未清洗）	其他PE（未清洗）	未被污染的输液瓶	外购清洗PP	外购清洗PE	未被污染的输液袋、医用包装袋（PP）	未被污染的输液袋、医用包装袋（PE）	其他PP	其他PE	未被污染的输液瓶	外购清洗PP	外购清洗PE	未被污染的输液袋、医用包装袋（PP）	未被污染的输液袋、医用包装袋（PE）	其他PP（未清洗）	其他PE（未清洗）	未被污染的输液瓶
清洗线	/	/	/	/	4	2	/	/	/	1	1	/	/	/	/	/	1	1	4	2	/
造粒线	1	1	/	/	4	2	/	9	3	2	1	/	/	/	9	2	2	1	4	2	/
吹塑机	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8	/	/		/	/	/	8	/	/	/	/
注塑机	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8	/	/	/	/	8	/	/	/
玻璃破碎线	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	/	/	/	/	/	/	1

3.2.3 产品方案

具体产品方案见表 3.2-2。

表 3.2-2 产品方案及规模

产品名称	年产量	规格
聚丙烯塑料颗粒（PP）	66800.54t	Φ 3~6mm L3~6mm
聚乙烯塑料颗粒（PE）	20904.30t	Φ 3~6mm L3~6mm
塑料制品（吹塑件）	6282.63 t	厚度 0.05mm
塑料制品（注塑件）	6275.81 t	/
玻璃碎屑	5937 t	/

3.2.4 再生塑料颗粒质量指标

废旧塑料加工成颗粒后依然具有良好的综合材料性能，可满足吹塑、拉丝、拉管、注塑、挤出型材等技术要求，大量应用于塑料制品的生产。

再生塑料颗粒主要是根据使用的原料不同，以及加工出来的塑料颗粒的特点来区分等级，一般分为一、二、三级料。

一级料：是指所使用的原料为没有落地的边角料，或者称为下角料，有些是水口料、胶头料等，就是没有使用过的，在加工新料的过程之中，剩余的小边角，或者是质量不过关的原料。以这些为毛料加工出来的颗粒，透明度较好，其质量可以与新料相比。

二级料：是指原料已使用过一次的塑料。

三级料：是指原料已使用过两次或者多次的，加工出来的颗粒，其弹性，韧性等各个方面均不是很好。

本项目回收加工的主要为二级料。项目产品质量见下表。

表 3.2-3 项目再生塑料颗粒质量一览表

名称	质量标准		
外观	颗粒状：一级发白；二级棕色；三级色杂		
项目产品质量	无杂质，光滑，横面分子结构紧密		
直径	3mm~6mm	长度	3mm~6mm
包装要求	无损编织袋	水分	0.2%~0.5%

本项目原材料为高品质 PP 及 PE 废塑料（民用塑料编织袋、饲料厂原材料包装、水泥袋；未被污染的输液瓶“袋”；废旧塑料清洗单位清洗分装后的 PP、PE 塑料），废旧塑料清洗单位、回收站、医疗机构收购，入厂时均已分好类，成捆打包好，已经过初步清洗和清理。不涉及含卤素的废塑料，对有危险残留物的弃置塑料制品，例如医疗废物、农药等，本项目不予接纳。

3.2.5 项目组成

本项目组成及产生的主要环境问题见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目组成及其主要的环境问题

名 称		建设内容	主要环境问题		备注
			建设期	营运期	
主体工程 3	1#车间	1F, 位于厂区大门东侧, 建筑面积 2300m ² , 钢结构, 为封闭结构, 设置生产线为: ①未被污染的输液包装袋清洗线 2 条 (新建, 其中 PP 线 1 条, PE 线 1 条) ②输液瓶清洗破碎线 1 条 (新建) ③造粒线 5 条 (其中 PP 线 3 条, PE 线 2 条), 均为新建 (设冷却池一座 (20m ³))	施工废水、噪声、废气、固废等	废水、废气、噪声、固体废弃物	利用厂房新建生产线
	2#车间	1F, 位于厂区中部靠北侧, 建筑面积 4700m ² , 钢结构, 为半封闭车间, 内设原料暂存区, 上料-破碎-清洗线 5 条 (其中 PP 线 4 条, PE 线 1 条) (利旧, 本次仅对上料、破碎机更换); 熔融-挤塑线 8 条 (其中 PP 线 7 条, PE 线 1 条) (新增 3 条造粒线, 均为 PP 线) (设冷却池一座 (30m ³))		废水、废气、噪声、固体废弃物	改造
	3#车间	1F, 位于厂区中部, 建筑面积 540m ² , 钢结构, 为半封闭车间, 内设熔融-挤塑线 2 条 (均为 PP 造粒线), 本次对部分设备更换 (设冷却池一座 (10m ³))		废水、废气、噪声、固体废弃物	改造
	4#车间	1F, 位于厂区中部靠南侧, 建筑面积 1330m ² , 钢结构, 为半封闭车间, 内设原料暂存区, 上料-破碎-清洗线 1 条 (利旧, 对上料、破碎设备更换), 熔融-挤塑线 2 条 (均为 PE 造粒线) (新增一条) (设冷却池一座 (10m ³))		废水、废气、噪声、固体废弃物	改造
	5#车间	1F, 位于厂区靠南侧, 建筑面积 1900m ² , 钢结构, 为封闭结构, 内设熔融-挤塑线 3 条 (新建, 均为 PP 线) (设冷却池一座 (15m ³))			
	6#车间 (吹塑车间)	1F, 位于厂区靠南侧, 建筑面积 1200m ² , 钢结构, 为封闭结构, 内设吹塑机 8 台, 并设置有原料暂存区及成品堆放区		废气、噪声、固体废弃物	新建
	7#车间 (注塑车间)	1F, 位于厂区靠南侧, 建筑面积 1200m ² , 钢结构, 为封闭结构, 内设注塑机 8 台, 并设置有原料暂存区及成品堆放区 (设冷却池一座 (20m ³))		废气、噪声、固体废弃物	新建
辅助工程	污水处理设施	1 套, 位于厂区中部靠南侧, 设计处理能力 50t/d		/	利旧
	沉淀罐	共 6 个, 单个 $\Phi 3.1 \times 14=105\text{m}^3$		/	利旧
	压滤房	位于污水处理区东侧, 设置两台压滤机, 一用一备。		固体废弃物	利旧
	烧网间	位于厂区中部, 设置两台真空烧网炉		废气、固体废弃物	利旧
	维修车间	1 间, 位于办公室南侧, 建筑面积 140m ² , 钢结构		固体废弃物	利旧
公用工程	供水	依托区域现有市政供水设施		/	利旧
	排水	排水系统采用雨污分流制, 雨水经雨水沟排入地表水体; 初期雨水、生产废水经厂区内污水处理站处理后回用, 每个月全部更换一次。		/	利旧

	消防	室内消防按规范要求设室内消火栓和磷酸铵盐干粉灭火器，室外消防设地下式消火栓		/	利旧
	供电	依托区域现有供配电设施，厂区内设置配电室，设置 1250 千瓦的变压器 4 台		/	改造
办公及生活设施	办公室	1F，砖混结构，建筑面积 150m ²		生活污水、办公垃圾	利旧
	倒班宿舍	1F，彩钢结构，建筑面积 160m ²			新建
环保工程	生产废水治理	清洗废水：经自建废水处理设施，处理后循环使用，每 3 个月全部更换，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入干河子。		废水、固体废弃物、噪声	利旧
		冷却废水：冷却池冷却后循环使用，每个月更换一次排入废水处理设施			
		抑尘废水：蒸发损耗，不外排			
	生活污水治理	经污水预处理池（100m ³ ）处理后用作周边农田施肥，不外排		废水	利旧
	废气治理	破碎粉尘：湿式破碎，在破碎机投料口设置喷淋降尘装置。		废气、废水	改建
		原料粉尘：喷雾降尘		废气、废水	改建
		热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑废气：经过“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”设备处理，处理后经由 18m 高排气筒（DA001）排放，处理设备设计风量为 60000m ³ /h		废气、废水	改建
	噪声治理	合理平面布置，合理安排作业时间，优化设备选型，隔声、减震、距离衰减等。		噪声	/
	固废	生活垃圾：办公室及生产区设生活垃圾收集桶，生活垃圾分类袋装收集，定期清运至就近垃圾收集点，依托处置		固废	利旧
		一般固废暂存间：1 间，位于厂区内中部靠西侧，面积 80m ² ，主要用于暂存项目生产过程中产生的一般工业固废。		固废	利旧
		干泥暂存间：1 间，位于厂区西南侧，面积 300m ² ，用于暂存干泥		固废	利旧
		危废暂存间：1 处，占地面积 5m ² ，位于厂区靠西南侧，用于厂区内产生的危险废物暂存。		固废	利旧
	地下水、土壤防治	分区防渗，对危废暂存间、污水处理区等采取重点防渗措施，生产车间做一般防渗措施。		固废	利旧

3.2.6 生产设备

本项目主要生产设备配置情况见表 3.2-5~7。

表 3.2-5 其他塑料主要生产设备一览表

序号	生产环节	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	上料工序	输送上料机	2400-6000 型	台	6	利旧
2	上料工序	输送上料机	1000-600 型	台	6	
3	破碎工段	破碎机	PS1400-720S450 型	台	6	利旧
4	清洗工段	粗洗机	JS630-5000 型	台	6	
5		沉浮分离清洗漂槽	4000-24000 型	套	6	
6		精洗提料机	TS720-260	台	12	

7	挤出造粒工段	上料输送机	900-8000 型	台	17	改造
8		强制喂料机	WS630 型	台	17	
9		塑化主机	C645-545-580	台	13	
10		塑化主机	C875-745-880	台	4	
11		塑化 2 机	JC650-200-480	台	13	
12		塑化 2 机	JC650-200-880	台	4	
13		冷却槽	320-6000 型	台	17	
14		滚刀切粒机	PL560HJ	台	34	
15		储料仓	Φ1500-2500	台	17	
16		电磁加热器	180KW	台	40	
17		电磁加热器	160KW	台	11	
19	滤网再生	真空烧网炉	/	台	2	利旧
20	环保工程	刮渣机	1700-8000 型	台	2	利旧
21		格栅机	800-2000-300 型	台	1	
22		污水搅拌机	YE2-112M-3 型	套	1	
23		污泥搅拌机	YE2-112M-3 型	台	3	
24		污水爆气系统	YE3-132S-4 QD80	套	2	
25		污水泵	200WQ350-25-37	台	2	
26		污水反应釜	2800-13000 型	台	6	
27		滚动筛	3000-1200 型	台	1	
28		污泥泵	50ZJE-II	台	2	
29		板框压滤机	M100 型	台	1	
30			M240 型	台	1	
31		一体化生化处理设备（A/O） （设计处理能力 50t/d）	/	套	1	新增
32		气旋混动喷淋塔	2800-1800-3000	台	1	替换
33		干式过滤器	XBT-DF-400	台	1	
34		活性炭吸附系统	XBT-AC-400	台	1	
34		催化燃烧炉	2250-1450-2500	台	1	
35	转运车	叉车	M-300	台	4	利旧/新增
36		铲车	ZL50EX	台	6	
37		拖拉机	川龙 280 型	台	4	

表 3.2-6 未被污染输液瓶（袋）主要生产设备一览表

序号	生产环节	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	分拣工段	分拣输送机	GWPVF-800	台	2	新增
2	上料工段	上料输送机	GWPVI-800	台	2	
3	粉碎工段	自压粉碎机	GWCRE-800	台	2	
4	清洗工段	强力摩擦机	GWFRG-800	台	2	
5		立式洗脱机 A	GWDEV-400	台	2	
6		立式洗脱机 B	GWDEV-400	台	2	
7		沉浮分离漂槽	GWWTB-1200	台	2	
8		螺旋抽料机	GWSCU-400	台	2	
9		U 型脱水机	GWDEV-400C	台	2	
10		热干燥机	GWHTH-400	台	2	

11		风送系统	GWWWS-160	台	2	
12		风选分离机	GWWSV-500	台	2	
13		立式上料机	GWWDO-300	台	2	
14		橡胶分离机	GWSMV-500	台	2	
15		螺旋上料机	GWSCO-320	台	2	
16		控制电柜	GWECV-800	台	2	
17	挤出造粒工段	上料输送机	900-8000 型	台	3	
18		强制喂料机	WS630 型	台	3	
19		塑化主机	C645-545-580	台	3	
20		塑化 2 机	JC650-200-480	台	3	
21		冷却槽	320-6000 型	台	3	
22		滚刀切粒机	PL560HJ	台	6	
23		储料仓	Φ1500-2500	台	3	
24		电磁加热器	160KW	台	15	

表 3.2-7 未被污染输液瓶主要生产设备一览表

序号	生产环节	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	上料工段	上料输送机	B:590mm、L:4500m、 功率 0.55kw	台	1	新增
2	分选工段	预风选机	1400*500*1800、功率 为 3kw	台	1	
3	破碎工段	一级鄂式破碎机	PE200*300,4 级电机、 功率 7.5kw	台	1	
4	分选工段	一级双层滚筒筛	2500*1250*1720mm\ 处理量为每小时 2-5T	台	1	
5	破碎工段	二级摩擦破碎机	1200*120*2550mm、6 级电动机功率为 5.5kw, 每小时处理量 为 0.5-1T	台	1	
6	分选工段	二级滚筒筛	2000*1000*1350mm、 滚筒直径 Φ800mm、功 率为 0.37kw	台	1	
7	分选工段	涡电流分选机	2650*1800*1550mm、 功率 4.47kw	台	1	

3.2.7 主要原辅材料及公用工程

3.2.7.1 主要原辅材料

本项目主要原辅材料及其年用量见表 3.2-8。本项目的原料的储量按照 1 个月的生产所需的原料进行储备。

表 3.2-8 主要原材料一览表

序号	类别	名称	主要成分	形态	单位	年耗量	来源及运输	用途
1	原料	废 PP (已清洗)	聚丙烯	固态	t/a	62000	外购、袋装汽车运输	再生造粒
		废 PE (已清洗)	聚乙烯	固态	t/a	20000	外购、袋装汽车运输	再生造粒
		废 PP (未清洗)	聚丙烯	固态	t/a	4000	外购、袋装汽车运输	再生造粒
		废 PE (未清洗)	聚乙烯	固态	t/a	2000	外购、袋装汽车运输	再生造粒
		废 PP (输液包装袋)	聚丙烯	固态	t/a	4000	外购、袋装汽车运输	再生造粒
		废 PE (输液包装袋)	聚乙烯	固态	t/a	2000	外购、袋装汽车运输	再生造粒

		废玻璃瓶（输液包装袋）	玻璃	固态	t/a	6000	外购、袋装汽车运输	破碎
		小计			t/a	100000	外购、袋装汽车运输	
		PP 颗粒（新料）	聚丙烯	固态	t/a	3000	外购、袋装汽车运输	注塑
		PE 颗粒（新料）	聚乙烯	固态	t/a	3000	外购、袋装汽车运输	吹塑
		填充母粒	/	固态	t/a	400	外购、袋装汽车运输	注塑、吹塑
		色母粒	/	固态	t/a	200	外购、袋装汽车运输	注塑、吹塑
2	辅料	絮凝剂	PAM、PAC	固态	t/a	0.5	外购，汽车运输	污水处理
3		活性炭	活性炭	固态	t/a	7.2	专业活性炭生产厂家，汽车运输	废气处理
4		机油	石油类	液态	t/a	2	外购、汽车运输	润滑
5	水	自来水	H ₂ O	液态	t/a	1353	市政供水管网	生产、生活供水
6	能源	电	/	/	万 kw h	2000	市政电网	生产供电

3.2.7.2 主要原辅材料理化性质

主要原辅材料理化性质：

（1）废旧塑料

项目拟收购的废旧塑料主要为民用塑料编织袋、饲料厂原材料包装、水泥袋、废旧农膜、日杂（仅采购 PP、PE 塑料）、未被污染的输液瓶“袋”、已清洗 PP、PE 塑料，不涉及含卤素的废塑料，对有危险残留物的弃置塑料制品，例如化工原料、化肥、医疗废物、农药等，本项目不予接纳。项目原材料均通过企业招标或企业定点收购等方式收购，所购买的废旧塑料主要为复合编织袋、复膜塑编袋，项目原料采购通过合同约定，原料供应方对收购的废旧塑料按材质进行分拣，并去除有内衬纸编织袋的内衬纸。废旧塑料主要成分聚乙烯（PE）和聚丙烯（PP），特性及理化性质如下：

表 3.2-9 项目主要原辅材料特性一览表

原料名称	PP（聚丙烯）
特性	PP 学名聚丙烯，是丙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。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℃ 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℃，成型范围 205~315℃，裂解温度 >350℃。
燃烧特性	具有燃烧性，易燃。一般是由于受到外来的热而分解出可燃新气体，并于空气中的氧气相混合而着火，离火后继续燃烧，火焰的上端呈黄色，下端呈蓝色，有少量黑烟产生，燃烧时发出石油味。燃烧后熔融滴落。
优点	有良好的耐弯曲疲劳性；聚丙烯产生的活络铰链，能经受几十万次的折叠弯曲而不损坏，因此又被称为百折胶。其优良性还在于能耐沸水蒸煮而不损害，因此适宜做医疗器械和餐具。纵横拉向的拉伸强度相差特别大，因此有很好的成纤性，适宜做纤维和绳索。聚丙烯耐酸碱，耐很多有机溶剂，电绝缘性能优良。
缺点	聚丙烯的最大缺点是高温刚性不足，不耐磨、易老化，低温发脆；耐环境能力差，室外使用，易变黄变色发脆。
原料名称	PE（聚乙烯）
特性	PE 学名聚乙烯，是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。聚乙烯为白色蜡状半透明材料，柔而韧，比水轻，无毒，具有优越的介电性能。CAS：9002-88-4；密度 0.95；闪点：270。透水性差，对有机蒸汽透过率则较大。高密度聚乙烯熔点范围为 132-135℃，成型范围为 160-280℃；低密度聚乙烯熔点较

	低（112℃）且范围宽，成型范围为 140-260℃，裂解温 度≥310℃。
燃烧特性	具有燃烧性，可燃，其燃烧一般是由于受到外来的热而分解出可燃性气体，并与空气中的氧气相混合而着火，离火后继续燃烧，火焰的上端呈黄色，下端呈蓝色，有少量黑烟 产生，燃烧时发出石蜡燃烧的气味。燃烧后熔融滴落。
优点	具有优良的耐低温性能，最低使用温度可达到-74~100℃，化学稳定性好，能耐大多数酸 碱的侵蚀，不耐具有氧化性质的酸，常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性能优 良。
缺点	聚乙烯对于环境适应力（化学与机械作用）是很敏感的，耐热老化性差。

表 3.2-10 项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	主要理化性质				
聚丙烯（PP）	标识	英文名	Polypropylene	分子式	[C ₃ H ₆] _n
		危规号	/	CAS 号	9003-07-0
		主要成分	纯品		
	理化性质	外观与性状	白色、无臭无味、固体		
		熔点	165-170℃	相对密度	0.90-0.91g/cm ³
	燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	稳定性	稳定
	危险特性	粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定程度时，遇火星会发生爆炸。加热分解产生易燃气体。			
	主要用途	可用作工程塑料，适用于制电视机、收音机外壳、防腐管道、电器绝缘材料、板 材、贮槽等，也用于编制包装袋、包装薄膜。			
聚乙烯（PE）	标识	英文名	Polyethylene	分子式	[C ₂ H ₄] _n
		危规号	/	CAS 号	9002-88-4
		主要成分	纯品		
	理化性质	外观与性状	白色、蜡状、半透明固体		
		熔点	132-135℃	相对密度	0.910-0.925g/cm ³
	燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	稳定性	稳定
	危险特性	粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定程度时，遇火星会发生爆炸。加热分解产生易燃气体。			
	主要用途	用于注塑制品、食品包装材料、医疗器具、药品吹塑中空成型制品、纤维 等。聚乙烯可加工制成薄膜、电线电缆护套、管材、各种中空制品、注塑 制品、纤维等。 广泛用于农业、包装、电子、电气、机械、汽车、日用杂品等方面。			

建设单位严格执行《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）中关于废塑料再生利用制品的要求如下：

- 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 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和材料。
- 除此以外，本项目对废塑料来源将采取进一步控制措施，包括：

①项目再生造粒所用废旧塑料来自国内工业企业，所用废塑料成份主要属于 PP（聚丙烯）、PE（聚乙烯），均不含卤素。本项目不涉及进口废塑料再生利用；不涉及使用废

塑料类危险废物作为原料，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的医疗废弃物（塑料制品），盛装农药、废染料、强酸、强碱的废塑料等。

②项目不使用盛装农药、化肥、废染料、强酸、强碱及其他化学品废弃塑料包装瓶及瓶片；不使用属于医疗废物和危险废物的废塑料；不使用含放射性原料、卤素、危险废物的废弃塑料瓶及瓶片。

③本项目废塑料原料的回收、包装、运输和贮存应符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HT/J364-2007）的要求，对环境和人体健康不会造成危害。

④为确保项目废塑料的来源不含危险废塑料及其它成分，企业通过招标购买经过人工分拣的废塑料，通过招标合同严格控制废塑料来源和原用途。运输前进行包装，确保运输过程中包装完好，无废塑料遗撒。项目所用废塑料按原料树脂种类进行分类回收，且项目设备选型对废塑料成分有严格要求，不使用不符合生产需要的废塑料（例如 PVC 等）；对各类废塑料根据生产要求、按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。项目原料全部堆存在原料库内，禁止废塑料露天堆存。

（2）填充母粒：即聚烯烃填充母料，是一种以纯原料 PE 或 PP 等为载体的白色微米级碳酸钙母料，碳酸钙目数由用户使用效果确定，具有良好的物性，分散性，稳定性，不影响加工机器螺杆的精密度。此类母料能广泛使用于 PE、PP、PS、ABS 等各项塑胶制品中，如：PE 塑胶袋，注塑，挤塑等产品，特别是可以焚化处理的环保塑胶制品，使得达到降低成本的目的。填充母粒外观为近似新塑料粒型的圆型颗粒，大小可根据用户要求而定。

（3）机油

密度约为 $0.91 \times 10^3 \text{ (kg/m}^3\text{)}$ ，能起到润滑减摩、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是机油的主要成分，决定着机油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是机油的重要组成部分。项目使用的机油桶装，存放于油料间。

（4）絮凝剂

聚合氯化铝（PAC）。通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 AlCl_3 和 Al(OH)_3 之间的一种水溶性无机高分子聚合物。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。具有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝与传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子结晶盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 PH 值范围宽，

对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中 SS、COD、BOD5 及砷、汞等重金属离子，该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。

聚丙烯酰胺（PAM），CAS 号为 9003-05-8，分子式为 $(C_3H_5NO)_n$ 。聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝，因其中良好的絮凝效果 PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。

（5）活性炭

活性炭是黑色颗粒状的无定形炭，80~90%以上由碳组成，这也是活性炭为疏水性吸附剂的原因。活性炭是一种具有丰富空隙结构和巨大比表面积的碳质吸附材料、它具有吸附能力强、化学性能好、力学强度高，并且方便再生等特点，被广泛应用于工业、农业、国防、交通、医药卫生和环境保护等领域，其需求量随着社会发展和人们生活水平提高呈逐年上升的趋势。

活性炭具有微晶结构。基本微晶的排列是完全不规则的。活性炭由活化过程中产生微孔、过渡孔或大孔。微孔的有效半径低于 2nm；过渡孔的有效半径在 2~50nm 范围内；大孔的有效半径大于 50nm。

3.2.8 公用工程

3.2.8.1 给排水

1、给水

项目用水主要包括生活用水、清洗用水及其它未预见用水，水源为自来水，依托区域现有供水设施。根据《四川省地方标准—用水定额》（2021）及《建筑给排水设计规范》对项目运营期用水量进行估算。

（1）办公及生活用水

本项目劳动定员为 90 人，年工作 350 天，项目厂区内不设食堂，仅设置倒班宿舍。根据《四川省用水定额》（2021 年版），参照表 35 中机关单位年用水量取 $15m^3/人.a$ 计算，则本项目职工生活用水为 $1350m^3/a$ ， $3.9m^3/d$ ；生活污水产生系数按 0.8 计算，污水排放量为 $3.1m^3/d$ 、 $1080m^3/a$ 。

（2）生产用水

①清洗用水

a、废塑料破碎清洗

本项目原材料均通过企业招标或企业定点收购等方式收购，收购的废旧塑料主要为民用塑料编织袋、饲料厂原材料包装、水泥袋、未被污染的输液瓶“袋”、废旧塑料清洗单位清洗分装后的 PP、PE 塑料），未清洗塑料进场前已经过初步清理，不含有危险残留物、因此，废塑料清洗过程产生废水中大多为悬浮颗粒污染物，溶解性物较少，成分较为简单和稳定。结合建设单位经验数据，破碎清洗用水量按 $1.1\text{m}^3/\text{t}$ 的原料计，本项目清洗废塑料总计 1.2 万 t/a（其中未被污染的输液袋 0.6 万 t/a，其他 PP、PE 塑料 0.6 万 t/a），则清洗塑料用水量为 $1.32 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ， $37.7\text{m}^3/\text{d}$ 。结合《废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中废 PE/PP 清洗过程工业废水量产生系数为 $1\text{m}^3/\text{t}$ ，则清洗废水产生量为 $1.2 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ， $34.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

b、废输液瓶破碎清洗

结合同类型生产企业经验数据，废输液瓶破碎清洗用水量按 $0.025\text{m}^3/\text{t}$ 的原料计，本项目清洗输液瓶总计 6000t/a，则清洗物料用水量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。结合《废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中废玻璃清洗过程工业废水量产生系数为 $0.02\text{m}^3/\text{t}$ ，则清洗废水产生量为 $120\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目产生的清洗废水经管网排至项目污水处理区，经“沉砂/隔渣+气浮+絮凝沉淀+生化处理”处理后进入回用水池，经水泵抽取作为废塑料清洗水循环利用，并定期补充新鲜水。循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次，每次排放约 34.7m^3 ，年排放量为 $416.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

②冷却循环用水

a、造粒冷却水

破碎清洗后塑料条在挤塑机软化出丝，丝状物从挤塑机出来后直接经冷却槽与水接触进行冷却定型，冷却水仅温度升高，由于冷却过程对水质要求较低，经循环冷却水池自然冷却后循环使用，定期补充新鲜水，但造粒循环冷却水长期使用后，水质中的盐类等杂质会升高，需要定期排放。

挤出造粒冷却过程中损耗、蒸发和物料带走水量按 5%产品量计，塑料颗粒生产量约为 94000t/a，则该工序冷却补充水量为 $13.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $4700\text{m}^3/\text{a}$ 。

b、注塑冷却水

注塑过程需要对产品进行冷却，冷却水与产品为间接接触，注塑过程冷却水损耗按 3%产品计，项目注塑产品约 6300t/a，则该工序冷却补充水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $189\text{m}^3/\text{a}$ 。

冷却水长期使用后，水质中的盐类等杂质会升高，需要定期排放，冷却循环水的循环量约为 10m^3 ，一般 10 天左右排放一次，年排放三十次，则循环冷却水的排水量约为 $300\text{m}^3/\text{a}$ 。更换的循环冷却水排放至厂区内塑料清洗废水沉淀池处置后回用于塑料清洗，不直接排放。

③废气净化处理设施喷淋用水

本项目有机废气净化处理设施水喷淋塔中喷淋水连接污水回用管道，喷淋废水排入污水处理区处理后回用，不直接外排，喷淋用水量约 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗水约 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

④原料堆场除尘用水

项目原料堆场、上料工序扬尘、道路扬尘等均通过洒水或喷雾降尘，项目抑尘用水量按 $10\text{m}^3/\text{d}$ 计算，全部蒸发损耗，不外排。

3、不可预见用水

不可预见用水为上述新鲜水用水量的 10%， $0.84\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $123\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目总新鲜用水量为 $33\text{m}^3/\text{d}$ ，由区域市政官网供给。

2、排水

本项目排水采用雨污分流制，屋面雨水经雨水斗和雨水管收集与室外场地雨水一起排入室外雨水检查井进入就近地表水体。

（1）生活污水

本项目建成后，生活污水排放量 $3.1\text{m}^3/\text{d}$ 。根据调查，建设单位厂区内现有污水预处理池 1 座，本项目新建一座污水预处理池，项目建成后厂区内有污水预处理池两座总容积总容积 100m^3 ，生活污水经预处理池处理后，定期周边农田施肥，不外排。

（2）生产废水

本项目生产废水经厂区内污水处理站处理后回用，每一个月全部更换由罐车运至污水处理厂处理达标后排放。

3.2.8.2 供电

项目用电由区域市政电网提供，项目设置配电房，位于厂房中部，烧网间西侧，建筑面积 180m^2 ，设置 1250 千瓦的变压器 4 台，不设柴油发电机。

3.2.8.3 供热与制冷

本项目造粒机热熔挤出工序加热方式采用电加热，办公区冬季取暖用热及夏季制冷均由空调提供，生产车间不提供供暖和制冷。

3.2.8.4 贮运

本项目使用原料废旧塑料的运进和产品塑料再生颗粒外运均采用汽车运输，全部委外。各区域设置单独的原料储存区及成品储存区。

3.2.8.5 消防

(1) 本项目室外采用消防、生活合用管道系统，按规范要求沿区域内道路多处设置室外消火栓，以满足规范要求的保护半径及间距。室外消防用水量为 30L/s；火灾延续时间 2.0h。室内消防给水系统与生活给水系统分开独立设置。为市政给水管网供给，室内消火栓用水量为 15L/s；火灾延续时间 3.0h。

