

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：南阳市废塑料资源化利用项目

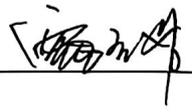
建设单位（盖章）：南阳公用事业投资发展集团有限公司

编制日期：2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1750331656000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5ka3x1		
建设项目名称	南阳市废塑料资源化利用项目		
建设项目类别	39—085金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	南阳公用事业投资发展集团有限公司		
统一社会信用代码	91411300MADCOQND58		
法定代表人（签章）	王涛		
主要负责人（签字）	司家鸣		
直接负责的主管人员（签字）	司家鸣		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南众本环保咨询服务股份有限公司		
统一社会信用代码	91410105MA47T7E23L		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
甄亚娟	2013035410350000003511410055	BH021858	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
甄亚娟	全部	BH021858	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南众本环保咨询服务有限公司（统一社会信用代码 91410105MA47T7E23L）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 南阳市废塑料资源化利用项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 甄亚娟（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035410350000003511410055，信用编号 BH021858），主要编制人员包括 甄亚娟（信用编号 BH021858）1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：河南众本环保咨询服务有限公司

2025年6月19日





营业执照

(副本)
(1-1)

统一社会信用代码
91410105MA47T7E23L



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 河南众本环保咨询服务有限公司

注册资本 壹佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2019年12月02日

法定代表人 吴爱先

住所 河南省郑州市金水区农业路60-2号
511

经营范围 环保科技的技术推广服务；土壤污染治理与修复服务；
环境影响评价服务；环保管家服务；其他环境咨询；
销售；环保设备、环保用品。



仅用于南阳市废塑料资源化利用项目使用



2023 年 09 月 18 日

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

一、建设项目本情况

建设项目名称	南阳市废塑料资源化利用项目		
项目代码	2406-411300-04-01-927717		
建设单位联系人	司家鸣	联系方式	15537706766
建设地点	南阳市卧龙区溱河镇南阳市生态环保静脉产业园		
地理坐标	(112度27分59.686秒, 32度57分4.225秒)		
国民经济行业类别	C4220 非金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业 42—85、非金属废料和碎屑加工处理 422—废塑料加工处理
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目备案部门	南阳市发展和改革委员会	项目备案文号	2406-411300-04-01-927717
总投资（万元）	19600	环保投资（万元）	2393.6
环保投资占比（%）	12.21	施工工期	24个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	19233
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《南阳市固废综合处理生态产业园区规划》 审批机关：南阳市人民政府 审批文件名称及文号：《南阳市人民政府关于南阳市固废综合处理生态产业园区规划的批复》（宛政文〔2016〕64号）		
规划环境影响评价情况	文件名称：《南阳市固废综合处理生态产业园区规划环境影响报告书》 召集审查机关：南阳市生态环境局 审查文件名称及文号：《关于南阳市固废综合处理生态产业园区规划环境影响报告书的审查意见》（宛环审〔2019〕9号）		

1、项目与《南阳市生态环保静脉产业园控制性详细规划》、《南阳市固废综合处理生态产业园区规划环境影响报告书》及报告书审查意见相符性分析

1.1 相关内容

南阳市生态环保静脉产业园原名“南阳市固废综合处理生态产业园”，于2016年通过《南阳市固废综合处理生态产业园区规划》批复，后根据2020年《关于南阳市生态环保等4个静脉产业园建设总体方案的复函》将园区更名为“南阳市生态环保静脉产业园”。《南阳市生态环保静脉产业园控制性详细规划》已经编制完成，通过规划部门审批。

(1) 规划范围

根据规划，南阳市生态环保静脉产业园位于南阳市中心城区西南卧龙区溱河镇大周庄区域原南阳市垃圾处理场及周边。规划总用地面积1867.635 亩，东至南环路支路，南至规划南环路，北至铁路防护绿地，西邻殡仪馆。园区规划区域东南方向5km处为白河，园区西南侧1.5km处为G40 沪陕高速，西北侧1km处为 S231 省道（南邓路），园区东北侧 2.5km 处为 G312 国道。

(2) 规划目标

近期目标（2015-2020）：以实现南阳市生活垃圾、餐厨垃圾、市政污泥及建筑垃圾的无害化、资源化、减量化分类处置为主体目标，以节约资源、保护环境为核心，建设生活垃圾卫生填埋场二期、生活垃圾焚烧发电厂一期、污泥干化处理厂、餐厨垃圾处理厂一期、建筑垃圾综合处理利用中心及渗滤液处理站，并配套建设环保公园、环保科技园，使园区具有固废综合处理、景观休闲、环境教育、科技研发等多位一体的功能。

远期目标（2020-2030）：以实现南阳市大件垃圾、废旧车辆、废旧橡胶塑料等城市固体废弃物的无害化、资源化、减量化分类处理处置为主体目标，以生态经济、节能环保为核心，建设大件废旧家具综合处理利用中心、电子垃圾综合处理利用中心、废旧车辆拆解利用中心、**废旧橡胶塑料处理利用中心**、飞灰安全填埋场、生活垃圾焚

烧发电厂二期、餐厨垃圾处理厂二期及环卫车辆集中停放场，并搭建环保技术展示和交流的平台，打造园区软实力，进一步完善南阳市固体废物综合处置，最终形成具有中部地区领先水平的现代化、森林式南阳市固废综合处理生态产业园。

(3) 功能区划

根据园区处理和利用固体废物的类型及园区定位、目标和功能的要求，园区布局整体呈“一轴两核四区”，以园区中心贯穿南北的主路为静脉产业发展轴；建设园区交通核、园区景观核；分为四大功能区：城市固废综合处理区、资源循环综合利用区、管理科教研发区及生态景观区。

城市固废综合处理区：该区主要目标和功能是对进入园区的生活垃圾、市政污泥、餐厨垃圾等，按其特性、规模，采用先进、成熟工艺进行处理，并对这些固体废物进行转化，尽可能实现资源化利用。城市固废综合处理区主要包括：生活垃圾卫生填埋场、渗滤液处理站、生活垃圾焚烧发电厂、污泥干化处理厂、餐厨垃圾处理厂、飞灰安全填埋场。

资源循环综合利用区：该区的主要目标和功能是对进入园区的电子垃圾、大件废旧家具、建筑垃圾、废旧车辆及**废旧橡胶塑料等固体废物**，按其特性、规模，采用先进、成熟工艺回收其所含有可用物质，并尽可能在园区内重新利用这些资源。资源循环综合利用区主要包括：电子垃圾处理利用中心、大件废旧家具处理利用中心、垃圾焚烧炉渣制砖厂、建筑垃圾处理利用中心、废旧车辆拆解利用中心、废旧橡胶塑料处理利用中心、环卫车辆集中停放场。

生态景观区：该区的主要功能是提供日常生活休闲的场所，并在休闲娱乐的同时，了解感受环保技术。生态景观区主要包括景观水域、观景平台、生态氧吧、环保工业。

管理科教研发区：该区的主要目标是全面管理该产业园区，为该园区提供配套服务；对园区内外进行宣传与展示，固体废物处理及生态经济产业培训，环保教育；固体废物处理、处置技术研发基地，环保科技产业技术研发基地，环保企业孵化基地。管理科教区主要包括综合管理服务中心（含监测、监管机构）、宣传教育培训

中心（环保科技馆）、环保技术研发中心、环保企业孵化中心。

(4) 环境准入条件及“负面清单”

表 1-1 环境准入条件及“负面清单”

类别	相关要求	项目情况	相符性
基本 要求	<p>1、项目符合国家、省市产业政策和其他相关规划要求；</p> <p>2、入驻产业园区新建项目必须达到国内清洁生产水平以上，满足节能减排政策要求；</p> <p>3、所有的入驻企业必须满足污染物达标排放的要求；</p> <p>4、对各类工业固体废弃物，坚持综合利用，努力实现工业废弃物资源化、商品化，大力发展循环经济；</p> <p>5、在产业园区具备集中供热或清洁能源使用条件下，新建项目不得建设燃煤锅炉，区内燃料优先使用清洁能源；</p> <p>6、产业园区内所有废水都要经产业园区污水管网排入污水厂内集中处理，在管网完善的情况下，企业不得再单独设置直接排入周围地表水的排放口。</p>	<p>1、项目为废塑料资源化利用项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“8. 废弃物循环利用。</p> <p>2、根据《南阳市废塑料资源化利用项目节能报告》，项目综合电耗为 234.42 kwh/t，优于《废塑料再生利用技术规范》“中 500kwh/t 的基准值，同时优于国内同行业先进生产企业的水平；</p> <p>3、项目运行期间各类污染物均可以达标排放。</p> <p>4、项目一般固废外均进行资源化综合利用，危险废物委托有资质单位处理。</p> <p>5、项目采用电能作为热源，不涉及燃煤。</p> <p>6、项目生产废水经废水处理中心处理后全部回用不外排，生活废水经化粪池处理后通进入南阳市污水净化中心进行集中处置，不涉及直接排入周围地表水的排放口。</p>	符合
鼓励 行业	<p>1、积极支持国家产业政策鼓励类项目入驻；</p> <p>2、鼓励清洁生产水平高、污染小的生活垃圾处理产业的入驻；</p> <p>3、产业园区内鼓励建设高新技术产业、市政基础设施、有利于节能减排的技术改造项目；</p> <p>4、鼓励有利于产业园区内企业间循环经济的项目入驻，鼓励企业实施利用先进适用技术进行循环经济改造的项目；</p> <p>5、鼓励发展能耗低、用水量小、效益高的产业，鼓励排水量小、环境风险小、污染程度轻，清洁生产高的项目入驻。</p> <p>6、鼓励污染程度小、环境风险小的一般固废综合利用类项目入驻。</p>	<p>对比《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类。</p>	符合

限制行业	<p>1、严格控制产能过剩项目和《产业结构调整指导目录》中限制类项目，以及生产工艺技术装备落后和清洁生产水平低的项目建设；</p> <p>2、禁止高能耗、高污染的项目入驻；</p> <p>3、限制引入新鲜水耗量大的项目；</p> <p>4、限制引入废气排放量大的工业项目；</p> <p>5、限制引入土地使用强度较低的项目。</p>	<p>项目生产用水经厂区内废水处理中心处理后全部循环使用不外排；新鲜水用量不在园区限制行业、禁止行业内，属于鼓励行业的项目。项目投资 19600.00 万元，强度、容积率、建筑系数等严格按照国土资发（2008）24 号要求进行，满足园区对入驻企业投资强度的要求。</p>	符合
禁止行业	<p>1、禁止引入《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目；</p> <p>2、禁止引入生产方式落后、高耗能、严重浪费资源项目；</p> <p>3、在配套的污水处理厂中水回用工程及市政供水工程建成前，禁止引入以地表水或地下水作为用水水源的项目；</p> <p>4、禁止危险废物处置类项目进入产业园区；</p> <p>5、禁止其他不符合环保法律法规和产业政策发展要求的项目。</p>	<p>1、对比《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类。</p> <p>2、根据《南阳市废塑料资源化利用项目节能报告》，项目综合电耗为 234.42 kwh/t，优于《废塑料再生利用技术规范》“中 500kw/t 的基准值，同时优于国内同行业先进生产企业的水平；</p> <p>3、项目不涉及引入地表水或地下水作为用水水源。</p> <p>4、项目拟处置废塑料属一般固废，不涉及危险废物处置。</p> <p>5、项目各项污染物均可达标排放，同时符合《国家发展改革委生态环境部关于印发“十四五”塑料污染治理行动方案的通知》（发改环资〔2021〕1298 号）政策。</p>	符合
允许行业	<p>1、不属于禁止、限制、鼓励行业的其余行业；</p> <p>2、允许行业的准入原则：满足基本要求和总量控制、投资强度等要求的行业。</p>	<p>1、根据前述，项目不属于禁止、限制、鼓励行业的其余行业。</p> <p>2、项目建设完成后严格按照总量控制指标排放污染物；项目投资 19600.00 万元，强度、容积率、建筑系数等严格按照国土资发（2008）24 号要求进行，满足园区对入驻企业投资强度的要求。</p>	符合
投资强度	<p>满足国土资发（2008）24 号文《关于发布和实施<工业项目建设用地控制指标>的通知》的要求和园区对入驻企业投资强度的要求。</p>	<p>项目投资 19600.00 万元，强度、容积率、建筑系数等严格按照国土资发（2008）24 号要求进行，满足园区对入驻企业投资强度的要求。</p>	符合

(5) 空间管制清单

表 1-2 南阳市静脉产业园区空间管制清单相符性

类别	相关要求	项目情况	相符性
禁止开发空间	1、宁西铁路西侧属禁止开发区域，宁西铁路西侧保留 50m 宽的绿化带属禁止开发区域 2、产业园区西南侧边界属禁止开发区域，主要以绿化隔离带为主。	1、项目厂界东北侧 85 米处为宁西铁路； 2、项目位于产业园区东北侧，不属于禁止开发区域	符合
限制开发空间	本次产业园区规划用地条件良好，远离水源保护区，无地质灾害活动。因此，产业园区限制开发区域主要为靠近村庄、管理行政办公为限制开发区域	项目最近环境保护目标为东北侧 194m 处的林岗村散户，周边无管理行政办公区等敏感点	符合

1.2 项目建设与南阳市生态环保静脉产业园规划相符性分析

根据《南阳市固废综合处理生态产业园区规划环境影响报告书》及报告书审查意见（宛环审〔2019〕9 号），对比南阳市生态环保静脉产业园环境准入条件及“负面清单”，项目属于鼓励行业，不在负面清单内，不在产业园区空间管制清单内，符合审查意见。

项目为废塑料资源化利用项目，项目选址虽然未在规划中的“废旧橡胶塑料处理中心”位置，但选址位于南阳市生态环保静脉产业园区规划中的城市固废综合处理区，符合园区固废综合处理的总体规划，同时项目建设位置与建设单位在该区域建设的《污泥干化处理厂项目（一期）》紧邻，便于建设单位进行运营管理，详见附图4。

综上，项目建设符合《南阳市生态环保静脉产业园区规划》、《南阳市固废综合处理生态产业园区规划环境影响报告书》及报告书审查意见（宛环审〔2019〕9 号）相关要求。

其他符合性分析

1、产业政策

项目废塑料资源化利用项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“8. 废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废玻璃、**废塑料**、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用”，符合国家产业政策。项目已于2024年7月14日通过

南阳市发展和改革委员会批复（宛发改审批〔2024〕152号），项目代码：2404-411300-04-01-927717（附件2）。

2、与《南阳市国土空间总体规划》（2021-2035年）相符性分析

2.1 《南阳市国土空间总体规划》（2021-2035年）相关内容

（1）规划层次和范围

规划范围为南阳市行政辖区内全部国土空间，包含市域和中心城区两个层次。其中：市域范围为南阳市行政辖区的全部国土空间，总面积为 26511.65 平方公里；中心城区范围包括南阳市主城区、鸭河职教园区、官庄工区，以及蒲山镇、红泥湾镇、潦河镇和黄台岗镇镇区，规划期末总面积约 674.85 平方公里。

（2）规划期限

规划期限为 2021-2035 年，近期至 2025 年，远景展望至 2050 年。

（3）发展目标

南阳市国土空间总体规划确定南阳市城市总体发展目标为：南阳市将致力于打造以高效生态经济为引领的省域副中心城市，体现“三区一中心一高地”的发展目标，即高效生态经济引领区、全国枢纽经济先行区、市域社会治理现代化示范区、中医药文化传承发展中心、制造业创新发展高地。

（4）中心城区规划

主城区规划范围北至商南高速，南至沪陕高速—白河东岸，东至郑万高铁（含高铁东产业组团），西至市辖区行政边界；两区和四镇的规划范围为两区和四镇国土空间总体规划提供的范围。

实施“北拓沿河、东进高铁，区域协同，结构重塑”的空间发展战略，加强与鸭河、官庄、高铁站、机场等周边功能组团和重大交通设施的深度融合发展，严格南水北调中线干渠、白河生态保护底线，加强西、北向与伏牛山余脉山水融合，强化省域副中心城市的核心功能，保障重点地区的发展空间，推进多中心、组团化、网络化发展，推动老城区功能与品质优化提升，构建“山河为脉、一城两区、多极共筑”的空

间结构。

(5) 优化国土空间总体格局

规划形成“一核、两轴、一区、两屏”的空间发展框架。

其中“一核”：南阳市中心城区。

“两轴”：郑渝发展轴、沪陕发展轴。

“一区”：中部平原农业区。

“两屏”：西部伏牛山-丹江口生态区、东部淮源生态区

2.2 项目建设与《南阳市国土空间总体规划》（2021-2035 年）相符性分析

项目选址位于南阳市卧龙区潦河镇大周庄生态环保静脉产业园 6 号地块内，根据《南阳市卧龙区自然资源局关于南阳市废塑料资源化利用项目办理建设用地办理预审与选址意见的情况说明》（宛龙自然资意【2025】7 号）文件（附件 4），项目建设用地规划用途为工业用地，位于城镇开发边界内，未位于各级自然保护区、未位于经国务院批准公布的生态保护红线范围内，不占用永久基本农田，选址符合南阳市国土空间规划。项目选址与《南阳市国土空间总体规划》（2021-2035 年）土地使用规划图的位置关系见附图 5。

3、项目建设与南水北调中线工程总干渠水源保护区规划的相符性

3.1 规划相关内容

根据《关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划的通知》（豫调办〔2018〕56 号）：

南水北调中线一期总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。

（一）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；不设二级保护区。

（二）总干渠明渠段

根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

1、地下水水位低于总干渠渠底的渠段

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50米；二级保护区范围自一级保护区边线外延150米。

2、地下水水位高于总干渠渠底的渠段

（1）微~弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50米；二级保护区范围自一级保护区边线外延500米。

（2）弱~中等透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延100米；二级保护区范围自一级保护区边线外延1000米。

（3）强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延200米；二级保护区范围自一级保护区边线外延2000米、1500米。

根据文件要求，（一）在一级水源保护区内，应遵守下列规定：

- 1) 禁止建设任何与中线总干渠水工程无关的项目；
- 2) 禁止向环境排放废水；
- 3) 禁止倾倒垃圾、粪便及其他废弃物；
- 4) 禁止堆放、存贮固体废弃物和其它污染物；
- 5) 农业种植禁止使用不符合国家有关农药安全使用和环保规定、标准的高毒和高残留农药。

（二）在二级保护区内，应遵守下列规定：

- 1) 禁止向环境排放废水、废渣类污染物；
- 2) 禁止新建、扩建污染较重的废水排污口，设置医疗废水排污口；
- 3) 禁止新建、扩建污染重的化工、电镀、皮革加工、造纸、印染、生物发酵、选矿、冶炼、炼焦、炼油和规模化禽畜养殖以及其他污染重的建设项目；
- 4) 禁止设置生活垃圾、医疗垃圾、工业危险废物等集中转运、堆放、填埋和焚烧设施；
- 5) 禁止设置危险品转运和贮存设施、新建加油站及油库；

- 6) 禁止使用不符合国家有关农药安全使用和环保规定、标准的高毒和高残留农药；
- 7) 禁止将不符合《生活饮用水卫生标准（GB5749-2006）》和有关规定的地下水人工直接回灌补给地下水；
- 8) 禁止采取地下灌注方式处理废水；
- 9) 禁止建立公共墓地和掩埋动物尸体；
- 10) 禁止利用沟渠、渗坑、渗井、裂隙、溶洞以及漫流等方式排放工业废水、医疗废水和其他有毒有害废水；
- 11) 禁止将剧毒、持久性和放射性废物以及含有重金属废物等危险废物直接倾倒入埋入地下。已排放、倾倒入埋的，按国家环保有关法律、法规的规定，在限期内进行治理。

(三) 不得安排大气污染物最大落地浓度位于总干渠范围内的建设项目。

(四) 穿越总干渠的桥梁必须设有遗洒和泄漏收集设施，并采取措施防范交通事故带来的水质安全风险。

南水北调中线一期工程总干渠两侧饮用水水源保护区范围宽度表见下表：

表 1-3 南水北调中线一期工程总干渠两侧饮用水水源保护区范围宽度表

序号	分段桩号		分段长度 (m)	水源保护区采用宽度 (m)	
	起桩号	止桩号		一级	二级
35	TS088+100	TS091+000	2900	50	150
36	TS094+000	TS091+800	800	100	1000
37	TS091+800	TS093+700	1900	100	1000
38	TS093+700	TS095+200	1500	50	150
39	TS095+200	TS096+500	1300	50	150
40	TS096+500	TS098+800	2300	50	500
41	TS098+800	TS102+200	3400	50	500
42	TS102+200	TS104+200	2000	50	500
43	TS104+200	TS107+800	3600	100	1000
44	TS107+800	TS109+000	1200	100	1000
45	TS109+000	TS115+000	6000	100	1000
46	TS115+000	TS115+500	500	50	150
47	TS115+500	TS118+000	2500	50	150
48	TS118+000	TS124+751	6751	100	1000
49	TS124+751	TS125+000	249	100	1000

50	TS125+000	TS127+250	2250	100	1000
51	TS127+250	TS129+700	2450	50	500
52	TS129+700	TS131+260	1560	50	500

3.2 项目建设与南水北调工程总干渠水源保护区规划的相符性

项目位于南阳市卧龙区潦河镇南阳市生态环保静脉产业园。根据河南省三线一单综合信息应用平台研判结果及现场调研，项目区西距南水北调中线干渠最近距离约为2.561km，不在划定的南水北调中线工程总干渠水源保护区范围内（附图6）。因此，项目的建设对南水北调中线工程总干渠水源保护区无明显影响。

4、与南阳市城市饮用水水源保护区规划相符性分析

4.1 南阳市城市饮用水水源保护区规划相关内容

（1）分区规划

根据《河南省城市集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2007〕125号）、《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2023〕8号）及《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕206号），南阳市城市饮用水水源保护区由白河地下水饮用水水源保护区和鸭河口水库地表水饮用水水源保护区调整为取消南阳市白河地下水饮用水水源保护区，保留鸭河口水库地表水饮用水水源保护区，调整鸭河口水库地表水饮用水水源保护区。具体范围如下：

①一级保护区：鸭河口水库大坝上游2000米、左岸输水洞上游线2000米，正常水位线（177米）以内的区域及以外东至水库迁赔线（178.5米）—省道231—大坝防浪墙—环岛路—2号泄洪闸、西南至滨湖路—赵家庄到马沟村的“村村通”道路的区域。北方红宇水厂取水口外围1000米正常水位线（177米）以内的区域及以外200米不超过第一重山脊线的区域。

②二级保护区：鸭河口水库一级保护区外，水库正常水位线以内的区域及以外东至省道231—大坝防浪墙—1号泄洪闸—2号泄洪闸、南至滨湖路—分水岭、西至西沙沟—药王寺沟—田老庄—小漆树园—陆庄—稻谷田的“村村通”道路、北至稻谷田—上店

村—杨树沟—隐士沟—下河—罗庄的“村村通”道路—乡道 012—西岭—河头—葛条沟的“村村通”道路的区域。

③准保护区：二级保护区以外，水库南阳市界内汇水区域。

4.2 项目与南阳市城市饮用水水源保护区相符性分析

经对照南阳市饮用水水源保护区规划，项目不在南阳市饮用水水源保护区范围内。项目区东北距鸭河口水库地表水饮用水源保护区最近直线距离为 39.8km，位于南阳市城市饮用水源地下游。项目生产废水全部回用不外排，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入南阳市污水净化中心作进一步处理。因此，项目建设不会对南阳市城市饮用水水源保护区产生不利影响。

5、项目建设与三线一单相符性分析

对照《南阳市“三线一单”生态环境准入清单》（2023年更新）中卧龙区环境管控单元生态环境准入清单，项目建设与所在地“三线一单”相符性分析如下：

（1）生态保护红线

南阳市卧龙区生态保护红线主要石桥镇、蒲山镇、七里园乡、靳岗街道、百里奚街道、武侯街道、王村乡等，具体包括南水北调中线总干渠，白河国家湿地公园等生态保护红线划定区域。项目位于南阳市卧龙区潦河镇大周庄区域南阳市生态环保静脉产业园区内，对照《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）》，不在卧龙区生态保护红线范围之内。同时项目西距南水北调中线干渠最近距离约为 2.561km，东北距白河国家湿地公园约 11.9 km，东北距鸭河口水库地表水饮用水源保护区最近直线距离 39.8 km，不在划定的生态保护红线范围内。因此，项目建设符合南阳市卧龙区生态环境准入清单的管控要求，满足生态保护红线管控要求（附图 6）。