(2) 本项目同一时间内火灾次数按 1 次考虑，各建筑均设置室内消火栓灭火系统，在室外给水管网上设置地上式室外消火栓。

(3) 室内消火栓系统采用临时高压供水系统，室内消火栓管道构成环状，从室外给水管网引入。室内消火栓箱采用 SG20A (B) 65 型，配 25m 有衬里龙带，栓口距地高度 1.10m，水枪喷嘴口径为 19mm，消火栓系统设有水泵接合器。

(3) 根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005) 的规定，各建筑均配置适量磷酸铵盐干粉灭火器，型号采用 MF/ABC3。

3.2.9 项目总平面布置合理性分析

3.2.9.1 总体布局

根据《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》(HJ/T364-2007) 中规定，再生利用项目必须建有围墙并按功能划分厂区，本项目厂区四周设置围墙，由生产加工区、原料库房、成品库房、办公及生活设施及废水处理设施等组成。本项目租用的已建厂房呈长方形，出入口位于北侧，厂房内分成三个区域，东北侧设置原料区、下料区，原料区由北向南按照工艺流程依次布置破碎区、清洗池、再生造粒区，成品区位于西北侧，西北角侧设置办公室。办公区为单独的区域，和生产区分割开。厂内平面布置均考虑了工艺流程及厂内货物运输和消防、环保安全卫生的要求。给排水综合考虑了厂区内地势及周围环境设施等，能满足生产、消防、交通要求。项目厂区平面布置见附图 4。

3.2.9.2 环保设施布置合理性

拟采用气浮+絮凝沉淀+生化一体化污水处理设备处理后对废水处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后全部回用于清洗工序，并定期补充新鲜水。循环水每 30 天更换一次，更换的废水经罐车运至污水处理厂处理达标后排放，项目污水处

理设施设置于厂区中部靠南侧。周围无环境敏感点，对环境无明显影响。

本项目将危废暂存间及一般固废暂存间设于厂区中部靠北侧，为单独的房间，地面做好防渗处理，远离办公区且周围无环境敏感点，对环境无明显影响。这种布置方式缩短了原材料、半产品以及产品的运输距离，方便运料，节约运输成本；同时有效的避免了臭气对外环境的影响。

项目原料堆场，上料，破碎阶段产生的扬尘经喷雾降尘湿法破碎等方式降尘后无组织排放；项目热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑过程产生的废气经收集后拟经过“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”设备处理，处理后经由 18m 高排气筒（DA001）排放，项目以污染物产生区域边界设置 100m 卫生防护距离，卫生防护距离范围内无居民、学校、医院等环境敏感点。

本项目产噪设施主要是破碎机、清洗机、挤出造粒生产线以及泵类设备等，其中破碎机、清洗机、挤出造粒生产线位于生产车间内，并采取减震、隔声，设备安装时采取台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施等，尽可能远离厂界。设在室外的泵类机械采用隔声罩并采取减振消声措施。因此本项目机械设备安装位置合理，对外环境噪声影响较小。

本项目平面布置是根据生产工艺流程及其产生的污染物对周围环境的影响来设计的。总体而言，项目厂区功能分区明确、物流通畅、方便生产及管理、对外环境无明显影响，总平面布局较为合理。

3.3 工程分析

3.3.1 施工期工程分析

本项目利用厂区内闲置厂房安装设备，对原有设备进行更换，完善厂房建设，施工期主要是设备安装和简单装修。

3.3.1.1 施工期工艺流程及产污框图

本项目工程施工期间对环境的影响主要表现在装饰工程、设备安装等建设工序，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。施工期工艺流程及产污位置见图 3.3-1。

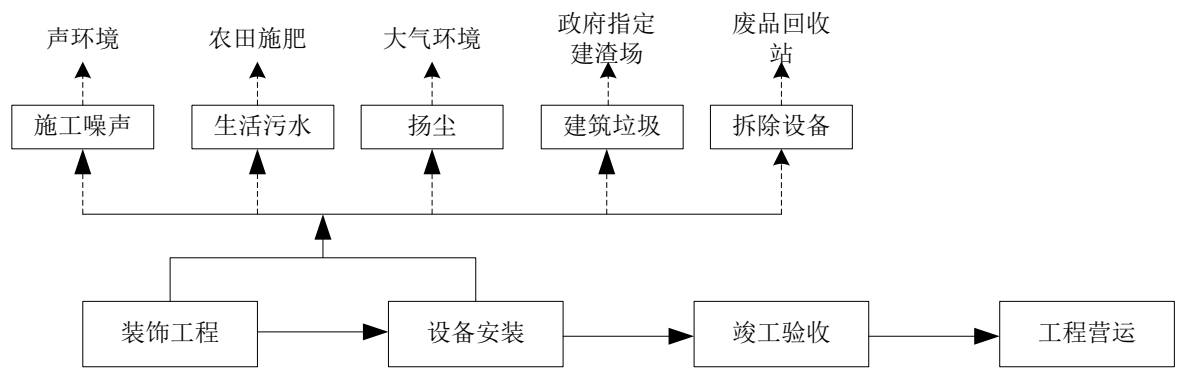


图 3.3-1 施工期流程及产污位置图

3.3.1.2 施工期主要污染物产生及防治措施

1、施工期废水的产生及治理

施工期废水主要为施工人员生活污水。施工人员人数合计约 20 人，生活用水按 50 L/人 d 计算，用水量为 1.0m³/d，排水量按用水量的 80%计算，生活污水排放量为 0.8 m³/d。施工期间，生活污水利用厂区内既有污水预处理池处理后，用作周边农田施肥，不外排。

2、施工期废气的产生及治理

本项目施工过程中产生的废气主要为运输车辆产生的汽车尾气、装饰施工阶段产生的扬尘和油漆废气等。

（1）运输车辆尾气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、SO₂、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小、流动性强，且属间断性无组织排放，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。

（2）扬尘

本项目利用厂区内已建成厂房进行局部改造，不进行土石开挖，施工扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，在施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路为硬化路面，并定时进行洒水抑尘，对外环境影响较小。

（3）装修废气

本项目需对构筑物室内进行装修，装饰工程用油漆、涂料等会产生挥发性气体，其主要污染因子为苯系物、甲醛等，属无组织排放。本项目拟采用环保装饰材料，以减少有害废气的排放。在装修期间，应加强室内的通风换气，油漆喷涂结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用，运营后也要注意室内空气的流畅。在进行以上防治措施后，再加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目装修施工产生的废气可

达标排放。

综上所述，施工单位严格按照本次评价提出的废气治理措施进行施工作业，加上项目所在场地扩散条件较好，项目施工阶段产生的废气可达标排放，对区域环境空气影响轻微。

3、施工期噪声的产生及治理

本项目的施工期噪声是主要污染之一，项目噪声发生源有电钻、电锯等主要设备，其主要强噪声源分贝在 90dB（A）左右。项目在施工期采取的噪声防治措施如下：

- （1）将产噪设备布置在厂房内进行，利用厂房进行隔声。
- （2）合理安排施工时间，尤其在晚上严格禁止高噪声作业。
- （3）加强施工期噪声管理，减少人为噪声。

采取上述措施后，施工期间的厂界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，最大限度的减小施工噪声对周围环境产生不利影响。

4、施工期固体废弃的产生及治理

（1）污染源分析

项目施工高峰时施工人员及工地管理人员约 20 人。工地生活垃圾按 0.3kg（/ 人 ·d）计，产生量为 6kg/d。施工期产生的建筑废物有废包装材料、废管材、石材和废装修材料等，此外，本次对项目既有部分设备进行更换，会产生一定量的废弃设备。

（2）治理措施

建筑废渣集中收集堆放，废包装材料、管材回收利用或由废品回收站收购；废石材和废装修材料运到城建部门指定的建筑垃圾点堆放，设备更换产生的废弃设备外售废品回收站；生活垃圾统一收集由环卫部门清运。

综上所述，建设期对环境的影响是多方面的，从上面的分析可以看出，施工期污染防治和减缓措施主要手段是加强管理，因此，建设单位及施工单位要从管理入手，文明施工，按照国家有关法律法规制定相应的施工规范、作业制度，并严格执行，同时还应加强对施工人员进行环保法律法规的宣传教育，尽可能减少建设期的环境影响。

5、施工期运输车辆对区域交通的影响及防治措施

工程施工过程中，由于车辆的出入，将会使该片区施工车辆增多，妨碍各条交叉道路的正常通行，还可能因施工现场交通指挥调度不当，导致临近施工路段路口交通堵塞，甚至可能会引发一定范围内暂时的交通堵塞。

- 1、施工车辆进出建筑施工单位应合理安排运输车辆使用时间，尽可能将运输时间

安排在交通低峰时，避免由于建材的运输造成周边道路的交通阻塞。同时在交通低峰时运输车辆可以节约大量的运输时间、油耗及减少车辆慢行时排放的 CO、HC 对周围环境空气质量的影响。

2、工程建筑施工单位要保持周围道路路面的平整和整洁，保证过往车辆和行人出行的安全和通畅。

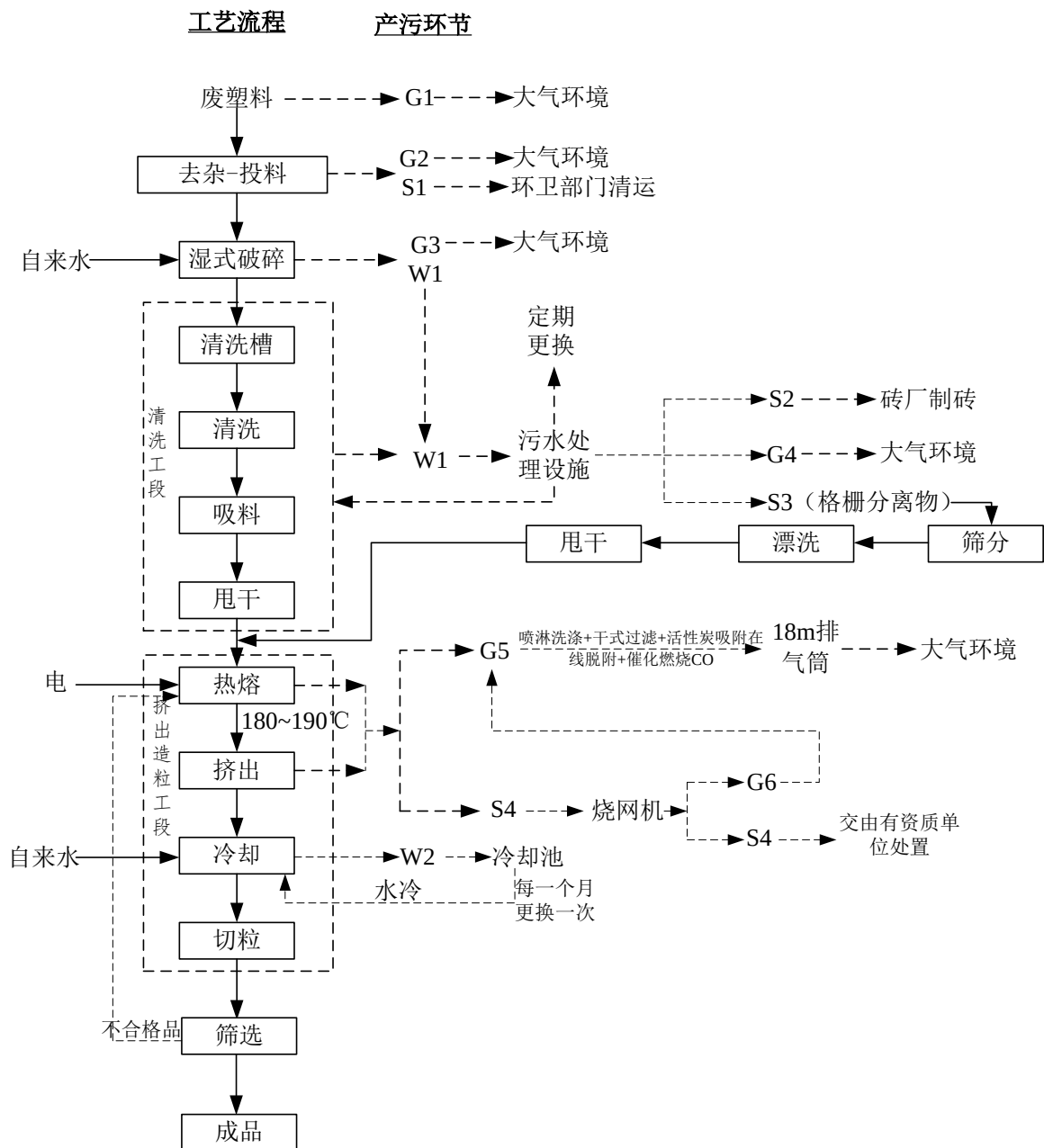
3、项目周边市政道路完善，交通便利，能够满足项目运输的需要。同时，运送原辅材料的大车避开交通高峰期，不会对所在区域城市交通产生明显影响。

3.3.2 项目运营期工程分析

3.3.2.1 生产工艺及产污流程

1、废旧塑料再生生产工艺

本项目通过企业招标或企业定点收购等方式收购各种废旧塑料，主要材质为 PP 和 PE，部分收购原材料为已清洗原料，厂区内仅进行熔融-挤塑造粒，PP、PE 再生塑料颗粒生产工艺相似，仅挤出工段主机不同，生产工艺流程及产污环节如图 3.3-2 所示：



注：G1：堆场粉尘；G2：上料粉尘；G3：破碎粉尘；G4：污水处理站恶臭；G5：水蒸气、恶臭气体、挥发性有机物、二甲苯、氯化氢；G6：挥发性有机物、二甲苯、氯化氢
W1：清洗废水；W2：冷却水；
S1：原料夹杂废物；S2：污水处理区污泥；S3：格栅漂浮物；S4：废过滤网；S5：不合格产品

图 3.3-2 再生塑料颗粒工艺流程及产污位置图

生产工艺流程简介：

(1) 原料进厂

项目废塑料来源主要为企业招标或企业定点收购来废旧塑料。废塑料进厂时已完成打包，在收购过程中对原料进行检查，避免查确保原料不含有毒有害物质及其他非聚丙烯、聚乙烯材质废塑料。原料通过运输汽车进入厂区后，堆放于原料库。

该工段的主要污染物为：原料库粉尘 G1；

(2) 去杂投料

项目投料采用人工将原料投放到输送带上，原料已经过分拣，但偶有夹杂的少量杂质需要去除，因此在投料过程中需将掺杂在废旧塑料中的少量不可利用夹杂物去除，如砂石、泥土等肉眼能看到的各种杂质。

该工段的主要污染物为：原料夹杂废物 S1（标签纸、石块等）上料粉尘 G2；

（3）破碎

将废旧塑料通过输送带送入破碎机，破碎机入口设置喷雾装置进行喷雾抑尘。同时，对原材料进行持续冲水降尘、清洗，破碎机进行湿式破碎，原料经破碎后成为满足要求的直径 1cm 左右的塑料碎片后，进入清洗池。

该工段的主要污染物为：破碎粉尘 G1、清洗废水 W1、设备运行噪声。

（4）清洗-脱水

本项目的清洗过程为将破碎后废旧塑料进入清洗槽，经清洗槽机械清洗后干净的塑料片采用立式提料机提送至储料仓内，立式提料机为螺旋式提料机，带有甩干功能，在物料输送过程中，同时进行甩干，甩干后的原料含水率小于 5%。实现了废旧塑料的清洗和脱水过程。

该工段的主要污染物为：清洗废水 W1、设备运行噪声。

（5）热熔-挤出

清洗干净经沥水后的废旧塑料进入造粒阶段，本项目不对废塑料添加石蜡、增强母粒、色母等改性剂。在挤塑机筒内，温度加热至 180~190℃，废塑料碎片在主机内熔融 30~50s 后，融化成为可塑性的粘流体，控制熔融时间可以提高融化后塑料的可塑性和改善塑料条外观，最后在出料口铁质滤网的作用下被挤压成条。本阶段热能来源是电能。聚乙烯熔点为 100~130℃，分解温度为 350℃左右，聚丙烯熔点在 164~170℃，分解温度为 350℃左右，本项目中采用逐渐升温的温控模式。既能保证塑料熔融，又可以控制塑料不会发生分解。该过程中产生的挥发性有机物，主要来源于使用化工原料初次合成树脂时未能完全聚合的少部分挥发性有机物。经热熔后的粘流体在螺杆旋转和压力的作用下推向挤出机，通过挤出机头的过滤网成型为条状。

因在成条过程中熔融态的塑料需从铁质滤网的网眼中挤出成型，当熔融态的塑料在滤网表面冷却凝固后，会堵塞铁质滤网，影响成条速率，因此需要根据挤出成条情况，对滤网进行更换，更换后的滤网采用真空烧网机烧网后回用。一段时间后滤网不再具有重复使用性能需更换。

节能环保型真空烧网机工作原理：利用高分子聚合物在 300℃左右时将网片与磨具

的塑料杂质清除，高于 300℃隔绝空气裂解焦化，高于 400℃在少量空气并有一定真空度的环境中可完全氧化的特性，先将沾有高分子污染物的工件加热到 300℃，使工件上数量较多的高分子聚合物融化后流淌到炉膛下部的收集容器内，然后将炉温升高至 400-500℃，同时打开真空泵，并通过少量新鲜空气，使剩余的聚合物氧化，尾气经间接水冷后并入活性炭吸附+催化燃烧装置集中处理，通过 18m 高的排气筒（1#）排放。烧网机尾气管道经过生产循环水，由生产循环水对管道内废气进行间接冷却，烧网机停止运行后待滤网自然冷却后，再打开烧网机，取出滤网。

该工段主要污染物为：塑料熔融产生的水蒸气 G5、恶臭其他 G6、及挥发性有机物 G7（挥发性有机物、二甲苯、氯化氢）、烧网工序 G8（挥发性有机物、二甲苯、氯化氢）、设备运行噪声、挤出机更换的废滤网 S4。

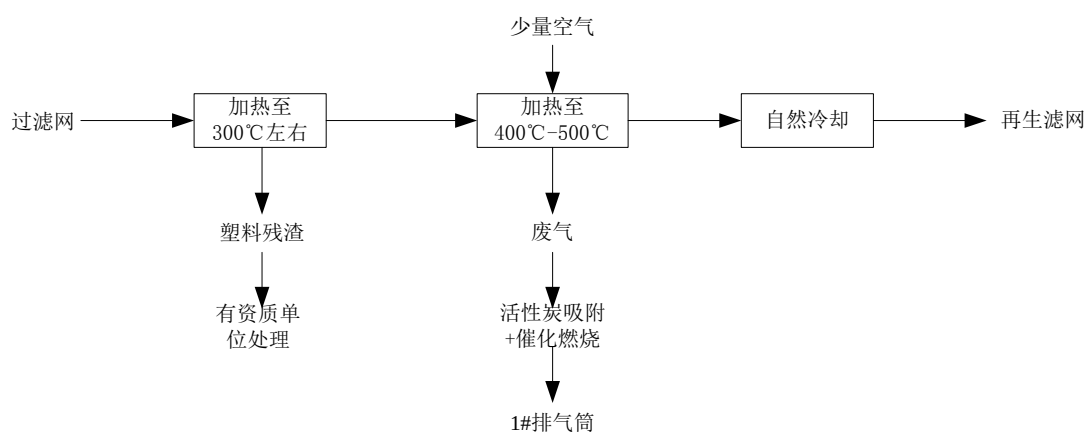


图 3.3-3 节能环保型真空烧网机工艺流程图

（6）冷却

经热熔挤出的条形中间产物，需进入到冷却水槽进行冷却定型，冷却水槽中的水温控制在 20~30℃，若水温过低，定型不完全，且会使材料脆性增大；若水温过高，则会造成冷却不良，致使其易发生变形。冷却水为循环用水，定期进行补充。

该工段主要污染物为：冷却水 W2、设备运行噪声。

（7）切粒

将冷却固化的塑料条由切料机上的牵引辊以一定的速度传送到装有高速旋转切刀的切料机中，切料机为密闭设备，在牵引过程中，塑料条冷却过程中粘带水由切料机自带的除水棉进行吸收，除水棉吸收的水在传动过程中挤压自动脱水，挤出的水进入冷却槽。切粒粒料的截面大小和长度由牵引速度和送料速度确定。

该工段主要污染物为：设备运行噪声。

（8）筛选

项目切粒的半成品经过切料机自带的振动筛进行筛选，符合粒径要求的通过振动筛孔形成产品，不符合粒径要求的不合格产品，回用于生产，重新进入热熔挤出工序。

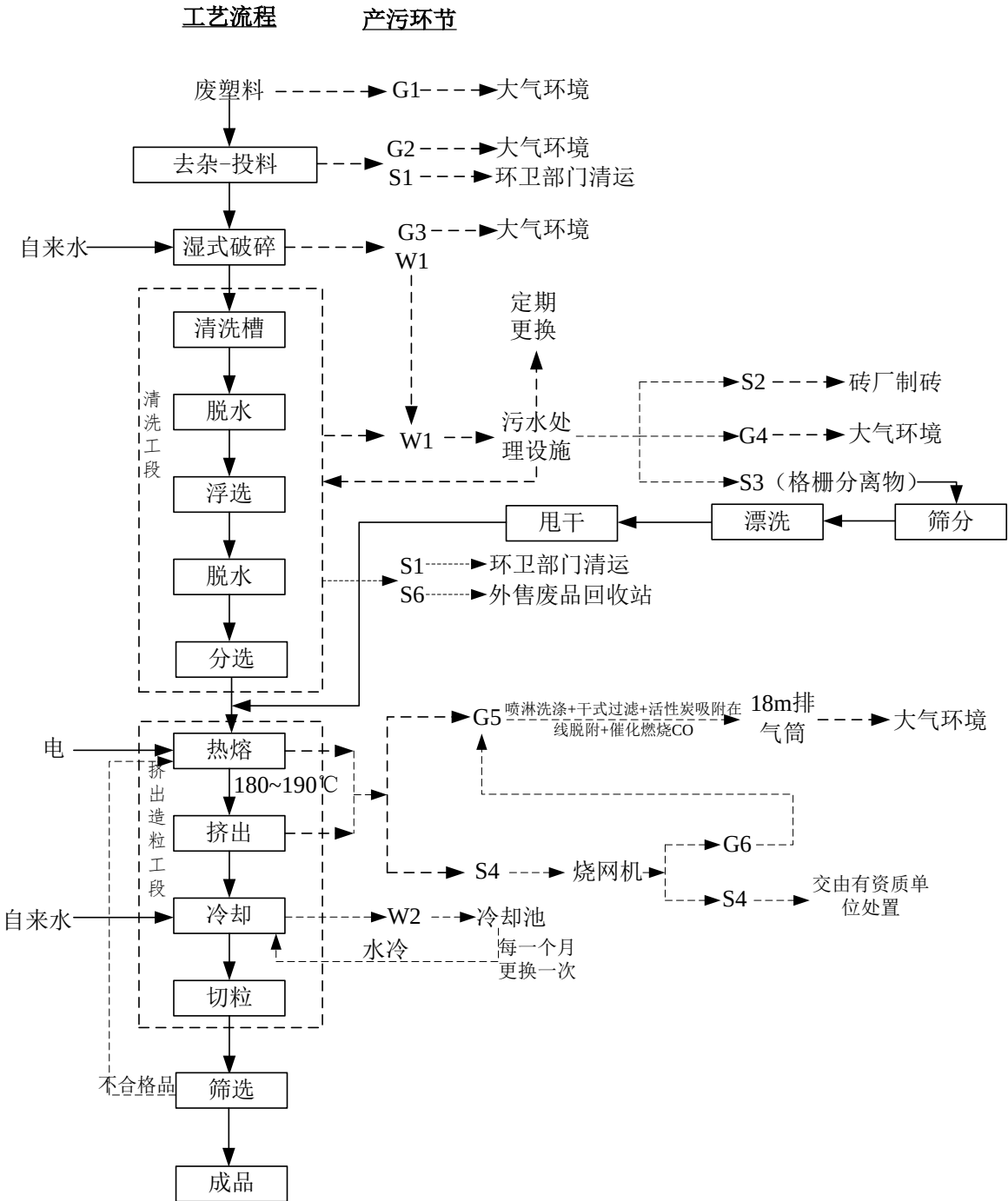
该工段主要污染物为：设备运行噪声、不合格产品 S5。

（9）包装

经切粒后的塑料经密闭螺旋提升机进入密闭料斗，成品再生塑料颗粒经检验合格后包装待售。项目包装使用液压打包机。

2、输液包装袋（未被污染）再生生产工艺

本项目通过各医院收购未被污染的输液包装袋，主要材质为 PP 和 PE，该类废旧塑料再生工艺与其他废旧塑料仅清洗工序不同，热熔-挤塑过程一致，PP、PE 再生塑料颗粒生产工艺相似，仅挤出工段主机不同，生产工艺流程及产污环节如图 3.3-4 所示：



注：G1：堆场粉尘；G2:上料粉尘；G3、破碎粉尘；G4：污水处理站恶臭；G5：水蒸气、恶臭气体、挥发性有机物、二甲苯、氯化氢；G6：挥发性有机物、二甲苯、氯化氢；
W1：清洗废水；W2：冷却水；
S1：原料夹杂废物；S2：污水处理站污泥；S3：格栅漂浮物；S4废过滤网；S5不合格产品；S6橡胶塞

图 3.3-4 再生塑料颗粒（未被污染的输液包装袋）工艺流程及产污位置图

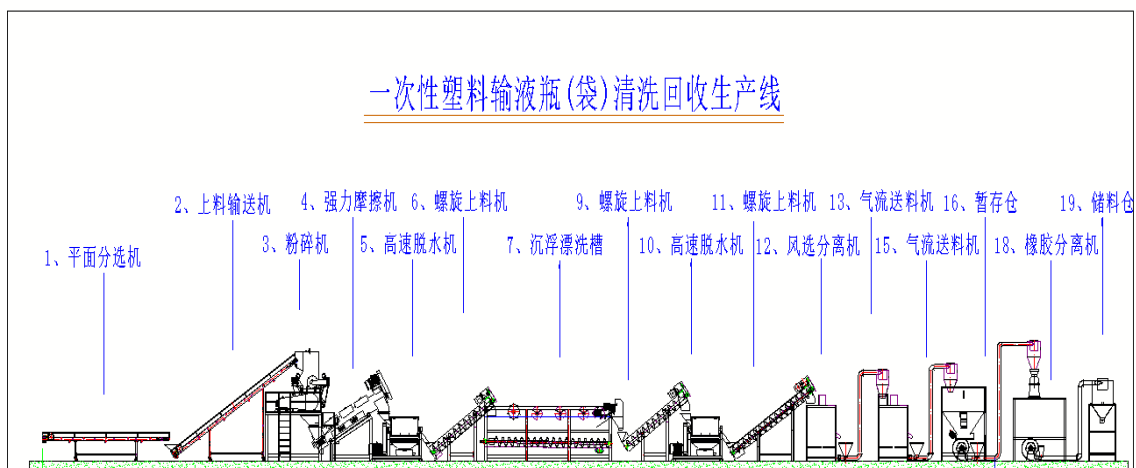


图 3.3-5 未被污染的输液包装袋清洗线工艺流程

生产工艺流程简介：

未被污染的输液包装袋热熔-挤塑工序与其他 PP、PE 工序一致，仅前端清洗工序有少量区别，因此本评价仅对未被污染的输液包装袋清洗线工艺做简要介绍：

（1）原料进厂

本项目通过各医院收购未被污染的输液包装袋。废塑料进厂时已完成打包，在收购过程中对原料进行检查，避免查确保原料不含有毒有害物质、医疗废弃物及其他非聚丙烯、聚乙烯材质废塑料。原料通过运输汽车进入厂区后，堆放于原料库。

该工段的主要污染物为：原料库粉尘 G1；

（2）去杂投料

项目投料采用人工将原料投放到输送带上，原料已经过分拣，但偶有夹杂的少量杂质需要去除，因此在投料过程中需将掺杂在废旧塑料中的少量不可利用夹杂物去除。

该工段的主要污染物为：原料夹杂废物 S1（标签纸等）上料粉尘 G2；

（3）破碎

将废旧塑料通过输送带送入破碎机，破碎机入口设置喷淋装置进行喷淋抑尘。同时，对原材料进行持续冲水降尘、清洗，破碎机进行湿式破碎，原料经破碎后成为满足要求的直径 1cm 左右的塑料碎片后，进入清洗池。

该工段的主要污染物为：破碎粉尘 G1、清洗废水 W1、设备运行噪声。

（4）清洗-脱水

本项目的清洗过程为将破碎后废旧塑料进入强力摩擦机，经强力摩擦机机械清洗后干净的塑料片进入高速脱水机，脱水后的原料含水率小于 5%。实现了废旧塑料的清洗和脱水过程。

该工段的主要污染物为：清洗废水 W1、设备运行噪声。

(5) 分选

经脱水后的物料通过螺旋上料机进入沉浮漂洗槽，原料中存在标签纸等杂质，通过以水为介质通过比重不同沉出进行分选，分选干净后的物料经螺旋上料机进入高速脱水机，脱水后经螺旋上料机进入风选分离机，将瓶身及瓶口处塑料分离，分别进入再生造粒工序，经分离后的物料进入橡胶分离机分选出橡胶，得到干净的塑料，塑料进入储料仓待再生造粒。

该工段的主要污染物为：沉浮漂洗槽废水 W1、分选出的原料夹杂物 S1、设备运行噪声。

3、注塑吹塑生产工艺

利用本项目塑料颗粒产品进一步加工生成塑料制品，根据产品类型不同分为注塑和吹塑两种生产工艺。

(1) 吹塑生产线工艺流程（塑料袋）

本项目外购新料聚乙烯（PE），按 1:1 的比例混入本项目再生的 PE 料通过吹塑工艺生产塑料袋，项目吹塑生产工艺流程及产污位置图如 3.3-6 所示。

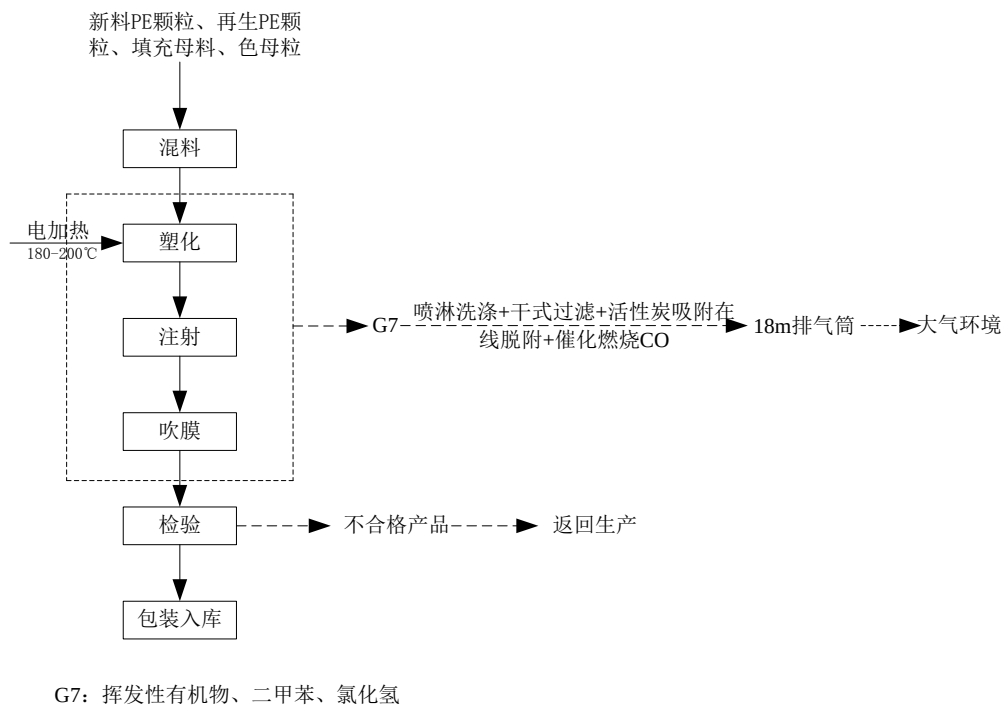


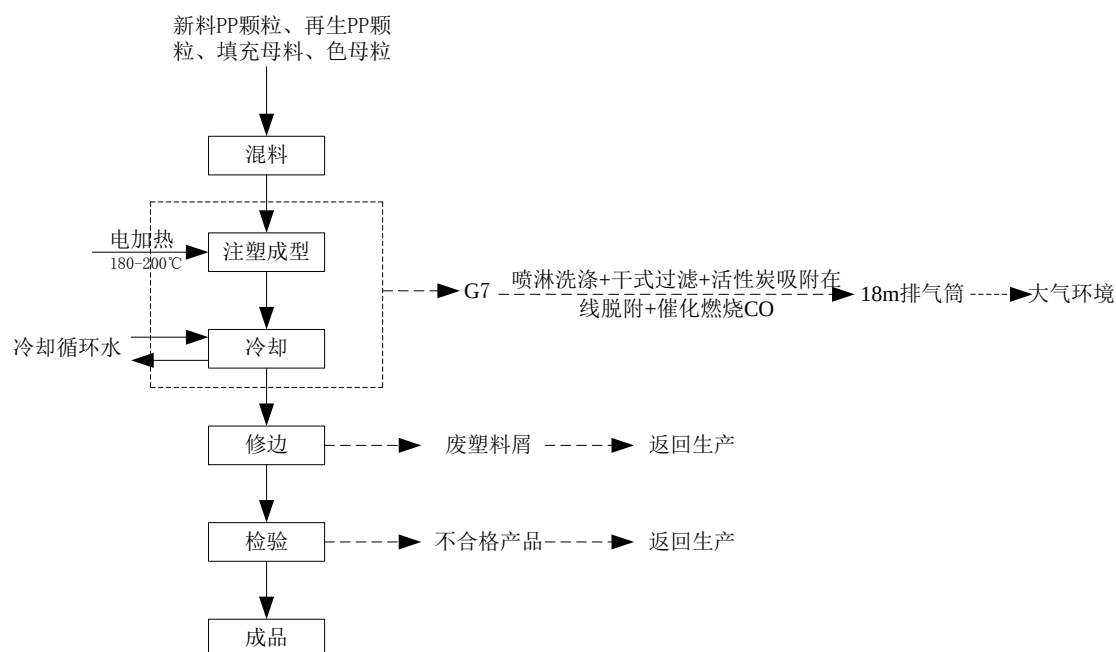
图 3.3-6 吹塑生产工艺流程及产污示意图（塑料袋）

工艺流程简述：将吹塑需要的塑料颗粒、色母料和填充母料通过吸料器吸入料斗内，经搅拌机搅拌混料均匀，物料通过吹塑机挤出成型管状膜胚，在较好的熔体流动状态下通过高压空气将管膜吹胀到所要求的厚度，经自然冷却定型后成为薄膜再通过制袋机切成所需规格的塑料袋。

该工序主要污染物吹塑产生的有机废气、二甲苯、氯化氢 G7。

(2) 注塑生产线工艺流程（垃圾桶）

本项目外购新料聚丙烯（PP），按 1:1 的比例混入本项目再生的 PP 料通过注塑工艺生产垃圾桶，项目注塑生产工艺流程及产污位置图如 3.3-7 所示。



G7: 挥发性有机物、二甲苯、氯化氢

图 3.3-7 注塑生产线工艺流程及产污示意图（垃圾桶）

生产工艺简述：

工艺流程简述：将注塑需要的塑料颗粒、色母料和填充母料通过吸料器吸入料斗内，经搅拌机搅拌混料均匀进入注塑机，原料在电能高压下融化，温度控制在 180~200℃，熔融后的原料注入模具冷却后形成产品，冷却后的制品通过机械手取出，取出后通过人工修边，最后包装入库。

该工序主要污染物注塑产生的有机废气、二甲苯、氯化氢 G7。

4、输液瓶破碎工艺

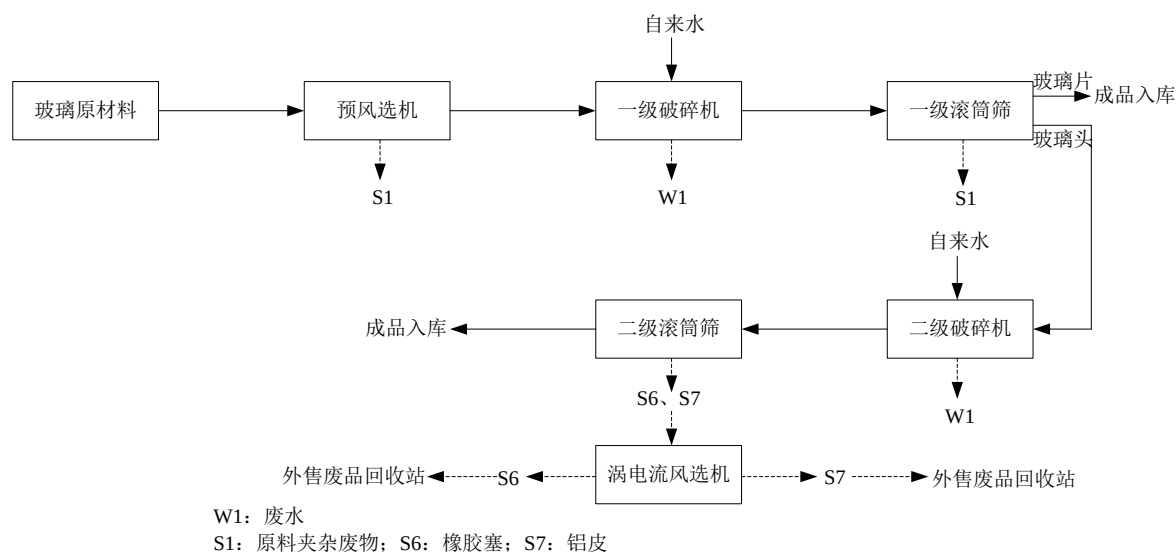


图 3.3-8 输液瓶破碎工艺流程及产污示意图

工艺流程简述

(1) 原料进厂

本项目通过各医院收购未被污染的输液瓶。在收购过程中对原料进行检查，避免查确保原料不含有毒有害物质、医疗废弃物。原料通过运输汽车进入厂区后，堆放于原料库。

(2) 预分选

项目投料采用人工将原料投放到输送带上，输送至预风选机，原料已经过分拣，但偶有夹杂的少量杂质需要去除。

该工段的主要污染物为：原料夹杂废物 S1；

(3) 一级破碎

分选后的物料经输送带输送至一级鄂式破碎机，采用湿法破碎，整条生产线下端设置废水收集装置。

该工段的主要污染物为：清洗废水 W1；

(4) 分选

经破碎后的物料经传输带传送至一级滚筒筛，滚筒筛通过各出口形状不同的原理，对破碎后的玻璃片、瓶头、未分拣出来的原料夹杂废物进行分离，分离出的瓶身玻璃片即为成品，瓶头进入下一阶段继续破碎。

该工段的主要污染物为：原料夹杂废物 S1；

(5) 二级破碎

经分选出的瓶头经传输带传送至二级摩擦破碎机，采用湿法破碎，废水经生产线下端废水收集设施收集。

该工段的主要污染物为：清洗废水 W1；

(6) 分选

经破碎后的瓶头进入二级滚筒筛分，将玻璃碎屑与橡胶塞、铝皮分开。玻璃碎屑即为成品，橡胶塞与铝皮通过涡电流分选机分离。

该工段的主要污染物为：橡胶塞 S6 及铝皮 S7。

主要污染源及排污节点情况见下表。

表 3.3-1 排污节点一览表

污染类型	序号	排污节点	主要污染物	排放特征	处理措施及去向
废气	G1	原料堆场	颗粒物	间歇	车间半密闭，喷雾降尘
	G2	上料	颗粒物	间歇	喷雾降尘
	G3	破碎工序	颗粒物	连续	湿法破碎
	G4	污水处理站	恶臭气体	连续	无组织排放
	G5	热熔-挤出工序	水蒸气、恶臭气体、颗粒物、挥发性有机物、二甲苯、氯化氢	连续	密闭空间（出料口加集气罩）收集+喷淋洗涤+干式过滤+活性炭吸附在线脱附+催化燃烧 CO+18m 排气筒，未收集部分无组织排放
	G6	烧网机	颗粒物、挥发性有机物、二甲苯、氯化氢	连续	
	G	吹塑、注塑工序	氯化氢	连续	
废水	W1	破碎清洗工序	COD、BOD ₅ 、SS	连续	经厂区内污水处理站处理后回用，每一个月全部更换一次。
	W2	冷却工序		连续	循环使用，每一个月全部更换一次
	W3	生活污水	COD、氨氮、SS	间歇	生活污水经预处理池处理后用作周边农田施肥，不外排
噪声	N1	生产过程	噪声	连续	厂房隔声、基础减振、风机加装消声器等措施
固废	S1	分选工序	原料夹杂物（标签纸、石块等杂物）	间歇	收集后交由环卫部门清运处置
	S2	污水处理站	污水处理站污泥	间歇	暂存于厂区污泥暂存区，定期交由江油红狮水泥有限公司处置
	S3	污水处理站	格栅漂浮物	间歇	经漂洗后回用
	S4	挤出热熔工序	废滤网	间歇	使用烧网机处理后循环使用，废弃的交由有资质的单位处理
	S5	切粒工序	不合格产品	间歇	回用于生产
		吹塑注塑检验工序			
	S6	输液袋（瓶）分选工序	橡胶塞	间歇	外售废品回收站

S7	输液瓶分选工序	铝皮	间歇	外售废品回收站
S8	设备维护、检修	废机油、废机油桶	间歇	交由具有处理资质的单位处置
S9		含油抹布及棉纱手套	间歇	交由具有处理资质的单位处置
S10	废气处理	废过滤棉	间歇	交由具有处理资质的单位处置
S11		废活性炭	间歇	交由具有处理资质的单位处置

3.3.2.2 物料平衡

本次评价对废旧塑料回收再生资源综合利用项目的生产过程进行物料平衡，产品主要配料、包装材料等单独计算不计入物料平衡。根据项目物料衡算得出本项目物料平衡表见表 3.3-2~8 所示。

表 3.3-2 物料平衡表（已清洗物料造粒工序）

单位：t/a

投入（原料及辅料）		产出（产品、中间产品及废物）	
物料名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
已清洗废 PP 塑料	62000	PP 再生塑料颗粒	61977.37
已清洗废 PE 塑料	20000	PE 再生塑料颗粒	19992.7
/	/	废气（VOCs、二甲苯、氯化氢）	29.93
合计	82000	合计	82000

表 3.3-3 物料平衡表（未清洗物料再生工序）

单位：t/a

投入（原料及辅料）		产出（产品、中间产品及废物）	
物料名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
未清洗废 PP 塑料	4000	PP 再生塑料颗粒	3921.57
未清洗废 PE 塑料	2000	PE 再生塑料颗粒	1960.79
/	/	废气（颗粒物、VOCs、二甲苯、氯化氢）	9.39
/	/	原料夹杂废物	30
/	/	污泥带走	78.23
合计	6000	合计	6000

表 3.3-4 物料平衡表（输液包装袋再生工序）

单位：t/a

投入（原料及辅料）		产出（产品、中间产品及废物）	
物料名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
废 PP 输液包装袋	4000	PP 再生塑料颗粒	3901.59
废 PE 输液包装袋	2000	PE 再生塑料颗粒	1950.80
/	/	废气（颗粒物、VOCs、二甲苯、氯化氢）	9.39
/	/	原料夹杂废物	30
/	/	橡胶塞	30
/	/	污泥带走	78.22
合计	6000	合计	6000

表 3.3-5 物料平衡表（输液瓶再生工序）

单位：t/a

投入（原料及辅料）		产出（产品、中间产品及废物）	
物料名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
废输液瓶	6000	玻璃碎屑	5937
/	/	原料夹杂废物	30
/	/	橡胶塞、铝皮	33
合计	6000	合计	6000

表 3.3-6 物料平衡表（吹塑工序）

单位：t/a

投入（原料及辅料）		产出（产品、中间产品及废物）	
物料名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
新料 PE 颗粒	3000	产品（塑料袋）	6275.81
再生 PE 颗粒（本项目生产）	3000	废气（VOCs、二甲苯、氯化氢）	24.19
填充母料	250	/	/
色母粒	50	/	/
合计	6300	合计	6300

表 3.3-7 物料平衡表（注塑工序）

单位：t/a

投入（原料及辅料）		产出（产品、中间产品及废物）	
物料名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
新料 PP 颗粒	3000	产品（垃圾桶）	6282.63
再生 PP 颗粒（本项目生产）	3000	废气（VOCs、二甲苯、氯化氢）	17.37
填充母料	250	/	/
色母粒	50	/	/
合计	6300	合计	6300

表 3.3-8 物料平衡表（全厂）

单位：t/a

投入（原料及辅料）		产出（产品、中间产品及废物）	
物料名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
已清洗废 PP 塑料	62000	PP 再生塑料颗粒	66800.54
已清洗废 PE 塑料	20000	PE 再生塑料颗粒	20904.30
未清洗废 PP 塑料	4000	产品（塑料袋）	6275.81
未清洗废 PE 塑料	2000	产品（垃圾桶）	6282.63
废 PP 输液包装袋	4000	玻璃碎屑	5937
废 PE 输液包装袋	2000	废气（VOCs、二甲苯、氯化氢）	90.27
废输液瓶	6000	原料夹杂废物	90
新料 PP 颗粒	3000	污泥带走	156.45
新料 PE 颗粒	3000	橡胶塞	60
填充母料	500	铝皮	3
色母粒	100	/	/
合计	106600	合计	106600

3.3.2.3 水平衡分析

本项目区域现有供水设施，根据《四川省用水定额》（2021 年版）及《建筑给排水设计规范》对项目运营期用水量进行估算：

1、办公及生活用水

本项目劳动定员为 90 人，年工作 350 天，项目厂区内不设食堂，仅设置倒班宿舍。根据《四川省用水定额》（2021 年版），参照表 35 中机关单位年用水量取 15m³/人.a 计算，则本项目职工生活用水为 1350m³/a，3.9m³/d；生活污水产生系数按 0.8 计算，污水排放量为 3.1m³/d、1080m³/a。

2、生产用水

(1) 清洗用水

①废塑料破碎清洗

本项目原材料均通过企业招标或企业定点收购等方式收购，收购的废旧塑料主要为民用塑料编织袋、饲料厂原材料包装、水泥袋、未被污染的输液瓶“袋”、废旧塑料清洗单位清洗分装后的 PP、PE 塑料)，未清洗塑料进场前已经过初步清理，不含有危险残留物、因此，废塑料清洗过程产生废水中大多为悬浮颗粒污染物，溶解性物较少，成分较为简单和稳定。结合建设单位经验数据，破碎清洗用水量按 $1.1\text{m}^3/\text{t}$ 的原料计，本项目清洗废塑料总计 1.2 万 t/a（其中未被污染的输液袋 0.6 万 t/a，其他 PP、PE 塑料 0.6 万 t/a），则清洗塑料用水量为 $1.32 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ， $37.7\text{m}^3/\text{d}$ 。结合《废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中废 PE/PP 清洗过程工业废水量产生系数为 $1\text{m}^3/\text{t}$ ，则清洗废水产生量为 $1.2 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ， $34.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

②废输液瓶破碎清洗

结合同类型生产企业经验数据，废输液瓶破碎清洗用水量按 $0.025\text{m}^3/\text{t}$ 的原料计，本项目清洗输液瓶总计 6000t/a，则清洗物料用水量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。结合《废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中废玻璃清洗过程工业废水量产生系数为 $0.02\text{m}^3/\text{t}$ ，则清洗废水产生量为 $120\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目产生的清洗废水经管网排至项目污水处理区，经“沉砂/隔渣+气浮+絮凝沉淀+生化处理”处理后进入回用水池，经水泵抽取作为废塑料清洗水循环利用，并定期补充新鲜水。循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次，每次排放约 34.7m^3 ，年排放量为 $416.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 冷却循环用水

①造粒冷却水

破碎清洗后塑料条在挤塑机软化出丝，丝状物从挤塑机出来后直接经冷却槽与水接触进行冷却定型，冷却水仅温度升高，由于冷却过程对水质要求较低，经循环冷却水池自然冷却后循环使用，定期补充新鲜水，但造粒循环冷却水长期使用后，水质中的盐类等杂质会升高，需要定期排放。

挤出造粒冷却过程中损耗、蒸发和物料带走水量按 5%产品量计，塑料颗粒生产量约为 94000t/a，则该工序冷却补充水量为 $13.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $4700\text{m}^3/\text{a}$ 。

②注塑冷却水

注塑过程需要对产品进行冷却，冷却水与产品为间接接触，注塑过程冷却水损耗按

3%产品计，项目注塑产品约 6300t/a，则该工序冷却补充水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $189\text{m}^3/\text{a}$ 。

冷却水长期使用后，水质中的盐类等杂质会升高，需要定期排放，冷却循环水的循环量约为 10m^3 ，一般 10 天左右排放一次，年排放三十次，则循环冷却水的排水量约为 $300\text{m}^3/\text{a}$ 。更换的循环冷却水排放至厂区内塑料清洗废水沉淀池处置后回用于塑料清洗，不直接排放。

(3) 废气净化处理设施喷淋用水

本项目有机废气净化处理设施水喷淋塔中喷淋水连接污水回用管道，喷淋废水排入污水处理区处理后回用，不直接外排，喷淋用水量约 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗水约 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 原料堆场除尘用水

项目原料堆场、上料工序扬尘、道路扬尘等均通过洒水或喷雾降尘，项目抑尘用水量按 $10\text{m}^3/\text{d}$ 计算，全部蒸发损耗，不外排。

3、不可预见用水

不可预见用水为上述新鲜水用水量的 10%， $0.84\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $123\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目新鲜水总用水量为 $4.51\text{m}^3/\text{d}$ ， $1353\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目用水情况详见表 4.2-3。水平衡见图 3.3-9。

表 3.3-9 各用水对象及用水量估算表

序号	使用对象		用水标准	最大设计量	日用水量（m ³ /d）	年用水量（m ³ /a）	日排水量（m ³ /d）	年排水量（m ³ /a）
					新鲜水用水量			
1	办公及生活用水		15/人 m ³ /a	90 人	3.9	1350	3.1	1080
2	生产用水	废塑料清洗	1.1m ³ /t	12000t/a	4.6	1606.4	1.2	416.4
		废玻璃清洗	0.025m ³ /t	6000t/a	0.1	35		
		造粒线冷却用水	0.05m ³ /t	94000t/a	13.4	4700	/	/
		注塑冷却用水	0.02m ³ /t	6300t/a	0.5	189	/	/
		废气净化处理设施喷淋用水	/	/	2.5	875	/	/
		原料堆场除尘用水	/	/	5	1750	/	/
3	不可预见用水		按总用水量的 10%计算		3	1050	0	0
4	合计		/	/	33	11555.4	4.3	1496.4

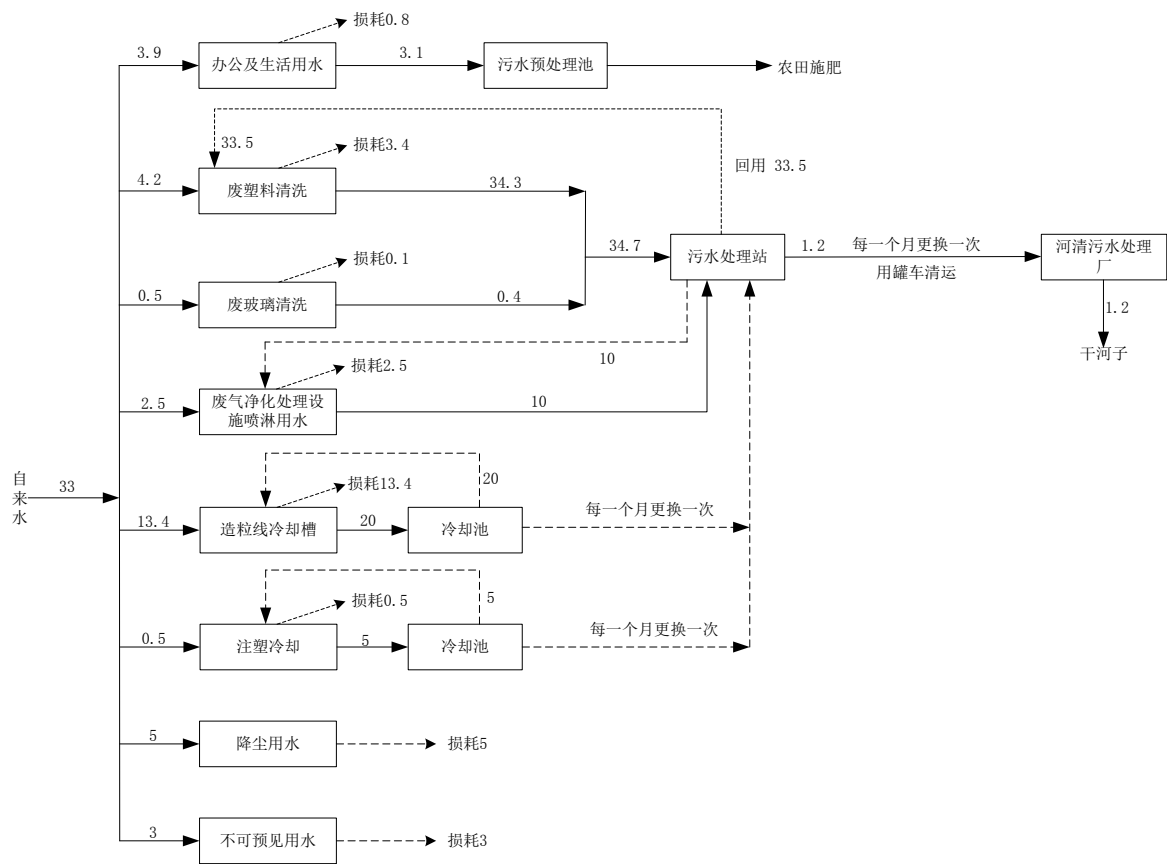


图 3.3-9 各用水对象及用水量估算表（单位：m³/d）

3.3.2.4 VOCs 平衡

本项目 VOCs 平衡如下图所示：

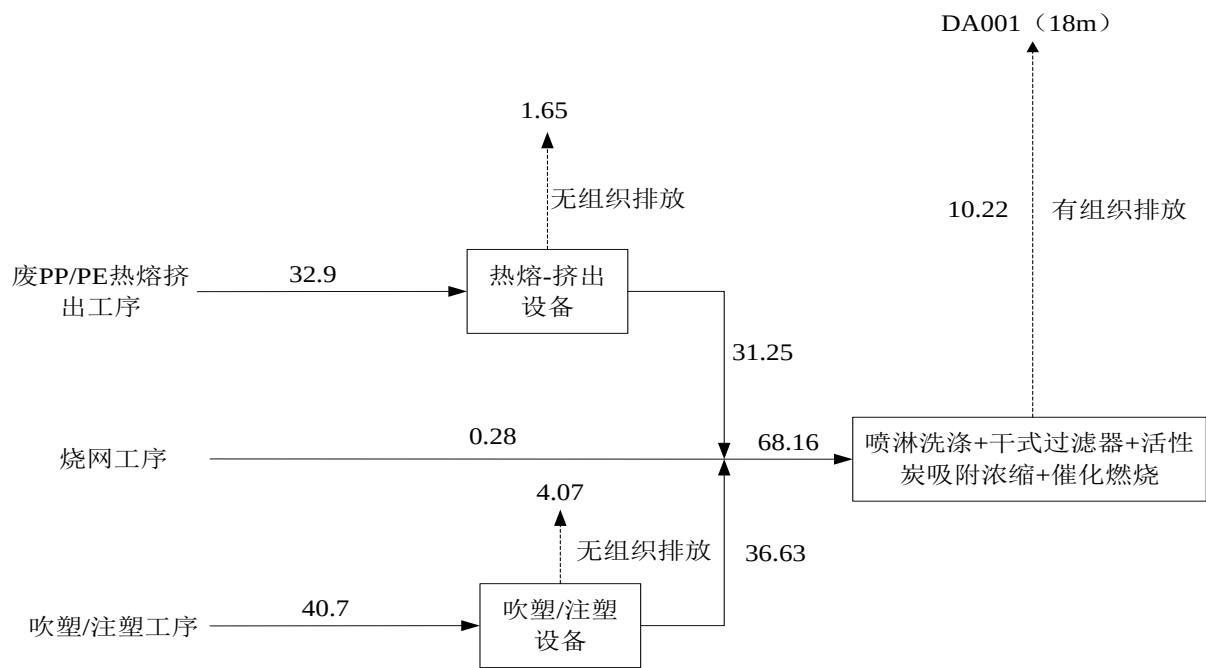


图 3.3-10 项目 VOCs 平衡图 （单位：t/a）

3.3.3 运营期污染物产生、排放及治理措施

3.3.3.1 运营期废水产生、排放及治理措施

运营期本项目产生的废水主要包括生产废水和生活污水。

1、生产废水

(1) 清洗用水

①废塑料破碎清洗

本项目原材料均通过企业招标或企业定点收购等方式收购，收购的废旧塑料主要为民用塑料编织袋、饲料厂原材料包装、水泥袋、未被污染的输液瓶“袋”、已清洗 PP、PE 塑料，已经过初步清理，不含有危险残留物、因此，废塑料清洗过程产生废水中大多为悬浮颗粒污染物，溶解性物较少，成分较为简单和稳定。结合建设单位经验数据，破碎清洗用水量按 $1.1\text{m}^3/\text{t}$ 的原料计，本项目清洗废塑料总计 1.2 万 t/a（其中未被污染的输液袋 0.6 万 t/a，其他 PP、PE 塑料 0.6 万 t/a），则清洗塑料用水量为 $1.32 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ， $37.7\text{m}^3/\text{d}$ 。结合《废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中废 PE/PP 清洗过程工业废水量产生系数为 $1\text{m}^3/\text{t}$ ，则清洗废水产生量为 $1.2 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ， $34.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

②废输液瓶破碎清洗

结合同类型生产企业经验数据，废输液瓶破碎清洗用水量按 $0.025\text{m}^3/\text{t}$ 的原料计，本项目清洗输液瓶总计 6000t/a，则清洗物料用水量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。结合《废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中废玻璃清洗过程工业废水量产生系数为 $0.02\text{m}^3/\text{t}$ ，则清洗废水产生量为 $120\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目产生的清洗废水经管网排至项目污水处理区，经“沉砂/隔渣+气浮+絮凝沉淀+生化处理”处理后进入回用水池，经水泵抽取作为废塑料清洗水循环利用，并定期补充新鲜水。循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次，每次排放约 34.7m^3 ，年排放量为 $416.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

结合《废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中产污系数，并结合本项目实际情况，本项目生产废水水质指标如下：COD 约 420mg/L 、 BOD_5 约 200mg/L 、氨氮约 21.2mg/L 、总氮约 32.5mg/L 、石油类约 18.5mg/L ，SS 约 300mg/L 。