（2）环境质量底线

根据《2023年河南省南阳市生态环境质量报告书》，项目所在卧龙区环境空气中PM₁₀年均值为 77μg/m³、PM_{2.5}为 45 μg/m³，浓度年均值均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其余因子均可满足标准要求，为不达标区。

区域地表水体主要为十二里河以及白河，控制断面为白河流域上范营断面，依据《河南省地表水水环境功能区划》，项目所在区域白河水体功能区划为Ⅲ类，其支流十二里河为Ⅲ类。根据《2023年度河南省南阳市生态环境质量报告书》可知，项目所在地区白河白河流域上范营断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，当地地表水环境较好。

项目位于南阳市卧龙区溱河镇大周庄区域的南阳市生态环保静脉产业园区内6号地块，根据《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（宛政办〔2023〕1号），本次工程所在区域为“以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域”的3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。根据现状调查，项目区域声环境质量良好，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区标准要求。

项目废气污染物主要为粉尘和非甲烷总烃，分别经袋式除尘器和活性炭吸附-脱附+CO催化燃烧的措施处理后对环境影响较小；项目外排的生活污水经管网进入南阳市污水净化中心处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入白河，不会对区域地表水环境质量造成明显影响；项目主要高噪设备经隔声、减振措施处理后，厂界噪声贡献值能够达标。因此，项目建设对环境质量影响轻微，可满足区域环境质量底线管控要求。

（3）资源利用上线

项目为废旧塑料资源化利用项目，属于废旧塑料减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程。生产用水经处理后循环利用，区域水资源比较充沛；热源采用电能，用电由园区电网提供，电力充足。项目选址不占用永久基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目建设不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

项目位于溱河镇大周庄区域，根据河南省三线一单综合信息应用平台研判结果（附图6），项目与该区域内管控要求比对结果如下表所示。

表 1-4 项目建设与河南省三线一单综合信息应用平台研判结果相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求	本次项目	符合性	
ZH41130320003	卧龙区大气重点单元	重点	空间布局约束	1、在禁养区内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。 2、原则上不再新增非电行业耗煤项目，确因产业发展和民生需要新上耗煤项目的，要全面落实煤炭消费减量替代。	项目属废塑料资源化利用项目，不属于畜禽养殖及非电行业耗煤项目	符合
			污染物排放管控	优化调整货物运输结构，淘汰国三及以下排放标准柴油货车，持续开展车辆更新工作。	项目运输车辆全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆进行运输。	符合
YS4113033210515	白河南阳上港公路桥控制单元	一般	污染物排放管控	1、南水北调中线水源地丹江口库区汇水区及总干渠沿线建制镇全部建成生活污水处理设施，污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。 2、新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于一级 A 排放标准。	项目属废塑料资源化利用项目，不属于污水处理项目	符合

综上所述，项目建设符合“三线一单”的相关要求。

6、项目与重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南相符性

项目为废弃资源综合利用业，经比对环境部《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 修订版）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版），项目不属于指南中划定的重点行业，企业不需进行绩效分级，但属于指南中所规定的涉颗粒物、涉VOCs 企业的通用行业，项目与通用行业涉颗粒物应急减排措施基本要求的相符性和涉VOCs 企业基本要求的相符性分析见表。

表 1-5 与通用行业绩效分级指标相关要求比对一览表

指标类型	通用行业基本要求	项目情况	相符性
引领性指标	通用涉 PM 企业		
生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的废塑料循环利用	符合
物料装卸	车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施。不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施	项目原料为废塑料，送至项目区时已进行初步清理和分拣，压缩、塑料薄膜包装后运输，装卸过程不易产尘，无散装物料，物料装卸均在密闭车间内进行。	符合
物料储存	一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。	项目原料为废旧塑料，压缩、塑料薄膜包装，汽车加盖封闭篷布运至厂区后储存封闭生产车间原料区内，车间四周密闭，地面全部硬化，货物进出大门设置硬质门，正常情况下车间门窗保持常闭状态	符合
	危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存 3 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。	项目建设 10m ² 危废间一座，按照相关规定建设和建立台账、进行管理。	符合

物料转移和输送	粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。	项目原料回收过程已进行初步清理和分拣，压缩、塑料薄膜包装后运输，装卸过程不易产尘，厂区内转运不产生粉尘；易产尘物料碳酸钙粉通过气力输送	符合
工艺过程	各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部收尘/抑尘措施。破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集气除尘设施。 各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外逸	项目生产过程均在封闭厂房内进行，PE 生产线空分工序，日杂料、沉底类塑料生产线拆包、干法破碎、空分工序以及PP 造粒线配料工序等产尘点位均采取有效收集、处理措施。企业及时清理生产车间，保持地面干净，无积料、积灰现象，并采取保证生产车间不得有可见烟粉尘外逸。	符合
成品包装	卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘	项目成品为颗粒或片状塑料，粒径较大且均为清洗干净物料，不易产生粉尘	符合
排放限值	PM 排放限值不高于 10mg/m ³ ；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	根据预测，项目涉 PM 排气筒最高排放浓度 7.99mg/m ³	符合
无组织管控	1.除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、吨包装袋等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面； 2.除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存； 3.脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在厂区内应封闭储存，在转运过程中应采取封闭抑尘措施并应封闭储存。	项目除尘器设置密闭灰仓，除尘灰通过覆膜吨包封闭方式卸灰，不直接卸落到地面。	符合
视频监管	未安装自动在线监控的企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	项目运营后按照要求在破碎机投料口安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	符合
引领性指标	通用涉 VOCs 企业基本要求		
物料储存	1.涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭 存储。 2.盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等 通过加盖、封装等方式密闭储存； 3.生产 车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。	项目不涉及涂料、稀释剂、清洗剂等易挥发性原辅材料。	符合

物料转移和 输送	采用密闭管道或密闭容器等输送。	项目不涉及易挥发性原辅材料。	符合
工艺过程	1.原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作 2.涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。	项目不涉及易挥发性 VOCs 原辅材料。生产过程中产生的有机废气经集气装置收集后引至活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧处理后经 20m 高排气筒排放，废气可实现达标排放。	符合
排放限值	NMHC 排放限值不高于 30mg/m ³ ；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	根据预测，项目造粒生产线涉 VOCs 排气筒排放浓度 1.39 mg/m ³	符合
监测监控 水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m ³ /h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.未安装自动在线监控的企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	1.项目不属于重点排污单位，根据评价预测，项目造粒工序集气风机设计风量为 15000m ³ /h，排放口排放速率为 0.02kg/h，排放浓度为 1.39mg/m ³ ，无需安装在线监测设施； 2.项目运营后按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；废气排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）要求开展自行监测； 3.项目拟在造粒设备投料口位置安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	符合
其他基本要求			
厂容厂貌	1.厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化； 2.厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘； 3.其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	1.项目厂区内道路、原辅材料堆放的车间地面等均硬化； 2.厂区内道路安排专人采取定期清扫、洒水等，保持清洁，路面无明显可见积尘； 3.其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	符合

环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件； 2.废气治理设施运行管理规程； 3.一年内废气监测报告； 4.国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。	1.项目建设完成后按规定建立相关环保档案； 2.项目验收前按规定办理排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。	符合
	台账记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）； 4.主要原辅材料、燃料消耗记录； 5.电消耗记录。	项目运营后按规定记录台账，包括但不限于生产设施运行管理信息、废气污染治理设施运行管理信息、监测记录信息、主要原辅材料、电消耗记录等。	符合
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	评价要求项目运营后配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	符合
运输方式	①公路运输。物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； ②厂内运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； ③危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； ④.厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源（电动、氢能）机械。	项目运输车辆全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆进行运输。 项目运营期非道路移动源如叉车等，均使用新能源车辆。	符合	
运输监管	日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	项目设计总处理规模为 260t/a，评价要求建设单位参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账	符合	

由上表分析可知，项目建设能够达到《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中涉颗粒物、涉 VOCs 企业的基本要求。

7、项目与河南省生态环境厅办公室《关于做好 2025 年夏季挥发性有机物综合治理工作的通知》（豫环办〔2025〕25 号）的相符性分析

表 1-6 项目与豫环委办〔2025〕25 号文件相关要求相符性分析一览表

文件	文件要求	项目	相符性
三、提升有组织治理能力	对于《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》（公示稿）列出的低温等离子、光催化、光氧化等淘汰类 VOCs 治理工艺（恶臭异味治理除外），以及不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，通过更换适宜高效治理工艺、原辅材料源头替代等方式实施分类整治。对于采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计，使废气在吸附装置中有足够的停留时间。对于治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的企业，宜采用多种技术的组合工艺。加大蓄热式氧化燃烧（RTO）、蓄热式催化燃烧（RCO）、催化燃烧（CO）、沸石转轮吸附浓缩等高效治理技术推广力度	项目造粒生产线有机废气采取活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧的处理措施，属于推荐推广的高效治理技术。	符合
	做好污染治理设施耗材更新更换。组织涉 VOCs 企业及时更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、电器元件等治理设施耗材，确保治理设施稳定高效运行；及时清运 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，规范处理处置危险废物。做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录。	项目运营期定期更换活性炭、催化剂，及时清运废催化剂、废活性炭，按规范处理处置危险废物。按要求做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账。	符合
	加强污染治理设施运行维护。指导督促企业加强污染治理设施运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”。直燃式废气燃烧炉（TO）、RTO、采用高温炉（窑）处理有机废气的，废气在燃烧装置的停留时间不少于 0.75s，正常运行时燃烧温度不低于 760℃；CO 和 RCO 等燃烧温度一般不低于 300℃。采用催化燃烧工艺的企业催化剂床层的设计空速宜低于 40000h ⁻¹ 。对于采用一次性吸附工艺的，宜采用颗粒活性炭作为吸附剂，并按设计要求定期更换，更换	项目有机废气采取活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧的处理措施，燃烧温度不低于 300℃，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h ⁻¹ ，定期脱附，厂家回收。采用颗粒状活性炭，碘值 ≥ 800mg/g	符合

	<p>的吸附剂应封闭保存；对采用吸附—脱附再生工艺的，应定期脱附，并进行回收或销毁处理。采用活性炭吸附工艺的企业，颗粒活性炭碘值不宜低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g（BET 法）。</p>		
	<p>提升污染治理设施自动化控制水平。鼓励具备条件的企业规范建设自动化控制系统，实现数据采集及处理、自动控制、程序保护、联动联锁等功能，记录生产设施及治理设施关键参数，并可同步调取多个参数的历史记录，实现所有接入设备的启动、停止、监控及异常工况的诊断处理。加强自动化控制系统的运行管理，规范存储生产运行、大气污染治理设施关键参数。生产设施关键参数包括但不限于：主要工序的生产负荷或反映生产负荷的投料量、燃料消耗量、出料量，炉膛温度，风机电流等。大气污染治理设施关键参数包括但不限于：废气含氧量、烟气量、出口温度，进出口 VOCs 浓度等，VOCs 燃烧设施燃烧温度、辅助燃料瞬时流量，吸附设施吸附/脱附时间和温度、装置压差，冷凝设施冷凝温度和溶剂回收流量，吸收设施吸收剂 pH 值、氧化还原电位（ORP）等。</p>	<p>项目活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧装置设计自动显示出口温度，进出口 VOCs 浓度等，VOCs 燃烧设施燃烧温度、吸附设施吸附/脱附时间和温度、装置压差等关键处理参数。</p>	符合
四、强化无组织排放管控	<p>提升 VOCs 废气收集能力。指导督促企业按照“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，提升废气收集效率。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行；采用集气罩、侧吸风等方式收集无组织废气的，距集气罩开口面最远处的控制风速不低于 0.3 米/秒或按相关行业要求规定执行；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；含 VOCs 物料输送应采用重力流或泵送方式，严禁敞开式转运含 VOCs 物料，有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。</p>	<p>项目在每台造粒机顶部强制排气口处安装负压密闭管道收集废气，每台挤出工序的挤出机头位置进行二次封闭，设置负压抽风口收集挤出有机废气。</p>	符合

8、项目建设与与南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》《南阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》《南阳市 2025 年净土保卫战实施方案》《南阳市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（宛环委办〔2025〕5 号）的相符性分析

表 1-7 项目建设与宛环委办〔2025〕5 号 文件相关内容对比表

文件	相关内容	本项目情况	相符性
河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案			
(一) 结构优化升级专项攻坚	1. 依法依规淘汰落后低效产能。严格落实《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》要求，加快落后生产工艺装备和过剩产能淘汰退出，列入 2025 年去产能计划的生产设施 9 月底前停止排污。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的鼓励类，采用标准不在《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》目录，环保措施不属于《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》目录范围内。	符合
(二) 工业企业提标治理专项攻坚	8. 实施挥发性有机物综合治理。组织涉 VOCs 企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节开展 VOCs 治理突出问题排查整治	项目 PP 造粒工序产生的 VOCs 通过“活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧”措施处理后，满足相关要求，达标排放	符合
(四) 面源污染防治专项攻坚	14. 深化扬尘污染综合治理。持续开展扬尘污染治理提升行动，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行为。加强重点建设工程达标管理，实施分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管。严格矿山开采、运输和加工过程防尘、除尘措施。加快全省扬尘污染防治智慧化监控平台建设，完成市级平台与省级平台的互联互通和数据上报。	评价要求建设期在土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，提升扬尘污染精细化管理水平；落实施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，严禁处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行为。	符合
河南省 2025 年碧水保卫战实施方案			
(六) 加快推进污水资源化利用	18. 持续强化水资源节约集约利用。深入开展节水型企业创建、水效“领跑者”遴选工作和水效对标达标活动，开展 2025 年工业废水循环利用标杆企业和园区遴选，进一步提升工业水资源集约节约利用水平。	项目生产清水清洗、浮选废水及盐水浮选废水经厂区处理后全部循环利用。	符合

	19. 持续推动企业绿色转型发展。严格环评准入，落实生态环境分区管控要求，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，从源头减少污水排放。加快推进工业企业绿色转型发展，培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率。对有色金属、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核。	项目建设符合《南阳市“三线一单”生态环境准入清单》（2023年更新）管控要求；项目不属于南阳市/河南省“两高”项目；项目不属于重点水污染物排放行业及焦化、有色金属、造纸、印染、农副食品加工等行业。	符合
河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案			
(三) 强化非道路移动源污染防治	12. 强化高排放非道路移动机械禁用区监管。施工工地、物流园区、工矿企业以及港口、码头、机场、铁路货场等地的非道路移动机械所有人或使用人（单位）是非道路移动机械排气污染防治的第一责任人，应当制定非道路移动机械管理制度，对进场使用的非道路移动机械进行检查核实，确保符合要求。	评价要求项目施工期间，指定专人负责非道路移动机械，制定非道路移动机械管理制度，对进场使用的非道路移动机械进行检查核实，确保符合要求	符合
(五) 强化重点用车单位监管	19. 严格落实重污染天气移动源管控。2025年9月底前，制定移动源重污染天气应急管控方案，更新完善用车大户清单和货车白名单，实现动态管理。重污染天气预警期间，按照标准规范要求，加强运输车辆、厂内车辆和非道路移动机械应急管理，运用货车入市电子通行证等管理系统，对入市高排放、高频行驶车辆实施精准管控。指导大宗物料运输企业合理安排运力，提前做好生产物资储备。	本项目不属于重点用车单位；但在营运期须按照监管部门要求，按照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账，加强运输车辆、厂内车辆和非道路移动机械应急管理	符合

综上所述，本次工程符合南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《南阳市2025年蓝天保卫战实施方案》《南阳市2025年碧水保卫战实施方案》《南阳市2025年净土保卫战实施方案》《南阳市2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（宛环委办〔2025〕5号）文件要求。

9、与南阳市人民政府办公室《关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024-2025年）的通知》（宛政办[2024]3号）相符性分析

表 1-8 项目与宛政办[2024]3 号（节选）相符性分析一览表

文件	相关内容	项目情况	相符性
	退出工作方案，明确目标任务、时间节点、工作措施和责任单位。依据国家《产业结构调整指导目录》及《河南省淘汰落后产能综合标准体系》要求，严格强制性标准实施，落实属地责任，促使一批达不到标准体系要求和生产不合格产品或淘汰类产能等落后产能，依法依规严格关停退出	对照《河南省淘汰落后产能综合标准体系》，项目不在其规定范围内。对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于国家鼓励类的建设项目，不属于淘汰落后低效产能。	符合
持续推进产业结构调整优化调整	强化项目环评及“三同时”管理。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平；改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平；新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上	项目严格落实环评及“三同时”管理；项目不属于国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业。项目年运输量 9.24 万吨，小于 150 万吨，不属于大宗货物运输，无需接入铁路运输	
	坚决遏制两高项目盲目发展。严格落实国家和省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口	项目不属于《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号）文件中列出的“两高”项目管理目录的范围	符合
加快调整交通运输结构	提升大宗货物清洁运输水平。加快工矿企业、物流园区铁路专用线建设。新建及迁建煤炭、矿石、焦炭等大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业，原则上接入铁路专用线或管道。推进西峡公铁联运物流园铁路专用线、南召中铁路港铁路专用线等 6 条铁路专用线项目建设,加快唐河航运工程和沿线港区建设。力争 2025 年全市公路货运量占比较 2022 年下降 10 个百分点，火电、化工、煤炭等行业大宗货物清洁运输比例达到 80%以上	项目年运输量小于 150 万吨，但是本次评价仍要求使用新能源或国五及以上排放标准的柴油货车运输方式进行物料运输	符合

推进工业企业综合治理	加快挥发性有机物治理。紧盯 VOCs 无组织排放短板，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，提升废气收集率，在保证安全生产前提下，做到“应收尽收”。产生含挥发性有机物废水的企业，在保证安全的前提下，将地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式改造为密闭式集输方式，最大程度减少挥发性有机物无组织排放。达不到 VOCs 无组织排放治理要求的企业，实施限期治理	项目不涉及易挥发性 VOCs 原辅材料。生产过程中产生的有机废气经集气装置收集后引至活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧处理后经 20m 高排气筒排放，废气可实现达标排放。	符合
强化面源污染治理	加强扬尘污染防治。严格落实房屋建筑、市政基础设施工程扬尘治理及监控平台数据接入标准和公路水运工程、水利工程施工场地扬尘污染防治工作相关标准要求，实现“十个百分之百”。按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，严格执行开复工验收、“三员”管理等制度，做好建筑工地、线性工程、城乡结合部等关键部位和重点环节综合治理，加大扬尘污染防治执法监管力度。严格降尘量控制，城市平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里	评价要求建设期在厂区出口处设置车辆冲洗设施，严格执行开复工验收、“三员”管理等制度，落实扬尘治理“十个百分之百”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，提升扬尘污染精细化管理水平	符合

综上，项目的建设符合南阳市人民政府办公室《关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024-2025 年）的通知》（宛政办[2024]3 号）相关要求相符。

10、项目与宁西铁路位置相符性分析

根据现场勘察，项目厂界东北侧 85 米处为宁西铁路（附图 2）。经查阅相关资料，该铁路属于客货共线铁路，项目所在位置可以满足《铁路安全管理条例》中第二十七条关于铁路线路安全保护区范围距离的要求（城市郊区居民居住区高速铁路为 12 米，其他铁路为 10 米）。

11、项目与相关规范的符合性

11.1 项目与《废塑料综合利用行业规范条件》相符性

中华人民共和国工业和信息化部于 2015 年 12 月发布《废塑料综合利用行业规范条件》，于 2016 年 1 月 1 日起执行。项目建设与该文件的相符性分析见下表。

表 1-9 项目与《废塑料综合利用行业规范条件》的相符性分析表

项目	具体要求	项目情况	相符性
一、企业的设立和布局	废塑料综合利用企业是指采用物理机械法对热塑性废塑料进行再生加工的企业，企业类型包括 PET 再生瓶片类企业、废塑料破碎清洗分选类企业、塑料再生造粒类企业以及以废塑料为原料的各类制品类企业。	项目 PE 塑料、日杂塑料、沉底类塑料经破碎、清洗后进行杂塑料分选，属于废塑料破碎清洗分选类企业；PP 塑料生产线工艺为熔融造粒生产微改性 PP 塑料粒子，属于塑料再生造粒类企业。	符合
	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，以及氟塑料等特殊工程塑料。	评价要求建设单位在项目运行过程中加强生产管理，严格控制原料来源，严禁回收被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。	符合
	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。	项目位于南阳市生态环保静脉产业园，用地性质为建设用地，符合南阳市国土空间总体规划；项目建设符合当前国家产业政策、环境保护、污染防治规划；项目采用节能环保技术及生产设备	符合
	在国家法律、法规、规章和规划确定或县级以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、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，不得新建塑料再生加工企业；已在上述区域投产运营的废塑料再生加工企业，要根据该区域规划要求，依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。	本项目选址不在自然保护区、风景名胜区、南阳市集中式饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内。	符合
二、生产经营规模	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。	项目不涉及 PET 再生瓶片类生产	符合
	废塑料破碎、清洗、分选类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 30000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 20000 吨。	项目 PE 塑料分选生产线年处理能力为 12000 吨，日杂塑料、沉底料分选生产线年废塑料处理能力分别为 30000 吨，共计 72000 吨/年	符合
	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。	项目 PP 废塑料造粒生产线年废塑料处理能力为 12000 吨/年	符合

三、资源综合利用及能耗	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。	企业对废塑料综合利用，废塑料均实现综合利用，严禁倾倒、焚烧和填埋	符合
	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。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	项目综合电耗 234.42 kwh/t，废 PE、日杂塑料、沉底塑料，生产过程综合新水消耗分别为 0.27 t/t、0.39 t/t、0.15 t/t；PP 造粒线新水消耗为 0.02t/t 废塑料；满足塑料再生造粒类企业综合电耗和水耗均满足规范要求。	符合
四、工艺与装备	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。	根据《南阳市废塑料资源化利用项目节能报告》，综合电耗约为 234.42 kwh/t 废塑料，优于《废塑料再生利用技术规范》“中 500kw/t 的基准值，同时优于国内同行业先进生产企业的水平	符合
	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。	项目所用生产设备符合生产能力要求；生产过程产生的有机废气经集气装置收集后引至 1 套活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧处理处理后经 20m 高排气筒排放；过滤装置废弃的过滤网在一般固废间暂存后外售综合利用，不存在露天焚烧。	符合
五、环境保护	塑料再生加工企业应严格执行《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。	项目处于环评编制审批阶段，后期项目的建设应落实“三同时”环保措施，并完善相关的环境风险应急预案及环保验收工作。	符合
	企业加工存储场地应建有围墙，在园区内的企业可为单独厂房，地面全部硬化且无明显破损现象。	项目位于南阳市生态环保静脉产业园，在单独生产厂房内生产，厂区及车间地面全部硬化。	符合
	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。	项目废塑料原料、产品在车间内分区存放，厂房四面封闭，具有防雨、防风、防渗的功能；项目厂区采用雨污分流排水系统。	符合

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。	项目对收集的废塑料中的金属、橡胶、纤维、添加物等夹杂物，均分类收集后外售，资源化利用。	符合
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。	项目废塑料湿法破碎、清洗、盐水浮选废水均经厂区废水处理中心处理后循环使用不外排。污泥采用节能叠螺机进行压滤。	符合
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。	项目生产过程产生的有机废气通过1套活性炭吸附-脱附+CO催化燃烧处理；各生产线产生的粉尘通过均通过袋式除尘器处置，均可实现废气的达标排放。	符合

由上表分析可知，项目建设可以满足《废塑料综合利用行业规范条件》的要求。

11.2 项目与《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部、发展改革委、商务部公告 2012 年第 55 号）相符性

项目与《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部、发展改革委、商务部公告 2012 年第 55 号）相关规定及要求相符性分析见下表。

表 1-10 项目与《废塑料加工利用污染防治管理规定》相符性分析

管理规定内容	项目建设情况	相符性
废塑料加工利用必须符合国家相关产业 政策规定及《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》，防止二次污染。	根据上述分析，项目建设符合国家相关产业 政策规定及《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》。	符合
禁止在居民区加工利用废塑料。禁止利用废塑料生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。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。	项目位于南阳市生态静脉产业园，项目对日杂废塑料进行破碎、清洗、分选及利用 PP 废塑料进行造粒，不涉及塑料袋生产环节；评价要求建设单位在项目运行过程中加强生产管理，严格控制原料来源，严禁回收被危险化学品、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。	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）、	项目生产不涉及废编织袋造粒、缸脚料淘洗、废塑料退镀（涂）等加工活动。	符合

盐卤分拣等加工活动。		
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。禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网。	项目生产固废按照相关要求分类处置，一般固废中可回收物质均分类收集进行资源化利用，滤网收集后交有资质处理单位处理；危险固废委托有相应危险废物处理资质的单位妥善处置。	符合
进口废塑料加工利用企业应当符合《固体废物进口管理办法》以及环境保护部关于进口可用作原料的固体废物和废塑料环境保护管理相关规定。	项目原料不涉及进口塑料。	符合
进口废塑料加工利用企业发现属于国家禁止进口类或者不符合环境保护控制标准的进口废塑料，应当立即向口岸海关、检验检疫部门和所在地环保部门报告并配合做好相关工作。	项目原料不涉及进口塑料。	符合

11.3 项目与《废塑料再生利用技术规范》（GB/T37821-2019）相符性

项目与《废塑料再生利用技术规范》（GB/T37821-2019）相关要求的相符性分析见下表。

表 1-11 项目与《废塑料再生利用技术规范》相符性分析一览表

类别	技术规范内容	项目建设情况	相符性
5. 破碎要求	5.1 破碎过程宜采用高效节能工艺技术及设备。 5.2 干法破碎过程应配备粉尘收集和降噪设备。 5.3 采用湿法破碎工艺应对废水进行收集、处理后循环使用。 5.4 破碎机应具有安全防护措施。	5.1 项目破碎机采用剪切-冲击复合破碎技术，兼具剪切破碎和冲击破碎的特点，既能保证脆性材料的破碎，也兼顾了部分韧性较好的塑料的破碎。能够在处理不同硬度和韧性的废塑料时更加灵活高效，具有操作灵活、生产效率高，能耗低等优点。 5.2 项目日杂料和沉底类塑料生产线采用干法破碎工艺，粉尘均通过集气罩收集后经袋式除尘器处置，达标排放。 5.3 项目 PE 生产线湿法破碎废水收集至厂区清水处理中心处理后循环利用不外排。 5.4 项目所有破碎机均设置紧急停机等安全防护措施。	符合
6. 清洗要求	6.1 宜采用节水清洗工艺，清洗废水应统一收集、分类处理或集中处理，处理后应梯级利用或循环使用。	6.1 项目湿法破碎和清水清洗废水经厂区清水处理中心设施处理后循环利用不外排，盐水浮选废水经厂区盐水处理中心处	符合

	<p>6.2 应使用低残留，环境友好型清洗剂，不得使用有毒有害和国家严令禁止的清洗剂。</p> <p>6.3 厂内处理后的排放废水，需进入城市污水净化中心进一步处理达标后排入市污水收集管网的执行 GB/T31962 要求；直接排放的需满足当地环境保护管理要求。</p>	<p>理后循环使用不外排；</p> <p>6.2 项目清洗过程不使用清洗剂；</p> <p>6.3 生活污水通过化粪池处理进入经南阳市污水净化中心进一步处理达标后排入白河。</p>	
7.干燥要求	<p>7.1 宜采用离心脱水、鼓风干燥、流化床干燥等工艺，应使用低能耗设备。</p> <p>7.2 干燥废气应集中收集，进入废气处理设施处理，不得随意排放。</p>	<p>7.1 项目清洗后的废塑料采用脱水机离心脱水、热风干燥工艺；</p> <p>7.2 项目废塑料干燥过程是对破碎、清洗、脱水后物料采用低温烘干，不产生粉尘、VOC 等废气。</p>	符合
7.分选要求	<p>8.1 应采用密度分选、旋风分选、摇床选等技术，目标塑料分选率$\geq 90\%$。</p> <p>8.2 宜使用静电分选、近红外分选、X射线分选等先进技术，目标塑料分选率$\geq 95\%$。</p> <p>8.3 应选择低毒、无害的助剂分选废塑料。</p> <p>8.4 分选废水应集中收集处理，不得未经处理直接排放。</p> <p>8.5 采用密度分选工艺应有高浓度盐水处理方案和措施。</p>	<p>8.1 项目日杂塑料采用清水浮选、盐水浮选等密度分选工艺，目标塑料分选率$\geq 95\%$；</p> <p>8.2 项目采用空分硅胶静电材质分选线以及 HB-C-12 通道色选机光学成像色选系统，目标塑料分选率$\geq 95\%$；</p> <p>8.3 分选过程不涉及助剂；</p> <p>8.4 项目清洗废水经厂区清水处理中心设施处理后循环利用不外排；</p> <p>8.5 盐水分选废水采用絮凝+振动筛过滤+袋式过滤器后进入盐水循环池，自动在线补充清水或盐类，循环使用不外排</p>	符合
9.造粒和改性要求	<p>9.1 应采用节能熔融造粒技术。</p> <p>9.2 造粒废气应集中收集处理，推荐使用真空全密闭废气收集体系收集废气。</p> <p>9.3 推荐使用无丝网过滤器造粒机，减少废滤网产生。废弃滤网、熔融残渣应收集处理。</p> <p>9.4 再生 PVC 塑料企业宜使用钙/锌复合稳定剂等环保型助剂，减少铅盐稳定剂使用。</p> <p>9.5 应选用低毒、无害的改性剂、增塑剂、相容剂等助剂进行改性，不得使用国家禁止的改性剂。</p>	<p>9.1 项目采用节能型熔融造粒技术</p> <p>9.2 项目分别在每台造粒机顶部强制排气口处安装负压密闭管道收集废气，每台挤出工序的挤出机头位置进行二次封闭，设置负压抽风口收集挤出有机废气。</p> <p>9.3 项目使用的丝网过滤器造粒机，产生的废滤网、残渣经收集后外售综合利用。</p> <p>9.4 项目废塑料再生过程不使用稳定剂。</p> <p>9.5 项目 PP 废塑料造粒工艺添加丙烯酸接枝聚丙烯、碳酸钙、POE 改性剂，均属于低毒、无害的改性剂。</p>	符合
10.资源综合利用及能耗	<p>10.1 塑料再生加工相关生产环节，每吨废塑料的综合电耗应低 500kW.h。</p> <p>10.2 废 PET 再生瓶片类企业及其他废</p>	<p>10.1 项目综合电耗约为 234.42 kwh/t 废塑料；</p> <p>10.2 废 PE、日杂塑料、沉底塑料，生</p>	符合

	塑料破碎、清洗、分选的企业，每吨废塑料综合新鲜水消耗量低于 1.5t。塑料再生造粒企业，每吨废塑料综合新鲜水消耗低于 0.2t。	产过程综合新水消耗分别为 0.27 t/t、0.39 t/t、0.15 t/t；PP 造粒线新水消耗为 0.02t/t 废塑料	
11.环境 保护要求	<p>11.1 废塑料再生利用企业应执行 GB31572、GB8978、GB/T31962、GB16297 和 GB14554。有相关地方标准的执行地方标准。</p> <p>11.2 收集到的清洗废水、分选废水、冷却水等，应根据废水污染物的情况选择分别处理或集中处理。废水处理应采用物化、生化组合处理工艺、膜处理等技术，减少药剂的使用和污泥的产生。</p> <p>11.3 再生利用过程中收集的废气应根据废气的性质，采用催化氧化、低温等离子、喷淋等处理技术。如再生利用过程的废气中含氯化氢等酸性气体，应增加喷淋处理设施，喷淋处理产生的污水按 11.2 执行。</p> <p>11.4 再生利用过程中产生的固体废物，属于一般工业固体废物的应执行 GB18599；属于危险废物的交由有相关危险废物处理资质单位处理。</p> <p>11.5 废水处理过程产生的污泥，企业可自行处理，或交由污泥处理企业处理，不得随意丢弃。</p> <p>11.6 不得在缺乏必要的环保设施条件下焚烧废弃滤网、熔融渣。</p> <p>11.7 再生利用过程应进行减噪处理，执行 GB12348。</p> <p>11.8 应建立完善的污染防治制度，定期维护环境保护设施，建立完整的废水处理、废气治理、固体废物处理处置等环境保护相关记录。</p>	<p>11.1 项目 PP 废塑料再生造粒生产线满足规范中有关标准要求。</p> <p>11.2 项目生产过程湿法破碎废水、清洗废水、密度浮选盐水等均分类收集后分别进入厂区清水处理中心和盐水处理中心处理后回用于生产，冷却水循环利用不外排。</p> <p>11.3 项目再生利用过程收集的废气采用活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧处理处理设备处理，处理工艺满足废气达标排放要求。</p> <p>11.4 项目再生利用过程产生的铁磁性杂质等均属一般工业固体废物，储存过程满足 GB18599 要求；废活性炭等危险废物的交由有相关危险废物处理资质单位处理</p> <p>11.5 废水处理过程产生的污泥定期清理脱水处理后交由南阳公用事业投资发展集团有限公司污泥干化处理厂（一期）干化处理。</p> <p>11.6 项目废滤网、熔融渣经收集后外售进行综合利用。</p> <p>11.7 项目高噪设备采取基础减振、厂房隔声等降噪措施；</p> <p>11.8 评价要求项目企业建立完善的污染防治制度等并严格执行，定期维护环境保护设施，建立完整的废水处理、废气治理、固体废物处理处置等环境保护相关记录。</p>	符合

由上表分析可知，项目建设可以满足《废塑料再生利用技术规范》的要求。

11.4 项目与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）相符性

项目与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）相关要求的相符性分析如下。

表 1-12 项目与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）相符性一览表

类别	技术规范内容	项目建设情况	相符性
总体要求	涉及废塑料的产生、收集、运输、贮存、利用、处置的单位和其他生产经营者，应根据产生的污染物采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，并执行国家和地方相关排放标准。	项目废塑料在收集、运输、贮存过程均采取了防扬散、防流失、防渗漏，项目采取的污染防治措施可满足国家和地方相关排放标准。	符合
	废塑料的产生、收集、贮存、预处理和再生利用企业内应单独划分贮存场地，不同种类的废塑料宜分开贮存，贮存场地应具有防雨、防扬散、防渗漏等措施，并按 GB15562.2 的要求设置标识。	项目回收的废塑料运至厂区后分区储存于封闭车间内的原料区，原料区可满足防雨、防扬散、防渗漏要求	符合
	含卤素废塑料的预处理与再生利用，宜与其他废塑料分开进行。	项目不涉及含卤素废塑料。	符合
	废塑料的收集、再生利用和处置企业，应建立废塑料管理台账，内容包括废塑料的来源、种类、数量、去向等相关台账应保存至少 3 年。	评价要求项目企业投产运行后应按照规定建设废塑料管理台账，台账应保存至少 3 年。	符合
	属于危险废物的废塑料，按照危险废物进行管理和利用处置。	项目不涉及危险废物的废塑料。	符合
	废塑料的产生、收集、再生利用和处置过程除应满足生态环境保护相关要求外，还应符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规、标准的相关要求。	项目废塑料收集、再生利用和处置可以满足生态环境保护相关要求以及符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规、标准相关要求。	符合
产生环节污染控制要求	工业源废塑料污染控制要求：废塑料产生企业应根据材质特性以及再生利用和处置方式，对下脚料、边角料、残次品、废弃塑料制品、废弃塑料包装物等进行分类收集、贮存，并建立废塑料管理台账，内容包括废塑料的种类、数量、去向等，相关台账应保存至少 3 年。	项目为日杂类废塑料分选和 PP 废塑料造粒工艺，生产过程不涉及边角料、下脚料等固废。	符合
	生活源废塑料污染控制要求： 1.废塑料类可回收物应按照当地生活垃圾分类管理要求投放至可回收物垃圾桶或专用回收设施内，或交给再生资源回收企业。	项目为日杂类废塑料的加工再生企业，职工生活过程中产生的废塑料类固废，均按照分类管理要求投放至专用回收设施内，交给	符合

	2.投入有害垃圾收集设施集中收集的废塑料类有害垃圾，应交由有资质的单位进行利用处置。	再生资源回收企业。项目不涉及有害类塑料垃圾。	
	农业源废塑料污染控制要求：废弃的非全生物降解塑料农膜，应进行回收，不得丢弃、掩埋或者露天焚烧。2.废弃的非全生物降解渔网、渔具、网箱等废塑料，应进行回收，不得丢弃、掩埋或者露天焚烧。3.废弃的肥料包装袋（桶或瓶）等废塑料，应进行回收，不得丢弃、掩埋或露天焚烧	项目为日杂类废塑料的回收再生加工项目。本身不产生农业源塑料废物。	符合
	医疗机构可回收物中废塑料污染控制要求：1.医疗机构中废塑料等可回收物，应投放至专门容器中，严禁与医疗废物混合。2.医疗机构可回收物中废塑料的收集容器、包装物应有明显标识。3.医疗机构可回收物中废塑料的收集、搬运、暂存、转运等操作过程，应与医疗废物分开进行	项目为日杂类废塑料分选和PP废塑料造粒工艺，不回收医疗机构可回收物中废塑料。且项目本身不产生医疗类废塑料。	符合
收集和运输污染控制要求	收集要求：1.废塑料收集企业应参照GB/T37547，根据废塑料来源、特性及使用过程对废塑料进行分类收集。2.废塑料收集过程中应避免扬散，不得随意倾倒残液及清洗	项目回收的废塑料类严格按照GB/T37547进行分类收集，收集后采用封闭车辆运输，可防止收集运输过程扬散。	符合
	运输要求：废塑料及其预处理产物的装卸及运输过程中，应采取必要的防扬散、防渗漏措施，应保持运输车辆的洁净，避免二次污染。		符合
预处理污染控制要求	分选要求：1.应采用预分选工艺，将废塑料与其他废物分开，提高下游自动化分选的效率。2.废塑料分选应遵循稳定、二次污染可控的原则，根据废塑料特性，宜采用气流分选、静电分选、X射线荧光分选、近红外分选、熔融过滤分选、低温破碎分选及其他新型的自动化分选等单一或集成化分选技术。	项目回收的废塑料进厂前已进行人工分拣，以便于后续的加工处理； 项目采用空分硅胶静电材质分选线以及HB-C-12通道色选机光学成像色选系统，目标塑料分选率≥95。	符合
	破碎要求：废塑料的破碎方法可分为干法破碎和湿法破碎。使用干法破碎时，应配备相应的防尘、防噪声设备。使用湿法破碎时，应有配套的污水收集和处理设施。	项目日杂料和沉底类塑料生产线采用干法破碎工艺，粉尘均通过袋式除尘器处置后达标排放。PE废塑料工艺的湿法破碎废水经厂	符合

		区污水处理设施处理后循环使用，不外排。	
	清洗要求：1.宜采用节水的自动化清洗技术，宜采用无磷清洗剂或其他绿色清洗剂，不得使用有毒有害的清洗剂。2.应根据清洗废水中污染物的种类和浓度，配备相应的废水收集和处理设施，清洗废水处理后宜循环使用。	项目采用节水的自动化清洗工艺，清洗过程不使用任何清洗剂。清水清洗废水和盐水分选废水分别经清水处理中心和盐水处理中心处理后循环使用，不外排。	符合
	干燥要求：宜选择闭路循环式干燥设备。干燥环节应配备废气收集和处理设施，防止二次污染。	项目废塑料采用密闭设备干燥，干燥过程是对破碎、清洗、脱水后物料采用低于80℃的烘干工艺，不产生粉尘、VOC等废气。	符合
再生利用 技术要求	物理再生要求：1.废塑料的物理再生工艺中，熔融造粒车间应安装废气收及处理装置，挤出工艺的冷却废水宜循环使用。2.宜采用节能熔融造粒技术，含卤素废塑料宜采用低温熔融造粒工艺。3.宜使用无丝网过滤器造粒机，减少废滤网产生。采用焚烧方式处理塑料挤出机过滤网片时，应配备烟气净化装置	1.项目PP废塑料熔融造粒过程产生的有机废气经1套活性炭吸附-脱附+CO催化燃烧处理废气治理设施收集净化处理；且挤出的塑料条冷却废水循环使用，及时补充新鲜水；2.项目采用节能熔融造粒技术；3.项目过滤网片经收集后外售综合利用。	符合
	化学再生要求：1.含有聚氯乙烯等含卤素塑料的混合废塑料进行化学再生时，应进行适当的脱氯、脱硅及脱除金属等处理，以满足生产及产品质量和污染防治要求。2.化学再生过程不宜使用含重金属添加剂。3.化学再生过程使用的含重金属催化剂应优先循环使用，废弃的催化剂应委托有资质的单位进行利用或处置。4.废塑料化学再生裂解设施应使用连续生产设备（包含连续进料系统、连续裂解系统和连续出料系统）。5.废塑料化学再生产物，应按照GB34330进行鉴别，经鉴别属于固体废物的，应按照固体废物管理并按照GB5085.7进行鉴别，经鉴别属于危险废物的，应按照危险废物管理。	项目废塑料采用物理再生工艺，不采用化学再生工艺。项目PE生产线、日杂塑料生产线、沉底类塑料生产线均采用物理方法对原料进行分选除杂，不涉及废塑料再生； 项目PP造粒工艺添加丙烯酸接枝聚丙烯、碳酸钙、POE改性剂后在挤出机中高温（180~230℃）剪切熔融后进行造粒，属于物理混合，该工艺的核心是通过物理手段将PP与改性剂、填料、弹性体共混，以提升再生材料的性能（如刚性、韧性、相容性），但未涉及PP分子链的化学解聚或重构，属于物理再生（熔融共混再生），而非化学再生。	符合
	处置要求：1.使用生活垃圾等焚烧设施处置废塑料时，污染物排放应执行相应设施的	项目主要进行废塑料的破碎、清洗、分类、熔融造粒，不涉及规	符合

	排放标准。使用水泥窑等工业窑炉协同处置含卤素废塑料时，应 按照 HJ662 的要求严格控制入窑卤素元素含量。2.进入生活垃圾填埋场处置 时，废塑料应当满足 GB16889 中对填 埋废物的入场要求。	范中的焚烧或填埋等处置方式。	
	项目建设的环境管理要求：1.废塑料的再生利用项目应严格执行环境影响评价和“三同时”制度。2.新建和改扩建废塑料再生利用项目的选址应符合当地城市总体规划、用地规划、生态环境分区管控方案、规划环评及其他环境保护要求。3.废塑料再生利用项目应按功能划分厂区，包括管理区、原料贮存区、生产区、产品贮存区、不可利用废物的贮存和处理区等，各功能区应有明显的界线或标识。	1. 项目严格执行环境影响评价和“三同时”制度； 2. 项目选址符合南阳市国土空间总体规划和南阳市生态静脉产业园发展规划、用地规划及南阳市卧龙区生态环境分区管控要求 3. 项目生产车间内分区布局，主要包括原料区、生产区及成品区，各功能区应有明显的界线或标识	符合
运行环境管理要求	清洁生产要求：1.新建和改扩建的废塑料再生利用企业，应严格按照国家清洁生产相关规定等确定的生产工艺及 设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、产品特征指标、污染物产生指标（末端处理前）、清洁生产管理指标等进行建设和生产。2. 实施强制性清洁生产审核的废塑料再生利用企业，应按照 《清洁生产审核办法》的要求开展清洁生产审核，逐步淘汰技术落后、能耗高、资源综合 利用率低和环境污染严重的工艺和设 备。3.废塑料的再生利用企业，应积极推进工艺、技术和设备提升改造，积极应用先进的清洁生产技术。	根据《南阳市废塑料资源化利用项目节能报告》，项目 PE 类废塑料生产线能效指标 248.79 kwh/t，日杂塑料生产线能效指标 217.92 kwh/t，沉底类塑料生产线能效指标 177.01 kwh/t，PP 类废塑料生产线能效指标 193.67 kwh/t，综合电耗 234.42 kwh/t 废塑料，综合优于《废塑料再生利用技术规范》“中 500kw/t 的基准值，同时优于国内同行业先进生产企业的水平。	符合
	监测要求：1.废塑料的再生利用和处置企业，应按照排污许可证、 HJ819 以及本标准的要求，制定自行监测方案， 对废塑料的利用处置过程污染物排放状况及周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并依规进 行信息公开。2.不同污染物的采样监测方法和频次执行相关国家和行业标准，保留监测记录以及特殊情况记录。	项目应按照排污许可证、HJ819 以及本标准的要求，制定自行监测方案，开展项目自行监测。	符合

属于危险废物的废塑料的特殊要求	1.医疗废物中的废塑料按照《医疗废物管理条例》要求进行收集和处置。2.农药包装废弃物按照《农药包装废弃物回收处理管理办法》要求进行收集、利用、处置。3.含有或者沾染危险废物的塑料类包装物，应处理并符合相关标准要求后，优先用于原始用途，不能再次使用的按照危险废物相关规定利用处置。	项目回收的废塑料不属于危险废物。	符合
-----------------	---	------------------	----

由上表可知，项目符合《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）相关要求。

12、项目与相关落后淘汰技术及标准的相符性分析

12.1 项目与《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》相符性分析

经比对分析，评价参照的污染物排放标准，不在《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》目录范围内。

12.2 项目与《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》比对分析

表 1-13 与《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》符合性分析

技术规范	淘汰技术	淘汰范围	本项目 大气污染物	项目治理措施	可行性 分析
《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》（公示稿）	VOCs 光催化及其组合净化技术	有组织排放的 VOCs 治理（恶臭异味治理豁免）	VOCs	活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧	不属于限制类和淘汰类，措施可行
	VOCs 低温等离子体及其组合净化技术	全行业 VOCs 治理(恶臭异味治理豁免)			
	VOCs 光解(光氧化)及其组合净化技术	全行业 VOCs 治理(恶臭异味治理豁免)			

通过上述对比分析，项目废气采取的环保措施不属于《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》范围。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

近年来，国家和地方政府相继出台了一系列政策文件鼓励和支持对废旧塑料进行资源回收。《国家发展改革委 生态环境部关于印发“十四五”塑料污染治理行动方案的通知》（发改环资〔2021〕1298号）指出要加大塑料废弃物再生利用，支持塑料废弃物再生利用项目建设。《河南省人民政府办公厅 关于印发河南省固体废物综合利用产业绿色低碳高质量发展行动方案的通知》（豫政办〔2023〕71号）提出“提升废旧金属、废塑料等再生资源利用率”的指导精神。《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》（宛政办〔2023〕9号）提出“推动低值垃圾循环利用体系建设。探索采用政府购买服务方式，依托市供销合作社现有网络优势，开展低值可回收物资源化体系精细化分类、资源循环利用试点，将废塑料、废玻璃、废陶瓷类、废纸、废纺织衣物等低值可回收物由简单分类投放向精细化分类、收运、循环利用方向转变。”

在此背景下，南阳公用事业投资发展集团有限公司拟投资 19600 万元，新建南阳市废塑料资源化利用项目，建设内容分为两部分：①在南阳市中心城区及项目周边 60km 范围内的县城城区建设 9 座废塑料预处理中心，对项目所需原料进行收购、分拣去杂、初步切割粉碎、压缩打包并运输至废塑料资源化利用中心；②在南阳市卧龙区溱河镇南阳市生态环保静脉产业园 6 号地块内新建废塑料资源化利用中心 1 处：建设 PE 类废塑料生产线、日杂塑料生产线、沉底类塑料生产线、PP 废塑料生产线各 1 条，分别对 PE 类、日杂类、沉底料类废塑料进行破碎、清洗、分选，对 PP 类废塑料进行微改性熔融造粒。

项目建设位置 6 号地块为建设单位规划的固废综合处理中心，规划占地面积 6.3960 hm²（约 95.94 亩）。为便于管理，建设单位为地块内规划建设项目统一设置边界围墙，并统一规划室外消防。本项目在规划地块围墙内占地 19233m²（28.85 亩），建设 2 座塑