(2) 冷却循环用水

①造粒冷却水

破碎清洗后塑料条在挤塑机软化出丝，丝状物从挤塑机出来后直接经冷却槽与水接触进行冷却定型，冷却水仅温度升高，由于冷却过程对水质要求较低，经循环冷却水池自然冷却后循环使用，定期补充新鲜水，但造粒循环冷却水长期使用后，水质中的盐类等杂质会升高，需要定期排放。

挤出造粒冷却过程中损耗、蒸发和物料带走水量按 5%产品量计，塑料颗粒生产量约为 94000t/a，则该工序冷却补充水量为 $13.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $4700\text{m}^3/\text{a}$ 。

②注塑冷却水

注塑过程需要对产品进行冷却，冷却水与产品为间接接触，注塑过程冷却水损耗按 3%产品计，项目注塑产品约 6300t/a，则该工序冷却补充水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $189\text{m}^3/\text{a}$ 。

冷却水长期使用后，水质中的盐类等杂质会升高，需要定期排放，冷却循环水的循环量约为 10m^3 ，一般 10 天左右排放一次，年排放三十次，则循环冷却水的排水量约为 $300\text{m}^3/\text{a}$ 。更换的循环冷却水排放至厂区内污水处理区处置后回用于塑料清洗，不直接排放。

（3）废气净化处理设施喷淋用水

本项目有机废气净化处理设施水喷淋塔中喷淋水连接污水回用管道，喷淋废水排入污水处理区处理后回用，不直接外排，喷淋用水量约 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗水约 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

（4）原料堆场除尘用水

项目原料堆场、上料工序扬尘、道路扬尘等均通过洒水或喷雾降尘，项目抑尘用水量按 $10\text{m}^3/\text{d}$ 计算，全部蒸发损耗，不外排。

本项目生产废水产生量为 $34.7\text{m}^3/\text{d}$ ，项目在厂区西南侧设置有污水处理区，通过本次改造后处理能力为 50t/d，拟采用气浮+絮凝沉淀+生化一体化污水处理设备处理后对废水处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后全部回用于清洗工序，并定期补充新鲜水。循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入干河子。

污水转运要求：选择符合条件的污水转运罐车，转运车辆应加施明显标识，运输人员应进行专项培训（包括事故应急处理措施），转运前应多车辆进行检查，防止污水在转运过程中跑冒滴漏。

2、初期雨水

项目厂区实施“清污分流和雨污分流”，厂房四周设置截、排水设施，减少厂区内

雨水汇集；本项目厂区集雨面积约 33633m²，初期雨水量以降雨前 15min 计算。

根据《四川省中小流域暴雨洪水计算手册》（四川省水利电力厅，1984 年 9 月），洪水量计算包括洪峰流量及洪水总量。其中：洪峰流量采用水科院水文所推理公式的简化推理公式计算，其公式的形式为：

$$Q=0.278\psi \frac{S}{\tau^n} F$$

对于 F<0.1km² 的特效排水块，直接用推理公式计算有较大误差，可用以下简单公式计算：

$$Qp=0.278(Sp-1)F$$

以上式中：

Qp--初期雨水量，m³/s；

Sp--频率为 p 的暴雨雨力，mm/h；

F--汇水面积，km²；厂区面积：33633m²。

按照绵阳市 50 年一遇年最大 1 小时降雨量 SP（69.6mm）计算，汇水面积范围内 15 分钟降雨为初期雨水折算，初期雨水产生量约为 585.2m³/次，初期雨水主要污染物为 SS 等，通过初期雨水收集池收集，限流注入污水处理区，经处理污水处理设备处理后回用于物料清洗，不外排。

3、生活污水

本项目不设职工食堂，仅设倒班宿舍，生活污水产生量较小，为 3.1m³/d、1080m³/a。本项目建成后，厂区内设有 2 座污水预处理池，总容积 100m³。建设单位与飞龙村村委会签订有生活污水消纳协议，项目周边有约 150 亩农田可用于项目生活污水的消纳。项目厂区内产生的生活污水经周边农户定期清运用作农田施肥，不外排。

本项目废水主要污染产生、治理及排放情况见下表 3.3-10。

表 3.3-10 项目生产废水处理及回用情况一览表

废水性质			产生及排放量				
			废水	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
职工办公生活废水处理前	浓度（mg/L）		/	500	280	200	25
	产生量（t/a）		1080	0.54	0.3	0.22	0.03
处理方式	污水预处理池厌氧处理+周边农田施肥						
生产废水处理前	浓度（mg/L）		/	420	200	300	21.2
	产生量（t/a）		12120	5.09	2.42	3.64	0.26
处理方式	气浮+絮凝沉淀+生化一体化污水处理设备处理						
生产废水处理后		浓度（mg/L）	/	100	60	60	10
		污染物含量（t/a）	12120	1.21	0.73	0.73	0.12
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（mg/L）				500	300	400	/
污水总排放量	厂区	浓度（mg/L）	/	100	60	60	10

	排口	排放量 (t/a)	416.4	0.04	0.02	0.02	0.004
	污水	浓度 (mg/L)	/	40	10	10	3
	处理厂排口	排放量 (t/a)	416.4	0.017	0.004	0.004	0.001
《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51 2311—2016)				40	10	10	3

综上,本项目拟采取的废水治理措施合理,不会对项目周边地表水环境造成明显不利影响。

3.3.3.2 运营期地下水保护及防渗措施

1、防止地下水污染控制措施的原则

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。

①主动控制即从源头控制措施,主要包括在废水管道、设备、储存采取相应措施,防止和降低废水收集、排放管道的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度;

②被动控制即末端控制措施,主要包括废水收集、储存池的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施,即在废水处理站收集、储存池进行防渗处理,防止污染物渗入地下。

2、防止地下水污染的控制措施

根据现场调查,周边均为规划的建设用地,周边散户居民用水均来自于市政管网,项目地表水评价范围内无集中式饮用水水源保护区。建设单位应对生产厂房划分的各个区域实施分区防渗,严防地下水污染。将整个生产厂房地面硬化并确保地面完整无裂缝,将危废暂存间及污水处理区划分为重点防渗区,将生产车间划为一般防渗区域。同时,日常加强对车间设备的管理,防止跑、冒、滴、漏等现象产生;经防渗、防腐处理后的设备、地坪等经常使用区域,一旦发现有破损、渗漏等情况,应及时更换新的设备或重新做防腐处理,确保项目废水不造成地下水的污染。

项目分区防渗一览表见下表 3.3-11,项目分区防渗图见附图 8。

表 3.3-11 分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	危废暂存间	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料(HDPE)防渗层,确保渗透系数小于 1.0×10^{-10} cm/s。
2	污水处理区	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料(HDPE)防渗层,确保渗透系数小于 1.0×10^{-10} cm/s。
3	生产车间	一般防渗区	混凝土地面加铺防渗剂,确保渗透系数小于 1.0×10^{-7} m/s。

人工材料(HDPE)为高密度聚乙烯土工膜,具有很高的防渗系数,同时具有很好的化学稳定性能,能抗强酸和强碱的腐蚀,是一种新型防渗、腐材料,被广泛应用于各种防渗防腐要求的工程之中。

综上，本项目拟采取的各项地下水防护措施合理，不会对周围地下水产生污染性影响。

3.3.3.3 运营期废气产生、排放及防治措施

1、粉尘（G1~G3）

（1）原料库粉尘（G1）

项目原料库设置为半封闭结构。未清洗的原料装卸及转运过程中会有少量粉尘产生，产生量取原料量的 0.1%，项目原料中未清洗塑料为 1.2 万吨/a，则粉尘产生量为 1.2t/a，产生方式为机械扰动起尘，产生的粉尘经自然沉降及喷雾降尘后向外排放，排放量约为产生量的 10%，则排放量为 0.12t/a，排放方式为无组织排放。

（2）上料粉尘（G2）

项目使用的未清洗的原料含有粒径细小的粉灰，在投料和破碎过程中会产生粉尘。粉尘的产生量参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞主编）中推荐的经验系数进行估算，按原材料的 0.1%~0.4%计，项目外购原材料运输进厂时候均已完成打包，上料过程通过人工分选，分选出原料中少量其他废物，项目上料粉尘产生量按原材料的 0.4%计，则项目上料粉尘工序的粉尘产生量约为 4.8t/a，项目各上料线设置喷雾除尘系统。产生的粉尘经喷雾降尘后向外排放，排放量约为产生量的 80%，则排放量为 0.96t/a，排放方式为无组织排放。

（3）破碎粉尘（G3）

破碎过程粉尘的产生量参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞主编）中推荐的经验系数进行估算，项目采用湿法破碎，按原材料的 0.1%，则项目破碎粉尘的产生量约为 1.2t/a，项目在破碎过程中持续采用水冲洗，排放量约为产生量的 5%，则排放量为 0.06t/a，排放方式为无组织排放。

则项目无组织排放的颗粒物为 1.14t/a,0.14kg/h,0.25mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准中相关标准限值要求（无组织排放限值：1mg/m³）。

2、热熔-挤出废气（G5）

本项目再生塑料颗粒生产原料采用高品质的废聚丙烯及聚乙烯塑料，不添加任何阻燃剂、增塑剂等添加剂，挤塑过程为单纯物理熔融变化过程。根据 PP 及 PE 的理化性质，PP 的分解温度在 350℃~380℃，PE 的分解温度在 250~300℃，本项目挤塑过程采用电加热方式，加热温度 180~200℃，未达到裂解温度，故无裂解废气产生。且项目使用的

原料不含卤素塑料，整个熔融和挤塑过程中不会产生二噁英等有毒气体。但原料中含有的少量聚丙烯、聚乙烯单体等会挥发，热熔挤塑过程会产生少量的废气，主要包含有机废气、二甲苯、氯化氢、水蒸气。同时，有一定异味产生。

结合《废弃资源综合利用系数手册》中非金属废料和碎屑加工行业产物系数表及企业生产例行监测数据，废 PE/PP 再生塑料粒子在造粒工序污染物产生情况见表 3.3-12。

表 3.3-12 项目热熔-挤出污染物产生情况

污染物	产污系数	原料用量	产生量
有机废气（VOCs）	350g/t-原料	94000t/a	32.9t/a,3.92kg/h
二甲苯	5g/t-原料		0.47t/a,0.06kg/h
氯化氢	10g/t-原料		0.94t/a,0.11kg/h

按照《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（HJ/T364-2007）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，针对融化挤塑废气在其产生工序对设备区域进行密闭负压抽风，收集率按照 95%计。收集后的气体拟经过“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”设备处理，处理后经由 18m 高排气筒（DA001）排放，处理设备设计风量为 60000m³/h。

3、烧网废气（G6）

在挤压机过滤网再生过程中，节能环保型真空烧网机先将沾有高分子污染物的滤网加热到 300℃，使滤网上数量较多的高分子聚合物融化后流淌到炉膛下部的收集容器内，然后将炉温升高至 400-500℃，同时打开真空泵，并通过少量新鲜空气，使剩余的聚合物氧化。厂区 2 台节能环保型真空烧网机全部布置于厂区中部，过滤网每 30min 换一次。项目建成后折合每小时换 26 个，每 3 小时再生一次，每次再生持续时间约 1 小时，结合建设单位生产经验，滤网再生期间污染物产生速率约为 VOCs：0.1kg/h（0.28t/a）；二甲苯：0.001kg/h（0.0028t/a），氯化氢：0.002kg/h（0.0056t/a）；节能环保型真空烧网机为全密闭空间，单个容积约为 5m³，抽出空气较少。烧网后挥发性有机物直接由管道抽走，收集效率 95%，汇入热熔-挤出产生的挥发性有机物一起处理。

4、吹塑~注塑废气（G7）

根据《塑料制品业系数手册》中 2923 塑料丝、绳及编织品制造行业及 2927 日用塑料制品行业及类比项目热熔-挤出产污系数，项目吹塑及注塑污染物产生情况见表 3.3-13。

表 3.3-13 吹塑~注塑污染物产生情况

工序	污染物	产污系数	原料用量	产生量
吹塑	有机废气（VOCs）	3.76kg/t-原料；	新料 3300t/a； 再生料 3000t/a；	23.69t/a
	二甲苯	55g/t-原料/再生料		0.17t/a
	氯化氢	110g/t-原料/再生料		0.33t/a

注 塑	有机废气（VOCs）	2.7kg/t-原料	新料 3300t/a; 再生料 3000t/a;	17.01 t/a
	二甲苯	40g/t-原料		0.12t/a
	氯化氢	80g/t-原料		0.24t/a

针对吹塑~注塑废气在其产生工序对设备区域上方设置集气罩负压抽风，收集率按照 90%计。收集后的气体进入挤塑熔融废气处理设施。

项目热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑废气产生及排放情况见表 3.3-14。

表 3.3-14 项目热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑废气产生及排放情况一览表

工序	污染物	产生量	治理措施	收集效率	去除效率	排放方式	排放量
热熔-挤出	VOCs	32.9t/a	设备密闭+ 喷淋洗涤+ 干式过滤器 +活性炭吸 附浓缩+催 化燃烧	95%	85%	无组织排放	1.65t/a;
						有组织排放	4.69t/a
	二甲苯	0.47t/a			85%	无组织排放	0.02t/a;
						有组织排放	0.07t/a
	氯化氢	0.94t/a			50%	无组织排放	0.05t/a;
						有组织排放	0.45t/a
烧网工序	VOCs	0.28t/a	100%	85%	无组织排放	/	
					有组织排放	0.04t/a	
	二甲苯	0.0028t/a		85%	无组织排放	/	
					有组织排放	0.0004/a	
	氯化氢	0.0056t/a		50%	无组织排放	/	
					有组织排放	0.0003t/a	
吹塑/注塑	VOCs	40.7t/a	集气罩+喷 淋洗涤+干 式过滤器+ 活性炭吸 附浓缩+催 化燃烧	90%	85%	无组织排放	4.07t/a
						有组织排放	5.49t/a
	二甲苯	0.29t/a			85%	无组织排放	0.03t/a
						有组织排放	0.04t/a
	氯化氢	0.58 t/a			50%	无组织排放	0.06t/a
						有组织排放	0.26t/a

项目热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑过程产生的废气经收集后拟经过“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”设备处理，处理后经由 18m 高排气筒（DA001）排放，处理设备设计风量为 60000m³/h。项目热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑过程废气排放情况见表 3.3-15。

表 3.3-15 项目热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑废气排放情况

排放方式	污染物	排放量	排放浓度	执行标准
无组织排放	VOCs	5.72t/a;0.68 kg/h	1.26 mg/m ³	2.0mg/m ³ ;
	二甲苯	0.05t/a;0.006 kg/h	0.01 mg/m ³	0.2mg/m ³
	氯化氢	0.11t/a;0.01 kg/h	0.02 mg/m ³	0.2mg/m ³
有组织排放 (DA001) 18m 排气筒	VOCs	10.22t/a;1.22kg/h	20.28mg/m ³	3.4kg/h; 60mg/m ³
	二甲苯	0.11t/a;0.013kg/h	0.22mg/m ³	1.0kg/h;70 mg/m ³
	氯化氢	0.71t/a;0.08kg/h	1.41mg/m ³	0.26kg/h;100 mg/m ³

综上所述，项目热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑工序产生的废气经处理后有组织及无组织排放均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准中相关标准限值要求。

5、恶臭气体（G4）

本项目生产过程中会产生一定恶臭，臭气浓度类比已公示的《河北亚辉塑料制品有限公司 10 万吨废旧塑料回收再生资源综合利用项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，根据监测报告，监测期间（验收）厂界处监测臭气浓度小于 15（无量纲）。

本项目与河北亚辉塑料制品有限公司生产运行情况对比见下表：

表 3.3-16 本项目与河北亚辉生产运行情况对比一览表

项目	原料	规模	工况	生产工艺	污染防治措施
河北亚辉塑料制品有限公司	废塑料（PP、PE、PET）	10 万吨/年	验收期间： 产能：14t/h 环保设施：正常运行	挤出造粒	废气经收集通过过滤棉+活性炭装置处理后排放，除臭效率 80%； 废水经三级沉淀后回用，
本项目	废塑料（PP、PE）	10 万吨/年	最大产能：14t/h	挤出造粒	喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧，除臭效率达 80%以上； 废水经气浮+絮凝沉淀+生活处理后回用；

由上表可见，本项目与河北亚辉塑料制品有限公司相比原料更简单，工艺及污染防治措施相似且更为严格，根据类比得出，厂界处监测臭气浓度最大值为 15（无量纲），臭气浓度排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 恶臭污染物厂界标准中二级标准。

同时，项目一体化污水处理设施为密闭设施，且项目废水和污泥输送均采用密闭管道输送，因此项目废水处理产生的臭气浓度较低，加之厂区四周的绿化隔离，污水处理产生的污泥日产日清，厂界臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值（20）。

6、厂区转运设备燃烧废气（G8）

项目厂区内设置转运叉车及铲车 10 台，使用燃料为较为清洁的 0#柴油，转运工程车废气含有少量的烟尘、SO₂、NO_x 和极少量的 CO、烃类等，经工程车自带尾气处理设施后排放。

机械燃油废气属无组织排放源，污染物呈面源分布，污染物排放分散。机械和汽车废气的特点是排放量小，属间断排放，项目区域扩散条件良好，因此废气可得到有效地稀释扩散，能够达标排放。

7、非正常工况分析

经分析，本项目非正常工况下主要废气污染源为生产过程产生的有机废气、二甲苯、氯化氢及颗粒物，主要发生在废气净化处理装置起停机或发生故障时，处理效率不能达到正常工作效率时，导致排放的废气较正常排放时有一定程度的提高，增加其污染负荷，影响环境。

综上，项目运营期拟采取的废气治理措施技术成熟，不会对周围大气环境造成污染影响。

3.3.3.4 运营期噪声的产生、排放及防治措施

本项目噪声源主要为破碎机、震动筛、清洗机、造粒机、泵类等设备在运行过程中产生的噪声，源强在 60~85dB（A）之间。本项目主要设备噪声源布置在车间内，主要产噪设备情况见表 3.3-17 所示。

表 3.3-17 本项目主要产噪设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	平均噪声值（dB（A））	安装位置
1	破碎机	8	80~90	破碎清洗区
2	清洗机	9	70~80	破碎清洗区
3	立式提料机	8	70~80	破碎清洗区
4	挤出造粒生产线	13	70~80	再生造粒区
5	注塑/吹塑机	16	65~75	注塑/吹塑区
6	风机	12	75~85	厂区内
7	水泵	18	70~80	厂区内

项目主要通过以下措施进行综合治理：

（1）合理布置噪声源，优化总图布置，将主要的噪声源布置于生产车间中部，尽可能远离厂界，以减轻对厂界外的声环境影响。

（2）设备选型上使用国内、国际先进的低噪声设备，对大功率设备及高噪声设备采用隔离布置，并采取减振、隔声等降噪措施，如厂房墙壁设吸声材料，设备安装时采取基座减振、橡胶减振接头及减振垫等措施。

（3）排风系统及废气治理系统等的所有风扇的主排风管和进风管均安装消声器，管道进出口和连接处加柔性软接。

（4）水泵基础设橡胶隔振垫，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振。

（5）在装卸方式上，由叉车等工具妥善装卸，不得野蛮操作，降低装卸噪声。

（6）建设单位严格控制生产制度，以防止生产噪声扰民。综上，本项目运营期产生的噪声主要来自机械设备，通过隔声、减震、距离衰减后能够做到厂界达标。

综上所述，本项目运营期通过选用低噪声设备，采取合理的平面布置，并采取隔声、吸声、减振等有效降噪措施后，可有效降低运营期噪声对周围环境的影响。经计算分析，本项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

3.3.3.5 运营期固体废弃物的产生、排放及防治措施

项目运营期间产生的固体废物主要包括一般固废和危险废物。

一般固体废物主要为原料夹杂废物（标签纸、石块等杂物），生产废水处理过程中产生的格栅漂浮物、污水处理站污泥，造粒工序、吹塑/注塑工序产生的不合格产品，造粒工序产生的废滤网，输液袋（瓶）分选过程产生的橡胶塞、铝皮，办公生活产生的生活垃圾。危险废物主要为废机油、废机油桶、含油抹布及棉纱手套，废气处理工序产生的废活性炭及废过滤棉。

1、生活垃圾

本项目建成后，厂区内不设员工食堂，仅设倒班宿舍，公司劳动定员为 90 人，生活垃圾产生系数按每人每天 0.3kg/人 d 计算，则生活垃圾日产生量为 27kg/d，年产生量为 9.45t/a。生活垃圾经厂区垃圾桶收集后，日产日清，清运至飞龙村垃圾收集点后依托清运、处置。

2、一般固体废物

（1）原料夹杂物（S1）

项目原料分选过程中会产生一定量的原料夹杂物（主要为标签纸、石块等杂物），项目需分选的物料为 1.8 万 t/a，（已清洗废旧塑料 8.2 万 t/a，无需分选），产生量按照分选物料的 0.5%计算，则产生量约为 90t/a，集中收集后暂存于固废暂存间，定期交由环卫部门统一清运、处置。

（2）污水处理站污泥（S2）

项目生产过程中产生的含水污泥及废渣，按循环水量 1%计算，约为 156.45t/a，通过压滤机压滤后交由江油红狮水泥有限公司处置。

（3）污水处理站格栅漂浮物（S3）

项目污水处理设置格栅产生的漂浮物按循环水量 2%计算，约为 312.9t/a，项目在污水处理区旁设置有一套筛分-清洗-脱干线，经预处理后回用于造粒线。

（4）废滤网（S4）

项目热熔挤出工序所使用的滤网随着使用时间的延长，网眼会逐渐变小直至不能使用，项目使用烧网机对滤网进行烧网处理后循环使用，循环使用达到一定次数后会产生废滤网，全厂废滤网的产生量约为 2t/a，定期由厂家回收处置。

（5）不合格品（S5）

项目在造粒、切粒吹塑、注塑过程中不可避免地会产生一定量不可利用或处理失败的不合格产品，项目生产过程中产生的不合格品约为产品的 0.1%（106t/a），全部回用于生产。

（6）橡胶塞（S6）

项目输液袋及输液瓶分选会产生一定量的橡胶塞，产生量按照分选物料的 0.5% 计算，需分选的输液袋瓶为 1.2 万 t/a，则橡胶塞产生量为 60t/a，橡胶塞经收集后外售废品回收站。

（7）铝皮（S7）

项目输液瓶分选会产生一定量的铝皮，产生量按照分选物料的 0.05% 计算，需分选的输液瓶为 6000t/a，则铝皮产生量为 3t/a，铝皮经收集后外售废品回收站。

3、危险废物

（1）废机油、废机油桶 S8（HW08：900-249-08）

项目机械润滑及维修过程每年产生废机油及含油废弃物约 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物/非特定行业/900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，交由具有处理资质的单位处置。

（2）含油抹布及棉纱手套 S9（HW49：900-041-49）

生产人员使用机油对机械进行润滑、维护的过程中会产生少量的废棉纱、手套抹布，产生量约 0.1t/a。属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW49 其他废物/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的包装物、容器、过滤吸附介质”。该部分废物交由有资质的单位处理。

（3）废过滤棉 S10（HW49：900-041-49）

项目挥发性有机物采用干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧的方式处理，项目设置 1 台干式过滤器，过滤棉更换周期约 1 个月，过滤棉产生量约 0.5t/a，废过滤棉属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW49 其他废物/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的包装物、容器、过滤吸附介质”，交由具有处理资质的单位处收集处置。

（4）废活性炭 S11（HW49：900-039-49）

项目挥发性有机物采用活性炭吸附+催化燃烧的方式处理，根据建设单位提供的拟采购废气环保工程设计，项目废气处理装置由 3 个活性炭床组成，在 1 个活性炭床脱附的同时，保证有 2 个串联活性炭床进行吸附，以减少废气污染物排放，减小对环境的影响。每个活性炭床的用碳量为 1.5m^3 ，总用碳量为 4.5m^3 ，蜂窝活性炭密度大概在 $0.45\text{--}0.5\text{t/m}^3$ 左右，则项目活性炭装填量约 2.25t，每个活性炭床容炭量为 0.75t。根据《简

明通风设计手册》，活性炭的有效吸附量为 0.24kg/kg-活性炭，项目被吸附的挥发性有机物量为 57.7t/a，预计净化时吸附饱和的废活性炭产生量约为 240.42t/a，则项目活性炭平均每年再生次数约为 106.85 次（9 次/月），每次再生活性炭损失率为按 5%计，为保证活性炭的吸附能力，要求建设单位每 1 月更换一次活性炭，则项目废活性炭的产生量为 27t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW49 其他废物/900-039-49VOCs 治理过程”，交由具有处理资质的单位处收集处置。

本项目固体废弃物产生和处置情况见下表。

表 3.3-18 固体废物产生量及处理处置情况一览表单位

序号	产生源	名称	产生量 (t/a)	类别	处置方式
S1	分选工序	原料夹杂物（标签纸、石块等杂物）	90	422-999-99	收集后交由环卫部门清运处置
S2	污水处理站	污水处理站污泥	156.45	422-999-62	暂存于厂区污泥暂存区，定期交由
S3	污水处理站	格栅漂浮物	312.9	422-999-99	经漂洗后回用
S4	挤出热熔工序	废滤网	2	422-999-99	使用烧网机处理后循环使用，废弃的交由有资质的单位处理
S5	切粒工序	不合格产品	106	422-999-99	回用于生产
	吹塑注塑检验工序				
S6	输液袋（瓶）分选工序	橡胶塞	60	422-999-99	外售废品回收站
S7	输液瓶分选工序	铝皮	3	422-999-99	外售废品回收站
S8	设备维护、检修	废机油、废机油桶	0.5	900-249-08	交由具有处理资质的单位处置
S9		含油抹布及棉纱手套	0.1	900-041-49	交由具有处理资质的单位处置
S10	废气处理	废过滤棉	0.5	900-041-49	交由具有处理资质的单位处置
S11		废活性炭	27	900-039-49	交由具有处理资质的单位处置
S12	办公	生活垃圾	9.45	一般固体废弃物	清运至飞龙村垃圾收集点后依托清运、处置

综上所述，本项目运营期产生的固体废弃物可实现妥善处理和处置。

厂区内现已有完善的暂存和转运管理措施，项目可依托。

一般工业固废管理措施：根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中的规定，要求固废贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施；为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠；为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。项目拟采取以下措施加强固废治理：

①设置垃圾桶、固废暂存间对项目产生的各类固废进行分类收集、暂存，并及时收集产生的固废。

②垃圾桶中的垃圾日产日清，同时定期清洗消毒，防止蚊蝇滋生和恶臭对环境的影响。

③设置一般工业固废暂存间（区），一般工业固废进行收集和暂存，并采取地面硬化和防雨措施。

其中危险废物按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）要求，其产生、处理汇总情况见表 3.3-19、危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 3.3-20。

表 3.3-19 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油、废机油桶 S8	HW08	900-249-08	0.5t/a	设备检修、保养	液态	矿物油	机油	三个月	T、I	暂存于厂区内危废暂存间，交由具有处理资质的单位处置
2	含油抹布及棉纱手套 S9	HW49	900-041-49	0.1t/a		固态	矿物油、纤维	机油	三个月	T/In	
3	废过滤棉 S12	HW49	900-041-49	0.5 t/a	废气处理	固态	活性炭	废有机物	1 个月	T/In	
4	废活性炭 S13	HW49	900-039-49	27t/a	废气处理	固态	活性炭	废有机物	1 个月	T	

表 3.3-20 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废机油、废机油桶 S8	HW08	900-249-08	厂区内危废暂存间，单独的房间	5m ²	桶装	1t/a	3 个月
2		含油抹布及棉纱手套 S9	HW49	900-041-49			桶装	1t/a	3 个月
3		废过滤棉 S12	HW49	900-041-49			桶装	1t/a	3 个月
4		废活性炭 S13	HW49	900-039-49			袋装	1/a	7 天

危险废物贮存：厂区内设置了专门的危废暂存间（5m²，位于厂区中部）。厂区内产生的废机油及含油废弃物、废机油桶、废滤网、废过滤棉等危险废物的贮存应进行分类、分区集中贮存，危废暂存间贴上标识标牌。要求危废暂存间设置空桶作为备用收容设施。厂内危险废物的临时贮存应按照危险废物管理和处置要求进行。

同时，废活性炭也属于危废，由于每次更换产生量大，不在厂内暂存，更换后立刻交由有资质的单位处理，由有资质单位负责运输处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）和《危险废物污染防治技术政策》中有关规定，危险废物在厂内存放期间，应做到以下防治措施：

危险废物暂存：厂区内已设置危废暂存间，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求：分类分区暂存、设置专用容器收集并黏贴危险废物标签、采取三防措施、设置 10cm 高围堰、设置警示标志；同时，建设单位已按照《固体废物污染环境防治法》第 51 条规定：必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告，签订危险废物处置协议，同时，做好危废管理台账记录，存档备查。

危险废物运输：厂区内危险废物收集、贮存、运输应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）进行，厂区内危险废物从产生环节收集后运输到危废暂存间过程中应加强管理，尽可能避免沿途散落、泄露。由于本项目危险废物产生环节主要于生产车间，而危废暂存间也位于生产车间内，运距较短，加强管理后能够有效避免转运过程中的环境影响。

危险废物处置：厂区内危险废物在厂区内设置危废暂存间进行分类、分区暂存后定期交由委托有资质单位进行安全处置，并签订委托处置协议。在本项目竣工环保验收，应提供与具有危险废物处置资质的单位签订委托处置协议，并交生态环境局备案，落实危废处置去向。

综上，本项目拟采取各类固体废弃物的分类收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的临时储存场所安全可靠，项目运营期产生的固体废物将能得到有效处置，不会对环境造成二次污染。

3.3.3.6 土壤污染防治措施

项目土壤防治措施主要为根据项目所在地的地形特点优化地面布局，对厂房地面进行硬化及分区防渗防止土壤环境污染。

通过对厂区各区域采取以上有效防渗措施后，能有效防止渗漏造成土壤污染，不会对地下水、土壤以及地表水环境造成影响。

3.3.3.7 非正常工况及事故污染源排放

本项目非正常工况主要指废气治理设施运行出现事故，达不到设计要求的处理效率等情况下的排放，通过对项目废气产污环节及主要污染物识别，综合考虑废气的环境影响和事故可能发生的概率，因此，本次评价考虑的非正常工况为废气综合净化效率降低为正常处理效率的 50%。非正常工况废气污染物排放情况详见表 3.3-21。

表 3.3-21 非正常工况废气污染物排放量一览表

工序	污染物	产生量	治理措施	收集效率	去除效率	排放方式	排放量
原料堆场	颗粒物	1.2t/a	喷雾降尘	/	45%	无组织排放	0.66 t/a

			自然沉降				
上料	颗粒物	4.8t/a	喷雾降尘	/	40%	无组织排放	2.88 t/a
破碎	颗粒物	1.2t/a	湿法破碎	/	50%	无组织排放	0.6 t/a
热熔-挤出	VOCs	32.9t/a	设备密闭+ 喷淋洗涤+ 干式过滤器 +活性炭吸 附浓缩+催 化燃烧	95%	42.5%	无组织排放	1.65t/a
	二甲苯	0.47t/a			45%	有组织排放	17.97 t/a
	氯化氢	0.94t/a				无组织排放	0.02t/a;
烧网工序	VOCs	0.28t/a		100%	42.5%	有组织排放	0.25 t/a
	二甲苯	0.0028t/a			45%	无组织排放	0.05t/a;
	氯化氢	0.0056t/a			25%	有组织排放	0.67 t/a
吹塑/注塑	VOCs	40.7t/a	集气罩+喷 淋洗涤+干 式过滤器+ 活性炭吸附 浓缩+催化 燃烧	90%	42.5%	无组织排放	/
	二甲苯	0.29t/a			45%	有组织排放	0.16 t/a
	氯化氢	0.58 t/a				无组织排放	/
	VOCs				42.5%	有组织排放	0.002 t/a
	二甲苯				45%	无组织排放	/
	氯化氢				25%	有组织排放	0.004 t/a
	VOCs				42.5%	无组织排放	4.07t/a
	二甲苯				45%	有组织排放	21.06 t/a
	氯化氢				25%	无组织排放	0.03t/a
	VOCs				42.5%	有组织排放	0.14 t/a
	二甲苯				45%	无组织排放	0.06t/a
	氯化氢				25%	有组织排放	0.39 t/a

表 3.3-22 非正常工况废气污染物排放情况一览表

排放方式	污染物	排放量	排放浓度	执行标准
无组织排放	颗粒物	4.14 t/a;0.49 kg/h	0.91	1mg/m ³
	VOCs	5.72t/a;0.68 kg/h	1.26 mg/m ³	2.0mg/m ³
	二甲苯	0.05t/a;0.006 kg/h	0.01 mg/m ³	0.2mg/m ³
	氯化氢	0.11t/a;0.01 kg/h	0.02 mg/m ³	0.2mg/m ³
有组织排放 (DA001) 18m 排气筒	VOCs	39.19t/a;4.67kg/h	77.83mg/m ³	3.4kg/h; 60mg/m ³
	二甲苯	0.39t/a;0.05kg/h	0.83mg/m ³	1.0kg/h;70 mg/m ³
	氯化氢	1.06t/a;0.13kg/h	2.17mg/m ³	0.26kg/h;100 mg/m ³

由上表可知，非正常工况下废气综合净化效率降低为正常处理效率的 50%后，项目有组织挥发性有机物不能达标排放。为避免项目废气非正常工况下对环境空气的影响，建设单位应加强废气治理措施的日常维护和管理，确保去除效率，尽可能缩短非正常工况的时间，以免出现故障后影响生产，同时在非正常工况发生时，应立即停止生产，对废气处理设施进行检修，避免颗粒物不达标排放及有机废气的过量排放对环境造成不良影响。

3.3.4 项目污染物排放量汇总

本项目污染物产生及排放情况汇总见表 3.3-23。

表 3.3-23 工程“三废”排放量统计表

种类	产污源强		处理前产生量及浓度	处置方式	处理后排放量及浓度	处理效率及排放去向	
废水	施工期	施工人员生活污水	0.8m³/d	利用厂区内既有污水预处理池处理	0.8m³/d	用作周边农田施肥，不外排	
	营运期	生活污水	1080m³/a	厂区内既有污水预处理池处理	1080m³/a		
			生产废水	12120m³/a COD:420mg/L,5.09t/a; BOD ₅ :200mg/L,2.42t/a; SS:300mg/L,3.64t/a; NH ₃ -N:21.2mg/L,0.26t/a;	生产废水气浮+絮凝沉淀+生化一体化污水处理设备处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后回用，每个月更换一次。	416.4m³/a COD:100mg/L,0.04t/a; BOD ₅ :60mg/L,0.02t/a; SS:60mg/L,0.002t/a; NH ₃ -N:10mg/L,0.004t/a;	更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入凯江。
废气	施工期	施工扬尘	3.5mg/m³(平均浓度)	洒水降尘、建立围挡	<1.0mg/m³	无组织排放	
		施工车辆	间断性排放、排放量小	加强管理，减少怠车等	微量	无组织排放	
	营运期	颗粒物	7.2t/a	原料车间，上料车间密闭，生产车间排风扇无组织外排，大气稀释扩散	1.14t/a,0.14kg/h,0.25mg/m³	无组织排放	
		VOCS	73.88t/a	收集方式： 热熔-挤出工序：设备密闭（设置密闭房间） 烧网工序：设备密闭 吹塑/注塑：设备上方按照集气罩收集 处置方式：喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧+18m 排气筒（设计风量：60000m³/h）	10.22t/a;1.22kg/h, 20.28mg/m³	18m 排气筒（DA001）	
					5.72t/a;0.68 kg/h,1.26 mg/m³	无组织排放	
		二甲苯	0.76t/a		0.11t/a;0.013kg/h, 0.22mg/m³	18m 排气筒（DA001）	
					0.05t/a;0.006 kg/h, 0.01 mg/m³	无组织排放	
		氯化氢	1.53t/a		0.71t/a;0.08kg/h, 1.41mg/m³	18m 排气筒（DA001）	
	0.11t/a;0.01 kg/h, 0.02 mg/m³				无组织排放		
固体废弃物	施工期	建筑垃圾	/	外运至城建部门制定地点堆放	/	外运	
		生活垃圾	6kg/d	厂区内垃圾桶收集，日产日清清运至飞龙村垃圾收集点依托清运处置	0	卫生填埋	
	营运期	一般固废	办公及生活垃圾		9.45t/a	0	卫生填埋
			原料夹杂物（标签纸、石块等杂物）	90 t/a	环卫部门统一清运、处置	0	卫生填埋
			污水处理站污泥	156.45 t/a	厂家回收处置	0	资源回收再利用
			格栅漂浮物	312.9 t/a	回用于生产	0	资源回收再利用

		危险废物	废滤网	2 t/a	定期送垃圾填埋场处置	0	无害化处置
			不合格产品	106 t/a	由环卫部门定期清掏，统一清运处置	0	无害化处置
			废机油、废机油桶	0.5 t/a	交予有危险废物处理资质的单位	0	无害化处置
			含油抹布及棉纱手套	0.1 t/a	交予有危险废物处理资质的单位	0	无害化处置
			废过滤棉	0.5 t/a	交予有危险废物处理资质的单位	0	无害化处置
			废活性炭	27 t/a	交予有危险废物处理资质的单位	0	无害化处置
			噪声	施工期	施工机械及运输车辆	施工期间各类噪声源强在 75~105dB(A)之间	合理布设高噪声设备
营运期	设备运行噪声	设备噪声源强: 70dB(A)~90dB(A) 之间 运输车辆: 65~70dB(A)		加装减振垫、墙体隔声、距离衰减; 对于运输车辆减速慢行、严禁鸣笛	满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值昼间≤60dB(A)夜间≤50dB(A)	噪声达标排放	

3.3.5 项目以新带老措施及“三本账”分析

3.3.5.1 项目以新带老措施

1、对原料堆场修建雨棚，并新增喷雾降尘设施，使原料堆场满足防雨、防杨散、防渗漏的要求；在上料工区增设喷雾除尘装置。

2、对原有废气处理设施进行改造。

①将现有熔融-挤出工序破损及不合理集气罩更换为密闭房间加负压收集；

②由“喷淋水洗+电晕放电等离子+等离子捕捉器+UV 光解”处理废气设备更换为“喷淋洗涤+干式过滤+活性炭吸附在线脱附+催化燃烧 CO”。

3、对现有废水处理设施升级改造

在现有预处理污水处理设备基础上增设生化处理设施，使生产废水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后回用，一个月全部更换一次，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入干河子。改造后对污水处理设备密闭。

3.3.5.2 项目三本账分析

本项目为改扩建项目，项目建成后全厂总排放量=本项目排放量+院区现有排放量-以新带老削减排放量-区域平衡替代本工程削减量。

根据工程分析，本项目建成后各污染物治理前后产生量、削减量和排放量见表 3.3-24。

表 3.3-24 以新带老措施后三本帐一览表

污染物类别	污染物名称		厂区现有排放量 t/a ①	以新老削减量 t/a②	区域平衡替代本工程削减量 t/a ③	本工程排放量 t/a ④	本项目建成后 厂区总排放量 t/a ⑤	增减量 t/a ⑥
废水	废水量		0	0	0		416.4	+416.4
	COD		0	0	0		0.042	+0.042
	NH ₃ -N		0	0	0		0.004	+0.004
废气	颗粒物	无组织	1.53	-0.96	0	+0.57	1.14	-0.39
	VOCs	有组织	0.67	-0.39	0	+9.94	10.22	+9.55
		无组织	0.42	-0.21	0	+5.51	5.72	+5.3
	二甲苯	有组织	0.01	-0.006	0	+0.11	0.11	+0.10
		无组织	0.006	-0.003	0	+0.05	0.05	+0.04
	氯化氢	有组织	0.024	0	0	+0.69	0.71	+0.69

		无组织	0.012	-0.006	0	+0.10	0.11	+0.10
固废	一般固废		110.1	0	0	+138.35	248.45	+138.35
	危险废物		0.1	0	0	+28.0	28.1	+0.5
	生活垃圾		4.2	0	0	+4.25	9.45	+4.25

注：⑤=① - ② - ③+④=①+⑥；⑥=④ - ② - ③。

第四章 环境现状调查与评价

略。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目利用厂区内闲置厂房安装设备，对原有设备进行更换，完善厂房建设，施工期主要是设备安装和简单装修。施工期间将对周围环境产生一定的影响，其主要环境问题是施工及材料、设备运输过程产生的噪声、扬尘、施工废气、建筑垃圾、生活垃圾、施工废水等。分析如下：

5.1.1 施工期大气环境影响

本项目施工过程中产生的废气主要为装饰施工阶段产生的扬尘和油漆废气等。

1、扬尘

扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：施工场地起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%。由于道路扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并定时进行洒水抑尘。

因此，本项目利用已建厂房进行装饰施工时要求采取封闭施工现场、定期对地面洒水，以减少装修过程中的粉尘飞扬现象，降低扬尘向大气中的排放；施工过程中，施工单位必须严格按照城市扬尘污染防治管理的有关规定进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。项目在施工过程中必须强化扬尘的控制措施，制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

在施工过程中，施工单位必须严格落实本环评提出的扬尘控制措施，有效控制扬尘，使其对周围环境及敏感保护目标的影响降至最低。项目在做到以上扬尘控制措施后，不会对项目周围的居民造成明显不利影响。

2、装修废气

本项目需对构筑物室内进行装修，装饰工程用油漆、涂料等会产生挥发性气体，其主要污染因子为甲苯、二甲苯和甲醛等，属无组织排放。本项目装饰工程少，且拟采用环保装饰材料，以减少有害废气的排放。在装修期间，应加强室内的通风换气，油漆喷

涂结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用，运营后也要注意室内空气的流畅。在进行以上防治措施后，再加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目装修施工产生的废气可达标排放。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地的环境空气质量造成一定影响，但只要施工单位按照上述要求做好大气污染防治措施，即可以有效降低上述不良影响。此外，上述不良影响随着施工期的结束也会结束，因此，项目施工期结束后，不会对项目所在地环境空气质量造成明显影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

在施工期间，影响水环境质量的主要因素是施工人员生活污水。该项目施工高峰期施工人员约 20 人左右，生活用水按 50L/人·d 计算，用水量为 1.0m³/d，排水量按用水量的 80%计算，污水排放量为 0.8m³/d。生活污水利用厂区内既有污水预处理池处理后，用作周边农田施肥，不外排。

综上，项目产生的废水不会对项目所在区域的水环境造成不利影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声主要来源于施工现场施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动声源噪声。经施工工地噪声源强类比调查分析，确定拟建工程的噪声影响主要来源于施工现场（场址区内）的声源噪声，这些噪声将对作业人员和场址周围环境造成一定影响。

施工现场施工单位必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的各项规定，应根据建设项目所在地区的环境特点，高噪声机械在白天使用，注意避开人们正常休息时间，在夜间（22:00—06:00）和中午（12:00—14:00）禁止施工作业。材料运输进出车辆必须限速、严禁鸣笛，避开车流高峰期。

5.1.4 施工期固废环境影响分析

项目施工期固体废弃物主要来自于装饰施工期间产生的废弃物料、设备安装过程产生的废弃包装材料以及施工人员产生的生活垃圾、设备更换产生的废弃设备等。

1、建筑垃圾

项目施工过程中将产生废弃建筑材料和废包装材料。在施工期要加强对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分别收集堆放，废材料、废包装袋

及时出售给废品回收公司处理。废建渣运往建设部门指定的回填工地倾倒。

2、生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员约 20 人，生活垃圾按 $0.3\text{kg/d}\cdot\text{人}$ 计，产生量为 6kg/d 。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后日产日清，清运至飞龙村垃圾收集点后依托清运、处置。

3、更换的设备

本次对项目既有部分设备进行更换，回产生一定量的废弃设备，废弃设备外售废品回收站，不会对区域环境质量构成潜在的影响因素。

综上所述，项目施工期在严格落实上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现无害化处理和处置，不会造成二次污染。施工结束后，即可基本消除，影响区域的各环境要素基本得以恢复。

5.1.5 施工期生态影响影响分析

本项目利用厂区内闲置厂房安装设备，对原有设备进行更换，完善厂房建设，施工期主要是设备安装和简单装修。项目区域当地的生态环境基本上没有发生改变。施工期主要是设备安装和简单装修，基本不会形成水土流失现象，不会损害区域自然环境。因此，项目的建设对所在区域生态环境不会产生负面影响。

综上所述，本项目施工期对环境的影响是轻微且暂时的，采取相应环保措施后，可降至环境和人群可承受的程度；在施工期结束后施工期的环境影响将随之结束。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 地表水环境影响分析

5.2.1.1 废水产生及排放情况

在综合考虑废水水质、排放特点及周边水环境容量和污水处理设施配套情况下，项目拟采取以下废水治理措施：

1、雨水

屋面雨水经雨水斗和雨水管收集与室外场地雨水一起排入室外雨水沟，然后排入就近地表水体。本项目对初期雨水进行收集处理利用，初期雨水产生量约为 $585.2\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水主要污染物为 SS 等，通过初期雨水收集池收集，限流注入污水处理区，经处理污水处理设备处理后回用于物料清洗。不外排。

2、污水

本项目生活污水依托厂区内现有污水预处理池处理后用作周边农田施肥，不外排；本项目生产废水产生量为 $34.7\text{m}^3/\text{d}$ ，项目在厂区西南侧设置有污水处理区，通过本次改造后处理能力为 $50\text{t}/\text{d}$ ，拟采用气浮+絮凝沉淀+生化一体化污水处理设备处理后对废水处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后全部回用于清洗工序，并定期补充新鲜水。循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入干河子。

5.2.2.2 地表水等级判定

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目为水污染影响型建设项目，其评价等级判定依据见表 5.2-1。

表 5.2-1 水污染影响型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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
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	—

本项目生活污水经预处理池处理后用作周边农田施肥，不外排；生产废水由安县凯江污水处理厂处理达标后排入干河子，项目废水排放方式属于间接排放，由上表可知，项目地表水评价等级为三级 B。

根据项目工程特点，本项目不涉及地表水环境风险。导则中载明：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。本次评价根据采取的水污染防治措施进行简要的地表水环境影响分析。

5.2.2.3 项目污水处理可行性分析

1、项目污水处理设施处置可行性分析

（1）生产废水

本项目废塑料为从周边工厂或废品回收站收购的高品质废塑料（周边废品收站回收的民用塑料编织袋、水泥袋；未被污染的输液瓶（袋），因此本项目生产废水成分较为简单和稳定。结合《废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中产污系数，并结合本项目实际情况，本项目生产废水水质指标如下：COD 约 $420\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 约 $200\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮约 $21.2\text{mg}/\text{L}$ 、总氮约 $32.5\text{mg}/\text{L}$ 、石油类约 $18.5\text{mg}/\text{L}$ ，SS 约 $300\text{mg}/\text{L}$ 。

本项目生产废水产生量为 $34.7\text{m}^3/\text{d}$ ，项目在厂区西南侧设置有污水处理区，通过本次改造后处理能力为 $50\text{t}/\text{d}$ ，拟采用气浮+絮凝沉淀+生化一体化污水处理设备处理后对废水处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后全部回用于清洗工序，并定期补充新鲜水。经处理后的水质为：COD 约 $100\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 约 $60\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮约 $10\text{mg}/\text{L}$ 、SS 约为 $60\text{mg}/\text{L}$ ，能满足生产回用需求，同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，能够排入安县凯江污水处理厂。

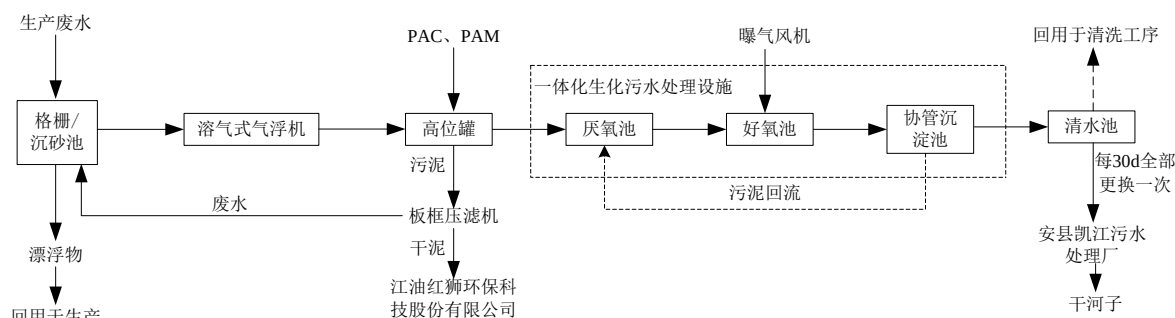


图 5.2-1 生产废水处理工艺流程图

在污水处理设施稳定运行的前提下，本项目生产废水污染物处理后出水浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，处理后全部回用于清洗工序，并定期补充新鲜水，循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次。更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311—2016）后排入干河子。

（2）生活污水

本项目不设职工食堂，仅设倒班宿舍，生活污水产生量较小，为 $3.1\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1080\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目建成后，厂区内设有 2 座污水预处理池，总容积 100m^3 。建设单位与飞龙村村委会签订有生活污水消纳协议，项目周边有约 150 亩农田可用于项目生活污水的消纳。项目厂区内产生的生活污水经周边农户定期清运用作农田施肥，不外排。

2、污水接市政管网进入安县凯江污水处理厂处置可行性分析

安县凯江污水处理厂位于绵阳市安州区河清镇广红村（凯江工业集中发展区下游），与本项目直线距离约 20km。设计处理规模为 $1.4\text{万 m}^3/\text{d}$ ，现剩余容量约 $0.7\text{万 m}^3/\text{d}$ 。采用“水解酸化池+A/A/O 生化池+二沉池+高密度沉淀池+臭氧氧化+膜处理系统+紫外线消毒”工艺，设计出水水质标准为《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311—2016），处理达标后排入干河子。安县凯江污水处理厂于 2021 年 1 月建成并投产，安装有在线监控装置，出水水质能满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311—2016）。

本项目废水总排口最大日废水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ （每 30d 转运一次，每次转运污水约 34.7m^3 ），仅占污水处理厂剩余处理规模的 0.02%，在安县凯江污水处理厂污水富余处理能力范围内，因此，本项目废水经罐车最终排入安县凯江污水处理厂处理可行。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见 5.2-2。

表 5.2-2 项目废水类别、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	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	安县凯江污水处理厂	间接排放，流量稳定	1#	污水处理设施	气浮+絮凝沉淀+生化处理	1#	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或这件处理设施排放口
2	办公及生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	周边农田施肥	/	2#	污水预处理池	厌氧发酵	/	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或这件处理设施排放口

项目废水间接排放口基本情况表见 5.2-3。

表 5.2-3 项目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 (m)		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		X (经度)	Y (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	1#	104.37321782	31.61374118	0.042	安县凯江污水处理厂	间接排放，流量稳定	/	安县凯江污水处理厂	PH COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	6-9 (无量纲) 40 10 10 3

项目废水污染物排放信息表见 5.2-4。

表 5.2-4 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	1#	COD	100	0.00012	0.042
		BOD ₅	60	0.00007	0.025
		SS	60	0.00007	0.025
		NH ₃ -N	10	0.00001	0.004
全厂排放口合计		COD			0.042
		BOD ₅			0.025
		SS			0.025
		NH ₂ -N			0.004

综上所述，本项目运营期产生的废水通过采取上述措施后均得到合理处置，不会对

项目区域地表水体造成明显影响。

5.2.2 运营期地下水环境影响分析

本项目为废塑料再生利用及塑料制品生产，生产工艺不涉及化学反应，仅为物理变化过程。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“地下水环境影响评价业分类表”，本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类，且项目不涉及环境敏感区。因此，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

5.2.2.1 区域水文地质情况

1、地下水类型

根据项目所在地水文地质资料，项目场地地下水主要为孔隙潜水。

2、地下水的埋藏及动态特征

孔隙潜水为场地主要的地下水类型，赋存于卵石层中，属第四系松散层中孔隙潜水，略具承压性质，孔隙潜水受大气降水和茶坪河上游及侧向渗入补给，向下游方向排泄。枯水期场地地下水静止水位埋深 2.0~6.8m，丰水期一般为 1~5m，丰、枯季节地下水位变幅值为 1.0~4.5mm。

根据项目所在地水文地质条件及地下水水位调查情况，项目所在地地下水流向总体由西向东流向。

3、含水层的渗透性能

场地含水层主要为卵石土，其具有强渗透性，依据附近场地的水文勘察中所取得的资料，本区卵石土的渗透系数 $K=80\sim120\text{m/d}$ 。

5.2.2.2 区域地下水开发利用现状

项目所在地现状为建设用地，区域均使用市政管网供水，区域地下水开发利用程度较低，该区域地下水受到人类活动影响较小。

5.2.2.3 地下水污染途径

1、地下水污染途径分类

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为四类：

①间歇入渗型。大气降水使污染物随水通过非饱水带，周期性的渗入含水层，主要是污染潜水，淋滤固体废物堆引起的污染，即属此类。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水，如废水聚集地段（如废水渠、废水池等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

2、地下水污染途径确定

根据导则的要求及以上关于污染途径的描述，对建设项目在不同工况下的地下水污染入侵途径进行分析。

①正常状况地下水污染途径

正常状况下，要求项目应参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中相关规定对地下水污染源进行防渗防腐处理，从而使得地下水污染源得到有效防护，污染物不会外排，因此，正常状况下地下水污染源从源头上得到控制。从上述方面分析，可以看出在正常状况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生。

②非正常状况下地下水污染途径

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。主要指项目在生产运行期间生产废水处理设施和污水预处理池等污染源由于因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计或防渗层失效时造成污染物质泄漏。

建设项目各类地下水污染源，在出现防渗层的假设非正常状况时，在一定时间内，企业采取措施对污染渗漏点进行封补措施，切断污染源，已经渗漏的污染物穿过损坏或不合格的防渗层在重力作用下从地表逐步渗入含水层，在这种情况下对地下水的影响，可定义为瞬时渗漏型。

③风险事故情况下地下水污染途径

事故情况，主要是指项目在生产运行期间出现突发性事件或事故，造成有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，从而对地下水环境造成影响的情况。项目涉及到的物料多数具有易燃，不涉及有毒有害特性的危险化学品。贮存场所和生产装置在出现事故情况下，出现污染物的泄漏，污染物通过损坏或不合格的防渗层、未防渗的地面等，泄漏的污染物在重力作用下从地表逐步渗入深层，并造成局部的地下水环境受到污染，泄漏的污染物

随地下水的流动不断扩散，最后导致地下水污染范围不断扩大。事故状态下对地下水的污染途径可定义为瞬时渗漏型。

5.2.2.4 污染情况分析

本项目生活污水依托厂区内现有污水预处理池处理后用作周边农田施肥，不外排；本项目生产废水产生量为 $34.7\text{m}^3/\text{d}$ ，项目在厂区西南侧设置有污水处理区，通过本次改造后处理能力为 $50\text{t}/\text{d}$ ，拟采用气浮+絮凝沉淀+生化一体化污水处理设备处理后对废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后全部回用于清洗工序，并定期补充新鲜水。循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入干河子。

根据工程所处区域的地质情况，本项目生产过程中因渗漏可能产生的污染地下水环节有：

- ①污水收集和处理设施发生跑、冒、滴、漏现象，污染地下水。
- ②污水处理系统防渗措施不当，可能渗漏污染地下水。
- ③突发事件导致生产废水外溢，污染地下水。

5.2.2.5 影响预测与评价

1、正常状况下影响分析

地下水污染源来源于污水处理设施的生产污水。采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格的管理，正常工况下不会导致该类污染物进入地下污染地下水水质以及区域土壤质量。

2、非正常状况下影响分析

根据项目工程情况，项目非正常状况主要为因泄漏等发生污水处理设施的非正常排放，项目可能出现的泄漏点为污水处理站污水泄漏。

（1）预测模型

本环评地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水溶质运移可采用一维解析解法进行预测。

（2）预测参数

采用水动力学断面法计算地下水流速：

$$V=KI; u=V/n$$

式中，I——断面间的水力坡度，本次取 1‰；

K——断面间平均渗透系数（m/d），本项目取 5m/d；

n——含水层有效孔隙度，本次取 0.25；V 为渗透速度（m/d）；

u——实际流速（m/d）。

按上述公式进行计算，最终确定地下水流速为 0.02m/d。

根据相同地质条件中地下水污染预测的参数取值，并结合国内相关研究文献资料，纵向弥散系数（DL）取值 0.53m²/d。

（3）预测时段、范围、源强及因子

预测时段：根据《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合项目特点，将地下水环境影响预测时段限定为 30 天、365 天、1000 天和 5 年。

预测范围：预测重点为项目厂区及地下水下游区域。

预测源强：考虑非正常情况下污水处理站中防渗层破损造成的持续泄漏。

预测因子：根据污水成份分析，选取 COD 作为预测因子，泄漏浓度按 200mg/L 计。

（4）地下水污染物水质标准

由于《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中无 COD 指标，因此选择《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准值作为参考值，即 15mg/L。

（5）预测结果

非正常状况项目污水处理站防渗层破损造成持续下渗，污水中的主要污染物 COD 在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 30 天时，COD 浓度达到 15mg/L 的最远距离约为下游 10.5m 处；泄漏发生 365 天时，COD 浓度达到 15mg/L 的最远距离为下游 36.8m 处；泄漏发生 1000 天时，COD 浓度达到 15mg/L 的最远距离为下游 75.1m 处；泄漏发生 5 年天时，COD 浓度达到 15mg/L 的最远距离为下游 110m 处。

综上，根据预测非正常状况下，不可避免的会对项目周边泄漏区域周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。但由于污染物产生量较小，产生的污染物会被泄漏区域地下水稀释，再加上污染物质本身的特征，污染物质在厂址区迁移速度较慢，影响范围也有限。仅在发生风险事故时，污染物将影响下游区域。拟建项目在做好相关防渗和防护工作后，可以将对地下水环境影响降低至最低，对地下水环境影响小，可接受。

5.2.2.6 地下水防治措施

为防止项目区域地下水因项目建设而受到污染，环评要求采取以下地下水防治措施：

1、源头控制

(1) 积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；

(2) 根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

(3) 对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

2、分区防治

根据现场调查，项目周边 200m 范围内均为工业企业。建设单位应对生产厂房划分的各个区域实施分区防渗，严防地下水污染。

①重点防渗区

项目的重点防渗区为危废暂存间、污水处理区，对重点防渗区采取采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，应确保其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；

②一般防渗区

项目的一般防渗区有生产车间，一般固废暂存间、污泥暂存间，对一般防渗区采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗防腐地坪，应确保其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

除上述措施外，本项目还在污水处理区设置有事故应急池（ 200m^3 ），采取必要的事事故废水收集措施，定期进行检漏监测及检修，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程环境管理，杜绝地下水污染隐患。

3、地下水污染监控。

环评要求建立监控体系、对防渗工程定期检漏监测，定期对地下水进行检测，并与环保部门、监测部门配合，对区域地下水的水质情况进行分析，避免二次污染。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价的建设项目跟踪监测点一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。因此，本项目地下水跟踪监测设置如下：