建设内容

料资源化利用生产车间。项目属南阳市中心城区 2025 年城市建设“七大行动”项目，已通过南阳市发展和改革委员会批复，批准文号为宛发改审批【2025】67 号，项目代码：2406-411300-04-01-927717（附件 2）。南阳市卧龙区自然资源局于 2025 年 2 月 24 日出具了《南阳市卧龙区自然资源局关于南阳市废塑料资源化利用项目办理建设用地预审与选址意见的情况说明》（宛龙自然资意【2025】7 号）（附件 4），项目建设用地属工业用地，选址符合南阳市国土空间规划。

根据建设单位环评委托书内容，本次环评仅针对项目新建的废塑料资源化利用中心工程进行。

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》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定和要求，项目需进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）及项目原料特性及综合利用特点，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 中“废塑料加工处理”类别，应编制环境影响报告表。

2、项目建设内容

2.1 项目主要建设内容

项目占地面积 19233m²，总建筑面积 23753.4m²，建设 1 座废塑料资源化利用标准工业厂房建筑面积 19974m²，1 座标准库房（PE 废塑料生产车间）建筑面积 3779.40m²。废塑料资源化利用标准工业厂房内部设置有二层平台，一楼地面空间布置日杂类废塑料、沉底类废塑料的破碎、分选、清洗生产线，二层平台一部分布置日杂类废塑料、沉底类废塑料材质分选、色选生产线，一部分设置 PP 类微改性造粒生产线。标准库房内部设置 PE 类废塑料处理生产线。项目主要建设内容见下表。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

类别	工程名称	工程内容		
主体工程	废塑料资源化利用标准工业厂房 (占地面积 9975.00m ² ,	一楼地面	日杂废塑料破碎、浮选、清洗生产线	车间北部，3000m ² ，布设拆包机、磁选机、破碎机、空分机、摩擦清洗机、28°盐水沉浮分离槽、18°盐水槽、清水三角槽、热洗锅、脱水机、加热搅龙等设备

	<p>建筑面积 19974.00m²，内部总有效高度 11.6m，设置为 2 层，一层高度 6.0m，二层平台高度 5.6m)</p>		沉底料破碎、空分、盐水浮选、水洗生产线	车间南部，1800m ² ，布设破碎机、空分机、28° 盐水沉浮分离槽、16° 盐水沉浮分离槽、脱水机、清水槽、加热搅龙、滚筒筛、磁选机、涡电流分选机
			原料堆存区	车间西南部，用于日杂废塑料、沉底类塑料生产线的原料周转堆存，占地 500m ²
			配电间/控制室/车间办公室	150m ² ，用于自动化控制和车间办公
		二层平台	硅胶、材质分选区	二层平台东北部，2500m ² ，用于沉底料硅胶去除及日杂废塑料、沉底料材质、颜色的分选，布设硅胶机、材质通道机、静电机、色选机等设备
			PP 塑料造粒生产线	二层平台的东南部，600m ² ，布设配料罐、造粒机、U 型冷却水槽、切割机、成品料槽等设备
			产品储存区	二层平台的西部，2000m ² ，日杂料、PP 塑料造粒产品的分类储存
	<p>标准库房（1F，内部有效高度 11.6m，占地面积 3779.40m²）</p>	PE 废塑料湿法破碎、清水浮选、清洗、脱水、空分生产线	车间南部，1500m ² ，布设拆包机、磁选机、破碎机、平底清水船、摩擦清洗机、脱水机、烘干机、空分机、热洗锅、蒸汽发生器、输送搅龙等设备	
		PE 废塑料材质分选区	车间北部，500m ² ，用于 PE 废塑料与其它非 PE 材质塑料的分离、颜色的分选，布设静电机、材质通道机、色选机等设备	
		原料储存区	500m ² ，车间西南部位置	
		产品储存区	1000m ² ，车间东北部位置	
	储运工程	原料区	日杂料、沉底料、PP 类原料储存：废塑料资源化利用标准工业厂房一楼内分割区域，占地 500m ²	
			PE 类原料储存：标准库房一楼内分割区域，占地 500m ²	
		成品区	日杂料、沉底料、PP 类产品储存：废塑料资源化利用标准工业厂房二层平台内分割区域，占地 2000m ²	
			PE 类产品储存：标准库房一楼内分割区域，占地 1000m ²	
	辅助工程	办公室	废塑料资源化利用标准工业厂房内，面积 500m ²	
		门卫室	1F，面积 20m ²	
公用工程	供电	电源引自卧龙区静脉产业园周边 110kV 变电站，1 回 10kV 电源供电		
	供热	项目热清洗工艺所需热水的热源均为电能，办公室和操作间的冬天取暖和夏天制冷均采用空调		
	供水	生产、生活及消防用水，均由园区市政管网供给		
	排水	项目采用雨污分流排水系统。厂区雨水收集后经园区雨水管网排入十二里河，最终汇入白河；项目运营期间生产废水循环利用不外排，生活污水经化粪池处理后进入南阳市污水净化中心做进一步处理		
	消防	室外消防依托建设单位在静脉园区 6 号地块内统一规划的消防系统，不需另设室外消防栓。室内依据《建筑设计防火规范》相关要求新增消防设施		

环保工程	废气	PE 废塑料生产线	筛分粉尘	一次、二次空分机配套旋风收尘器排气管排出的粉尘通过负压抽风管道集中引至 1 袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA001) 排放
		日杂料生产线	拆包破碎粉尘	拆包至破碎工序在生产车间内二次密封, 密封间两侧设置进出料口, 顶部设置引风管道对废气进行负压抽风收集, 收集后通过管道引至 1 套覆膜式袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA002) 排放
			筛分粉尘	初次空分、二次空分分别设置一条抽风管道, 旋风收尘器排出废气通过管道集中引至 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA003) 排放
		沉底料生产线	拆包破碎粉尘	拆包至破碎工序在生产车间内二次密封, 密封间两侧设置进出料口, 顶部设置引风管道对废气进行负压抽风收集, 收集后通过管道引至 1 套覆膜式袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA004) 排放
			筛分粉尘	3 台空分机配套旋风收尘器排气口处安装负压密闭管道, 其排出粉尘通过管道集中引至 1 套袋式除尘器处理, 处理后的废气经管道合并入 DA004 排气筒排放
		PP 造粒生产线	配料粉尘	配料罐局部密封, 预留进料口, 进料口上方设置集气罩; 进料口上方设置集气罩对粉尘进行负压抽风收集, 收集后通过管道集中引至 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA005) 排放
			熔融造粒有机废气	在每台造粒机顶部强制排气口处安装负压密闭管道收集废气, 每台挤出工序的挤出机头位置进行二次封闭, 设置负压抽风口收集挤出有机废气, 每条生产线共设置一条抽风管道; 通过管道集中引至 1 套“活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧”装置处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA006) 排放。
			碳酸钙储存筒仓废气	仓顶设置脉冲滤筒除尘器, 配料时气力输送至配料罐
		废水处理中心	臭气	全封闭地理式设计, 定期喷洒除臭剂除臭
		其它		PE 废塑料生产线拆包机上方设置喷雾抑尘, 破碎采用湿法破碎
	废水	生产废水	湿法破碎、清水浮选、清洗、脱水废水、车间保洁废水: 收集后进入清水处理中心, 经气浮+A/O 生物+絮凝沉淀处理后进入清水循环池循环使用, 循环周期为 1 个月, 然后通过清水池排入盐水处理中心作为盐水调配的补充用水	
			盐水浮选、脱水含盐废水: 收集后进入盐水处理中心, 经格栅+絮凝沉淀+振动筛+ 袋式过滤器处理后进入盐水循环池, 自动在线补充清水或盐, 循环使用不外排	
			造粒冷却废水: 循环使用, 定期补充新水	
	生活污水	化粪池处理后通过市政污水管网进入南阳市污水净化中心进一步处理达标后排入白河		

噪声	选用低噪声设备、设置减震基础、厂房隔声
一般固废	生活垃圾：分类收集后定期清运至生活垃圾发电厂资源化利用
	铁磁性杂质、轻薄杂质、泥砂沉渣、硅胶、橡胶类杂质、其它材质塑料碎片、28° 盐水浮选后产生的金属及其它不明材质塑料、有色金属、废塑料熔渣、废滤网、废包装物、袋式除尘器收集粉尘、废催化剂等，废塑料资源化利用标准工业厂房一楼内分割区域，占地 100m ² ，具备防风、防雨、防晒措施。
	废水处理中心污泥：压滤后运送至建设单位在项目南侧建设的污泥干化处理中心进行干化处理
危险废物	废活性炭、废机油、废油桶：分类收集标识后暂存于危废暂存间（10m ² ），定期交有资质单位处理

2.2 项目建设内容与批复的相符性

根据南阳市发展和改革委员会《关于南阳公用事业投资发展集团有限公司南阳市废塑料资源化利用项目可行性研究报告的批复》（宛发改审批【2025】67号），项目建设内容与批复相符性见下表：

表 2-2 项目建设内容与宛发改审批【2025】67号一致性对比分析

类别	文件批复内容	项目建设情况	相符性
建设单位	南阳公用事业投资发展集团有限公司	南阳公用事业投资发展集团有限公司	符合
建设地点	南阳市卧龙区潦河镇大周庄生态环保静脉产业园内，用地面积约为 28.85 亩，离南阳市中心约 11km。	南阳市卧龙区潦河镇大周庄生态环保静脉产业园内，用地面积约为 28.85 亩（19233m ² ），离南阳市中心约 11km。	符合
建设规模及内容	建设前端收运体系，布局 9 座预处理中心，配套流动收集车 30 辆。	建设前端收运体系，布局 9 座预处理中心，配套流动收集车 30 辆及压缩打包设备。	符合
	建设废旧塑料资源化利用处理系统，项目总建筑面积 23753.4m ² ，1 座废塑料资源化利用标准工业厂房建筑面积 19974m ² ，1 座标准库房建筑面积 3779.40m ²	建设废旧塑料资源化利用处理系统，项目总建筑面积 23753.4m ² ，1 座废塑料资源化利用标准工业厂房建筑面积 19974m ² ，1 座标准库房建筑面积 3779.40m ²	符合
	采用机械物理回收法对 PE 类废塑料、PET 类废塑料和混杂废塑料进行处理	采用机械物理回收法对 PE 类废塑料和混杂废塑料进行处理	符合，根据批复中生产线建设内容，项目不涉及 PET 类废塑料
	总规模 260t/日，其中 PE 类废塑料	总规模 260t/日，其中 PE 类废塑料	符合

处理规模 40 吨/日，日杂塑料处理规模 100 吨/日，沉底类废塑料处理规模 100 吨/日，PP 类废塑料处理规模 40 吨/日（其中 20 吨/日来源于日杂塑料生产线，20 吨/日来源于直接采购）	处理规模 40 吨/日，日杂塑料处理规模 100 吨/日，沉底类废塑料处理规模 100 吨/日，PP 类废塑料处理规模 40 吨/日（其中 20 吨/日来源于日杂塑料生产线，20 吨/日来源于直接采购）
---	---

3、生产规模及主要产品方案

项目主要产品方案见下表。

表 2-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	粒径规格	年产量	包装方式	用途
1	片状 PE 塑料	1~3cm	24689.4 t/a	吨袋	用于生产低品质塑料产品
3	片状沉底类塑料	1~3cm	21795.3 t/a	吨袋	用于生产低品质塑料产品
4	微改性 PP 粒子	2~3mm	15538.8 t/a	吨袋	用于生产低品质塑料产品

4、主要生产设备（设施）

项目主要生产设备清单具体见下表。

表 2-4 主要工艺设备材料表

编号	设备名称	规格	单位	数量	备注
PE 生产线（40 t/d）					
1	卧式拆包机	开包能力：≥2.5t/h	台	2	原料包块拆包
2	输送带	1100*6500	台	12	输送物料
3	PYC 强磁辊输送带	1100*6500	台	1	去除铁质杂质
4	1500 中小型中空破碎机	花刀，重型破碎机，22mm 筛网	台	1	将物料破碎至所需尺寸，带水破碎
5	弹簧富集料收集	1200*1200*1500	台	1	物料收集
6	移动式投料仓	1500*1200*2200，263*3500	台	1	投运物料
7	漏水输送搅龙	500*5500	台	1	输送物料
8	铁质 9M 平底清水船	9000*2000*2200	台	1	PE 料经清水浮选分为浮料和沉底料，上下设置搅龙，分别输送浮料和沉底料（再生 PE 类）
9	沉料搅龙	300*5000	台	1	输送沉料至沉底类塑料生产线
10	浮料搅龙	300*3500	台	1	输送清水浮料浮料
11	高速摩擦机	500*4000	台	1	一次摩擦清洗
12	脱水机	1000 直径大型卧式脱水机	台	1	摩擦清洗后脱水

13	烘干机	45KW 加热, 2.2KW 风机, 4Kw 搅龙*2	台	1	进一步去除水分
14	大提升机	大尺寸提升机, 高度 8500	台	1	浮料烘干后提升至空分机
15	空分机+旋风除尘+袋除尘	自带 3 个关风机	台	1	一次去除轻薄杂质
16	搅龙	263*5500	台	1	浮料输送
23	铁质或不锈钢热洗锅	双层保温型 2500*3000, 下压式搅龙进料	台	1	热清洗设备
24	蒸汽发生器	电磁式蒸汽发生器	台	1	
25	浮料搅龙	300*3500	台	1	输送设备
26	高速摩洗机	500*4000	台	1	二次摩擦清洗
27	脱水机	1000 直径大型卧式脱水机	台	1	脱除水分
28	风送系统	219*7000	台	2	物料输送
29	空分机+旋风除尘+袋除尘	自带 3 个风机	台	1	二次风选除杂
30	轻薄杂质包装	优质管材, 拼装式吨包支架, 1200*1200*1500	台	1	轻薄杂质包装
31	搅龙	300*3500, 底部为轴承, 出口加人字阀	台	1	物料输送
32	提升机	中型提升机, 高度 8500	台	5	
33	静电机	2800*2280*3030mm	台	1	利用塑料表面电荷特性的不同来实现 PE 和其他材质塑料的分离
34	通道材质机	3155x1795x2030mm	台	1	去除其它材质塑料碎片
35	色选机	3583*1620*2020mm	台	1	PE 碎片分选为不同颜色产品
日杂塑料生产线 (100 t/d)					
1	链式给料输送机	6000*1800*2300mm	台	3	日杂原料输送
2	立式拆包机	开包能力: $\geq 2.5t/h$	台	3	原料包块拆包
3	输送带	6000*800*3600mm	台	12	物料输送
4	悬挂磁选机	2525*1930*3858mm	台	3	去除铁质杂质
5	重型破碎机	破碎腔体尺寸 1200×900mm 主轴直径 800mm 长度 1200mm, 破碎能力: $\geq 2.5t/h$	台	3	将物料破碎至所需尺寸
6	大型空分机+旋风除尘+袋除尘	直径 1.8 米, 风量 15000	台	3	去除轻薄物丝状物
7	摩擦清洗机	500*4000	台	3	摩擦清洗, 有效去除物料中的泥沙与有机物
8	28°盐水沉浮分离槽	8310*1800*2820mm, 有效水深 1800mm	台	3	分离出密度 > 1.28 的沉底料和 < 1.28 浮料

9	螺旋输送机	Φ400mm	台	6	物料输送
10	破碎机	细破 18mm 筛网	台	3	28°盐水浮选后浮料破碎
11	不锈钢热洗锅+蒸汽加热装置	Φ2000mm*3000	台	3	物料清洗, 进一步去除污垢和胶质杂质
12	螺旋上料机	Φ400mm	台	3	物料输送
13	卧式脱水机	2000*1350*2026mm	台	3	热洗后物料脱水
14	摩擦清洗机	500*4000	台	3	二次摩擦清洗
15	18°盐水槽	长度: 8000mm, 宽度: 1800mm 有效水深: 1800mm	台	3	分离出密度>1.18 的沉底料和 < 1.18 浮料
16	空分机+旋风除尘+袋除尘	1660*1245*5071mm	台	3	去除轻薄物丝状物
17	清水三角槽	长 4600mm 宽: 1500mm 有效水深 1500mm	台	3	18°盐选后浮料进行清水浮选
18	滤水筛	970*850*830mm	台	3	清水浮料依次均通过该设备去除水分
19	喂料斗	2000*2000*2000mm	台	3	投运物料
20	滚筒筛	2000*1200*2300mm	台	3	清水浮料进一步去除水分
21	加热搅龙	双 U 型槽 220, 带活动盖	台	3	清水浮料加热进一步去除水分
22	空分机+旋风除尘+袋除尘	2390*1950*5800	台	2	进一步去除水轻薄杂物
23	静电机	2800*2280*3030mm	台	2	利用塑料表面电荷特性的不同来实现 PE 和 PP 的分离
24	通道材质机	3155x1795x2030mm	台	2	去除其它材质塑料碎片
25	色选机	3583*1620*2020mm	台	2	PE 碎片分选为不同颜色产品
沉底类塑料生产线 (100 t/d)					
1	链板喂料机	6284*800*1759mm	台	3	日杂原料输送
2	立式拆包机	开包能力: ≥2.5t/h	台	3	原料包块拆包
3	重型破碎机	破碎腔体尺寸 1200×900mm, 主轴直径 800mm	台	3	将物料破碎至所需尺寸, 干法破碎
4	输送带	6000mm*800mm*3600mm	台	12	物料输送
5	空分机+旋风除尘+袋除尘	1660*1245*5071mm	台	3	去除轻薄物丝状
6	28°盐水沉浮分离槽	8310*1800*2820mm, 有效水深 1800mm	台	3	浮选分离出金属等其它杂质
7	卧式脱水机	2000*1350*2026mm	台	3	28°盐水浮料脱水
8	螺旋输送机	Φ 400mm	台	3	脱水后物料输送
9	破碎机	细破 18mm 筛网	台	3	28°盐水浮料破碎

10	中度盐水沉浮分离槽	8000*1800*2820mm,有效水深 1800mm	台	3	16°盐水浮选分离浮料溴 A 和其它材质沉底料
11	卧式脱水机	2000*1350*2026mm	台	3	16°盐水浮料脱水
12	螺旋输送机	Φ 400mm	台	3	脱水后物料输送
13	清水槽	长 8000mm, 宽 1800mm, 有效水深 1500mm	台	3	溴 A 料清水漂洗
14	螺旋上料机	Φ 400mm	台	3	盐水底料和溴 A 输送
15	变频喂料斗	2000*2000*2000mm	台	3	盐水底料和溴 A 输送
16	加热搅龙	双 U 型槽 220, 带活动盖 5 米	台	3	盐水底料和加热脱水
17	滚筒筛	2000*1200*2300 mm	台	3	去除盐水底料小型杂质
18	磁选机	直径 400mm, 长度 1300mm	台	3	去除盐水底料铁质杂质
19	涡电流分选机	4910*1760*1886mm	台	3	去除盐水底料铝铜杂质
20	振动出料机	U 型槽 140*3000mm	台	3	筛选出沉料中符合粒径要求的物料
21	通道材质机	3155x1795x2030mm	台	1	分选出不同材质的盐水底料和浮料溴 A
22	色选机	3583*1620*2020mm	台	1	分选出不同材质的盐水底料和浮料溴 A
PP 造粒生产线 (40 t/d)					
1	配料罐	材质 304, 3 米×2 米×2.4 米	台	2	PP 料、改性剂混合搅拌
2	螺旋输送机	材质 304, D125, 5.2 方/小时, 转速 125r/min	台	2	混合后物料输送
3	造粒机	主机转速 800, 螺杆长径比 LD1:28-60, 主机功率 180KW	台	2	对物料进行加热熔融、挤出造粒
4	U 型水槽	材质 304, 8 米×1 米×0.6 米	台	2	粒状半成品冷却定型
5	切割机	台面不锈钢, 变频调速、整机重量: 450KG, 产量: 550KG/ 小时	台	2	粒状半成品切割成所需尺寸
6	成品料槽	材质 304, 8 米×1 米×0.6 米	台	2	粒状成品收集
其它					
1	风机	风量 10000~15000m ³ /h	台	6	废气处理设施负压收集
2	气浮+A/O 生物+絮凝沉淀	处理能力: 300m ³ /d	套	1	破碎、清水清洗等废水处理
3	滚筒筛	50-100μm	台	1	去除浮选盐水中较大粒径塑料
4	袋式过滤器	5-10μm	台	1	去除浮选盐水中塑料微粒
5	污泥叠螺式压滤机	/	台	1	污泥压滤
生产能力匹配性分析:					
(1) PE 生产线生产能力匹配性: PE 类废塑料生产线设计生产能力为 40t/d, 配置					

1500 型中空破碎机 1 台,生产能力 1~3t/h。项目中空中小破碎机用于 PE 废塑料破碎,主要为日常生活中的牛奶瓶、购物袋、保鲜膜等,属于材质较软、尺寸较小的废塑料,破碎能力在 2~3t/h,日破碎能力 48~72t/d,满足项目设计产能 40t/d 的产能需求。

(2) 日杂塑料和沉底类塑料生产线生产能力匹配性:项目日杂废塑料生产线设计处理能力 100t/d,配备 3 台 110kw 重型破碎机;沉底类塑料生产线设计处理能力 100t/d,配备 3 台 110kw 重型破碎机。110kW 重型破碎机设计产能 2.5~6t/h,破碎的废塑料材质较软,且物料尺寸较小、形状规则,生产能力偏高一些(接近 6 t/h);而如果是硬度较高、韧性较大的塑料,或者物料尺寸较大、形状不规则,生产能力则可能会偏低(3t/h 左右)。日杂废塑料成分较杂,沉底料废塑料硬度较高,在此按重型破碎机单台处理能力 2.5 t/h 计算,3 台破碎机日处理能力约 180t/d,满足项目设计产能 100t/d 的产能需求。

(3) PP 造粒生产线生产能力匹配性: : 制约 PP 造粒生产线生产能力的工序为造粒工序,项目配置造粒机 2 台,单台设备产能为 1~1.5 t/h,每天工作 24 h,日造粒能力为 48 ~60 t/d,可满足项目处理能力 40 t/d 的生产要求。

5、项目原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料与能源消耗见下表。

表 2-5 项目主要原辅料及能源消耗一览表

类别	工序	名称	年用量 (t/a)	规格型号	备注
原/辅料	1	PE 类废塑料	12000	打包块	主要为日常生活中的牛奶瓶、超市购物袋、保鲜膜等废塑料,预处理中心分拣、压缩、塑料薄膜包装后运输,输送至 PE 类废塑料生产车间(标准库房)
	2	日杂类废塑料	30000	打包块	主要为 PP 类、PE 类、PET、PVC 类、ABS 类、PC 类、PS 类、溴 A 类和其他物料(橡胶、硅胶和金属料以及一些杂质等)。废塑料预处理中心分拣、压缩、塑料薄膜包装后运输,输送至废塑料资源化利用标准工业厂房
	3	沉底料类废塑料	30000	打包块/吨袋包装	指经过清水浮选、18° 盐水浮选、28° 盐水浮选后,下沉在清水、盐水下的废旧破碎料,其中 20 吨/日来源于日杂类生产线分选出的物料,80 吨/日由湖北盛庄环境科技有限

					公司, 储存于废塑料资源化利用标准工业厂房原辅料储存区
	4	PP 类废塑料	12000	打包块/吨袋包装	20 吨/日来源于日杂塑料生产线分选出的 PP 料, 20 吨/日直接外购直接外购的盆、桶、家具、豆浆瓶、优酪乳瓶、果汁饮料瓶、微波炉餐盒等日杂类 PP 塑料, 储存于废塑料资源化利用标准工业厂房原辅料储存区
	5	丙烯酸接枝聚丙烯	1800	袋装, 25kg/袋	PP 造粒生产线的微改性添加剂。储存于废塑料资源化利用标准工业厂房原料堆存区
	6	碳酸钙	1200		
	7	POE	600		
	8	絮凝剂 (PAC)	1.2	袋装	废水处理系统絮凝剂, 储存于废水处理间
	9	NaCl		袋装	盐水浮选, 储存于盐水调配中心
能源	1	电力	1462.81	万 kW·h/a	电源引自卧龙区静脉产业园周边 110kV 变电站, 1 回 10kV 电源供电
	3	新鲜水	20109	t/a	静脉园区供水管网