表 5.2-5 项目地下水跟踪监测设置一览表

监测项目	监测布点	功能	监测因子	监测频次
地下水监测	项目下游	跟踪监测点	pH、总硬度、NH ₃ -N、COD、硝酸盐、耗氧量、氯化物等	每年监测一次

4、制定风险事故响应预案。

(1) 制定地下水风险事故应急响应预案，事故状态确保防控体系的有效运行。

(2) 地下水或土壤受到污染时，应及时采取措施防治污染扩散，并对受污染的地下水和土壤进行治理。

综上所述，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不利影响。

5.2.3 运营期大气环境影响分析

5.2.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，分别计算项目污染源正常排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”) 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中为包含的污染物，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。依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，TVOC 8h 平均浓度为 $600\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，折算为 1h 平均质量浓度限值为 $1200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；依据《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 TSP 日均值质量浓度限值为 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；折算为 1h 平均质量浓度限值为 $900\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

表 5.2-6 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	二类	一小时	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 《环境影响评价技术导则 大气导则》 (HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
二甲苯	二类	一小时	200	
氯化氢	二类	一小时	50	
VOCS	二类	一小时	1200	

评价工作等级按下表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 5.2-7 大气环境影响评价工作等级判定表

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

具体判定依据见表 5.2-8~5.2-13。

表 5.2-8 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度		36.5 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度		-6.5 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

表 5.2-9 点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高 度/m	排气筒出口内 径/m	烟气温度/℃	烟气流速/ (m/s)	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)		
	X (经度)	Y (纬度)								VOCs	二甲苯	氯化氢
DA001	104.37367111	31.61401300	604	18.0	0.8	80	33.16	8400	正常 排放	1.12	0.013	0.08

表 5.2-10 矩形面源参数表

污染源名 称	面源起点坐标/m		海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度/m	面源有效高度 /m	与正北夹角 /°	年排放 小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)			
	X (经度)	Y (纬度)								TSP	VOCs	二甲苯	氯化氢
厂房	104.37314272	31.61421172	604	370	320	8	0	8400	正常排放	0.039	0.189	0.002	0.003

5.2-11 主要污染源估算模型计算结果表（点源）

下方向距离(m)	VOCs		二甲苯		氯化氢	
	下风向预测浓度 (ug/m³)	地面占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 (ug/m³)	地面占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 (ug/m³)	地面占标率 Pi(%)
10	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.555	0.046	0.007	0.003	0.036	0.072
50	2.881	0.240	0.034	0.017	0.187	0.374
75	7.020	0.585	0.083	0.041	0.456	0.911
100	10.496	0.875	0.124	0.062	0.681	1.362
125	11.247	0.937	0.133	0.066	0.730	1.460
150	10.625	0.885	0.125	0.063	0.690	1.379
175	9.714	0.810	0.115	0.057	0.630	1.261
200	8.909	0.742	0.105	0.053	0.578	1.156
225	8.103	0.675	0.096	0.048	0.526	1.052
250	7.477	0.623	0.088	0.044	0.485	0.970
275	7.077	0.590	0.084	0.042	0.459	0.919
300	6.662	0.555	0.079	0.039	0.432	0.865
325	6.257	0.521	0.074	0.037	0.406	0.812
350	5.853	0.488	0.069	0.035	0.380	0.760
375	5.561	0.463	0.066	0.033	0.361	0.722
400	5.300	0.442	0.063	0.031	0.344	0.688
425	5.056	0.421	0.060	0.030	0.328	0.656
450	4.833	0.403	0.057	0.029	0.314	0.627
475	4.613	0.384	0.054	0.027	0.299	0.599
500	4.399	0.367	0.052	0.026	0.286	0.571
525	4.255	0.355	0.050	0.025	0.276	0.552
550	4.110	0.343	0.048	0.024	0.267	0.533
575	3.966	0.331	0.047	0.023	0.257	0.515
600	3.829	0.319	0.045	0.023	0.248	0.497
625	3.702	0.308	0.044	0.022	0.240	0.480
650	3.586	0.299	0.042	0.021	0.233	0.465

675	3.484	0.290	0.041	0.021	0.226	0.452
700	3.382	0.282	0.040	0.020	0.220	0.439
725	3.284	0.274	0.039	0.019	0.213	0.426
750	3.191	0.266	0.038	0.019	0.207	0.414
775	3.103	0.259	0.037	0.018	0.201	0.403
800	3.020	0.252	0.036	0.018	0.196	0.392
825	2.942	0.245	0.035	0.017	0.191	0.382
850	2.869	0.239	0.034	0.017	0.186	0.372
875	2.797	0.233	0.033	0.017	0.182	0.363
900	2.728	0.227	0.032	0.016	0.177	0.354
925	2.660	0.222	0.031	0.016	0.173	0.345
950	2.595	0.216	0.031	0.015	0.168	0.337
975	2.529	0.211	0.030	0.015	0.164	0.328
1000	2.464	0.205	0.029	0.015	0.160	0.320
1025	2.404	0.200	0.028	0.014	0.156	0.312
1050	2.349	0.196	0.028	0.014	0.152	0.305
1075	2.296	0.191	0.027	0.014	0.149	0.298
1100	2.242	0.187	0.026	0.013	0.145	0.291
1125	2.188	0.182	0.026	0.013	0.142	0.284
1150	2.135	0.178	0.025	0.013	0.139	0.277
1175	2.087	0.174	0.025	0.012	0.135	0.271
1200	2.042	0.170	0.024	0.012	0.133	0.265
1225	2.002	0.167	0.024	0.012	0.130	0.260
1250	1.968	0.164	0.023	0.012	0.128	0.255
1275	1.938	0.162	0.023	0.011	0.126	0.252
1300	1.909	0.159	0.023	0.011	0.124	0.248
1325	2.100	0.175	0.025	0.012	0.136	0.273
1350	4.688	0.391	0.055	0.028	0.304	0.608
1375	9.738	0.812	0.115	0.057	0.632	1.264
1395	13.069	1.089	0.154	0.077	0.848	1.696
1400	13.032	1.086	0.154	0.077	0.846	1.691
1425	12.848	1.071	0.152	0.076	0.834	1.668
1450	12.578	1.048	0.148	0.074	0.816	1.633
1475	12.067	1.006	0.142	0.071	0.783	1.566
1500	11.623	0.969	0.137	0.069	0.754	1.509
下风向最大浓度	13.069ug/m ³		0.154ug/m ³		0.848ug/m ³	
下风向最大浓度出现距离 (m)	1395m		1395m		1395m	
最大落地浓度占标率 (%)	1.089%		0.077%		1.696%	
评价等级	二级		三级		二级	

5.2-12 主要污染源估算模型计算结果表（矩形面源）

下风向距离 (m)	TSP		VOCs		二甲苯		氯化氢	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	地面占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	地面占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	地面占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	地面占标率 Pi(%)
10	6.626	0.736	32.110	2.676	0.340	0.170	0.510	1.019
25	7.092	0.788	34.368	2.864	0.364	0.182	0.546	1.091
50	7.873	0.875	38.155	3.180	0.404	0.202	0.606	1.211
75	8.630	0.959	41.823	3.485	0.443	0.221	0.664	1.328
100	9.367	1.041	45.396	3.783	0.480	0.240	0.721	1.441
125	10.080	1.120	48.849	4.071	0.517	0.258	0.775	1.551
150	10.772	1.197	52.203	4.350	0.552	0.276	0.829	1.657
175	11.428	1.270	55.382	4.615	0.586	0.293	0.879	1.758
200	12.080	1.342	58.542	4.878	0.619	0.310	0.929	1.858
225	13.075	1.453	63.364	5.280	0.671	0.335	1.006	2.012
250	13.319	1.480	64.546	5.379	0.683	0.342	1.025	2.049
275	13.613	1.513	65.971	5.498	0.698	0.349	1.047	2.094
288	14.190	1.577	68.767	5.731	0.728	0.364	1.092	2.183
300	13.901	1.545	67.366	5.614	0.713	0.356	1.069	2.139
325	13.319	1.480	64.546	5.379	0.683	0.342	1.025	2.049
350	12.503	1.389	60.592	5.049	0.641	0.321	0.962	1.924
375	11.725	1.303	56.821	4.735	0.601	0.301	0.902	1.804
400	11.016	1.224	53.385	4.449	0.565	0.282	0.847	1.695
425	10.377	1.153	50.289	4.191	0.532	0.266	0.798	1.596
450	9.801	1.089	47.497	3.958	0.503	0.251	0.754	1.508
475	9.283	1.031	44.988	3.749	0.476	0.238	0.714	1.428
500	8.819	0.980	42.737	3.561	0.452	0.226	0.678	1.357
525	8.400	0.933	40.708	3.392	0.431	0.215	0.646	1.292
550	8.015	0.891	38.843	3.237	0.411	0.206	0.617	1.233
575	7.662	0.851	37.132	3.094	0.393	0.196	0.589	1.179
600	7.335	0.815	35.549	2.962	0.376	0.188	0.564	1.129
下风向最大浓度	14.190 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		68.767 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		0.728 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1.092 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
下风向最大浓度出现距离(m)	288m		288m		288m		288m	
最大落地浓度占标率(%)	1.577%		5.731%		0.364%		2.183%	
评价等级	二级		二级		三级		二级	

表 5.2-13 大气估算模式估算结果

排放源	污染物因子	最大落地点 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地 点距离(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D10%(m)	推荐评价 等级
点源	VOCs	13.07	1395	1200	1.09	0	二级
	二甲苯	0.15	1395	200	0.08	0	三级
	氯化氢	0.85	1395	50	1.70	0	二级
矩形面源	TSP	14.19	288	900	1.58	0	二级
	VOCs	68.77	288	1200	5.73	0	二级
	二甲苯	0.73	288	200	0.36	0	三级
	氯化氢	1.01	43	50	2.18	0	二级

根据估算模式预测结果可知，项目污染源污染物的最大落地浓度占标率 $P_{\max} = 5.73\%$ ，可判定大气评价等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.3.2 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放核算表见下表 5.2-14。

表 5.2-14 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	VOCs	20.28	1.22	10.22
		二甲苯	0.22	0.013	0.11
		氯化氢	1.41	0.08	0.71
主要排放口合计		VOCs			10.22
		二甲苯			0.11
		氯化氢			0.71
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			10.22
		二甲苯			0.11
		氯化氢			0.71

本项目大气污染物无组织排放量核算表见下表 5.2-15。

表 5.2-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	生产车间	原料堆场、上料、破碎	颗粒物	原料车间及上料工序喷雾降尘，采用湿法破碎工艺，大气稀释扩散	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	1.14
		热熔挤出工序、吹塑/注塑工序	VOCs	车间排风扇无组织外排，大气稀释扩散	大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）	2.0	5.72
			二甲苯			0.2mg/m³	0.05
氯化氢	0.2mg/m³	0.11					
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		1.14	
				VOCs		5.72	
				二甲苯		0.05	
				氯化氢		0.11	

5.2.3.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 二级评价项目不进行进一步预测预评价。对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域, 以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目大气评价等级为二级, 不进行进一步预测预评价, 因此, 本项目不需设置大气环境保护距离。

5.2.3.4 卫生防护距离

卫生防护距离的计算方法采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020) 中卫生防护距离初值计算公式, 公式如下所示:

$$Q_c / C_m = (BL^e + 0.25r^2)^{0.5} L^D / A$$

式中: Q_c ——大气有害物质的无组织排放量, 单位为千克每小时 (kg/h);

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值, 单位为毫克每立方米 (mg/m³);

L ——大气有害物质卫生防护距离初值, 单位为米 (m);

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径, 单位为米 (m);

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数, 无因次, 根据工业企业所在地区近五年平均风速及大气污染源构成类别选取。

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)有关规定, $A=400$, $B=0.010$, $C=1.85$, $D=0.78$ 。本项目所在地区的年平均风速为 1.6m/s , 参数选取及计算结果见表 5.2-16。

表 5.2-16 面源卫生防护距离计算结果

序号	污染源类型	污染物	A	B	C	D	C_m (mg/m^3)	L 计算 (m)	卫生防护 距离 L(m)
1	生产厂房	TSP	400	0.01	1.85	0.78	0.9	0.353	50
		VOCs					1.2	0.476	50
		二甲苯					0.2	1.643	50
		氯化氢					0.05	0.771	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)的有关规定, 当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时, 如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时, 则该企业的卫生防护距离终值应提高一级; 卫生防护距离初值不在同一级别的, 以卫生防护距离终值较大者为准, 因此本项目的卫生防护距离级别应该高一级, 则为 100m , 本项目以生产厂房为边界设置 100m 的卫生防护距离, 项目卫生防护距离范围见附图。据现场调查, 项目周边均为工业企业, 卫生防护距离范围内无居民等环境敏感点。项目可满足卫生防护距离要求。

评价要求: 本项目卫生防护距离范围内不得新建住宅、学校、医院、公共设施等环境敏感建筑, 不得引入与本项目不相容的企业; 本环评批复后须送达当地相关部门备案, 确保卫生防护距离要求得以保证。

综上所述, 本项目运营期产生的大气污染物采取本评价提出的措施后, 均能做到达标排放, 不会对周围环境造成明显影响。本项目不需设置大气环境防护距离, 以生产厂房为边界设置 100m 的卫生防护距离。

5.2.4 运营期声环境影响分析

5.2.4.1 噪声源强分析

项目噪声源主要为破碎机、清洗机、造粒机、挤塑/注塑机、泵类等设备在运行过程中产生的噪声, 源强在 $60\sim 85\text{dB}(\text{A})$ 之间。本项目主要设备噪声源布置在车间内, 主要通过以下措施进行综合治理:

- 1) 选用低噪声设备。从治理噪声源入手, 选用符合噪声限制要求的低噪声设备, 并在一些必要的设备上加装消声、隔声装置。
- 2) 在设备管道设计中, 采取隔震、防震、防冲击措施以减轻振动噪声, 并改善输

送流动状况，以减小空气动力噪声。

- 3) 噪声较强的设备设隔音罩、消声器等。
- 4) 优化总图布置，尽量将高噪声设在在厂房中间部分。
- 5) 震动设备设减震器或减震装置。

通过采取减振、消声和厂房隔声等治理措施后，再经距离衰减后可实现厂界达标。

本项目噪声源强及治理措施见表 5.2-17 所示。

表 5.2-17 主要噪声源强及治理措施

序号	噪声源	数量 (台/套)	源强 (dB(A))	治理 措施	治理后 (dB(A))	排放 特点
1	破碎机	8	80~90	基础减震、隔声	≤60	连续
2	清洗机	9	70~80	减震、隔声	≤60	连续
3	立式提料机	8	70~80	减震、隔声	≤60	连续
4	挤出造粒生产线	13	70~80	减震、隔声	≤60	连续
5	注塑/吹塑机	16	65~75	减震、隔声	≤60	连续
6	风机	12	75~85	减震、隔声	≤60	连续
7	水泵	18	70~80	减震、隔声	≤60	连续

5.2.4.2 噪声影响预测

(1) 预测模型及方法

预测模式选择：从噪声源到受声点的噪声总衰减量，是由噪声源到受声点的距离、墙体隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成，本预测只考虑距离的衰减，空气吸收因本项目噪声源离预测点较近而忽略不计。本次评价采用噪声源叠加模式和距离衰减模式进行预测：

①声源叠加模式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L——叠加后总声压级[dB(A)]；

L_i ——各声源的噪声值[dB(A)]；

n——声源个数

②噪声随距离衰减模式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中： L_2 ——距声源 r_2 处声源值[dB(A)]；

L_1 ——距声源 r_1 处声源值[dB(A)]；

r_2 、 r_1 ——与声源的距离 (m)

(2) 预测内容

根据本项目噪声源的分析，对厂址的厂界噪声进行预测计算。评价标准采用《声环

境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类标准和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准值。

5.2.4.3 预测结果

通过噪声叠加及距离衰减后各厂界噪声值见表 5.2-18。

表 5.2-18 噪声预测结果

点位	昼间			评价结果	夜间			评价结果
	贡献值	背景值	预测值		贡献值	背景值	预测值	
东侧厂界	49.6	/	/	达标	49.6	/	/	达标
南侧厂界	49.8	/	/	达标	49.8	/	/	达标
西侧厂界	41	/	/	达标	41	/	/	达标
北侧厂界	49.3	/	/	达标	49.3	/	/	达标
西南侧居民	4.4	50	50	达标	4.4	44	44	达标
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准：昼间 60dB（A）；夜间 50dB（A） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间 60dB（A）；夜间 50dB（A）							

由厂界噪声预测结果可知，本项目厂界昼间噪声预测值均能满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。敏感点叠加背景后预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。因此本项目的正常生产产生的噪音不会改变周围声环境质量等级，对声环境造成的影响不大。

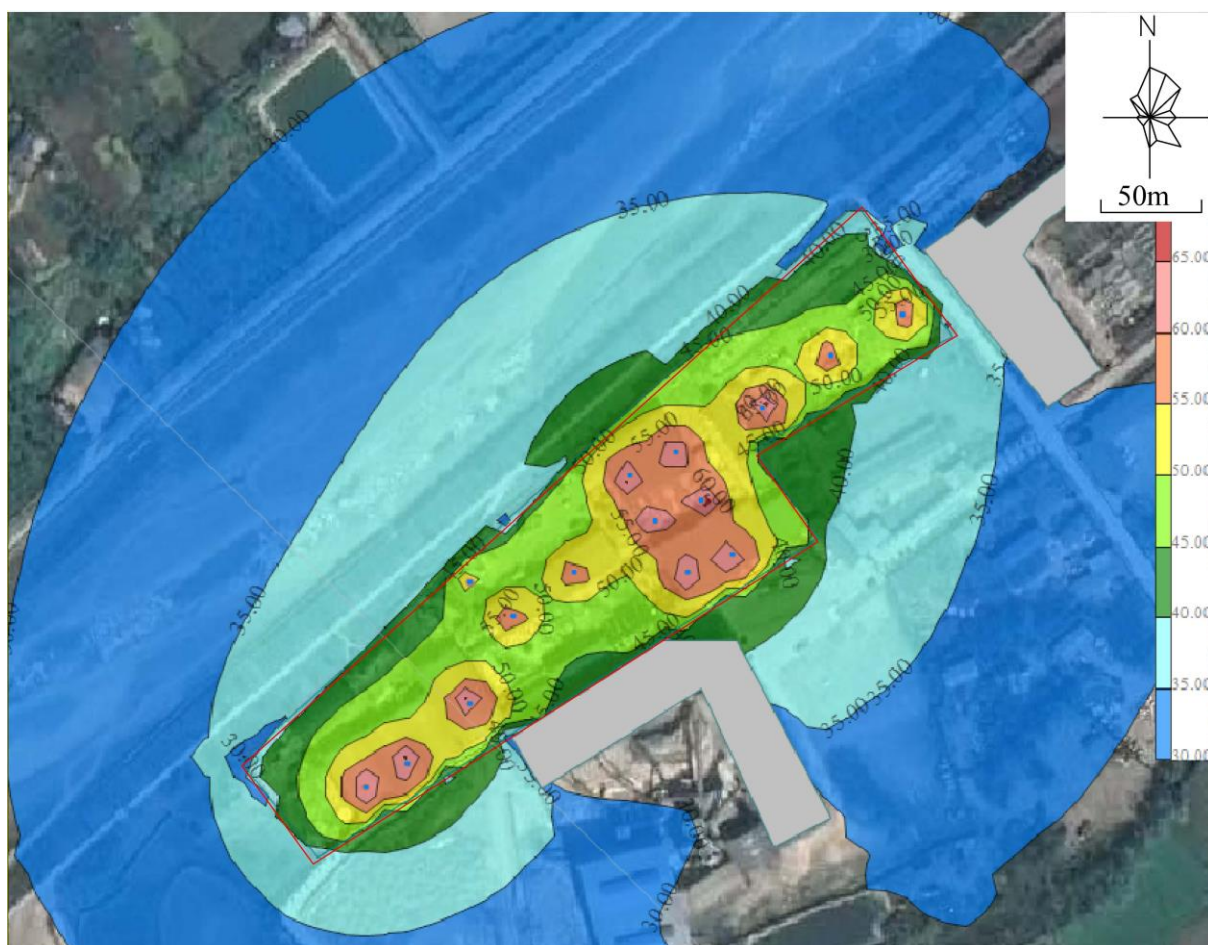


图 5.2-1 项目营运期等声值线图

5.2.5 运营期固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废弃物类别及产生量

一般固体废物主要为原料夹杂废物（标签纸、石块等杂物），生产废水处理过程中产生的格栅漂浮物、污水处理站污泥，造粒工序、吹塑/注塑工序产生的不合格产品，造粒工序产生的废滤网，输液袋（瓶）分选过程产生的橡胶塞、铝皮，办公生活产生的生活垃圾。危险废物主要为废机油、废机油桶、含油抹布及棉纱手套，废气处理工序产生的废活性炭及废过滤棉。

表 5.2-19 固体废物产生量及处理处置情况一览表

号	产生源	名称	产生量 (t/a)	类别	处置方式
S1	分选工序	原料夹杂物（标签纸、石块等杂物）	90	422-999-99	收集后交由环卫部门清运处置
S2	污水处理站	污水处理站污泥	156.45	422-999-62	暂存于厂区污泥暂存区，定期交由
S3	污水处理站	格栅漂浮物	312.9	422-999-99	经漂洗后回用
S4	挤出热熔工序	废滤网	2	422-999-99	使用烧网机处理后循环使用，废弃的交由有资质的单位处理
S5	切粒工序	不合格产品	106	422-999-99	回用于生产
	吹塑注塑检验工序				
S6	输液袋（瓶）分选工序	橡胶塞	60	422-999-99	外售废品回收站
S7	输液瓶分选工序	铝皮	3	422-999-99	外售废品回收站
S8	设备维护、检修	废机油、废机油桶	0.5	900-249-08	交由具有处理资质的单位处置
S9		含油抹布及棉纱手套	0.1	900-041-49	交由具有处理资质的单位处置
S10	废气处理	废过滤棉	0.5	900-041-49	交由具有处理资质的单位处置
S11		废活性炭	27	900-039-49	交由具有处理资质的单位处置
S12	办公	生活垃圾	9.45	一般固体废物	清运至飞龙村垃圾收集点后依托清运、处置

5.2.5.2 固体废物环境影响分析

（1）固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障居民健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

（2）固体废物处置方法

①生活垃圾

厂区分散设置垃圾桶，生活垃圾袋装收集后由环卫部门统一清运、处置，做到一日一清。

②一般固废

分类收集处置。原料夹杂物经收集后送垃圾填埋场处置。污水处理站污泥经脱水后过压滤机压滤后外售给江油红狮水泥有限公司处置，污水处理站格栅漂浮物经处理后回用于生产，塑料挤出机废滤网片在厂区暂存定期由厂家回收，不合格产品均回用于生产，橡胶塞、铝皮经收集后外售废品回收站。在严格落实以上措施后，项目一般固废可得到合理有效的处置，不会造成二次污染。

③危险废物

废机油和含油抹布及棉纱手套、废机油桶、废过滤棉、废活性炭等分别通过防渗漏容器收集，暂存于危废暂存间，交由具有危险废物处理资质的单位统一处置。

根据本项目实际情况，厂区内设置了专门的危废暂存间（5m²，位于厂区中部），为单独的房间，做好“三防措施”，并与具有危险废物处理资质的单位签订委托协议。危险废物暂存不超过3个月，应及时按照相关规定转运危险废物。因此本项目危废处理方式合理可行。

建设单位应加强对危险废物的管理，为防止危险固体废物逸散、流失，应设置专门的危险废物暂存间。同时，评价要求对于危废暂存间，应做好相应的防渗防漏处理，设置明显标志，分类收集，并及时妥善清运危废，尽量减少危废临时贮存量。在严格落实以上环保措施情况下，项目危废可实现无害化处置。

综上所述，项目拟采取的各项固体废弃物处置措施可行，从一定程度上体现了固体废物无害化和资源化利用的原则，只要在生产运营中将各项处理措施落到实处，认真执行，可将固体废弃物对环境的污染降低到最小程度。

5.2.6 运营期土壤环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）针对建设项目在建设期、运营期和服务期满后（可根据项目情况选择）对土壤环境理化特性可能造成的影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良影响的措施和对策，为建设项目土壤环境保护提供科学依据，以使本项目建设对土壤环境的影响降到最低。

5.2.6.1 识别内容

根据本项目实际情况，土壤可能造成污染影响的主要环节为项目废水发生事故排放，属于附录B中其他影响类型。

5.2.6.2 评价等级和内容

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018）中的规定，本项目属于污染影响型项目，根据项目总占地面积3.4hm²（33633m²），属于小型（≤5hm²）项目。

本项目行业类别为《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A“环境和公共设施管理业；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”，土壤环境影响评价项目类别Ⅲ类，属于“制造业：石油、化工中的其他”，土壤环境影响评价项目类别Ⅲ类。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表3判断，项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，项目周边存在散户居民，农田等土壤环境敏感目标，因此项目所在地为敏感。因此，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表4判断，本项目土壤评价等级为三级，土壤预测及评价方法可采用定性描述进行分析。

5.2.6.3 土壤环境现状调查

本次调查进行了土壤理化性质的调查，其理化特性见下表。

表 5.2-20 土壤理化特性调查表

点号	001	时间	2020.9.23
经度	104° 34′ 33″	纬度	31° 37′ 15″
层次			
样品性状	黄棕色、湿、无根系、砂土壤		
渗透系数（cm/s）	1.4×10 ⁻⁰⁶		
氧化还原点位（mV）	407.4		
孔隙度（%）	53		
阳离子交换量（cmol（+）/kg 土）	11.25		
密度/（g/m ³ ）	1.76		

1、项目所在区域土壤类型及历史利用情况

本次土壤环境调查工作主要以建设项目可能影响的范围开展调查工作，以满足土壤环境影响分析评价的要求，根据参考《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.2.2 表5 现状调查范围，项目调查范围确定为项目占地范围及周边50m。根据现场勘察及走访调查，项目周边50m范围内分布的土壤利用类型目前主要为建设用地。

项目评价范围土壤土种主要为灰色砂土。经现场勘察及走访调查，东侧约10m为绵阳市安州区桑枣镇定点屠宰厂，东南侧约15m为安县启明星电力电杆有限公司主要，南侧紧邻腾晖矿业主要为矿产品加工，及木炭加工坊。在绵阳新安资再生资源开发有限公司建厂以前，项目地块为荒地。

2、污染源及敏感目标分布

根据现场勘察，周边 50m 范围内除分布有少量耕地及林地外，无学校、医院、疗养院等其他土壤敏感目标。

3、土壤背景值监测

由土壤现状监测结果表明：监测点位中监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准限值要求。

5.2.6.4 土壤环境影响评价

运营期期间对建设项目“三废”进行合理处置，达标排放，切断对土壤的影响源头，重点做好场区的收集及防渗措施；对废气、废水进行削减措施，降低排放量，实现达标排放；固体废物合理处置，不在场区内长期储存及处置，安全处置率达到 100%。通过采取分区管控措施，在经济技术可行的基础上能够有效阻止污染物进入土壤环境，最大限度的保持土壤环境。

5.2.7 运营期环境影响评价小结

综上，本项目运营期在认真落实环评提出的各项污染防治措施的前提下，各污染物均能做到达标排放，不会对项目所在区域环境质量造成明显影响。

第六章 环境风险评价

6.1 风险评价目的

环境风险评价是对建设项目和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、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。

6.2 评价依据

6.2.1 风险调查

本项目在生产过程中使用的主要原材料和成品为 PP（聚丙烯）和 PE（聚乙烯），未被列入《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)监控目录。本项目生产过程中并未使用有毒物质，但均为可燃物质，属非重大危险源。本项目涉及的危险物质为机油，其使用量较小，储存于密封性较好的油桶中。根据机油的危险特性，其主要风险为泄漏，事故的影响主要体现为对土壤、地下水等造成水污染。

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

6.2.1.1 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级，进行本项目 P 的分级确定。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，本项目 Q 值确定表见下表。

表 6.2-1 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	年消耗量/产生量	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	备注
1	机油	74-86-2	5t	0.2 t	2500	0.00008	/
2	项目 Q 值Σ					0.00008	/

危险物质总量与其临界量比值（Q）按照下式计算：

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

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

$Q_1, Q_1, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目 $Q < 1$ ，则该项目环境风险潜势为 I。

6.2.1.2 环境风险等级划定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表 6.2-2 确定评价等级。

表 6.2-2 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

根据上述分析，本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 169-2018)，环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

6.2.2 环境敏感目标概况

本项目选址于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，用地为建设用地，评价范围内无自然保护区、饮用水源保护地和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，总体上不因本项目的实施而改变区域环境现有功能。本项目环境敏感特征见表 7.2-3。

表 7.2-3 本项目环境敏感特征表

序号	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	群联村居民	西北	2772	居民	1800 人
	2	川主村居民	西北	2891	居民	1300 人
	3	飞龙村居民	西北	2569	居民	1200 人
	4	云丰村居民	西北	2353	居民	1200 人
	5	立志村居民	西北	2431	居民	2000 人
	6	桑枣镇场镇居民	西北	2366	居民	12000 人
	7	香溪村居民	西北	2771	居民	2500 人
	8	罗浮山-白水湖风景名胜	西北	1516	风景名胜区	/
	厂址周边 500m 范围内人口小计					300 人
	厂址周边 5km 范围内人口小计					33500 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表 水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围	
	/	/	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	

地下水	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.3 环境风险识别

6.3.1 风险识别范围与类型

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险识别主要包括物质危险性识别、生产设施危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

本次评价不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

6.3.2 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，以及根据企业提供的原辅材料清单，本项目所涉及的原料及其理化性质见下表。

表 6.3-1 机油理化性质

标识	中文名：机油	英文名：Engine oil	
	分子式：/	分子量：230~500	CAS 号：/
理化性质	外观性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。		
	溶解性：不易溶于水，易燃液体		
	自燃温度：大于 300℃	闪点：185℃	密度：0.91g/mL
危险性	易燃液体，遇明火、高热易燃烧。吸入油雾和挥发性物质可引起全身乏力、头晕、头痛、恶心等症状，严重者可引起油脂性肺炎。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。 灭火方法：喷水冷却容器； 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。		

表 6.3-2 聚丙烯理化性质

名称	主要理化性质				
聚丙烯 (PP)	标识	英文名	Polypropylene	分子式	[C ₃ H ₆] _n
		危规号	/	CAS 号	9003-07-0
		主要成分	纯品		
	理化性质	外观与性状	白色、无臭无味、固体		
		熔点	165-170℃	相对密度	0.90-0.91g/cm ³
	燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	稳定性	稳定
	危险特性	粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定程度时，遇火星会发生爆炸。加热分解产生易燃气体。			
	主要用途	可用作工程塑料，适用于制电视机、收音机外壳、防腐管道、电器绝缘材料、板材、贮槽等，也用于编制包装袋、包装薄膜。			

表 6.3-3 聚丙烯理化性质

名称	主要理化性质				
聚乙烯 (PE)	标识	英文名	Polyethylene	分子式	[C ₂ H ₄] _n
		危规号	/	CAS 号	9002-88-4
		主要成分	纯品		
	理化性质	外观与性状	白色、蜡状、半透明固体		
		熔点	132-135℃	相对密度	0.910-0.925g/cm ³
	燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	稳定性	稳定
	危险特性	粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定程度时,遇火星会发生爆炸。加热分解产生易燃气体。			
	主要用途	用于注塑制品、食品包装材料、医疗器具、药品吹塑中空成型制品、纤维等。聚乙烯可加工制成薄膜、电线电缆护套、管材、各种中空制品、注塑制品、纤维等。 广泛用于农业、包装、电子、电气、机械、汽车、日用杂品等方面。			

6.3.3 环境风险识别

1、原辅料危险性识别

本项目所用原辅材料主要为聚丙烯及聚乙烯废塑料,堆放贮存期间可发生火灾事故,并造成环境急性污染。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A、《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690-2009)、《职业性接触高物危害程度分级》(GB7230-2010)等相关资料对本项目主要物料的毒性及其风险危害特性进行识别,本项目的风险因子为大量储存的废塑料及塑料产品有潜在火灾的风险。

2、生产过程及设施工程的风险识别

本项目主要分析在实施过程中,由于自然和人为的原因所造成的火灾等后果十分严重,其风险因素归纳为:

(1) 生产过程危险有害性因素

1) 在正常生产使用的过程中,各生产设备用于加工废旧塑料,遇到明火具有燃烧的危险,燃烧后产生有机废气等次生环境污染。

2) 高温设备引燃附近的可燃物。

(2) 公用工程危险有害性因素

配电系统发生故障,引发电事故以及火灾等,产生碳氧化物等次生环境污染。

(3) 贮存工程中的风险分析。

1) 废塑料的贮存过程在正常情况下的环境风险很小,但堆存时遇热源,废塑料会因受到外来高温的影响而分解出有机废气,对周围大气环境造成一定程度的污染。且塑料堆场可能发生火灾事故,燃烧产生的高温、烟尘和有毒有害气体对环境影响较大。

2) 废机油的储存过程在正常情况下对环境风险极小,废机油储存于危废暂存间,且危废暂存间防渗。废机油的泄漏对地下水及土壤会造成污染。

(4) 环保工程中的风险分析

- 1) 冷却池泄漏，未经处理的废水收集不完全，污染地下水及土壤。
- 2) 废气处理系统故障，导致废气未经处理排出，对大气造成污染。

6.4 环境风险分析

6.4.1 废气处理装置事故排放

当废气处理装置发生故障时，大气污染物未经处理直接排放，排气筒下风向地面 VOCs 和颗粒物排放浓度将增大，对该区域大气环境造成污染危害影响，但在发现废气处理装置故障时可立即停机，切断污染源，减少对环境的损害。因此，要严加管理，杜绝此类事故发生。

6.4.2 火灾环境风险影响分析

6.4.2.1 火灾发生对项目厂址的影响分析

发生火灾对环境的污染影响主要来自原辅材料及成品燃烧释放的大量的有害气体，由于燃烧产生的有害气体释放量难以定量，本次评价主要定性分析火灾发生时产生的有害气体对周围环境的影响。在正常情况下，空气的组成主要有氮气、氧气、氩气、二氧化碳及氢、氟、臭氧、氦、氙和尘等，而火灾所产生烟雾的成分主要为二氧化碳和水蒸汽，这两种物质约占有烟雾的 90%~95%；另外还有乙烯、一氧化碳、氢化合物及颗粒物等，约占 5%~10%，对环境和人体健康产生较大危害是 CO、烟尘等有害物质。

一氧化碳产生量相对较大，危害也较大，一氧化碳的浓度过高或持续时间过长都会使人窒息或死亡。一般情况下，火场附近的一氧化碳的浓度较高（浓度可达 0.02%），而距火场 30m 处，一氧化碳的浓度逐渐降低（0.001%）。因此，近距离靠近火场会有造成一氧化碳中毒的危险。据以往报道，在火灾而造成的人员死亡中，3/4 的人死于有害气体，而且有害气体中一氧化碳是主要的有毒物质。

烟尘是燃烧的主要排放物，烟尘对空气污染的影响主要取决于颗粒的大小，颗粒越小危害越大。烟尘对人体的影响主要体现在吸入效应上。烟尘微粒可吸附有害气体，引起人的呼吸道疾病。在火场之外的空间内，由于新鲜空气与烟尘之间的对流，烟的浓度被稀释，对人体伤害较小。因此，发生火灾时将不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生不利影响。

6.4.2.2 火灾发生对近距离敏感点的影响分析

火灾发生时对厂区周围近距离居民也将产生一定的影响，周围最近的敏感点为飞龙村散户居民，距离本项目厂址约为 190m，火灾发生时有害气体的对周围最近敏感点环境空气质量只产生暂时性影响。

因此，火灾发生时，烟气在短时间内会造成周围敏感点环境空气质量一定程度的恶化，但不会对人体健康造成损害。

6.4.3 水环境风险影响分析

拟建项目生产车间原料和成品火灾会产生消防废水，若处理不当则会漫流出厂，对周边河流及土壤产生次生污染影响，造成水质、土壤污染事故，同时火灾后会有部分废水、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。

事故废水量参考中国石化建标[2006]43 号《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》中计算公式确定。具体公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5; \text{单位 } m^3。$$

V1: 收集系统内发生事故时一个罐组或装置最大物料泄漏量；罐组事故泄漏量按最大储罐容量、装置事故泄漏量按最大反应容器容量计；本项目无储罐，V1=0；

V2: 发生事故的储罐或装置消防水量；废水产生量根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)，本项目一次最大消防水量按 50L/s、1h 考虑，则 V2=180m³。

V3: 发生事故时物料转移至其他容器及单元量；本项目污水处理设施沉淀池的容积 V₃=0m³。

V4: 发生事故时必须进入该系统的生产废水量，本项目生产废水为 V4=34.7m³。

V5: 发生事故时可能进入该系统的最大雨水量。根据前文计算，项目初期雨水产生量为 585.2m³/次。

综上计算可知，V 总为 0+180+0+34.7+582.2m³=796.9m³，项目厂区内设置初期雨水收集池 200m³+事故应急池 800m³，可满足事故排放对废水收集要求。

6.5 事故废水排放环境影响分析

本项目建成后，设置有厂区初期雨水收集池（200m³）及事故应急池（800m³），设置雨水系统、废水系统与外界的阻断设施，并设置排入废水事故池的转换设施，确保一旦发生事故能及时关闭全厂排水口，并及时将废水转移到事故应急水池，保证事故废水不外排。待事故被控制住后，事故废水按照性质，分批进入污水站处理后回用物料清洗

废水。事故水池必须进行防渗处理，经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小。

“三级防控”主要是指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防治结合。本项目为废旧塑料破碎再生项目，一旦发生原料库燃烧的事件，消防废水可能对周围环境造成影响，本次环评针对火灾事故发生所产生的消防废水提出风险防控体系。

一级防控：在车间设置导流设施，确保分选池中废水在泄露的情况下能及时导排到车间外的事故池。各污水收集池应做好防渗措施，防治发生泄漏事故通过污染地下水，降低水环境事故发生的概率。

二级防控：建设事故池作为二级防控措施，切断污染物与外部的通道，使事故状态下的所有消防废水等全部导入事故水池内，将污染控制在厂内，防治较大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染事故。

三级防控：事故水池的水渐次排入污水处理设施进行处理，处理达标后大部分回用于生产，进而杜绝了事故废水直接排入外环境。

6.6 环境风险防范及管理措施

6.6.1 环境风险管理

风险事故发生的规律表明：物质的不安全因素+管理缺陷→风险事故隐患+人的不安全行为→风险事故“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到最低限度，针对拟建项目的生产特点，特别要注意以下几点：

- 1、严格按照安全生产规定，设置安全监控点；
- 2、对生产设备进行定期检测；
- 3、加强原材料管理；
- 4、加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；
- 5、应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

6.6.2 环境风险防范及应急措施

通过科学的设计、施工、操作和管理，将风险事故发生的可能性和危害性降低到最小程度，本项目拟采用的防范及应急处理措施如下：

6.6.2.1 生产装置风险防范措施

设备安全措施是安全生产的重要环节，许多生产事故都是由于设备的不完善、故障、隐患等不安全因素所造成，因此必须对设备的安全性状给予高度重视。标准设备要选择符合工艺要求、质量好的设备；非标准设备要选择有资质的设备制造企业，并进行必要的监造，确保质量。

1、制订废气处理设施、废水处理设施操作规程，责任到专人，负责该设施正常运行，以便设备出现功能性故障时及时更换，保证设备正常运行，该设备的备用部件不可挪用。

2、在生产过程中，应加强对各类设备、管道的日常检查和维修保养。

3、废气治理设施和废水治理设施应有标识，并注明注意事项，以防止误操作后以外的事故排放。

4、在装置运行期间应该定时、定点、定线进行巡回检查，认真、按时、如实地对设备运行状况和安全附件状况等做好运行记录。

6.6.2.2 工艺设计安全防范措施

1、工艺流程设计要尽量合理、完善；在生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录；

2、对生产过程，应合理地采用集中控制技术，提高自动控制水平，实现远程操作；

3、生产过程中突然停电、停水或发现生产设备故障时，要立即停止生产或投料，迅速作出处理；

4、生产过程中严格按工艺规程操作；

5、加强熔融设备巡检，防止发生泄漏；

6、在必要的操作点设置事故停车开关，主要生产工艺过程应建立紧急停车系统控制，以保证紧急情况下的安全处理。

6.6.2.3 消防措施

根据本项目的生产特点，建议厂区内消防和报警系统风险防范措施，具体如下：

1、根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。

2、消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水池，并按要求安装雨水管道、清下水管道与外界水体的阻断隔离装置。

3、消防通道符合设计规范，保证在事故状态下，畅通无阻，满足要求。

4、加强消防灭火知识的教育，使每位职工都会正确使用消防器材。加强对职工的安全技术教育，尤其是紧急情况时安全注意事项。

6.6.2.4 事故废水处理措施

本项目建成后，设置有厂区初期雨水收集池（200m³）及事故应急池（800m³），对事故发生时的废水进行应急收集，设置雨水系统、废水系统与外界的阻断设施，并设置排入废水事故池的转换设施，确保一旦发生事故能及时关闭全厂排水口，并及时将废水转移到事故应急水池，保证事故废水不外排。待事故被控制住后，事故废水按照性质，分批进入污水站处理后回用于物料清洗；或者外运有资质单位处置。

6.6.2.5 风险有毒气体防范措施

1、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。一是采取通风、检测等安全措施；二是为操作人员配备呼吸器、救护带等安全设备；三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。

6.6.3 应急预案

在项目建成试运行前，要全面详尽地设计好各种情况下发生风险事故应急预案，应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。按不同情况预定事故处理负责人，一旦发生事故，就能快速有领导地按计划处理，执行预案所规定的各项措施，将风险损失降低到最低程度。

事故应急救援预案应由企业管理和操作人员针对装置的具体情况进行编写，为了能在事故发生的初期阶段采取紧急措施，控制事态，把事故损失、对环境的影响降低到最小。

应急预案编写主要包括但不仅限于以下几个方面：

表 6.6-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险源：生产厂房、原料、产品库房；保护目标：周边居民
2	应急组织机构、人员	公司设置应急组织机构，总经理为总负责人，各部门负责人为本部门应急计划、协调第一责任人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成、并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.7 风险分析结论

(1) 本项目厂区无重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

(2) 项目事故风险类型确定为塑料燃烧火灾事故，企业应加强日常防火意识，减少风险隐患。

(3) 本项目设置有厂区初期雨水收集池(200m³)及事故应急池(800m³)，对事故发生时的废水进行应急收集，设置雨水系统、废水系统与外界的阻断设施，并设置排入废水事故池的转换设施，确保一旦发生事故能及时关闭全厂排水口，并及时将废水转移到事故应急水池，保证事故废水不外排。待事故被控制住后，事故废水按照性质，分批进入污水站处理后回用。

(4) 建设单位在认真落实各项风险防范措施和风险事故应急预案的情况下，拟建项目风险事故发生的概率较小，建设项目环境风险可防控。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查现有工程存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

(5) 建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	绵阳新安资再生资源开发有限公司				
建设地点	（四川）省	（绵阳）市	（安州）区	（/）县	桑枣镇飞龙村
地理坐标	经度	104° 22′ 24.51″	纬度	31° 36′ 51.89″	
主要危险物质及分布	原料、塑料颗粒，分布于原料库、成品库				
环境影响途径及危害后果	（1）水体中的弥散 拟建项目生产车间原料和成品火灾会产生消防废水，若处理不当则会漫流出厂，对周边河流及土壤产生次生污染影响，造成水质、土壤污染事故，同时火灾后会有部分废水、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾时产生的 CO 及浓烟对职工及附近居民的身体健康造成损害。 （2）大气中的扩散 发生火灾，产生 CO 以及挥发性有机物对大气环境造成污染。				
风险防范措施要求	（1）原料、成品运输过程中做好事故防范措施； （2）物料存储、生产运行过程中过程中的火灾防范措施； （3）清洗废水泄漏防范措施，设置事故应急池 （4）废气事故排放风险防范措施，做好检修维护； （5）做好应急预案				
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，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险潜势为 I，可开展简单分析。在采取有效的防范措施、制定相应的应急预案的前提下，建设单位可将事故风险的影响减至最小。					

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环保措施及技术、经济论证

本项目施工期产生扬尘、噪声、建筑弃渣及施工废水等，影响大气、声、地表水及生态环境，拟采用以下管理措施和工程措施。

7.1.1 管理措施

本项目利用厂区内闲置厂房安装设备，对原有设备进行更换，完善厂房建设，施工期主要是设备安装和简单装修。将施工期环保工作纳入合同管理，明确施工单位为有关环保工作责任方，业主单位为监督和管理方；并要求施工单位将环保措施的执行情况纳入生产管理体系中，建立相应的工作制度；同时加强对施工队伍的环保宣传工作。

7.1.2 工程措施

- 1、扬尘防护：定期洒水降尘，采取封闭施工现场；及时清除路面尘土等。
- 2、施工废水：本项目主要进行装修、设备安装工程，施工期无生产废水产生。生活污水利用厂区内既有污水预处理池处理后，用作周边农田施肥，不外排。
- 3、噪声防治：使用低噪声设备；高噪声作业点尽量远离厂界等。
- 4、固体废弃物处置：施工期间产生的垃圾应妥善安排分类收集。包装袋、废建材等尽量回收再利用，不能回收利用及时出售给废品回收公司处理，设备更换产生的废弃设备外售废品回收站，施工人员生活垃圾经袋装收集后，交由环卫部门统一清运处置。

7.1.3 施工期环保措施论证

本项目施工过程中对周围局部区域环境会产生一定的影响，但由于工程量较小，施工期较短，施工期对环境影响较小。

分析认为，通过施工管理措施的落实，可极大地约束和控制施工期的“三废”、噪声；同时通过实施相应的工程防范措施，可有效减缓工程施工扬尘、噪声、废水、弃渣的影响。施工期环保措施技术、经济可行。

7.2 运营期环保措施及技术、经济论证

7.2.1 运营期地表水治理措施论证

运营期本项目产生的废水主要包括生产废水和生活污水。

7.2.1.1 生产废水

1、废水产生量

(1) 清洗废水

①废塑料破碎清洗

项目废塑料清洗用水产生量为 $1.2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ， $34.3 \text{m}^3/\text{d}$ 。

②废输液瓶破碎清洗

项目废输液瓶破碎清洗产生量为 $120 \text{m}^3/\text{a}$ ， $0.4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

项目产生的清洗废水经管网排至项目污水处理区，经“沉砂/隔渣+气浮+絮凝沉淀+生化处理”处理后进入回用水池，经水泵抽取作为废塑料清洗水循环利用，并定期补充新鲜水。由于清洗用水在长期使用后，水质中的盐类等杂质会升高，需要定期排放。项目设计循环水每30天更换一次，年更换12次，每次排放约 34.7m^3 ，年排放量为 $416.4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

7.2.1.2 初期雨水

初期雨水产生量约为 $585.2 \text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水主要污染物为SS等，通过初期雨水收集池收集，限流注入污水处理区，经处理污水处理设备处理后回用于物料清洗，不外排。

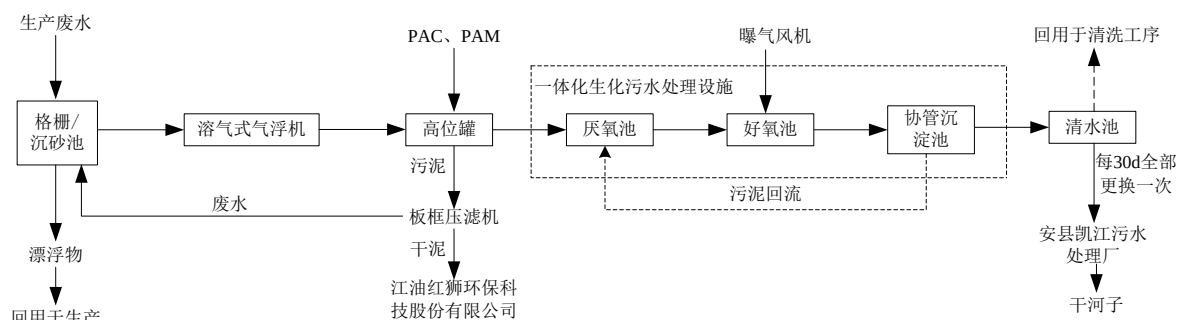


图 7.2-1 生产废水处理工艺流程图

2、废水方案可行性分析

结合《废弃资源综合利用行业系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中产污系数，并结合本项目实际情况，本项目生产废水水质指标如下：COD 约 420mg/L 、 BOD_5 约 200mg/L 、氨氮约 21.2mg/L 、总氮约 32.5mg/L 、石油类约 18.5mg/L ，SS 约 300mg/L 。

本项目生产废水产生量为 $34.7 \text{m}^3/\text{d}$ ，项目在厂区西南侧设置有污水处理区，通过本

次改造后处理能力为 50t/d，拟采用气浮+絮凝沉淀+生化一体化污水处理设备处理后对废水处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后全部回用于清洗工序，并定期补充新鲜水。循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入干河子。

7.2.1.3 生活污水

本项目不设职工食堂，仅设倒班宿舍，生活污水产生量较小，为 $3.1\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1080\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目建成后，厂区内设有 2 座污水预处理池，总容积 100m^3 。建设单位与飞龙村村委会签订有生活污水消纳协议，项目周边有约 150 亩农田可用于项目生活污水的消纳。项目厂区内产生的生活污水经周边农户定期清运用作农田施肥，不外排。

7.2.1.4 污水接安县凯江污水处理厂处置可行性分析

安县凯江污水处理厂位于绵阳市安州区河清镇广红村（凯江工业集中发展区下游），与本项目直线距离约 20km。设计处理规模为 1.4 万 m^3/d ，现剩余容量约 0.7 万 m^3/d 。采用“水解酸化池+A/A/O 生化池+二沉池+高密度沉淀池+臭氧氧化+膜处理系统+紫外线消毒”工艺，设计出水水质标准为《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311—2016），处理达标后排入干河子。安县凯江污水处理厂于 2021 年 1 月建成并投产，安装有在线监控装置，出水水质能满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311—2016）。

本项目废水总排口最大日废水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ （每 30d 转运一次，每次转运污水约 34.7m^3 ），仅占污水处理厂剩余处理规模的 0.02%，在安县凯江污水处理厂污水富余处理能力范围内，因此，本项目废水经罐车最终排入安县凯江污水处理厂处理可行。

综上，本项目运营期生产废水、生活污水采用稳定可靠的处理工艺，经处理达标后的废水能够达标排放，废水治理措施经济合理、技术可行。

7.2.2 营运期地下水污染防治措施论证

根据现场调查，项目所在地为建设用地，周边均为规划的建设用地。建设单位应对生产厂房划分的各个区域实施分区防渗，严防地下水污染。将整个生产厂房地面硬化并确保地面完整无裂缝，将污水处理设施、危废暂存间划分为重点防渗区，将生产车间划为一般防渗区域。同时，日常加强对车间设备的管理，防止跑、冒、滴、漏等现象产生；经防渗、防腐处理后的设备、地坪等经常使用区域，一旦发现有破损、渗漏等情况，应

及时更换新的设备或重新做防腐处理，确保项目废水不造成地下水的污染。

项目分区防渗一览表见下表 7.2-1，项目分区防渗图见附图 8。

表 7.2-1 分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	危废暂存间	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
2	污水处理区	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
3	生产车间	一般防渗区	混凝土地面加铺防渗剂，确保渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 。

人工材料（HDPE）为高密度聚乙烯土工膜，具有很高的防渗系数，同时具有很好的化学稳定性能，能抗强酸和强碱的腐蚀，是一种新型防渗、腐材料，被广泛应用于各种防渗防腐要求的工程之中。

除上述措施外，本项目建成后，设置有厂区初期雨水收集池（ 200m^3 ）及事故应急池（ 800m^3 ），采取必要的事故废水收集措施，定期进行检漏监测及检修，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程环境管理，杜绝地下水污染隐患。

通过对各防渗区的构筑物 and 地面选择较好的防渗防腐材料，且本项目不会开采地下水，故在通过采取以上措施后可有效防止本项目对地下水的影响。

综上所述，本项目拟采取的地下水污染防治措施技术成熟可靠、经济合理可行。

7.2.3 运营期废气治理措施及技术论证

7.2.3.1 废气污染治理措施

1、有组织废气

项目热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑过程产生的废气经收集后拟经过“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”设备处理，处理后经由 18m 高排气筒（DA001）排放，处理设备设计风量为 $60000\text{m}^3/\text{h}$ 。

2、无组织废气

本项目无组织排放废气主要为生产过程未能收集的废气，加强对无组织排放废气的控制监管，尽量减少无组织废气的排放，具体应做到以下几个方面：

（1）生产开线先启动环保措施设施再开启加工机组，停线先停止生产机组再关闭环保设施设备；

（2）经常检查设备工况，保证设备的完好率，防止泄露；

（3）在生产过程中加强对废气收集装置的维护，保证有组织废气捕集效率，以尽

量将无组织排放的废气量减小到最低限度；

（4）加强车间通排风，保证车间气流畅通，为员工配备必要的防护用品。

7.2.3.2 废气污染治理措施技术论证

1、挥发性有机物处理方法

国内对挥发性有机物的处理方法有多种，但每种处理方法都有其适用性和局限性，因此，挥发性有机物处理工艺的选择，需要结合挥发性有机物的物料化学特征。常见的处理工艺有两类：一类是破坏性方法：如燃烧法等；另一类是非破坏性的，即吸收法、吸附法、冷凝法等。

目前挥发性有机物主要治理方法主要有：活性炭吸附法、催化燃烧法、洗涤吸收法和直接燃烧法等。前三种方法在国内已有较多应用，各有优缺点，而直接燃烧法国内应用较少。挥发性有机物处理方法的优缺点及适用范围见表 7.3-1。

表 7.3-1 挥发性有机物不同治理方法的优缺点及适用范围

名称	UV 高效光解净化法	光氧废气净化法	活性炭吸附法	等离子法	直接燃烧法
技术原理	采用高能 UV 紫外线，在光解净化设备内，裂解氧化恶臭物质分子链，改变物质结构，将高分子污染物质，裂解、氧化成为低分子无害物质，如水和二氧化碳等。	采用高能 C 波段粉碎，O ₃ 氧化，催化剂合成等多重裂解系统将恶臭物质分子链分解，改变物质结构，将污染物质变成成为低分子无害物质，如水和二氧化碳等。	利用活性炭内部孔隙结构发达，有巨大比表面积原理来吸附通过活性炭池的恶臭气体分子。	利用高压电极发射离子及电子破坏恶臭分子结构的原理，轰击废气中恶臭分子，从而裂解恶臭分子，达到脱臭的目的。	采用气、电、煤或可燃性物质通过极高温度进行直接燃烧，将大分子污染物断裂成低分子无机物质。
除臭效率	脱臭净化效果可达 96%以上，大大超过国家 1993 年颁布的恶臭物质排放标准：（GB14554-93）	脱臭净化效果可达 95%以上，超过国家 1993 年颁布的恶臭物质排放标准：（GB14554-93）	初期除臭效率可达 95%，但极易饱和，通常数日即失效，需要经常更换。	适合低浓度的恶臭气体净化，正常运行情况下除臭效率可达 80% 左右。	脱臭净化效果较好，只能对高浓度废气进行直接燃烧。
处理成分	能处理氨、硫化氢、甲硫醇、甲醚、苯、苯乙烯、二硫化碳、三甲胺、二甲基二硫醚等高浓度混合气体。	能处理氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、苯、苯乙烯、二硫化碳、三甲胺、二甲基二硫醚等高浓度混合气体。	适用于低浓度、大风量臭气，对醇类、脂肪类效果较明显。但处理湿度大的废气效果不好。	能处理多种臭气充分组成的混合气体，但对高浓度易燃易爆废气，极易引起爆炸。	高浓度挥发性有机物可引入直接燃烧，低浓度废气不能够燃烧
运行费用	净化技术可靠、稳定，净化设备无需日常维护，只需接通电源，即可正常工作，运行维护费用极低。	净化技术可靠、稳定，净化设备无需日常维护，只需接通电源，即可正常工作，运行维护费用极低。	所使用的活性炭必须经常见换，并需寻找废弃活性炭的处理办法，运行维护成本很高。	需要专人进行清灰处理。	运行成本较高。
安全	安全性高	安全性高	安全性高	有一定安全隐患	有一定安全隐患
污染	无二次污染	无二次污染	易造成环境二次污染	无二次污染	易造成环境二次污染

本项目主要采用“干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”净化设备对挥发性有机

物进行处理，废气处理设备原理及流程简介：

（1）活性炭吸附浓缩工段

预处理设备：项目挥发性有机物主要在挤出造粒工段产生，冷却工序采用净水直冷的冷却方式，加速冷却水的蒸发，使含挥发性有机物废气湿度较高。预处理设备对抽入系统的废气先进行过滤、冷凝处理，去除废气中的颗粒物和水分，保证废气处理主机的效率和使用寿命。自控系统对该过滤器的进出口风压进行检测，当风压损失达到设定值时系统发出报警，提醒更换过滤部件。

活性炭吸附塔：该部件为废气处理的核心部件，对抽入系统的废气进行吸附浓缩。本系统采用活性炭作为挥发性有机物的浓缩器，对废气中的极性分子和不饱和分子具有强烈的吸附性，同时对小于分子筛内部微孔的分子具有选择性的吸附性能。接近吸附饱和状态的活性炭转动进入到脱附区，在与高温再生空气的接触过程中，挥发性有机物被脱附下来进入到再生空气，活性炭得到再生。再生后的活性炭经过空冷区冷却降温后，返回到吸附区，完成吸附/脱附/冷却的循环过程。

风机：该部件作为活性炭吸附浓缩系统的第二级引风机，保证系统风量在克服预处理器、活性炭吸附塔的阻力后能达到设计的风量。

（2）催化转化工段

热交换器：把催化燃烧完成排放的尾气进行热量回收利用同时预热再生空气的装置，减少能耗，降低运行费用。

加热器：该部件通过电能进行加热，把预热的再生空气加热至设定的温度后输入系统，对活性炭吸附浓缩的挥发性有机物进行脱附、加热。

脱附风机：该部件作为催化转化系统的主风机，其作用为将加热的高温再生风引入脱附区，对活性炭吸附浓缩器内吸附的挥发性有机物进行脱附处理，使被脱附还原的吸附剂可重复使用。

催化反应室：该部件为本工段核心部件，设备内部填装催化剂；当燃烧室输入的高温气体加热催化剂到同样温度后，系统开始进行工作，对上一道工序的混合挥发性有机物进行催化转化处理，将废气中的挥发性有机物通过催化转化为无害的二氧化碳和水后随气体排入空气中。

（3）PLC 自动控制系统

设置燃烧室输出气体温度传感器、脱附风机输出气体温度传感器、催化转化温度传感器等对系统内部管路的各部位温控点进行测定和控制，并通过新风补偿器、燃烧器比

例调节阀等执行元件来稳定各部位的温度设定值；保证系统安全、正常的运行。

另系统设置风管阻火装置、泄压装置、设备防雷装置等辅件，对系统的安全进行二次保护。

由 3.3.3.3 运营期废气产生、排放及防治措施分析可知，采取以上措施后项目无组织排放颗粒物满足满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准中相关标准限值要求（无组织排放限值： $1\text{mg}/\text{m}^3$ ），项目热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑工序产生的废气经处理后有组织及无组织排放均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准中相关标准限值要求。