(1) 建设项目主要原辅物理化性质

①**PE 类废塑料**: 聚乙烯 (polyethylene, 简称 PE) 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。密度 0.95g/cm^3 ; 闪点: 270°C 。透水性差, 对有机蒸汽透过率较大。高密度聚乙烯熔点范围为 $132\text{-}135^\circ\text{C}$, 成型范围为 $160\text{-}280^\circ\text{C}$; 低密度聚乙烯熔点较低 (112°C) 且范围宽, 成型范围为 $140\text{-}260^\circ\text{C}$, 裂解温度 $\geq 380^\circ\text{C}$ 。项目所用原料主要为居民生活的 PE 类废塑料, 主要分为高压低密度聚乙烯 (LDPE)、高密度聚乙烯 (HDPE) 和线性低密度聚乙烯 (LLDPE), 常见于日常生活中的牛奶瓶、超市购物袋、保鲜膜等。

②**日杂类废塑料**: 居民生活的日杂塑料, 主要包括 PP 类 (桶、盆、凳、水果筐、餐盒、玩具等)、PE 类 (洗洁精瓶、洗发水瓶、牛奶瓶等)、PET (矿泉水瓶、酒瓶等)、PVC 类 (PVC 地垫、膜、桶、盆、凳、水果筐等)、ABS 类 (家电类、办公电器外壳等)、PC 类 (水杯类、饮水桶类等)、PS 类 (灯罩、包装容器、梳子、盒子、圆珠笔、牙刷柄等)、溴 A 塑料制品 (含有溴系阻燃剂的塑料制品) 和其他物料 (橡胶、硅胶和金属料以及一些杂质等)。

③**沉底类塑料**: 指比重大于 1 克/立方厘米的塑料, 项目日杂沉底料是指经过清水浮选、 18° 盐水浮选、 28° 盐水浮选后, 下沉在清水、盐水下的废旧破碎料, 其中有些可能

镶带金属，其沉底的破碎料主要为同性再生料或改性料，作为再次加工的原料，其物理、化学性能的各项指标均低于同性原生料，作为非食品类或非人体长期接触类的再生塑料制品的制塑原料，比如花盆、塑料花、电器底座等。

④PP 塑料：聚丙烯是丙烯通过加聚反应而成的聚合物，系白色蜡状材料，外观透明而轻。化学式为 $(C_3H_6)_n$ ，密度为 $0.89\sim 0.91g/cm^3$ ，易燃，成型温度为 $160-220^\circ C$ ，在 $155^\circ C$ 左右软化，使用温度范围为 $-30\sim 140^\circ C$ 。在 $80^\circ C$ 以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。日杂类 PP 塑料常见制品有盆、桶、家具、豆浆瓶、优酪乳瓶、果汁饮料瓶、微波炉餐盒等。

⑤丙烯酸接枝聚丙烯：以丙烯酸酯类为单体的均聚物或共聚物，通过化学改性手段将丙烯酸单体接枝到聚丙烯（PP）分子链上，以提升其与其他材料的相容性和功能性。易溶于丙酮、乙酸乙酯、苯及二氯乙烷，而不溶于水。在正常使用条件下，这种材料通常被认为是安全的，不会对人体产生有害影响。

⑥POE（聚烯烃弹性体）：是一种采用金属催化剂的乙烯和辛烯实现原位聚合的热塑性弹性体，其分子结构中没有不饱和双键，具有优良的耐老化性能和较好的流动性，与聚烯烃相容性好，能够改善填料的分散效果，提高制品的熔接痕强度。在正常使用条件下，这种材料通常被认为是安全的，但其属于可燃材料，燃点相对较高，在高温、明火或与氧化剂接触等情况下，有可能发生燃烧。因此，在储存和使用过程中要远离火源和热源，避免阳光直射，严禁在易燃、易爆环境中操作。此外，POE 颗粒在物料输送、搅拌等过程中可能将产生静电，如果静电不能及时导除，积累到一定程度可能会引发静电放电，从而导致火灾或爆炸事故。因此，相关设备和场所需要做好静电接地措施。

（2）项目原料来源

PE 类及日杂类原料：项目 PE 类及日杂类原料全部来源于项目周边的 9 座废塑料预处理中心回收的废塑料及塑料制品，全部已按照要求进行人工分拣去杂、分类、压块打包（无明显的铁丝、树枝、纸屑等杂质）。

沉底类原料：项目沉底类废塑料处理规模为 100 吨/日，20 吨/日来源于 PE 和日杂

塑料分选处理过程产生的少量沉底料，80吨/日由湖北盛庄环境科技有限公司现运营的4座预处理中心提供。根据项目可行性研究报告提供的前期调研资料，湖北盛庄环境科技有限公司现运营的4座预处理中心沉底类废塑料产生规模为125吨/日，其原料来源于日杂塑料加工厂的边角塑料可满足项目沉底类废塑料生产线所需的80吨/日规模。目前南阳公用事业投资发展集团有限公司已与湖北盛庄环境科技有限公司达成战略合作框架协议（附件5），湖北盛庄环境科技有限公司现运营的4座预处理中心均可作为南阳市废塑料资源化利用中心的供货单位，为南阳市废塑料资源化利用中心供应80吨/日的沉底类废塑料作为生产原料。

PP类原料：项目PP塑料处理规模为40吨/日，其中20吨/日来源于日杂塑料生产线，20吨/日来源于直接外购的盆、桶、家具、豆浆瓶、优酪乳瓶、果汁饮料瓶、微波炉餐盒等日杂类PP塑料。

（3）原料成分

参考同行业经验数据，建设单位提供的原料成分大致如下。

表 2-6 项目原料成分表 单位：t/d

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	占比%
一、PE 废塑料生产线			
预处理中心 PE 废塑料	40	PE 类废塑料	85.25
		清水浮选沉底料	10
		铁磁性杂质	0.25
		轻薄杂质	1.0
		其它材质塑料碎片	0.5
		泥砂沉渣	3.0
小计	40	小计	100
二、日杂塑料生产线			
预处理中心日杂类塑料	100	PE 类废塑料	48.25
		PP 类废塑料	20
		18° 盐水浮选沉底料	10.5
		清水浮选沉底料	5.5
		铁磁性杂质	3
		轻薄杂质	1.5
		泥砂沉渣	1.45

		金属及其他不明材质沉底类塑料	9.5
		其它材质塑料碎片	0.3
小计	100	小计	100
三、沉底类塑料生产线			
预处理中心沉底料	80	沉淀类塑料	72.7
PE 塑料生产线清水浮选沉底料	4	轻薄杂质	4
日杂塑料生产线 18° 盐水浮选沉底料	10.5	金属及其他不明材质沉底类塑料	15
日杂塑料生产线清水浮选沉底料	5.5	泥砂沉渣	2.3
		铁磁性杂质	1
		铜铝等有色金属	2
		硅胶、橡胶	2
		其它材质塑料碎片	1
小计	100	小计	100
四、PP 塑料造粒生产线			
外购 PP 类废塑料	20	改性 PP 颗粒产品	51.796
日杂塑料生产线 PP 塑料碎片	20.0	有机废气	0.02
改性材料	12.0	废塑料熔渣	0.16
		配料粉尘	0.024
小计	52.0	小计	52.0
备注：原料在空分过程中空分机内的高速气流可能导致塑料表面剥离出细小颗粒；原料中的泥砂尘土一部分形成干法破碎的粉尘，一部分在清洗和浮选过程中形成泥砂沉渣			

(4) 原料性质及运输包装要求

评价要求建设单位在运营期严格控制原料来源，按照《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）要求，不回收受到危险化学品、农药、油漆、有机溶剂、油污等污染的工业和日杂类废弃塑料包装物，禁止回收医疗机构废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等塑料类危险废物，禁止回收进口废塑料以及含氟塑料等特种工程塑料。

同时建设单位应严格控制以下几点：

- ①原料在运输前进行包装，并使用封闭的交通工具运输。
- ②运输到厂后必须先进行抽检，抽检合格才允许入库。在抽检、分拣过程中发现受到油污等危险化学品污染的废塑料，妥善收集后委托具有处理资质的企业处理。
- ③对废塑料根据生产要求按计划回收，控制贮存量。
- ④贮存场所必须为封闭型设施，应有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施，

不同种类、不同来源的废塑料，应分开存放，每个存放区域设置标识牌。

⑤项目废旧塑料的回收要求、包装运输要求、入厂保障（原料控制）、分拣要求、产品去向严格按照《废塑料综合利用行业规范条件》、《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）、《废塑料回收技术规范》（GB/T39171-2020）执行。

⑥根据“环办土壤函〔2017〕1240号”文件要求，禁止加工利用“洋垃圾”，不可回收危险化学品、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危险废物。对原料的质量进行严格控制，采购的原料中不得含有危险废物、危险化学品、农药污染的废塑料包装物、废染料、强酸、强碱的废塑料、含卤塑料等，不得购买不符合需要的废塑料。

按照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号），项目原料来源及固废代码如下。

表 2-7 项目原料来源及性质一览表

序号	原料来源	行业来源	固废归类	是否属于危险废物	一般固废代码
1	废塑料预处理中心回收的废塑料	生活垃圾-非特定行业	废塑料。家庭日常生活或者为日常生活提供服务的活动中产生的适宜回收利用的各类塑料瓶、塑料桶、塑料餐盒等塑料制品	否	900-002-S62
2	塑料制品工业下脚料	可再生类废物—非特定行业	废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物	否	900-003-S17

6、工作人员及工作时间

项目劳动定员为40人，不在厂区食宿，全年工作日为300d，每天工作时长24h，三班工作制，单班时长8h。

7、平面布置

根据建设单位对在静脉产业园区6号地块内拟建项目的整体规划，项目在静脉产业园区6号地块内共建设1座废塑料资源化利用标准工业厂房、1座标准库房（PE类废塑料生产车间），废塑料资源化利用标准工业厂房位于6号地块西部中间位置，标准库房位于6号地块的东南部。废塑料资源化利用标准工业厂房内分2层，1楼地面北部位置

布设日杂废塑料破碎、浮选、清洗生产线，南部位置布设沉底料破碎、空分、盐水浮选、水洗生产线，西南部设置原料堆存区，同时在一楼设置配电间/控制室/车间办公室用于自动化控制和车间办公；二层平台东北部位置布设日杂废塑料、沉底料材质、颜色的分选区，东南部布设 PP 塑料造粒生产线，西部布设日杂料、PP 塑料造粒产品储存区。标准库房整体规划为 PE 废塑料生产线，车间南部布置湿法破碎、浮选、清洗、脱水、空分生产线，北部布置材质、颜色分选线，中部位置分设 PE 原料储存区和产品储存区。两个车间办公、生产、仓储分区明确，联系通畅短捷，互不干扰，布置较为合理。具体平面布置见附图 3。

8、公用工程

(1) 供水

新鲜水：项目新鲜水用量 $67.03\text{m}^3/\text{d}$ 、 $20109\text{m}^3/\text{a}$ ，由用地东侧市政供水管网直接引入，管道管径为 DN200，枝状布置，满足生产、生活及消防用水需求。

(2) 排水

生产废水：①项目湿法破碎、清水浮选及清洗（含脱水）废水、车间地面及设备冲洗废水等收集后进入清水处理中心，经气浮+A/O 生物+絮凝沉淀处理后进入清水循环池循环使用，循环周期为 1 个月，然后通过清水池排入盐水处理中心作为盐水调配的补充用水。②盐水浮选、脱水等含盐废水经收集后进入盐水处理中心，经格栅+絮凝沉淀+振动筛+袋式过滤器处理后进入盐水循环池，自动在线补充清水或盐，循环使用不外排。③PP 塑料造粒生产线熔融造粒工序冷却废水：循环使用不外排，定期补充新水。

生活污水：经化粪池处理后进入南阳市污水净化中心集中处置。

初期雨水：厂区排水采取雨污分流排放方式，雨水收集后经园区雨水管网排入十二里河，最终汇入白河。

(3) 供电

项目电力由电源引自卧龙区静脉产业园周边 110kV 变电站，1 回 10kV 电源供电。

(4) 供热、制冷

项目热清洗工艺所需热水热源、加热搅龙热风的热源均为电能，办公室和操作间的冬天取暖和夏天制冷均采用空调。

1、施工期工艺流程及产污环节

工程施工期间需要新建 1 座塑料资源化利用生产车间和 1 座标准库房，并安装废塑料处理 4 条生产线的生产设备，将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水等污染物。项目施工工艺流程及产污环节见下图。

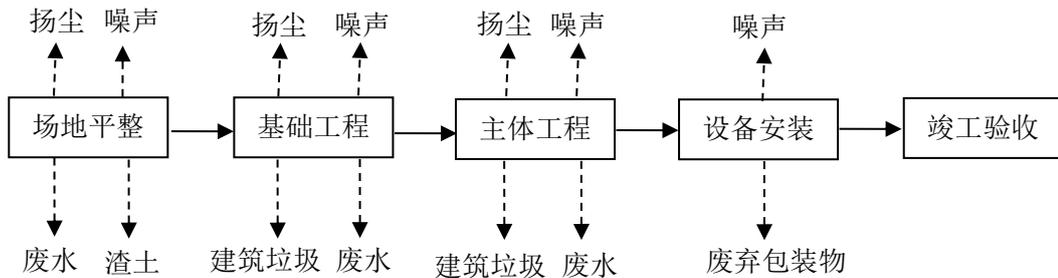


图 2-1 施工期工艺流程及产污节点示意图

2、项目营运期生产工艺流程

项目以废塑料预处理中心回收的杂塑料和部分外购废塑料为原料进行资源化利用，共建设 PE 废塑料生产线、日杂塑料生产线、沉底类塑料生产线、PP 塑料造粒生产线各一条，具体工艺流程分别如下。

2.1 PE 废塑料生产线

项目 PE 原料主要为居民生活的 PE 类废塑料主要分为高压低密度聚乙烯（LDPE）、高密度聚乙烯（HDPE）和线性低密度聚乙烯（LLDPE），常见于日常生活中的牛奶瓶、超市购物袋、保鲜膜等。

PE 生产线工艺流程图如下：

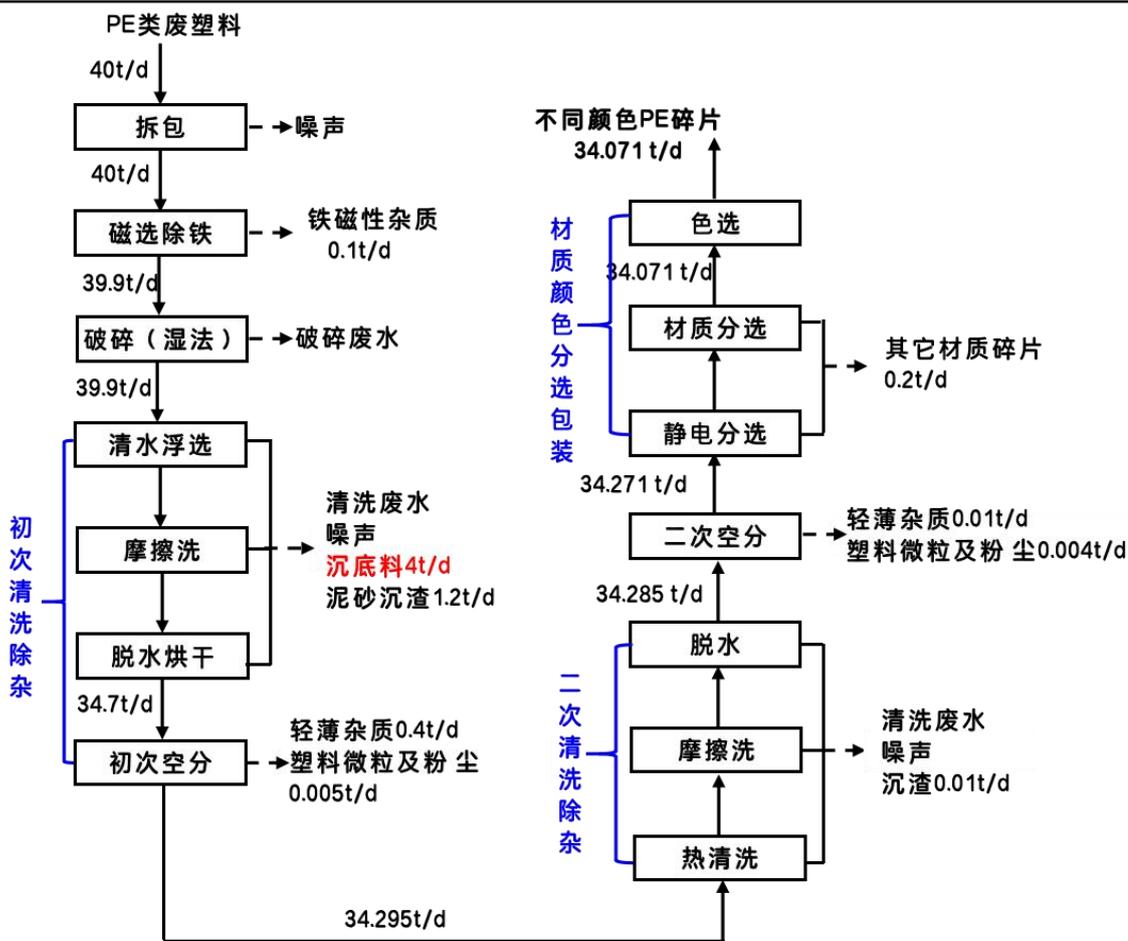


图 2-2 PE 生产线工艺流程及产污环节和物料平衡图

工艺流程简述如下：

(1) 拆包

PE 原料于废塑料预处理中心分拣、压缩、塑料薄膜包装后运输至 PE 生产车间（标准库房）原料储存区堆存，然后通过皮带机输送至卧式拆包机进行拆包操作。卧式拆包机具有水平放置的进料口，人工将袋装物料放置于输送装置上，物料被匀速送入卧式拆包机内。在机器内部，旋转的刀片将包装袋割开，物料从开口处（开口设置喷雾装置）落下。落下的物料直接掉落到下方的输送带，同时，分离出的包装袋废料通过特定通道排出。输送带由驱动装置拉紧，中部构架和托辊组成，驱动装置运转带动转轴，进而带动托辊，托辊凭借摩擦力带动输送带循环转动，将拆包后的物料输送至下一工序。由于原料中夹杂有少量的泥砂尘土，因此原料在拆包过程中将产生粉尘，项目拟在拆包机上方设置喷雾降尘装置控制粉尘产生。

(3) 磁选除铁

从拆包机机落下的塑料原料，直接落在输送带上，输送带由电机驱动，以恒定的速度运行。在输送过程中，悬挂磁选机安装在输送带的上方，当塑料原料从其下方经过时，磁选机内部强大的电磁铁产生高强度的磁场。原料中的铁磁性杂质，如混入的金属铁钉、铁丝、铁皮等，会受到磁场的吸引，脱离塑料原料流，吸附在磁选机的磁板上。此工序将产生铁磁性杂质约 0.1 t/d。

(3) 湿法破碎

物料经输送带进入 1500 型中小中空破碎机，破碎机内部装有数量不等的破碎刀，物料进入粉碎室后，在破碎机的高速运转下，被连续性地破碎成较小尺寸（20~30mm）。在破碎过程中，会向破碎机内进水，以冲洗刀片，达到降温、抑尘效果，确保刀片能连续正常作业。破碎过程采用湿法破碎，无粉尘产生，污染物主要是破碎废水和设备噪声。

(4) 初次清洗、除杂

初次清洗、除杂工序主要包括清水浮选、摩擦洗、脱水烘干和空分去杂。

一次清水清洗、浮选：破碎后的物料先进行弹簧富集料收集，收集后的物料进入移动式投料仓，起到暂存和缓冲的作用，方便后续稳定地向后续工序投料。随后物料从移动式投料仓通过漏水输送搅龙进入铁质 9M 平底清水船，在清水中进行初步清洗和筛选。塑料碎片进入清水三角槽，对原料进行清洗的同时利用密度差异进行更精细的塑料种类分离，确保不同密度的塑料得到有效区分，密度 $>1.0\text{g/cm}^3$ 的塑料会在重力作用下沉降至底部，进入沉底类塑料生产线中的 28° 盐水浮选槽进行再次浮选，密度 $<1.0\text{g/cm}^3$ 的塑料则会漂浮在清水表面。此工序将产生清水沉底料 4.0 t/d 和初次浮选清洗废水。

一次摩擦洗：浮料搅龙将漂浮的 PE 碎片送入高速摩擦机。高速摩擦机内部通过高速旋转的部件，使 PE 碎片之间以及碎片与清洗介质（水）之间产生强烈摩擦，从而进一步去除碎片表面的污垢、杂质（细砂、金属碎屑）等。经过高速摩擦清洗

后，物料得到更深度的清洁。此工序将产生清洗废水、设备噪声以及泥砂沉渣等杂质约 1.2t/d。

一次脱水烘干：从高速摩擦机出来的物料含有大量水分，进入脱水机进行固液分离，初步去除大部分水分。脱水后的物料再进入烘干机，通过加热的方式（烘干温度 80℃，烘干时间 30min）进一步去除残留水分，达到初步干燥的效果，烘干机排出水汽通过管道收集冷凝至脱水机排水收集管道进行收集。次工序产生的废水为随物料运转至脱水工序的初次摩擦清洗废水。

初次空分去杂：初步干燥后的物料由大提升机提升至一定高度，然后进入空分机。空分机利用空气动力学原理，根据物料的密度、形状等特性，将物料中可能存在的轻薄杂质（如纸片、薄膜等）进行分离。分离过程中空分机内的高速气流可能导致塑料表面剥离的细小颗粒原料中混杂的少量粉尘，同轻薄杂质一起随气流进入旋风收尘器，旋风收尘器上部设置排气管与袋式除尘器连接，轻薄杂质在旋风收尘器内旋转气流的作用下进入旋风收尘器下端的收集器进行收集，塑料微粒和粉尘则在气流的作用下经过旋风体排气管进入袋式除尘器进行拦截处理，而物料则继续留在设备内，通过搅龙输送至下一步工序。此工序将产生轻薄杂质约 0.4t/d 和塑料微粒和粉尘等颗粒物 0.005t/d。

（5）二次清洗、除杂

热清洗：去杂后的物料通过沉料搅龙输送至不锈钢洗锅。在不锈钢洗锅中，利用蒸汽发生器产生的蒸汽对物料进行辅助清洗，进一步去除残留的有机污垢和胶水。此工序将产生清洗废水和泥砂沉渣约 0.01t/d。

摩擦洗：浮料搅龙将初步清洗的塑料碎片送入高速摩擦机进一步去除碎片表面的污垢、杂质（细砂、金属碎屑）等，使物料得到更深度的清洁。此工序将产生清洗废水、设备噪声。

脱水：从高速摩擦机出来的物料含有大量水分，进入脱水机进行固液分离，去除大部分水分。次工序产生的废水为随物料运转至脱水工序的摩擦清洗废水。

二次空分去杂：随后，塑料颗粒进入空分机，这一环节的空分机主要用于去除在前面处理过程中可能因各种原因混入的极少量轻薄杂质，进一步提高塑料颗粒的纯度。去除杂质的塑料碎片进入材质颜色分选线进一步处理。分离过程中空分机内的高速气流可能导致塑料表面剥离的细小颗粒原料中混杂的少量粉尘，同轻薄杂质一起随气流进入旋风收尘器，旋风收尘器上部设置排气管与袋式除尘器连接，轻薄杂质在旋风收尘器内旋转气流的作用下进入旋风收尘器下端的收集器进行收集，塑料微粒和粉尘则在气流的作用下经过旋风体排气管进入袋式除尘器进行拦截处理，此工序将产生轻薄杂质约 0.01t/d 和塑料微粒和粉尘等颗粒物 0.004t/d。

(6) 材质颜色分选包装

静电分选：二次空分后的塑料碎片进入静电机后，PE 碎片与物料中夹杂的其它材质塑料碎片或设备内的摩擦材料相互摩擦，由于不同材料的电子亲和性不同，电子会发生转移，使得 PE 和其它材质塑料碎片带上不同极性和电荷量的静电。带电后的物料进入分离电场，带电粒子会受到电场力的作用。由于 PE 碎片所带电荷的极性和电荷量与其它材质塑料碎片不同，其所受电场力的大小和方向也不同。根据不同物料在电场中运动轨迹的差异，在设备的不同位置设置收集装置。PE 碎片会沿着特定的轨迹运动并被收集到相应的位置，从而与其它材质塑料碎片实现分离。分离出的其它材质塑料碎片约 0.15t/d。