综上所述，项目运营期拟采取的废气治理措施技术成熟可靠，不会对周围大气环境造成污染影响。

7.2.4 运营期噪声防治措施论证分析

项目噪声源主要为破碎机、清洗机、造粒机、挤塑/注塑机、泵类等设备在运行过程中产生的噪声，源强在 60~85dB（A）之间。本项目主要设备噪声源布置在车间内，主要通过以下措施进行综合治理：

（1）合理布置噪声源，优化总图布置，将主要的噪声源布置于生产车间中部，尽可能远离厂界，以减轻对厂界外的声环境影响。

（2）设备选型上使用国内、国际先进的低噪声设备，对大功率设备及高噪声设备采用隔离布置，并采取减振、隔声等降噪措施，如厂房墙壁设吸声材料，设备安装时采取基座减振、橡胶减振接头及减振垫等措施。

（3）排风系统及废气治理系统等的所有风扇的主排风管和进风管均安装消声器，管道进出口和连接处加柔性软接。

（4）水泵基础设橡胶隔振垫，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振。

（5）在装卸方式上，由叉车等工具妥善装卸，不得野蛮操作，降低装卸噪声。

（6）建设单位严格控制生产制度，以防止生产噪声扰民。

根据噪声预测结果，本项目运营期产生的噪声主要来自机械设备，项目通过采取上述减振、隔声、消声等措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

综上所述，本项目拟采取的噪声控制措施技术、经济合理可行。

7.2.5 营运期固废处置措施论证

一般固体废物主要为原料夹杂废物（标签纸、石块等杂物），生产废水处理过程中产生的格栅漂浮物、污水处理站污泥，造粒工序、吹塑/注塑工序产生的不合格产品，造粒工序产生的废滤网，输液袋（瓶）分选过程产生的橡胶塞、铝皮，办公生活产生的生活垃圾。危险废物主要为废机油、废机油桶、含油抹布及棉纱手套，废气处理工序产生的废活性炭及废过滤棉。

生活垃圾袋装收集后由环卫部门统一清运、处置，做到一日一清。原料夹杂物经收集后送垃圾填埋场处置。污水处理站污泥经脱水后过压滤机压滤后外售给江油红狮水泥有限公司处置，污水处理站格栅漂浮物经处理后回用于生产，塑料挤出机废滤网片在厂区暂存定期由厂家回收，不合格产品均回用于生产，橡胶塞、铝皮经收集后外售废品回收站。在严格落实以上措施后，项目一般固废可得到合理有效的处置，不会造成二次污染。在严格落实以上措施后，项目一般固废可得到合理有效的处置，不会造成二次污染。危险废物暂存于危废暂存间，暂存不超过 3 个月，定期交由具有危废处理资质的收集处理，避免由于处理不当而造成对环境的二次污染。

江油红狮水泥有限公司于 2015 年在江油市武都镇建设水泥窑协同处置一般固废项目，项目于 2014 年取得了建设环境保护局关于本项目环境影响报告表的批复，于 2015 年建成并于 2015 年 10 月完成了建设项目竣工环境保护验收工作，项目建成后年处理一般固废 6 万吨，处理的一般固体废弃物主要为飞灰及污泥，本项目污泥产生量约占江油红狮水泥有限公司处理能力的 0.26%，因此本项目污泥交由江油红狮水泥有限公司处置可行。

各类固体废物分别收集、存放在公司专门设置的废物堆放处。危险废物用危废专用收集桶收集后存放于厂区设置的危废暂存间内。危废暂存间严格按照《危险废物储存污染控制标准》设计，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、泄漏液体收集装置。本环评要求：危废暂存间设置为重点污染防治区，在建设过程中应确保其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，才能保证不会对地下水以及周围环境造成不良影响。同时在运输过程中应当密闭运输，以保证不会对运输路线沿线环境造成危害。

综上所述，本项目固体废物均根据不同的性质、种类采取了不同的处置方式，处置去向明确，可有效防止固体废物的逸散和对环境的二次污染，不会对周围环境造成影响。

因此，项目固废处置措施技术、经济合理可行。

7.3 工程环保措施及投资估算

本项目总投资为 6200 万元，其中环保投资 451 万元，占工程总投资的 7.27%。从环保投资的分配来看，本项目环保投资着重于废气及废水的治理、危险废物的处置，以实现废气及废水的达标排放及危险废物的妥善处置，其环保投资及建设内容合理、可行。环保措施及投资估算一览表见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目环保措施及投资一览表

时段	项目名称和 内容	处理措施	投资 (万元)	备注
施工期	废水、扬尘、 噪声、固废防 治措施	加强管理，洒水降尘，及时清扫路面尘土；禁止夜间施工；废水沉淀处理后回用；妥善处理建筑垃圾	1	新建
运营期	生活污水	生活污水经污水预处理池收集处理后定期用作周边农田施肥	1	新建+依托
	生产废水	冷却水池 6 座	2	新建+依托
		一套“气浮+絮凝沉淀+生化”污水处理设备 (设计处理能力 50t/d)	60	整改
	废气治理	原料堆场,上料阶段扬尘：喷雾降尘	2	整改
		热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑废气：喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧(60000m ³ /h)+18m 排气筒	380	整改
		污水处理工序产生的恶臭：污水处理设备密闭，区进行绿化无组织排放	/	工程投资
	噪声治理	选用低噪音设备，减振、消声措施、厂房隔声	3	新增+利旧
	固废	危废暂存间：1 处，面积 5m ² ，进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理，设明显危险标识。(废活性炭、废过滤棉、废机油、含油棉布手套废机油桶等)经专用收纳容器收集后在危废暂存间内暂存，定期交由有资质单位处置	/	依托现有
		生产固废堆放点：1 处，面积 10m ² 。 原料夹杂物经收集后送垃圾填埋场处置，塑料挤出机废滤网片在厂区暂存定期由厂家回收，不合格产品均回用于生产，橡胶塞、铝皮经收集后外售废品回收站。	/	依托现有
		干泥暂存间：1 处，面积 300m ² 。 污水处理站污泥经脱水后过滤机压滤后外售给江油红狮水泥有限公司处置	/	依托现有
		生活垃圾：厂区内设生活垃圾收集桶若干，将生活垃圾袋装收集，污水处理区污泥及废渣、生活污水预处理池污泥定期由环卫部门清掏处置	/	依托现有
	地下水防治	采取分区防渗措施。 重点防渗区：包括污废暂存间，污水处理区。采取高密度聚乙烯或环氧树脂等防渗材料+防渗混凝土的防渗结构，防渗技术要求满足等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。 一般防渗区：包括生产车间，采用防渗混凝土进行防渗，防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。 简单防渗区：对办公生活区、厂区道路等采取地面硬化处理	2	新增+依托

	风险防范措施	设置有厂区初期雨水收集池（200m ³ ）及事故应急池（800m ³ ）。对事故发生时的废水进行应急收集，设置雨水、废水系统与外界的阻断设施，并设置排入废水事故池的转换设施，确保一旦发生事故能及时关闭全厂排水口。风险管理措施：警示标志、消防器材等设施、加强员工安全教育工作；制定应急预案	/	依托
	环境管理及监测	加强环境保护管理工作，委托有资质单位开展监测	/	
总计			451	

环境保护措施及技术经济论证结果表明：工程拟采取的废水、废气、噪声治理措施技术成熟可靠、经济合理可行；固体废物去向明确，能得到妥善处置。建设项目环境保护措施选择合理，能够产生较好的环境效益。

第八章 清洁生产分析与总量控制

8.1 清洁生产分析

8.1.1 清洁生产水平分析

清洁生产是将污染预防战略持续地应用于生产全过程，通过不断改善管理和技术进步，提高资源利用率，减少污染物排放，以降低对环境和人类的危害。国内外污染防治经验表明：清洁生产是企业污染防治的最佳模式，是实施可持续发展战略的重要措施。根据这一原则，结合项目实际情况，本次评价从六个指标分别分析，具体如下所述：

(1) 生产工艺及装备：项目生产工艺和装备均为目前同行业中较为先进、精密的工艺和设备，没有使用“淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录”中规定的内容。建设单位在选购设备阶段，应选用低噪声、高效率、节能的设备来控制能源消耗以及污染物排放。

(2) 资源能源利用指标：本项目采用的能源为电能。

(3) 原料品种：项目营运过程中使用的原辅材料为聚丙烯（PP），聚丙烯（PE），玻璃瓶。本项目不回收和再生利用属于医疗废物和危险废物的废塑料。

(4) 产品指标：本项目产品为塑料颗粒，塑料制品，玻璃碎片，产品为无毒无害的产品。

(5) 污染物产生指标：项目原料堆场，上料，破碎阶段产生的扬尘经喷雾降尘湿法破碎等方式降尘后无组织排放，项目热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑过程产生的废气经收集后拟经过“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”设备处理，处理后经由 18m 高排气筒（DA001）排放。本项目生产废水产生量为 34.7m³/d，项目在厂区西南侧设置有污水处理区，通过本次改造后处理能力为 50t/d，拟采用气浮+絮凝沉淀+生化一体化污水处理设备处理后对废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后全部回用于清洗工序，并定期补充新鲜水。循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入干河子。

(6) 危险废物委托有资质单位处置，一般固废分类收集外售综合利用，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处置。因此，本项目从源头出发，选用较清洁的原辅材料，生

产过程中产污环节较少，污染物产生量较少，且均得到妥善的处理和处置，符合清洁生产要求。

(7) 废物回收利用指标：项目产生的危险废物交有危险废物处置资质单位处理，均不外排，对周围环境不存在威胁，能满足清洁生产关于废物进行回收利用的要求。

(8) 环境管理及要求：项目投产后，建设单位应严格执行环保“三同时”制度，成立环保管理小组，积极组织清洁生产审核，加强员工的环保意识培训，条件成熟时，建立 ISO14001 环境管理体系。

综上所述，本项目所采用的生产工艺、生产设备成熟，原材料、能源消耗指标、污染物排放指标绝大部分处于国内一般或先进清洁生产水平。因此，本项目整体清洁生产水平总体达到国内同行业先进水平。

8.1.2 清洁生产建议

本项目投产后，企业应从以下几方面实行清洁生产。

(1) 生产过程管理：对项目投产后产生污染物的环节和过程严格控制。

(2) 环境管理：建议企业按照 ISO14001 环境管理体系，进行清洁生产审核，促进清洁生产。

(3) 清洁生产审核：建议建设单位开展清洁生产审核，从源头上进一步降低能耗物耗，削减污染物排放量，完善环境管理制度，达到节能、降耗、减污、增效和持续改进的目的，项目应在今后的生产过程中积极推进清洁生产审核。

8.2 总量控制

本评价在工程分析的基础上，计算出本项目的废水、废气、固体废物年污染物排放总量，提供给环保管理部门，作为制定该公司总量控制指标时的参考。项目总量控制指标以当地环境保护主管部门最终下达的为准。

根据计算统计，项目涉及的总量污染物排放情况如下：

8.2.1 水污染物排放量核算

本项目生产废水产生量为 $34.7\text{m}^3/\text{d}$ ，项目在厂区西南侧设置有污水处理区，通过本次改造后处理能力为 $50\text{t}/\text{d}$ ，拟采用气浮+絮凝沉淀+生化一体化污水处理设备处理后对废水处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后全部回用于清洗工序，并定期补充新鲜水。循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次，更换的废水经罐车运至安

县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入干河子。

根据计算，项目生产废水年排放量为 $416.4\text{m}^3/\text{a}$ ，根据项目水污染物排放统计如下：

企业排口：

COD： $416.4\text{m}^3/\text{a} \times 100\text{mg/L} / 1000000 = 0.042\text{t/a}$

氨氮： $416.4\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} / 1000000 = 0.004\text{t/a}$

污水处理厂排口：

COD： $(416.4\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg/L}) / 1000000 = 0.017\text{t/a}$

氨氮： $(416.4\text{m}^3/\text{a} \times 3\text{mg/L}) / 1000000 = 0.001\text{t/a}$

8.2.2 大气污染物排放量核算

项目热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑过程产生 VOCs，大气污染物排放量采用行业系数法进行核算，项目废气处理后 VOCs 有组织排放量为 10.224t/a 。

8.2.3 总量指标

企业严格落实各项污染治理措施后，评价建议本项目总量指标如下：

表 8.2-1 评价建议项目总量指标

种类	污染物名称		本项目建议总量指标（t/a）
废水	企业排口	COD	0.042
		NH ₃ -N	0.004
	污水处理厂排口	COD	0.017
		NH ₃ -N	0.001
废气	VOCs		10.224

第九章 环境影响经济损益分析

9.1 环境经济损益分析的目的

环境影响经济损益分析是近年来环境影响评价的一项主要内容，其目的在于衡量建设项目投入的环保投资和能收到的环保效果，以评价建设项目的环境经济可行性。环境影响经济损益分析的重点，是对项目的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

9.2 环境经济损益的方法

环境经济损益分析采用国家环境保护总局推荐的《环境经济损益分析》的技术原则与方法进行，主要内容有：确定建设项目的环境保护投资费用；计算环境保护设施的运行、折旧、管理费用；确定项目无环保措施条件下的资源和社会损失；计算环保设施产生的经济效益；环境经济静态分析等。

9.3 工程环保投资

本工程施工期主要包括：一、施工期土建和装修过程产生的施工废水、噪声、粉尘、废渣、建筑垃圾以及施工人员生活污水和生活垃圾等；二、项目建成投入营运后产生的废水、废气、噪声、固废等。

本项目营运期产生的主要污染物：（1）废水：生产废水、生活废水等；（2）废气：VOC_s 等；（3）噪声：设备噪声等；（4）固体废物：生产固废（一般生产固废、危废废物）、生活垃圾等。

从环保投资的分配来看，本项目环保投资着力于废气、废水的治理、厂区分区防渗，以实现废气及废水的达标排放及危废的处置，从本项目环保投资一览表可见其环保投资具有一定的针对性，体现了重点。环保投资能够满足项目环保治理需要。

9.4 经济效益分析

本项目总投资为 6200 万元，其中环保投资 451 万元，占工程总投资的 7.27%。项目在经济上具有较好的竞争能力和抗风险能力，市场前景良好，有较强的债务清偿能力

和较好的抗风险能力。

本项目具有较好的经济效益，从经济角度出发，该项目是可行的。

9.5 社会效益分析

通过本项目的建设，使项目区附近生产环境和生活环境的面源污染得到了有效控制，特别是改善了生存环境，减少了城市废旧物品的污染，提高了废物利用，同时发展了清洁生产，使从种到收良性循环。

本项目带动了当地工业、农业和相关产业的发展，改善了当地经济环境和基础建设，促进地方城市化的进程。对于调整当地经济产业结构，促进当地经济有积极意义。

本项目有利于农民工资源和下岗职工资源的有效利用，提高他们的生活收入。本项目带动就业机会，增加劳务收入，对转移团场剩余劳动力、安置下岗职工，促进当地社会的稳定能起到一定的积极作用。

9.6 环境效益分析

本项目生产工艺中各污染源均采取了有效的控制措施，经治理后不仅污染物能够做到达标排放，而且还要求将污染物的排放浓度控制在最低限度。通过采取污染控制措施，可使各种污染物达标排放。同时对固体废物进行回收利用，大大减少了污染物的排放，以减轻对环境的影响。

9.7 环境影响总体经济评价

通过分析，项目建设单位虽耗费一定资金进行污染治理工作，但在社会效益、环境效益、经济效益及企业长远的利益和形象效益考虑，还是利大于弊的，环境保护利国利民，符合企业长远利益。因此，从环境经济的角度出发，建设项目是可行的。

综上所述，本项目具有较好的社会效益和经济效益，项目虽然对所在地的水、大气和声环境会产生一定程度的不良影响，但通过采取有效的防控措施，完全可以控制在当地环境容量可接受的范围内，其影响是局部的、小范围的，部分环境损失经适当的防治措施后是可以弥补的。项目从环境、社会、经济等角度综合考查，正效益是主要的，损失是小范围的。因此，项目从环境影响经济损益角度是可行的。

第十章 环境管理与环境监测

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

为全面贯彻和落实国家以及地方环保法律、法规，加强企业内部污染物排放监督控制，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。

10.1 项目环境管理

10.1.1 环境管理基本原则

项目建成后，应遵照环境保护法等有关法规以及 ISO14001 环境管理体系，针对项目建设的特点，遵守以下基本原则。

（1）正确处理企业发展和保护环境的关系，既要保护环境，又要促进经济的发展，把环境效益和经济效益统一起来；

（2）环境管理要贯穿到项目建设的各项工作中；环境管理指标纳入公司管理计划指标中，同时下达，同时进行考核；

（3）控制污染要以预防为主，管治结合，综合治理，以取得最佳的环境效益。

10.1.2 环境管理基本要求

（1）公司在生产发展中坚持贯彻环境保护的基本国策，坚持预防为主、防治结合的方针，坚持保护资源与控制损害相结合、统筹规划、专项治理、突出重点、分步实施、谁污染谁治理的原则。

（2）依靠科技进步治理生产生活废水、生产固废综合利用、废气治理、防治环境污染、发展洁净生产。

（3）实行环境保护目标责任制，环保处对全公司环境保护工作负总责。

10.1.3 环境管理机构

本项目的环境保护管理必须按照《中华人民共和国环境保护法》关于“大、中型企业和有关事业单位，根据需要设立环境保护机构，分别负责本系统、本部门、本单位的环境保护工作”的规定设立环境管理机构，设置专职人员从事环保管理工作，同时应注

意加强以下几方面的工作：

- (1) 加强对危险废物处理的追踪，并记录在档；
- (2) 建立污染事故响应体系，制定应急预案；
- (3) 设定公众环境“抱怨”反馈体系；
- (4) 结合 ISO14001 环境管理体系，建立清洁生产审计管理体系。

本项目的环境保护工作可由主管生产的副总经理负责，公司生产保障部具体负责该公司所属各生产线的环境保护工作管理。下设环保组及专职环保工作人员，负责该公司所属生产线的环境检测、污染物治理及环境保护措施落实等。公司所属各生产线设有兼职环保员，分别负责各自的日常环保工作管理及环保设施的运行维护等。本项目环境保护隶属于公司现有环保职能部门。

10.1.4 环境管理的主要内容

项目投入营运后，环境管理主要职责为：

(1) 结合项目工艺贯彻落实公司的环保方针，根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度，并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它相关规定。

(2) 严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按月统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。

(3) 在生产中无跑、冒、滴、漏等现象。

(4) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并作好记录存档。

(5) 做好环境保护、安全生产宣传，以及相关技术培训等工作。

(6) 加强管理，建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。

(7) 配合地方监测站对厂内各废气、废水、污染源进行检测，检查固废处置情况。

10.2 环境检测计划

环境检测是项目环境保护管理的“眼睛”，是基本的手段和信息基础，环境检测的特点是以样本的检测结果来推断总体环境质量，因此，必须把握好各个技术环节，包括确定环境检测的项目和范围，采样的位置和数量，采样的时间和方法，样品的分析和数据处理等及其质量保证工作。保证检测数据具有完整的质量特征，准确性、精密性、完整性、代表性和可比性。

10.2.1 环境检测人员组成

委托安州区环境监测站或第三方检测机构对本项目进行实时检测。

10.2.2 检测建立技术资料档案保管制度

建立健全技术资料档案管理制度，并逐步建立健全下列技术资料档案及系统图表。

- (1) 地表水、地下水的水文地质资料；
- (2) 当地气象资料；
- (3) 污染防治设施及技术改进资料；
- (4) 污染源调查等技术档案、环境检测及评价资料，污染指标考核资料；
- (5) 检测仪器使用说明书及校验证书；
- (6) 本厂污染事故的记实材料；
- (7) “三废”排放系统图；
- (8) “三废”排放采样检测点以及噪声检测点布置图；
- (9) 本厂污染物排放动态图表。

10.2.3 环境检测计划制定原则

为保证检测数据具有完整的质量特征，在制定检测计划时应遵循以下原则：

- (1) 实用性和经济性，在确定检测技术路线和技术装备时，要做费用—效益分析，尽量做到符合实际需要。
- (2) 遵循优先污染物优先检测的原则。
- (3) 全面规划、合理布局，环境问题的复杂性决定了环境检测的多样性，要对检测布点、采样、分析测试及数据处理做出合理安排。

10.2.4 环境检测计划

环境监测计划是环境管理的重要组成部分，是进行污染治理和监督管理的依据，环境监测数据是环境管理方面的重要基础资料。本项目投产后，根据工程排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家、环保部颁发的标准和有关规定执行。

项目需对项目的废气、噪声排放情况委托有资质单位定期监测，为环境管理提供依据，同时将监测结果定期上报相关环保部门

本项目建成投产后，建议企业按照表 10.2-1 执行环境监测计划。

表 10.2-1 环境监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频率
废气	排气筒 (DA001)	VOCs、二甲苯、氯化氢	每半监测一次
	厂界	VOCs、颗粒物	每年监测一次
废水	废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物、五日生化需氧量、总磷	每半年监测一次
噪声	厂界四周外 1m	等效连续 A 声级	每季度监测一次

企业应当做好固体废物的处理，环保治理设施运行情况要严格监控，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采用监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

10.2.5 检测结果反馈

对检测结果进行统计汇总，上报有关领导和上级主管部门。检测结果如有异常，就及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。

10.2.6 管理人员的培训

从事企业环境保护的工作人员（环保机构人员）应在相关部门和单位进行专业培训。培训单位和内容大体如下：

（1）在给排水设计部门或相关设计部门，学习污水处理工艺和废气、烟气治理工艺基础理论，使环保管理人员对工厂的设备、工艺流程、处理技术等有一定理论知识。

（2）在环境检测专业部门，学习水质、大气检测规范和分析技术。

（3）上岗职工必须进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育，以增强操作人员和管理人员的职业精神和业务水平。

第十一章 环境影响评价结论

11.1 结论

11.1.1 产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于**鼓励类**的“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、**废塑料**、废旧纺织品及**纺织废料和边角料**、**废（碎）玻璃**、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”项目和第 28 项：“再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”，因此符合国家产业政策要求。

同时本项目已根据《企业投资项目核准和备案管理条例》相关规定在四川省投资项目在线审批监管平台完成备案，备案号：川投资备【2020-510724-42-03-514509】JXQB-0343 号，备案机关为绵阳市安州区工业信息化和科技局。

综上所述，本项目符合国家产业政策。

11.1.2 项目规划符合性分析

11.1.2.1 与当地相关规划符合性分析

本项目系租用安州区桑枣镇飞龙村居民土地进行本项目的建设，由绵阳市安州区桑枣镇人民政府出具的关于本项目选址的情况说明可知，本项目用地为建设用地，不涉及基本农田，项目的实施不违背桑枣镇土地利用规划及桑枣镇总体规划相关要求。

因此，本项目建设符合当地总体规划要求。

11.1.2.2 与环境保护相关法律法规政策符合性分析

本项目选址于安州区桑枣镇飞龙村，根据对比分析，符合《废塑料综合利用行业规范条件》、《废塑料加工利用污染防治管理规定》、《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（HJ/T364-2007）》、《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》、《关于进一步加强塑料污染治理的意见》、《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》《中华人民共和国大气污染防治法》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020 年）》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》等环境保护相关法律法规政策要求，本项目建设

符合相关规划要求。

11.1.2.3 选址合理性分析

本项目选址于安州区桑枣镇飞龙村，利用厂区内闲置厂房安装设备，用地性质为建设用地，符合国家用地政策及当地规划，项目所在地周边现状主要为工业企业。由外环境关系可知，本项目所在地周边现状主要为工业企业，项目 200m 范围内不涉及基本农田保护区、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和文物古迹等环境敏感目标，无明显的环境制约因素。

综上所述，本项目拟选场址周边配套设施较为完善，交通便利，无重大环境制约因素和明显的环境制约因子，项目运营过程中产生的污染物经治理后对外环境无明显影响，与当地环境相容；项目选址合理。

11.1.3 区域环境质量现状

（1）大气环境：本项目位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，属于安州区，根据绵阳市生态环境局公开发布的《2020 年绵阳市环境质量状况年报》，安州区环境空气质量总体评价结果为不达标区。

根据补充监测数据可知，项目厂区内及罗浮山-白水湖风景名胜区内 TVOC、二甲苯、氯化氢、硫化氢、氨均满足《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；厂区内颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级标准限值要求，罗浮山-白水湖风景名胜区内颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中一级标准限值要求。

（2）地表水环境质量现状：本项目最终受纳水体为凯江，综上，本项目最终受纳水体为凯江，根据《2020 年绵阳市环境质量状况年报》，凯江绵阳段各断面均满足划定的水域功能类别要求，水环境质量状况良好。

（3）地下水环境质量现状：现状监测及评价结果表明，地下水监测点的各项水质指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。

（4）声环境质量现状：现状监测及评价结果表明，项目四周厂界昼夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，表明项目所在地声环境质量状况良好。

（5）生态环境现状：项目选址及其周围的植被主要为人工林木，评价区域内无古树名木和珍稀濒危动植物及国家重点保护野生动植物分布，不涉及自然保护区和风景名

胜区等环境敏感区域。

11.1.4 运营期环境影响评价结论

1、大气环境影响评价

项目原料堆场，上料，破碎阶段产生的扬尘经喷雾降尘湿法破碎等方式降尘后无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准中相关标准限值要求；

项目热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑过程产生的废气经收集后拟经过“喷淋洗涤+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”设备处理，处理后经由 18m 高排气筒（DA001）排放。项目热熔-挤出、烧网、吹塑/注塑工序产生的废气经处理后有组织及无组织排放均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准中相关标准限值要求。

2、水环境影响评价

本项目生活污水经预处理池处理后，定期清运用作周边农田施肥，不外排。本项目生产废水产生量为 34.7m³/d，项目在厂区西南侧设置有污水处理区，通过本次改造后处理能力为 50t/d，拟采用气浮+絮凝沉淀+生化一体化污水处理设备处理后对废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后全部回用于清洗工序，并定期补充新鲜水。循环水每 30 天更换一次，年更换 12 次，更换的废水经罐车运至安县凯江污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 2311—2016）后排入干河子。

在建设过程中应对生产车间、污水处理设施、生产固废暂存间和危废暂存间等区域做好地面防渗工作，严防地下水污染。本项目对厂区地面进行分区防渗处理，不会对周围地下水产生污染性影响。

3、声环境影响评价

在采取减振、隔声、距离衰减等降噪措施后，项目厂界噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，项目噪声对声环境影响轻微。

4、固体废物环境影响评价

生活垃圾袋装收集后由环卫部门统一清运、处置，做到一日一清。原料夹杂物经收集后送垃圾填埋场处置。污水处理站污泥经脱水后过压滤机压滤后外售给江油红狮水泥

有限公司处置，污水处理站格栅漂浮物经处理后回用于生产，塑料挤出机废滤网片在厂区暂存定期由厂家回收，不合格产品均回用于生产，橡胶塞、铝皮经收集后外售废品回收站。在严格落实以上措施后，项目一般固废可得到合理有效的处置，不会造成二次污染。在严格落实以上措施后，项目一般固废可得到合理有效的处置，不会造成二次污染。危险废物暂存于危废暂存间，暂存不超过 3 个月，定期交由具有危废处理资质的收集处理，避免由于处理不当而造成对环境的二次污染。

11.1.5 总量控制

企业严格落实各项污染治理措施后，评价建议本项目总量指标如下：

表 11.1-1 评价建议项目总量指标

种类	污染物名称		本项目建议总量指标（t/a）
废水	企业排口	COD	0.042
		NH ₃ -N	0.004
	污水处理厂排口	COD	0.017
		NH ₃ -N	0.001
废气	VOCs		10.224

11.1.6 环境风险

本项目运营过程中的主要环境风险为原料库、成品库火灾；环境风险分析表明，建设单位通过采取一系列的风险防范措施，同时制定相应的事故应急预案，可有效地降低易燃物质的使用风险，并能使其达到可接受水平。本项目风险评价结论：项目存在一定风险，但风险处于环境可接受的水平，项目的风险防范措施可行。综合分析，本项目从环境风险角度可行。

11.1.7 公众参与

本次公众调查结论引用绵阳新安资再生资源开发有限公司公众参与调查结论，公众参与采用网上公示和发放调查表形式进行。公告期间未收到反对项目建设的反馈意见，调查表统计结果显示无人反对本项目建设，部分被调查居民以要求企业做好污染治理工作作为支持本项目建设条件。

11.1.8 建设项目环境可行性结论

本项目建设符合国家的产业政策，项目建设地点位于绵阳市安州区桑枣镇飞龙村，符合相关规划要求，项目所在地及周围的环境质量良好，不存在重大的环境制约因素。

项目选址合理。项目采用国内先进的生产工艺及污染治理措施，符合清洁生产原则，在落实各项污染物治理措施后，营运过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物均可实现达标排放。征求公众意见期间未收到公众参与反对意见。评价认为，只要按照本报告提出的要求，全面落实各项环保治理措施和环境风险措施，本项目建设不会改变区域的环境功能，环境风险水平可接受。从环境保护角度分析，该项目在拟选场地建设是可行的。

11.2 建议及要求

- 1、建议企业完善和健全环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作。
- 2、建设单位应该认真落实本项目提出的各项目污染防治措施，加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，防止环境事故的发生。
- 3、加强对营运期废气处理设施的维护，定期检查，保证环保设施正常运作。
- 4、重视操作工人的培训，提高工人素质，重视危险物品在储运和生产过程中的安全，严格操作规程以防止发生泄漏、爆炸事故，切实加强风险管理。