材质机选：PE 塑料碎片进入通道材质机，根据物料的材质特性对物料进行进一步的纯化，此工序将产生其它材质塑料碎片约 0.05t/d。

色选：色选机利用光学原理，根据物料的颜色差异对物料进行筛选，分选为不同颜色的 PE 塑料碎片产品 34.071t/d，分类包装入库待售。

2.2 日杂塑料生产线

日杂塑料原料主要为 PP 类、PE 类、PET、PVC 类、ABS 类、PC 类、PS 类、溴 A 类和其他物料（橡胶、硅胶和金属料以及一些杂质等）。

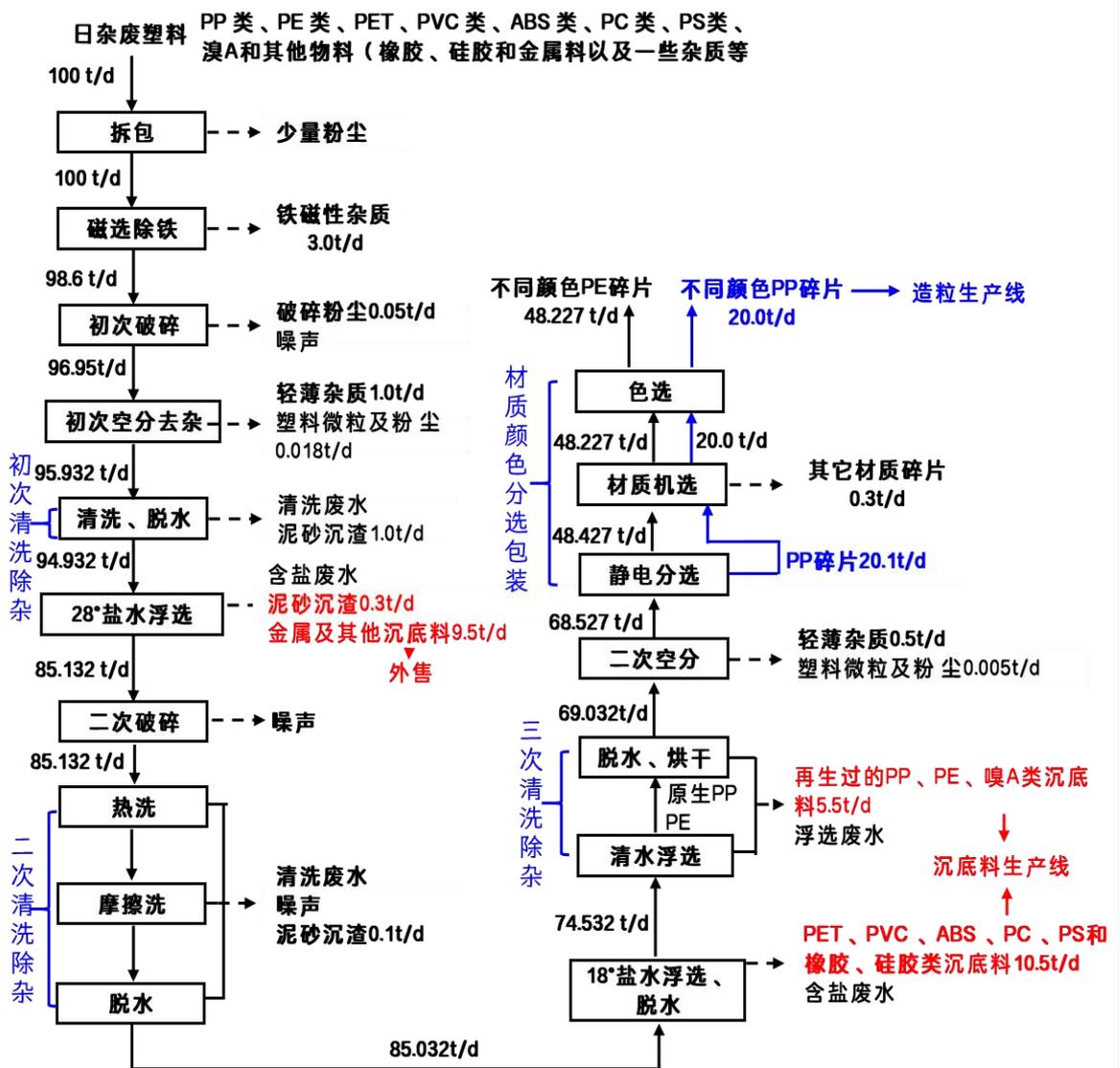


图 2-3 日杂塑料生产线工艺流程、产污环节及物料平衡图

工艺流程简述如下：

(1) 拆包

日杂原料于废塑料预处理中心分拣、压缩、塑料薄膜包装后运输至废塑料资源化利用标准工业厂房原料储存区堆存，然后通过传送带至立式拆包机进行拆包操作。拆包后的物料通过传送带输送至下一工序，同时，分离出的包装袋废料通过特定通道排出。此工序将产生少量拆包粉尘。

(2) 磁选除铁

原料经输送带运输至破碎工序，悬挂磁选机安装在输送带的上方，当塑料原料

从其下方经过时，原料中的铁磁性杂质，如混入的金属铁钉、铁丝、铁皮等，会受到磁场的吸引，脱离塑料原料流，吸附在磁选机的磁板上。此工序将产生铁磁性杂质约 3.0 t/d。

(3) 初次破碎

经过磁选后的塑料原料进入重型破碎机，进行初次破碎（干法破碎），将大尺寸的塑料废料破碎成粒径约 5cm 的碎片。此工序将产生设备噪声和破碎粉尘。根据破碎粉尘产生量预测，粉尘产生量约 0.05t/d。

(4) 初次空分去杂

破碎后的塑料碎片通过进料口进入空分机内部的分离腔，在气流的作用下，轻薄杂质，如纸屑、灰尘、薄膜碎片等随着气流被带出分离腔，通过专门的管道进入在旋风收尘器进行收集。分离过程中空分机内的高速气流可能导致塑料表面剥离的细小颗粒原料中混杂的少量尘粒，同轻薄杂质一起随气流进入旋风收尘器，旋风收尘器上部设置排气管与袋式除尘器连接，轻薄杂质在旋风收尘器内旋转气流的作用下进入旋风收尘器下端的收集器进行收集，塑料微粒和粉尘则在气流的作用下经过旋风体排气管进入袋式除尘器进行拦截处理，此工序将产生轻薄杂质约 1.0 t/d 和塑料微粒和粉尘 0.018t/d。

(5) 初次清洗、脱水

经过空分的塑料碎片进入摩擦清洗机。摩擦清洗机中加入清洗水，利用螺旋机拨片拨打物料，有效去除物料中的泥沙一起与水从筛网孔中排出，清洗后的塑料碎片被螺旋机输送到清洗机的另一端排出。清洗后的塑料碎片进入脱水机进行脱水，初步去除大部分水分。此工序将产生清洗废水及泥砂沉渣约 1.0 t/d。

(6) 28° 盐水浮选

清洗后的塑料碎片通过螺旋输送机进入 28° 盐水沉浮分离槽。分离槽内预先配置好 28°氯化钠盐水溶液（密度 1.28 g/cm³），不同种类的塑料由于密度不同，在盐水中会表现出不同的沉浮状态，密度 > 1.28 g/cm³ 的塑料（金属及其他不明材质沉底

类塑料)会在重力作用下沉降于分离槽底部,经脱水干燥后进入人工分拣平台,分类包装出售。密度 $<1.28\text{ g/cm}^3$ 的塑料(PP、PE、PET、PVC、ABS、PC、PS、橡胶、硅胶)则会漂浮在盐水表面。通过在分离槽顶部设置的漏水搅龙,将上浮的塑料输送至下一个处理环节,实现不同种类塑料的初步分离。此工序将产生含盐废水和 28° 盐水浮选沉底料(金属、其它不明材质塑料)9.5 t/d,泥砂沉渣等杂质约0.3t/d。

(6) 二次破碎

28° 沉浮分离槽分离的浮料,进入破碎机进行二次破碎,破碎成粒径 $<3\text{cm}$ 的碎片。破碎后的塑料颗粒通过出料口排出,此工序物料含水率较高,无粉尘产生。

(7) 二次清洗、脱水

热洗:破碎后的物料通过浮料搅龙输送至不锈钢热洗锅。在不锈钢洗锅中,利用蒸汽发生器产生的 170°C 的蒸汽直接注入洗涤室,加热洗涤水至 85°C 左右,洗涤约8-12分钟,去除有机污垢和胶水。此工序将产生清洗废水和泥砂沉渣约0.1 t/d。

摩擦洗:浮料搅龙将初步清洗的塑料碎片送入高速摩擦机,进一步去除碎片表面的污垢、杂质(细砂、金属碎屑)等。此工序将产生清洗废水、设备噪声。

脱水:从高速摩擦机出来的物料含有大量水分,进入脱水机进行固液分离,初步去除大部分水分。此工序将产生清洗废水。

(8) 18° 盐水浮选、脱水

脱水后塑料碎片进入 18° 氯化钠盐水箱(1.18 g/cm^3),再次利用密度差异进行更精细的塑料种类分离,确保不同密度的塑料得到有效区分,密度为 $1.18\sim 1.28\text{ g/cm}^3$ 的塑料(PET、PVC、ABS、PC、PS、橡胶、硅胶)会在重力作用下沉降于底部,进入沉底类塑料生产线中的中度盐水浮选槽进行再次浮选。密度 $<1.18\text{ g/cm}^3$ 的塑料(PP、PE)则会漂浮在盐水表面。从 18° 盐水箱分离出来的浮料输送至卧式脱水机去除塑料颗粒表面大部分的水分。脱水后的塑料碎片从卧式脱水机的出料口排出。此工序将产生含盐废水和 18° 盐水浮选沉底料(PET、PVC、ABS、PC、PS、橡

胶、硅胶) 10.5 t/d。

(9) 三次清洗、脱水

清水浮选、漂洗：18° 盐水浮选后的浮料进入清水三角槽，再次利用密度差异进行更精细的塑料种类分离，确保不同密度的塑料得到有效区分，密度为 1.0~1.18 g/cm³的塑料（再生过的 PP、PE、溴 A 类塑料）会在重力作用下沉降至底部，进入沉底类塑料生产线中的 16° 盐水浮选槽进行再次浮选，密度 < 1.0 g/cm³的塑料（主要为原生 PP、PE）则会漂浮在清水表面。此工序将产生清水浮选废水和 18° 清水选沉底料（再生过的 PP、PE）5.5 t/d。

脱水、烘干：清水浮选后的浮料（主要为原生 PP、PE）通过滤水筛，过滤掉小于孔径的细小杂质和多余的水分后进入加热搅龙，加热搅龙内部安装有加热元件，通过电加热的方式，对塑料颗粒进行加热干燥，确保塑料颗粒中的水分含量降低至符合生产要求。加热搅龙运行时温度为 80 摄氏度，加热时间为 1h，鉴于塑料颗粒具有相对较高的熔点，在此工序条件下，不将产生有机废气。加热搅龙排出水汽通过管道收集冷凝至脱水机排水收集管道进行收集。次工序产生的废水为随物料运转至脱水工序的清水浮选废水。

(10) 二次空分去杂

随后，塑料碎片通过进料口进入空分机内部的分离腔，在气流的作用下，轻薄杂质，如纸屑、灰尘、薄膜碎片等随着气流被带出分离腔，通过专门的管道进入旋风收尘器进行收集。分离过程中空分机内的高速气流可能导致塑料表面剥离的细小颗粒原料中混杂的少量尘粒，同轻薄杂质一起随气流进入旋风收尘器，旋风收尘器上部设置排气管与袋式除尘器连接，轻薄杂质在旋风收尘器内旋转气流的作用下进入旋风收尘器下端的收集器进行收集，塑料微粒和粉尘则在气流的作用下经过旋风体排气管进入袋式除尘器进行拦截处理，此工序将产生轻薄杂质约 0.5 t/d 和塑料微粒和粉尘 0.005t/d。

(11) 材质颜色分选包装

静电分选：二次空分后的塑料碎片（主要为原生 PP、PE）进入静电机后，PE 碎片与 PP 碎片或设备内的摩擦材料相互摩擦，由 PE 和 PP 材料的电子亲和性不同，电子会发生转移，使得 PE 和 PP 碎片带上不同极性和电荷量的静电。带电后的物料进入分离电场，带电粒子会受到电场力的作用。由于 PE 碎片所带电荷的极性和电荷量与 PP 塑料碎片不同，其所受电场力的大小和方向也不同。根据 PE 和 PP 碎片在电场中运动轨迹的差异，在设备的不同位置设置收集装置，从而使 PE 和 PP 碎片实现分离。分离出的 PE 和 PP 碎片分别为 48.427t/d、20.1t/d。

材质机选：分离出的 PE 和 PP 碎片依次进入通道材质机，根据物料的材质特性对 PE 和 PP 碎片进行进一步的纯化，此工序将产生其它材质塑料碎片约 0.3t/d。

色选：色选机利用光学原理，根据物料的颜色差异对物料进行筛选，分选为不同颜色的 PE 和 PP 碎片，不同颜色 PP 类塑料碎片约 20.0 t/d 进入 PP 造粒生产线，最终形成不同颜色 PE 碎片产品约 48.227t/d，分类包装入库待售。

2.3 沉底类塑料生产线

沉底类塑料生产线原料为清水浮选、18° 盐水浮选、28° 盐水浮选工序中下沉在清水、盐水下的废旧破碎料，其中约有 4.0t/d 来源于 PE 生产线、16t/d 来源于日杂塑料生产线，其余 80 t/d 均为外购。原料成分主要有 PET、PVC、ABS、PC、PS、橡胶、硅胶、再生过的 PP、PE、溴 A 料、金属杂质和其它不明成分塑料等。其中来源于 PE 生产线的清水浮选沉底料 4.0t/d 通过螺旋输送机直接进入 28° 盐水沉浮分离槽，来源于日杂生产线 18° 盐水浮选及清水浮选的沉底料 16t/d 直接进入 16° 中盐沉浮分离槽进行盐水浮选，仅外购 80t/d 的沉底料进行拆包、破碎、空分的预处理工序。

根据建设单位提供同行业调研数据，结合项目工艺设计，项目各工序物料产出及工艺流程图如下。

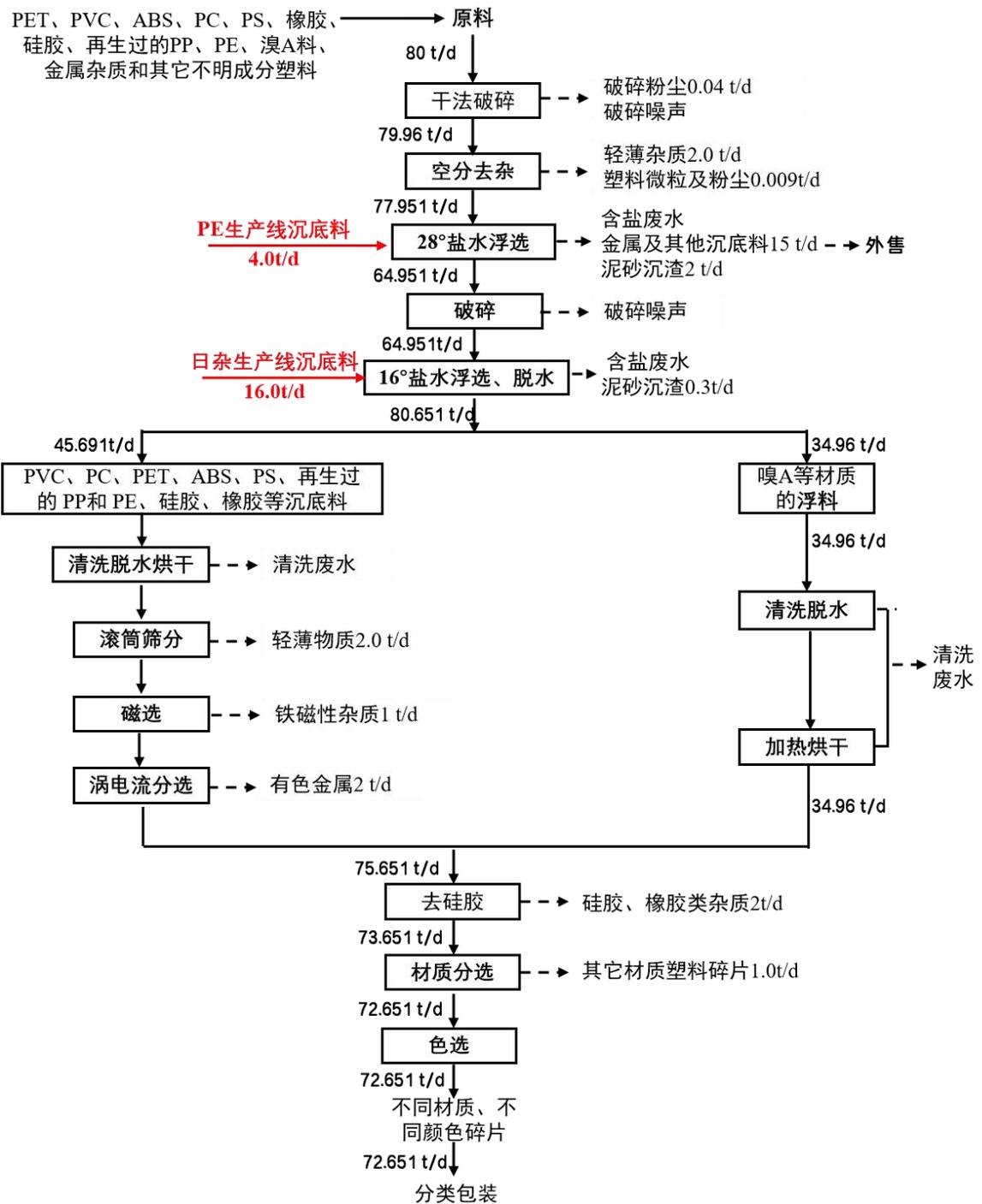


图 2-4 沉底类塑料生产线工艺流程、产污环节及物料平衡图

工艺流程简述如下：

(1) 拆包

外购 80t/d 的沉底料，打包或吨袋包装后运送至废塑料资源化利用标准工业厂房

原料储存区堆存，然后通过传送带至立式拆包机进行拆包操作。拆包后的物料通过传送带输送至下一工序，同时，分离出的包装袋废料通过特定通道排出。此工序将产生少量拆包粉尘。

(2) 初次破碎

原料经链板喂料机直接进入重型破碎机进行初次破碎（干法破碎），将大尺寸的塑料废料破碎成粒径约 5cm 的碎片。此工序将产生设备噪声和破碎粉尘，根据破碎粉尘产生量预测，粉尘产生量约 0.04t/d。

(4) 空分去杂

破碎后的塑料碎片通过进料口进入空分机内部的分离腔，在气流的作用下，轻薄杂质，如纸屑、灰尘、薄膜碎片等随着气流被带出分离腔，通过专门的管道进入旋风收尘器进行收集。分离过程中空分机内的高速气流可能导致塑料表面剥离的细小颗粒原料中混杂的少量尘粒，轻薄杂质一起随气流进入旋风收尘器，旋风收尘器上部设置排气管与袋式除尘器连接，轻薄杂质在旋风收尘器内旋转气流的作用下进入旋风收尘器下端的收集器进行收集，塑料微粒和粉尘则在气流的作用下经过旋风体排气管进入袋式除尘器进行拦截处理。此工序将产生轻薄杂质约 2.0 t/d 和塑料微粒及粉尘 0.009t/d。

(4) 28° 盐水浮选

经过空分后的塑料碎片和来源于 PE 生产线的清水浮选沉底料通过螺旋输送机进入 28° 氯化钠盐水沉浮分离槽。密度 $>1.28 \text{ g/cm}^3$ 的物料（金属及其它不明材质塑料）会在重力作用下沉降至分离槽底部，经脱水干燥后进入人工分拣平台，分类包装出售。密度 $<1.28 \text{ g/cm}^3$ 的塑料（PP、PE、PET、PVC、ABS、PC、PS、橡胶、硅胶）则会漂浮在盐水表面。通过在分离槽顶部设置的漏水搅龙输送至破碎机进行初次破碎。此工序将产生含盐废水和 28° 盐水浮选沉底料（金属及其它不明材质塑料）15 t/d、泥砂沉渣 2.0 t/d，金属及其它不明材质塑料经脱水干燥后进入人工分拣平台，分类包装出售，泥砂沉渣随盐水排水盐水处理中心。

(5) 二次破碎

28° 沉浮分离槽浮选后的浮料,进入破碎机进行二次破碎,破碎成粒径<3cm 的碎片。破碎后的塑料颗粒通过出料口排出,此工序物料含水率较高,无粉尘产生。

(6) 16° 盐水浮选

经过二次破碎后的塑料碎片和来源于日杂生产线 18° 盐水浮选沉底料、清水浮选沉底料进入 16° 氯化钠盐水沉浮分离槽进行盐水浮选,根据建设单位提供的信息,盐水密度约为 1.11,密度 $>1.11\text{g/cm}^3$ 的塑料碎片(PVC、PC、PET、ABS、PS、再生过的 PP、再生过的 PE、硅胶、橡胶等)会在重力作用下沉降至分离槽底部,密度 $<1.11\text{g/cm}^3$ 的塑料碎片(溴 A 料)则会漂浮在盐水表面。沉底料和浮料分别经过分离槽底部和顶部的漏水搅龙进入卧式脱水机脱水进入后续工序中分别处理。根据建设单位提供数据,此工序将产生含盐废水和 16° 盐水浮选沉底料(PVC、PC、PET、ABS、PS、再生过的 PP、再生过的 PE、硅胶、橡胶等)45.691 t/d、泥砂沉渣 0.3 t/d。

①沉底料水洗、脱水、干燥、去杂

I.水洗、脱水:脱除盐水后的沉底料通过螺旋输送机进入清水槽去除表面盐分后进入卧式脱水机,将物料含水率降至约为 1-2%。经过脱水后的塑料进入加热搅龙,通过电加热的方式,进行加热再次干燥,确保水分含量降低至符合生产要求,加热后的塑料碎片进入分选包装生产线进行后续的颜色、材质分选并包装。加热搅龙运行时温度为 80 摄氏度,加热时间为 1h,鉴于塑料颗粒具有相对较高的熔点,在此工序条件下,不将产生有机废气。加热搅龙排出水汽通过管道收集冷凝至脱水机排水管道后共同进入清洗废水处理中心。次工序产生的废水为清水清洗废水。

II.滚筒筛去杂:经过加热处理后的物料进入滚筒筛,对物料进行筛分去杂。此工序将产生轻薄物质 2t/d。

III.磁选:筛分后的物料进入磁选机,将铁磁性金属分离出来;此工序将产生铁磁性杂质 1 t/d。

IV.涡电流分选：磁选后的塑料碎片通过涡电流分选机。涡电流分离器主要由磁辊和感应板组成。磁辊内部有一组由永磁体或电磁线圈构成的磁极，当磁辊高速旋转时，会在其周围空间产生交变磁场；当含有有色金属的物料通过磁辊下方时，有色金属导体处于交变磁场中。根据电磁感应定律，穿过导体的磁通量发生变化，会在导体内部产生感应电动势，进而在导体内形成闭合的涡电流，涡电流在有色金属内部流动时，将产生一个与磁辊磁场方向相反的磁场，这两个磁场相互作用，产生排斥力。根据楞次定律，感应电流的磁场总是阻碍引起感应电流的磁通量的变化，所以这种排斥力会使有色金属受到一个远离磁辊的作用力，在排斥力的作用下，有色金属会被抛离原来的运动轨迹，与其他非有色金属物料分离。而非有色金属物料（塑料碎片），由于不具有导电性或导电性很弱，不会产生明显的涡电流，也就不会受到排斥力的作用，会按照原来的轨迹运动，从而实现物料与有色金属的分离。此工序将产生铜、铝等金属杂质约 2.0 t/d。

②浮料水洗、脱水、干燥

脱除盐水后的浮料溴 A 碎片通过螺旋输送机进入清水槽去除表面盐分后进入卧式脱水机，将物料含水率降至约为 1-2%。经过脱水后的塑料进入加热搅龙进行加热干燥。加热搅龙运行时温度为 80 摄氏度，加热时间为 1h。加热后的塑料碎片进入分选包装生产线进行后续的颜色、材质分选并包装。加热搅龙排出水汽通过管道收集冷凝至脱水机排水管道后共同进入清洗废水处理中心。次工序产生的废水为清水清洗废水。

(7) 材质颜色分选包装

经过涡电流分选的沉底料（PVC、PC、PET、ABS、PS、再生过的 PP、再生过的 PE、硅胶、橡胶等）和加热搅龙干燥后的溴 A 料依次进入硅胶分选机、材质分选机和色选机。

硅胶分选机利用塑料与硅胶、橡胶之间的摩擦系数和碰撞系数的差异，在斜面上的运动或斜面碰撞弹跳时，产生不同的运动速度和弹跳轨迹，从而实现塑料与硅

胶、橡胶等杂质的去除。此工序分离出的硅胶、橡胶类杂质约 2 t/d。

塑料材质分选机的工作原理主要是利用塑料摩擦生电的特性，通过高压静电场实现不同种类塑料的有效分离。具体来说，塑料碎片在加热及摩擦作用下产生不同强度的静电荷，这些带电粒子在高压静电场的作用下，根据其电性差异被导向不同的收集区域，从而实现不同种类塑料的分离。此外，塑料材质分选机还可以利用塑料对近红外光的吸收和反射特性差异进行分选。当混合塑料进入分选区域时，设备发射出的近红外光照射在塑料上，不同种类的塑料对近红外光的吸收和反射特性各异，传感器接收反射光信号后，通过精密的分析系统确定塑料的材质类型，然后利用高速喷气阀或机械分选装置将 PVC、PC、PET、ABS、PS、再生 PP、再生 PE、溴 A 料精准分离为单一材质的塑料碎片，同时约产生其它不明材质塑料碎片约 1.0 t/d。

色选机利用光学原理，根据物料的颜色差异对物料进行筛选，分选为不同颜色的碎片。单一材质的 PVC、PC、PET、ABS、PS、再生 PP、再生 PE、溴 A 料通过色选机后，最终形成不同颜色的 PVC、PC、PET、ABS、PS、再生过的 PP、PE、溴 A 类塑料碎片产品约 72.651 t/d。

2.4 PP 造粒生产线

项目 PP 塑料处理规模为 40 吨/日，其中 20 吨/日来源于日杂塑料生产线，20 吨/日来源于直接外购，均为粉碎、清洗后符合造粒要求的 PP 原料，储存于废塑料资源化利用标准工业厂房原料储存区堆存。其工艺流程如下：

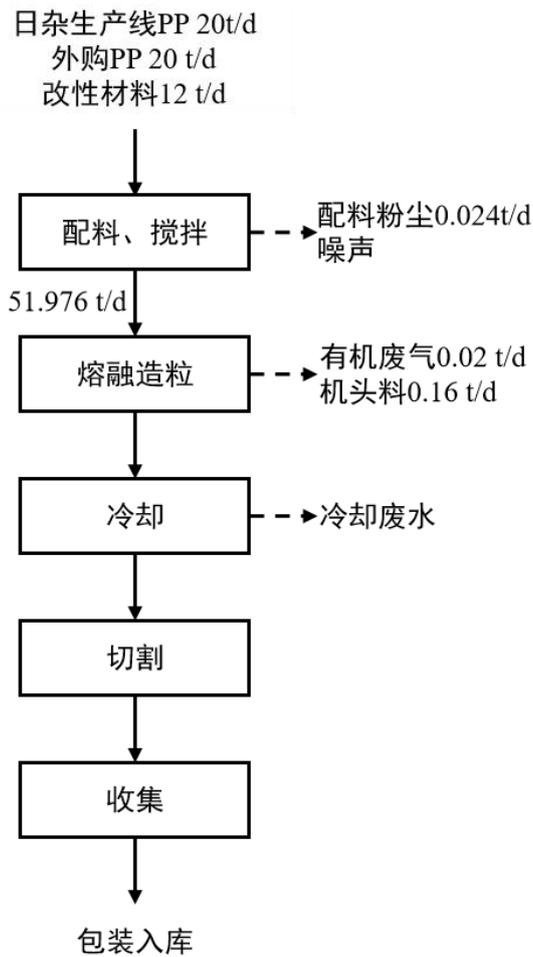


图 2-5 PP 造粒生产线工艺流程、产污环节及物料平衡示意图

工艺流程简述：

(1) 配料、搅拌

根据产品性能需求，将 PP 原料和改性剂丙烯酸接枝聚丙烯、碳酸钙、POE 等按照约 100:1:10:5 的比例加入配料罐中，在配料罐中通过搅拌装置进行充分搅拌混合，使原料和助剂均匀分布。配料区设置 20m³ 粉状碳酸钙储存筒仓 1 座，碳酸钙由密闭罐车运送，气力输送至储存筒仓，储存筒仓进料口产生的废气，经设备自带仓顶脉冲滤筒除尘器进行处理，配料时通过密闭管道定量输送至配料罐。其余物料为颗粒状或片状，不产生粉尘，由人工拆包（拆袋）后通过密封皮带秤进入配料罐，配料罐密封，预留排气孔。此工序将产生配料粉尘 0.024t/d 和设备噪声。

(2) 熔融造粒

搅拌均匀后的物料由密闭螺旋输送机从配料罐转运至熔融设备的投料口内，进行热熔造粒，熔融造粒设备采用电加热。物料首先进入预热段，预热段温度为80-100℃，经过预热段后原料中的水分基本上通过预热段通风孔蒸发，之后进入熔融段，控制熔融温度在180-220℃之间，使物料与改性剂在高温和剪切力作用下发生物理共混与熔融，形成均匀共混体系，物料中PP作为基体树脂，提供刚性。丙烯酸接枝聚丙烯通过接枝的丙烯酸极性基团改善PP与碳酸钙的界面相容性（减少相分离）。碳酸钙作为无机填料，降低成本并提高刚性（但过量可能导致脆性）。POE作为弹性体增韧剂，通过海岛结构分散在PP中，提升抗冲击性。该工艺的核心是通过物理手段将PP与改性剂、填料、弹性体共混，以提升再生材料的性能（如刚性、韧性、相容性）。根据《典型塑料热解规律的研究》（哈尔滨工业大学学报，第38卷，第11期，董芑），PP塑料发生裂解的温度在400℃以上，因此熔融温度在180℃-220℃温度条件下，物料不会发生热分解，不涉及PP分子链的化学解聚或重构，属于物理再生（熔融共混再生），而非化学再生，但是熔融过程中将产生有机废气。项目造粒原料不含卤素和苯环，因此熔融工序废气不涉及HCl、二甲苯、甲苯等污染物，因此有机废气主要成分为非甲烷总烃。

挤出造粒的工作原理为：塑料碎片加入挤出造粒机的下料口后落到螺杆上，被螺杆螺纹咬住，随着螺杆的旋转被螺纹强制往机头方向推进，构成一个机械输送过程。塑料碎片自加料口往机头运行时，由于螺杆的螺纹深度逐渐减小，也由于滤网、分流板和机头等阻力的存在，在塑化过程中形成很高的压力，将塑料压密实以改善物料的热传导性，有助于塑料很快融化。同时，逐渐增高的压力使原来存在于物料之间的气体从排气孔排出。在压力升高的同时，塑料一方面被外部加热，另一方面塑料本身在压缩、剪切、搅拌过程中，由于内摩擦也产生大量的热，在外力和内力联合作用下，塑料温度逐渐升高，其物理状态也经历了玻璃态到高弹态到粘流态的变化。一般在加料中主要是玻璃态，在螺杆螺纹逐渐减少的中间压缩段，物料主要处于高弹态，同时逐渐熔融，而物料到压缩段后部时已经完全塑化为粘流态了，由

螺杆推力作用将塑化的物料定压、定量、均匀连续的从机头中挤出。造粒机将熔融状态的物料挤压并经滤网挤出，在挤出口通过刀头切割成颗粒状。熔融造粒设备配套的过滤网使用中因杂质粘结导致网眼变小，过滤功能下降，需要及时更换，更换下的废滤网外售，更换后的废滤网由人工用刀具去除滤网上的废塑料熔渣。此工序污染物主要为有机废气、废滤网、废塑料熔渣和设备噪声，根据废气产生源强预测，有机废气产生量为 0.02t/d，废塑料熔渣 0.16 t/d。

(3) 冷却

为避免切割后的塑料颗粒粘连，下方设置冷却水槽，从造粒机模头挤出的 PP 条或粒状半成品直接进入 U 型水槽中进行冷却。水槽中的水通常保持在常温，通过水的冷却作用，使 PP 颗粒迅速降温固化，定型为最终的颗粒形状，冷却后物料温度约为 40~50℃，物料表面的水分通过物料自身温度及室温自然去除，废水回入冷却水槽循环使用。此工序污染物主要有设备噪声。

(4) 切割

经过冷却固化后的 PP 颗粒由切割机按照设定的长度或重量进行切割。切割机一般采用旋转刀具或往复刀具，将连续的 PP 条切割成单个 1-3mm 的颗粒。

(5) 收集

切割好的 PP 颗粒落入成品料槽中进行收集。

(6) 包装入库

对成品料槽中产品进行封口包装后，入库待售。

3、项目产排污环节分析

项目运营期主要污染因素有废气、废水、噪声、固废，主要如下表。

表 2-8 工程主要产污环节一览表

序号	类别	污染工序		污染因子
1	废气	PE 塑料生产线	初次空分、二次空分	粉尘
2		日杂塑料生产线	拆包	粉尘
3			初次破碎	粉尘
4			初次空分、二次空分	粉尘

5		沉底类塑料生产线	拆包	粉尘	
6			初次破碎	粉尘	
7			空分	粉尘	
8		PP 造粒生产线	配料搅拌	粉尘	
9			熔融造粒	非甲烷总烃	
10			碳酸钙储存筒仓	粉尘	
11		清水处理中心			NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
12	废水	PE 生产线	初次清洗除杂	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
13			湿法破碎废水		
14			清水浮选废水		
15			一次摩擦清洗废水		
16			一次脱水烘干废水		
17			二次清洗除杂		热清洗含油废水
18			二次摩擦清洗废水		
19		日杂塑料生产线	初次清洗、脱水废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
20			二次清洗、脱水废水		
21			三次清洗、脱水、烘干废水		
22			28° 盐水浮选、脱水含盐废水	盐分、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
23			18° 盐水浮选、脱水含盐废水		
24		沉底类塑料生产线	28° 盐水浮选、脱水含盐废水	盐分、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
25			16° 盐水浮选、脱水含盐废水		
26			16° 盐水浮选后沉底料、浮料清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	
27		车间保洁	车间地面及设备冲洗废水		
28		噪声	生产过程	主要为破碎机、空分机、摩擦清洗机、脱水机、振动出料机、造粒机、切割机、废气处理风机等设备噪声	
29		固废	PE 生产线	磁选除铁	铁磁性杂质
30	初次空分			轻薄杂质、塑料微粒及粉尘	
31	二次空分				
32	初次清洗除杂			泥砂沉渣	
33	二次清洗除杂				
34	材质分选			其它材质塑料碎片	
35	日杂塑料生产线		磁选除铁	铁磁性杂质	
36			初次清洗	泥砂沉渣	
37			二次清洗（摩擦洗）		
38			三次清洗（热清洗）		
39			初次空分	轻薄杂质	
40			二次空分		
41			28° 盐水浮选	金属及其它不明材质塑料	
42	材质分选		其它材质塑料碎片		
43	沉底类塑料生产线		空分	轻薄杂质、塑料微粒及粉尘	
44			滚筒筛去杂	轻薄杂质	

45	PP 造粒生产线	28° 盐水浮选	28° 盐水浮选	泥砂沉渣	
46			16° 盐水浮选		
47			28° 盐水浮选		金属及其它不明材质塑料
48			磁选		铁磁性杂质
49			涡电流分选		有色金属
50			材质分选		硅胶、橡胶类杂质
51					其它材质塑料碎片
52		配料	粉尘		
53		造粒	废塑料熔渣		
54			废滤网		
55		生产过程	废包装材料		
56			废机油		
57			废油桶		
58			袋式除尘器收集粉尘		
59		粉尘废气处理	生产废水处理	污泥	
60		化粪池污泥	有机污泥		
61		有机废气处理	废活性炭		
62			废催化剂		

4、物料平衡

根据上述分析，项目物料平衡表如下。

表 2-9 项目物料平衡表 单位：t/d

投入		产出		去向
物料名称	数量	物料名称	数量	
一、PE 废塑料生产线				
预处理中心 PE 废塑料	40	PE 塑料碎片产品	34.071	作为产品外售
		清水浮选沉底料	4.0	去沉底类塑料生产线
		铁磁性杂质	0.1	外售
		轻薄杂质	0.41	外售
		塑料微粒及粉尘	0.009	作为燃料外售
		其它材质塑料碎片	0.2	外售
		泥砂沉渣	1.21	废水处理中心
小计	40	小计	40	/
二、日杂塑料生产线				
预处理中心日杂类塑料	100	PE 塑料碎片产品	48.227	作为产品外售
		PP 塑料碎片	20	PP 造粒生产线
		18° 盐水浮选、清水浮选沉底料	16	去沉底类塑料生产线
		铁磁性杂质	3.0	外售
		破碎粉尘	0.05	作为燃料外售

		轻薄杂质	1.5	外售
		塑料微粒及粉尘	0.023	作为燃料外售
		泥砂沉渣	1.4	外售
		金属及其他不明材质沉底类塑料	9.5	分类收集后外售
		其它材质塑料碎片	0.3	外售
小计	100	小计	100	/
三、沉底类塑料生产线				
预处理中心沉底料	80	不同材质、不同颜色沉底料碎片	72.651	作为产品外售
PE 塑料生产线清水浮选沉底料	4	破碎粉尘	0.04	作为燃料外售
日杂塑料生产线 18° 盐水浮选沉底料	10.5	轻薄杂质	4.0	外售
日杂塑料生产线清水浮选沉底料	5.5	塑料微粒及粉尘	0.009	作为燃料外售
		金属及其他不明材质沉底类塑料	15	外售
		泥砂沉渣	2.3	废水处理中心
		铁磁性杂质	1.0	外售
		铜铝等有色金属	2.0	外售
		硅胶、橡胶	2.0	外售
		其它材质塑料碎片	1.0	外售
小计	100	小计	100	/
四、PP 塑料造粒生产线				
外购 PP 类废塑料	20	改性 PP 颗粒产品	51.796	作为产品外售
日杂塑料生产线 PP 塑料碎片	20.0	有机废气	0.02	外售
改性材料	12.0	废塑料熔渣	0.16	外售
		配料粉尘	0.024	外售建材公司
小计	52.0	小计	52.0	/
与项目有关的原有环境污染问题	项目位于南阳市卧龙区潦河镇南阳市生态环保静脉产业园，项目属于新建项目，项目未开工建设。根据现场调查，评价区域内不存在与项目有关的原有污染问题。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量

依据环境空气质量功能区划分，项目区为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(1) 基本污染物环境质量现状

根据《2023年河南省南阳市生态环境质量报告》，2023年南阳市环境空气六项主要污染物中，颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）浓度年均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，臭氧、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）能够满足二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中区域环境空气质量达标判断要求，南阳市为大气环境质量非达标区。《2023年河南省南阳市生态环境质量报告》中2022年南阳市监测统计结果如下。

表 3-1 南阳市 2023 年大气环境质量数据

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	77	70	110	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	128.57	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	151	160	94.38	达标

根据南阳市生态环境保护委员会办公室《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》，南阳市将坚持对标先进、分类治理、精准施策，扎实抓好结构优化升级、工业企业提标治理、移动源污染排放控制、面源污染防控、重污染天气应对、监管能力提升 6 个专项攻坚等措施，项目所在区域环境空气质量将得到改善。

(2) 其他特征污染物环境质量现状

根据项目排放的特征大气污染物，评价选取非甲烷总烃作为区域环境空气质量的特征污染物进行调查。项目西北侧紧邻南阳市生活垃圾发电厂，环境空气质量与南阳市生活垃圾发电厂相近；因此，该项目环境空气质量现状评价因子中非甲烷总烃的数据引用《南阳市生活垃圾焚烧发电项目协同处置一般工业固废项目环境影响评价环境质量现状监测报告》（河南省政院检测有限公司 报告编号：ZYTHJB2024-0737C1）中的监测数据。采样时间为：2024年5月6日~2024年5月12日，连续采样三天。具体环境空气质量现状监测统计见下表。

表 3-2 环境空气质量现状监测统计表

监测点位	监测因子	取值类型	监测值范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大超标倍数	单因子指数范围	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
南阳市生活垃圾焚烧发电项目一期项目厂区	非甲烷总烃	1h 平均	340~860	0	0	0.17~0.42	2000
枣庄村	非甲烷总烃	1h 平均	310~870	0	0	0.15~0.44	2000

根据上表统计结果，项目所在区域非甲烷总烃的1小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中污染物浓度不高于 $2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求。

2、地表水环境现状

项目附近地表水体为十二里河及白河，十二里河位于项目东1430m，白河位于项目东南约2200m，根据《河南省地表水水环境功能区划》，白河评价河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，控制断面为上范营断面，十二里河参照执行III类水体标准。本次评价引用《南阳市生活垃圾焚烧发电项目协同处置一般工业固废项目环境影响评价环境质量现状监测报告》（河南省政院检测有限公司 报告编号：ZYTHJB2024-0737C1）中的监测数据。采样时间为2024年5月8日~2024年5月10日，详见下表。

表 3-3 白河上范营断面的水质监测结果 单位: mg/L

监测点	项目	pH	COD	BOD5	氨氮	SS	总磷	总氮	高锰酸盐指数	硫化物
W3 白河南阳市上范营控制断面	测值范围(mg/L)	7.3~7.5	9	1.9~2.3	0.073~0.086	7~8	0.01~0.02	0.81~0.96	3.1~3.2	ND
	平均值 (mg/L)	7.4	9	2.1	0.079	7.7	0.02	0.88	3.2	/
	标准值 (mg/L)	6-9	20	4	1.0	/	0.2	1.0	6	0.2
	标准指数范围	0.15~0.25	0.45	0.47~0.58	0.073~0.086	/	0.05~0.1	0.81~0.96	0.51~0.52	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	/	0	0	0	0
监测点	项目	石油类	氯化物	氟化物	六价铬	镉	铅	汞	砷	动植物油
W3 白河南阳市上范营控制断面	测值范围(mg/L)	0.01~0.03	9.9~14.2	0.193~0.213	ND	ND	ND	ND	ND~0.0008	ND
	平均值 (mg/L)	0.02	11.4	0.205	/	/	/	/	0.00075	/
	标准值 (mg/L)	0.05	250	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.05	/
	标准指数范围	0.2~0.6	0.04~0.06	0.193~0.213	/	/	/	/	<0.016	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	/

由上表监测数据可知，白河上范营断面各监测因子均能够《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求，水质状况为良好，说明区域地表水环境质量良好。

3、地下水

为了解项目周边地下水环境质量现状，评价引用《南阳市生活垃圾焚烧发电项目协同处置一般工业固废项目环境影响评价环境质量现状监测报告》中地下水环境质量现状监测。南阳市生活垃圾焚烧发电厂位于项目西南侧 39m，地下水环境质量现状监测时间为 2024 年 5 月 6 日~5 月 7 日连续两天，数据引用具有有效性。

项目引用 3 个地下水监测监测点，分别为南阳市殡仪馆、南阳市生活垃圾焚烧发电厂厂区内水井、李庄村水井。监测点位见下表。

表 3-4 地下水质量现状监测点位置一览表

监测点编号	监测点名称	与项目位置关系
1#	南阳市殡仪馆	西北，1150m，地下水流向上游
2#	南阳市生活垃圾焚烧发电厂厂区内水井	西南，39m，近距离对照点
3#	李庄村	南，1460m，地下水流向下游

(1) 监测因子

地下水环境质量现状监测因子为根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016),本次评价地下水监测因子选取 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、汞、砷、镉、六价铬、铅、铜、锌、锰、镍、铁、铊、锑、钴、石油类等因子。

(2) 监测结果分析

地下水质量现状监测数据统计结果见下表。

表 3-5 地下水环境质量现状“八大离子”监测统计一览表 单位：mg/L

监测点位	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}
南阳市仪馆	1.13~1.31	15.0~15.3	44.7~46.2	9.38~9.83	183~197	ND	12.7~37.5	18.8~20.0
垃圾焚烧发电厂厂 区	0.50~0.58	30.9~31.8	46.7~49.0	10.1~10.8	240~246	ND	7.55~7.92	7.65~9.01
李庄村	1.23~7.49	27.5~44.9	77.3~84.6	9.16~18.8	318~335	ND	17.1~18.6	27.6~28.8

表 3-6 项目区地下水水质监测结果一览表单位：mg/L

项目	南阳市殡仪馆				垃圾焚烧发电厂厂区				李庄村			
	测值范围	标准值	标准指数范围	超标率	测值范围	标准值	标准指数范围	超标率	测值范围	标准值	标准指数范围	超标率
pH	7.2~7.3	6.5-8.5	0.133~0.200	0	7.1~7.3	6.5-8.5	0.067~0.200	0	测值范围	标准值	标准指数范围	超标率
耗氧量	1.33~1.39	3	0.443~0.463	0	1.05~1.10	3	0.350~0.367	0	7.2~7.3	6.5-8.5	0.133~0.200	0
氨氮	ND	0.5	/	0	ND	0.5	/	0	1.33~1.39	3	0.443~0.463	0
硝酸盐	4.59~4.67	20	0.229~0.234	0	2.29~2.40	20	0.114~0.120	0	ND	0.5	/	0
亚硝酸盐	ND	1	/	0	ND	1	/	0	4.59~4.67	20	0.229~0.234	0
挥发酚类	ND	0.002	/	0	ND	0.002	/	0	ND	1	/	0
氰化物	ND	0.05	/	0	ND	0.05	/	0	ND	0.002	/	0
氟化物	0.148~0.343	1.0	0.148~0.343	0	0.131~0.136	1.0	0.131~0.136	0	ND	0.05	/	0
溶解性总固体	531~552	1000	0.531~0.552	0	331~333	1000	0.331~0.333	0	0.148~0.343	1.0	0.148~0.343	0
总硬度	262~270	450	0.582~0.600	100%	163~166	450	0.362~0.369	0	531~552	1000	0.531~0.552	0
氯化物	17.1~18.6	250	0.068~0.074	0	7.55~7.92	250	0.030~0.036	0	262~270	450	0.582~0.600	100%
硫酸盐	27.6~28.8	250	0.110~0.115	0	7.65~9.01	250		0	17.1~18.6	250	0.068~0.074	0
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	3	<0.67	0	<2	3	<0.67	0	27.6~28.8	250	0.110~0.115	0
石油类	ND	/	/	/	ND	/	/	/	<2	3	<0.67	0
汞	ND	0.001	/	0	ND	0.001	/	0	ND	/	/	/
砷	0.0004	0.01	0.04	0	0.0018~0.0023	0.01	0.18~0.23	0	ND	0.001	/	0
镉	ND	0.005	/	0	ND	0.005	/	0	0.0004	0.01	0.04	0
六价铬	ND	0.05	/	0	ND	0.05	/	0	ND	0.005	/	0

铜	ND	1.0	/	0	ND	1.0	/	0	ND	0.05	/	0
锌	ND	1.0	/	0	ND	1.0	/	0	ND	1.0	/	0
锰	ND	0.1	/	0	ND	0.1	/	0	ND	1.0	/	0
镍	ND	0.02	/	0	ND	0.02	/	0	ND	0.1	/	0
铁	ND	0.3	/	0	ND	0.3	/	0	ND	0.02	/	0
铅	ND	0.01	/	0	ND	0.01	/	0	ND	0.3	/	0
铊	ND	0.0001	/	0	ND	0.0001	/	0	ND	0.01	/	0
锑	ND	0.005	/	0	ND	0.005	/	0	ND	0.0001	/	0
钴	ND	0.05	/	0	ND	0.05	/	0	ND	0.005	/	0

由统计结果可以看出，项目区域地下水监测期间，各个监测点位中各个监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类标准限值要求。

4、声环境质量现状

项目所在区域属于声环境功能 3 类区域，声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。项目区域位于南阳市生活垃圾焚烧发电厂位于项目西南侧 139m，依据《南阳市生活垃圾焚烧发电项目协同处置一般工业固废项目环境影响报告书》中声环境质量现状监测结果，项目区域噪声昼间、夜间所有监测点的监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值。

表 3-7 声环境质量现状监测结果统计表 单位：dB(A)

监测点位	时段	监测结果 (L _{Aeq})		标准限值	达标情况
		2024.5.6~5.7	2024.5.7~5.8		
项目西 370m (垃圾焚烧发电东厂界)	昼间	56	54	65	达标
	夜间	49	47	55	达标
项目西 140m (垃圾焚烧发电南厂界)	昼间	55	54	65	达标
	夜间	47	47	55	达标

5、土壤环境质量现状

(1) 监测点位及监测因子

评价引用《南阳市生活垃圾焚烧发电项目协同处置一般工业固废项目环境影响评价环境质量现状监测报告》中土壤环境质量现状监测。南阳市生活垃圾焚烧发电厂位于项目西南侧 39m，土壤环境质量现状监测时间为 2024 年 5 月，数据引用具有有效性。

项目引用监测数据中 T8 号（项目北 300m 农田）、T1（项目西 174m、垃圾焚烧发电厂综合主厂房东侧垃圾池附近）、T6(项目西 100m、垃圾焚烧发电厂综合主厂房北侧绿地) 土壤监测点位的数据。

表 3-8 厂区外 T8 项目北 300m 农田 土壤表层样监测结果表 单位：mg/kg

监测因子	监测结果	CB15618-2018 表 1 风险筛选值
	T8 项目北 300m 农田（主导风向上风向）	
pH	8.00	>7.5
汞	0.043	3.4
砷	17.8	25
铅	42.5	170

镉	0.21	0.6
铜	26	100
镍	35	190
铬	63	250
锌	71	300
锑	1.27	/
钴	17	/
铊	0.1	/
石油烃	ND	/
二噁英类	1.3×10 ⁻⁶	/
达标情况	达标	/

由上表统计数据可知，项目北 300m 农田（主导风向上风向）土壤表层土壤监测点各监测因子监测值满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值标准要求。

表 3-9 垃圾焚烧发电厂区内 T1、T6 建设用地土壤质量监测结果表 单位：mg/kg

序号	监测项目	T1 项目西 174m 柱状样点			T6 项目西 100m 表层样点	筛选值 (第二类用地)	达标情况
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m			
	断面深度	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	/	/
1	pH	8.19	8.34	8.23	8.02	/	/
2	砷	15.1	18.7	17.2	16.1	60	达标
3	镉	0.16	0.43	0.36	0.14	65	达标
4	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
5	铜	26	34	28	23	18000	达标
6	铅	50.3	68.5	30.2	38.4	800	达标
7	汞	0.028	0.030	0.024	0.043	38	达标
8	镍	37	40	38	33	900	达标
9	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
10	氯仿	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
11	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37	达标
12	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9	达标
13	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
14	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	达标
15	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596	达标
16	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54	达标

17	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	616	达标
18	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
19	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10	达标
20	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
21	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53	达标
22	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840	达标
23	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
24	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
25	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
26	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
27	苯	ND	ND	ND	ND	4	达标
28	氯苯	ND	ND	ND	ND	270	达标
29	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	达标
30	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20	达标
31	乙苯	ND	ND	ND	ND	28	达标
32	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	达标
33	甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	达标
34	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	570	达标
35	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	达标
36	硝基苯	ND	ND	ND	ND	76	达标
37	苯胺	ND	ND	ND	ND	260	达标
38	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2256	达标
39	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
40	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
41	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
42	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	151	达标
43	蒽	ND	ND	ND	ND	1293	达标
44	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	15	达标
46	萘	ND	ND	ND	ND	70	达标
47	二噁英类	1.2×10^{-6}	1.4×10^{-6}	0.87×10^{-6}	1.8×10^{-6}	4×10^{-6}	达标
48	锑	1.27	1.55	0.96	1.21	180	达标
49	钴	12	13	12	14	70	达标

由上表数据统计结果可知，南阳市生活垃圾焚烧发电院内项目西 174m、项目西 100m 处土壤中监测因子的监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险

管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地风险筛选值标准要求。

6、生态环境

南阳处于亚热带向暖温带过渡地带，属北亚热带季风区大陆性气候，植被类型较复杂。项目位于南阳市卧龙区溱河镇南阳市生态环保静脉产业园，人文活动历史悠久，项目占地范围内无生态环境保护目标，项目区周围没有需特殊保护的生态区及珍稀动植物资源等生态敏感保护对象。

环境保护目标		表 3-10 主要环境保护目标				
		环境因素	保护目标	方位	距厂界距离	保护级别
		大气环境	林岗村散户	NE	194	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准
		声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标			
		地表水	十二里河	E	1430 m	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 III 类水质标准
			白河	SE	2200m	
		地下水	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源及特殊地下水资源			

污染物排放控制标准		表 3-11 污染物排放控制标准一览表			
		序号	执行标准	污染物	标准限值
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准	颗粒物	120mg/m ³	20m 高排气筒时	
			5.9 kg/h		
			周界外浓度最高 1.0mg/m ³		
	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年修订版) 涉 PM 企业绩效引领性指标	PM	PM 排放限值不高于 10mg/m ³		
	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 4、表 9 标准	非甲烷总烃	最高允许排放浓度 100mg/m ³		
			企业边界污染物浓度限值 4.0mg/m ³		
	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号文) 中“其他行业”标准	非甲烷总烃	最高允许排放浓度 80mg/m ³ 去除效率不低于 70%		
			企业边界污染物浓度限值 2.0mg/m ³		
	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024 年修订版)》涉 VOCs 企业绩效引领性指标	非甲烷总烃	排放限值不高于 30mg/m ³		
	废水	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024) 表 1 中 洗涤用水	pH	6.5~9.0	
SS			30mg/L		
COD			50mg/L		
BOD ₅			10mg/L		
NH ₃ -N			5.0 mg/L		
南阳市污水净化中心收水标准		COD	380 mg/L		
		BOD ₅	200 mg/L		
		NH ₃ -N	38 mg/L		
		SS	360 mg/L		

	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011)	噪声	昼间 70 dB(A)
				夜间 55 dB(A)
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类	噪声	昼间 65 dB(A)	
			夜间 55dB(A)	
一般固废	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)			
危险废物	执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)			
总量控制指标	<p>1、废气</p> <p>项目为废塑料资源化利用处置项目，营运期大气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、NH₃、H₂S，排放量分别为颗粒物 3.82 t/a、非甲烷总烃 0.57 t/a、NH₃ 0.034t/a、H₂S 0.0013t/a，根据项目污染物排放特征，设置废气总量控制指标为：颗粒物 3.82 t/a、非甲烷总烃 0.57 t/a。</p> <p>由于 2023 年项目所在区域（南阳市卧龙区）为空气质量不达标区，因此，该项目替代量为双倍替代，替代量为：颗粒物 7.64 t/a、非甲烷总烃 1.14 t/a。</p>			
	<p>2、废水</p> <p>项目生活污水外排量为 510 m³/a，由厂区外排口经市政管网排入南阳市污水净化中心集中处置。</p> <p>厂区总排口总量控制指标为为 COD：0.15 t/a、NH₃-N：0.02 t/a；南阳市污水净化中心出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准：COD 50 mg/L，NH₃-N 5 mg/L。故项目废水经南阳市污水净化中心排放口排入地表水的污染物总量控制指标为：COD：0.03 t/a，NH₃-N：0.003t/a。</p> <p>项目所在位置地表水体下游监测断面（白河上范营断面）水质监测达标，项目废水总量控制指标从卧龙区泗水河污水处理厂 2021 年减排量中实行等量替代，替代量为 COD：0.03 t/a，NH₃-N：0.003t/a。</p>			

四、主要环境影响和保护措施

施工期对环境的影响因素主要是运输扬尘、废水、施工噪声及固废等，相关保护措施如下：

1、大气环境保护措施

(1) 扬尘

施工过程中场地清理、建筑材料运输和堆放等过程中都将产生扬尘，干燥无雨的天气尤为严重。项目施工期产生的扬尘主要有施工扬尘、建筑材料装卸扬尘、地面料场的风吹扬尘和汽车行驶扬尘等。结合南阳市人民政府办公室《关于印发南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024—2025 年）的通知》（宛政办〔2024〕3 号）、《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》中的规定和要求，建设单位应采取如下措施：

①施工现场周边必须设置不低于 2.5 米的全封闭硬质围挡墙，严禁随意敞开式作业。② 强化开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制，做到“百分之百”。③施工现场出入口、主要道路和作业区、生活区地面必须进行硬化处理，出入口设置自动冲洗设施，车辆驶离工地前应对轮胎及车身实施有效清洗，不得带泥上路。④施工现场应设置专职保洁人员，负责工地内及工地围墙外责任范围内的环境卫生，配备适合的洒水设备，定时清扫、喷洒，始终保持地面潮湿。⑤建筑土方、工程渣土、建筑垃圾必须及时清运，或者采用高品质密闭式防尘网遮盖。⑥土石方等易产生扬尘的分部分项工程必须采取分段作业、择时施工、洒水抑尘等有效防尘降尘措施。⑦遇到重污染天气或大风天气时应立即停止土方作业，启用喷雾、洒水设备，检查土方、易扬尘材料覆盖以及施工现场围挡状况，发现问题及时恢复，确保抑尘措施到位。

施工期在实施以上建议措施后，其对施工场地周边环境影响较小。随着施工的结合，该部分影响也将随之消失。

施工期环境保护措施

2、水环境保护措施

施工期对水体环境的影响主要为建筑工地排水和施工队伍的生活污水。

建筑工地排水：据类比调查，建筑类施工废水产生量约为 $0.5\text{L}/\text{m}^2$ ，项目主要施工建筑面积约 23753.4m^2 ，因此，施工期间建筑施工废水产生量为 11.8m^3 。施工单位在施工现场设沉淀池临时性污水处理设施，将施工废水进行处理后回用于施工场地洒水。

生活污水：施工期施工人员按 20 人计算，生活用水量以 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，则施工期生活用水为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量约 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。施工单位按规划位置修建厕所和化粪池，生活污水经化粪池处理后作农肥施入周围农田，不外排。由于施工期较短且水量较小，预计施工期污水对地表水环境无明显影响。

3、施工噪声保护措施

项目施工期噪声主要来源于施工机械。项目周边 500m 范围内不存在环境敏感点，根据周围环境特点合理布置机械设备，在施工厂界设置 2m 高以上围挡，对于高噪声的设备设置可移动的简易隔声屏，施工区域禁鸣，进出口道路保持平坦，减少车辆颠簸产生的噪声。通过以上措施项目施工各阶段噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

4、固体废物防治措施

施工期产生的弃土产生量不大用于厂区内低洼地夯实回填；项目施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

项目建筑物为刚结构厂房，建筑面积约 23753.4m^2 ，建筑垃圾产生量按每平方 0.005t 计，建筑垃圾产生量约为 118.76t 。由施工单位清运至指定的建筑垃圾堆放场所。

生活垃圾以每人每天产生 0.5kg 计，产生量约 $10.0\text{kg}/\text{d}$ 。分类收集后及时委托环卫部门收集后统一处理处置。

综上，施工期对环境各要素的影响是暂时的、局部的，采取有效的控制措施可将影响降至最低，施工期结束后，其影响基本可消除。

1、废气

项目原料全部为压缩打包后外带包装物料，卸车及储存过程无粉尘产生；项目生产线产生的废气主要为：①PE 废塑料生产线产生的空分粉尘；②日杂塑料生产线产生的拆包粉尘、干法破碎粉尘和空分粉尘；③沉底类塑料生产线产生的拆包粉尘、干法破碎粉尘和空分粉尘；④PP 造粒生产线配料工序产生的粉尘和熔融造粒过程产生的有机废气；⑤废水处理站产生的臭气。

1.1 废气源强核算

(1) PE 废塑料生产线产生的空分粉尘

项目 PE 塑料生产线采用湿法拆包、湿法破碎工艺，拆包和破碎过程不产生粉尘。破碎后的物料在分选工艺中需要进行初次空分、二次空分去除轻薄杂质。项目在初次空分、二次空分工艺分别设置 1 台空分机，轻薄杂质分离过程中空分机内的高速气流可能导致塑料表面剥离出的细小颗粒和原料中混杂的少量粉尘同轻薄杂质一起随气流进入旋风收尘器，旋风收尘器上部设置排气管，轻薄杂质在旋风收尘器内旋转气流的作用下进入旋风收尘器下端的收集器进行收集，塑料微粒及粉尘则在气流的作用下进入旋风体排气管，一次、二次空分机配套旋风收尘器排气管排出的粉尘通过负压抽风管道集中引至 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放，废气集气效率按 100%，袋式除尘器拦截效率 90%，废气处理设施配套的风机设计风量为 5000m³/h。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号) 中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，废 PE/PP 塑料片“干法破碎”工艺颗粒物产污系数为 375g/t-原料，纸塑铝复合材料为原料、产品为纸浆、铝、塑料的“破碎+筛选+分离工艺”颗粒物产污系数为 490g/t-原料。类比分析，项目空分工艺中塑料微粒及粉尘等颗粒物的产生系数约为 115g/t-原料。进入空分机的物料量按 PE 生产线最大物料量 40t/d 计，年工作时间 300d/a，日工作时长 24h，则初次空分、二次空分过程塑料微粒及粉尘等颗粒物的产生量分别为 1.38t/a，共计 2.76t/a（0.009t/d）、0.38kg/h、

76.67mg/m³，排放量为 0.28t/a、0.04kg/h、7.67mg/m³。

表 4-1 PE 废塑料生产线粉尘产生情况一览表

排放形式	污染物	产生情况			排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 mg/m ³	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³
有组织 DA001	颗粒物	2.76	0.38	76.67	0.28	0.04	7.67
	处理措施	一次、二次空分机配套旋风收尘器排气管排出的粉尘通过负压抽风管道集中引至 1 袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA001) 排放, 风量 5000m ³ /h					

(2) 日杂塑料生产线产生的废气

拆包粉尘和破碎粉尘：项目日杂塑料生产线采用干法破碎工艺，压缩打包的原料通过皮带机输送至拆包机进行拆包，拆包后原料通过皮带机输送至重型破碎机进行干法破碎。项目在拆包、破碎工序设置 3 台拆包机、3 台破碎机。因原料夹杂一定量的泥土，固拆包机拆包过程、破碎过程中将产生拆包粉尘和破碎粉尘。

项目拆包、破碎工序中的物料输送采用密闭皮带机，拆包机落料口、破碎机出料口密封；拆包至破碎工序在生产车间内二次密封，密封间两侧设置进出料口，顶部设置引风管道对废气进行负压抽风收集，收集后通过管道引至 1 套覆膜式袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA002) 排放，该系统可保持操作区内负压状态，保证粉尘不外泄。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号) 中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，废 PET、废 PVC、废 PE/PP、废 PS/ABS 塑料片干法破碎工艺颗粒物产污系数为 375~450g/t-原料。项目日杂塑料包含各种废塑料成分，本次评价按照 450g/t-原料计算；根据同行业生产实践，结合项目物料性质和工艺流程的设计情况，项目拆包工序粉尘产生量按原材料使用量的 0.1‰进行计算。日杂料生产线处理规模为 100t/d，年工作时间 300d/a，日工作时长 24h，则拆包和破碎工序粉尘产生量共计 16.5t/a、2.29kg/h。除尘器负压风机风量设计为 15000m³/h，收

集效率按 90%、覆膜式袋式除尘器的拦截效率按 99%计，则粉尘颗粒物收集量为 14.85 t/a、2.06 kg/h、137.5mg/m³，覆膜式袋式除尘器处理后颗粒物排放量为 0.15 t/a、0.02kg/h、1.38 mg/m³。

拆包、破碎过程中未被收集的颗粒物量为 1.65 t/a、0.23kg/h，在拆包、破碎区的密闭空间内沉降后再通过车间无组织排放，密闭空间阻隔效率 70%计，则无组织粉尘排放量为 0.50t/a、0.07kg/h。以无组织形式排放。

空分粉尘：日杂料分选工艺中初次破碎（干法破碎）后的物料进入初次空分去除大部分轻薄杂质，清水浮选、脱水烘干后的物料需进入二次空分进一步去除轻薄杂质。项目在初次空分、二次空分工艺分别设置 3 台空分机，轻薄杂质分离过程中空分机内的高速气流可能导致塑料表面剥离出的细小颗粒和原料中混杂的少量粉尘同轻薄杂质一起随气流进入旋风收尘器，旋风收尘器上部设置排气管，轻薄杂质在旋风收尘器内旋转气流的作用下进入旋风收尘器下端的收集器进行收集，塑料微粒及粉尘则在气流的作用下进入旋风体排气管。项目分别在每台旋风收尘器排气口处安装负压密闭管道收集排气管废气，初次空分、二次空分分别设置一条抽风管道，旋风收尘器排出废气通过管道集中引至 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA003）排放，废气集气效率按 100%，袋除尘拦截效率 90%，废气处理设施配套的风机设计风量为 12000m³/h。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号) 中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，废 PE/PP 塑料片“干法破碎”工艺颗粒物产污系数为 375g/t-原料，纸塑铝复合材料为原料、产品为纸浆、铝、塑料的“破碎+筛选+分离工艺”颗粒物产污系数为 490g/t-原料。类比分析，项目空分工艺中塑料微粒及粉尘等颗粒物的产生系数约为 115g/t-原料。进入初次空分机、二次空分机的物料量均按日杂料生产线最大物料量 100t/d 计，年工作时间 300d/a，日工作时长 24h，则初次空分、二次空分过程塑料微粒及粉尘等颗粒物的产生量分别为 3.45/a，共计 6.9t/a（0.023t/d）、0.96kg/h、79.86mg/m³，除尘器处理后排气筒（DA003）排放量为 0.69t/a、

0.10 kg/h、7.99mg/m³。

表 4-2 日杂料生产线粉尘产生情况一览表

排放形式	污染物	产生情况			排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 mg/m ³	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³
有组织 DA002	颗粒物	14.85	2.06	137.5	0.15	0.02	1.38
	处理措施	拆包至破碎工序在生产车间内二次密封，密封间两侧设置进出料口，顶部设置引风管道对废气进行负压抽风收集，收集后通过管道引至 1 套覆膜式袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒(DA002)排放,设计风量 15000m ³ /h					
有组织 DA003	颗粒物	6.9	0.96	79.86	0.69	0.10	7.99
	处理措施	初次空分、二次空分分别设置一条抽风管道，旋风收尘器排出废气通过管道集中引至 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA003) 排放，设计风量 12000m ³ /h					
无组织	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	密闭空间阻隔效率 %	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
	颗粒物	1.65	0.23	70	0.50	0.07	
	处理措施	拆包、破碎工序中的物料输送采用密闭皮带机；拆包机落料口、破碎机出料口密封；拆包至破碎工序在生产车间内二次密封					

(2) 沉底类塑料生产线产生的废气

沉底类塑料生产线原料为清水浮选、18° 盐水浮选、28° 盐水浮选工序中下沉在清水、盐水下的废旧破碎料，原料成分主要有 PET、PVC、ABS、PC、PS、橡胶、硅胶、再生过的 PP、PE、溴 A 料、金属杂质和其它不明成分塑料等。来源于 PE 生产线的清水浮选沉底料 4.0t/d 通过螺旋输送机直接进入 28° 盐水沉浮分离槽，来源于日杂生产线 18° 盐水浮选及清水浮选的沉底料 16t/d 直接进入 16° 中盐沉浮分离槽进行盐水浮选，仅外购 80t/d 的沉底料进行拆包、干法破碎、空分的预处理工序。

拆包粉尘和破碎粉尘：项目在拆包、破碎工序设置 3 台拆包机、3 台破碎机。拆包、破碎工序中的物料采用密闭皮带机输送，拆包机落料口、破碎机出料口密封；拆包至破碎工序在生产车间内二次密封，密封间两侧设置进出料口，顶部设置引风管道对废气进行负压抽风收集，收集后通过管道引至 1 套覆膜式袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA004) 排放，该系统可保持操作区内负压状态，保证粉尘不外泄。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号) 中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，废 PET、废 PVC、废 PE/PP、废 PS/ABS 塑料片干法破碎工艺颗粒物产污系数为 375~450g/t-原料。项目沉底类塑料包含各种废塑料成分，本次评价按照 450g/t-原料计算；根据同行业生产实践，结合项目物料性质和工艺流程的设计情况，项目拆包工序粉尘产生量按原材料使用量的 0.1‰进行计算。拆包、破碎生产线处理规模为 80t/d，年工作时间 300d/a，日工作时长 24h，则拆包和破碎工序粉尘产生量共计 13.2t/a、1.83kg/h。除尘器负压风机风量设计为 15000m³/h，收集效率按 90%、覆膜式袋式除尘器的拦截效率按 99%计，则粉尘颗粒物收集量为 11.88 t/a、1.65 kg/h、110.2 mg/m³，覆膜式袋式除尘器处理后颗粒物排放量为 0.12 t/a、0.02kg/h、1.10mg/m³。

拆包、破碎过程中未被收集的颗粒物量为 1.32 t/a、0.18kg/h，在拆包、破碎区的密闭空间内沉降后再通过车间无组织排放，密闭空间阻隔效率 70%计，则无组织粉尘排放量为 0.40 t/a、0.06kg/h，以无组织形式排放。

空分粉尘：外购 80t/d 的沉底料进行拆包、干法破碎后进入空分机去除轻薄杂质。项目在空分工艺设置 3 台空分机，空分机内的高速气流可能导致塑料表面剥离出的细小颗粒和原料中混杂的粉尘同轻薄杂质一起随气流进入旋风收尘器，旋风收尘器上部设置排气管，轻薄杂质在旋风收尘器内旋转气流的作用下进入旋风收尘器下端的收集器进行收集，塑料微粒及粉尘则在气流的作用下进入旋风体排气管。项目分别在每台旋风收尘器排气口处安装负压密闭管道，其排出粉尘通过管道集中引至 1 套袋式除尘器处理，废气集气效率按 100%，袋式除尘器拦截效率 90%，废气处理设施配套的风机设计风量为 5000m³/h。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号) 中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，废 PE/PP 塑料片“干法破碎工艺”颗粒物产污系数为 375g/t-原料，纸塑铝复合材料为原料、产品为纸浆、铝、塑料的

“破碎+筛选+分离工艺”颗粒物产污系数为 490g/t-原料。类比分析，项目空分工艺中塑料微粒及粉尘等颗粒物的产生系数约为 115g/t-原料。进入空分机的物料量为 80t/d 计，年工作时间 300d/a，日工作时长 24h，则空分过程塑料微粒及粉尘等颗粒物的产生量为 2.76t/a（0.009t/d）、0.38kg/h、76.67mg/m³，排放量为 0.28t/a、0.04kg/h，经管道合并入 DA004 排气筒排放。

DA004 排气筒设计负压风量为 15000m³/h，则经 DA004 排放的粉尘量共计 0.12 t/a + 0.28t/a=0.40t/a、0.06kg/h、3.70mg/m³。

表 4-3 沉底类塑料生产线拆包、破碎工序粉尘产生情况一览表

排放形式	污染物	产生情况			排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 mg/m ³	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³
有组织 DA004	拆包、破碎颗粒物	11.88	1.65	110.2	0.40	0.06	3.70
	空分粉尘	2.76	0.38	76.67			
	处理措施	①拆包至破碎工序在生产车间内二次密封，密封间两侧设置进出料口，顶部设置引风管道对废气进行负压抽风收集，收集后通过管道引至 1 套覆膜式袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA004）排放，设计风量 15000m ³ /h；②3 台空分机配套旋风收尘器排气口处安装负压密闭管道，其排出粉尘通过管道集中引至 1 套袋式除尘器处理，处理后的废气经管道合并入 DA004 排气筒排放。					
无组织	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	密闭空间阻隔效率 %	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
	颗粒物	1.32	0.18	70	0.40	0.06	
	处理措施	拆包、破碎工序中的物料输送采用密闭皮带机；拆包机落料口、破碎机出料口密封；拆包至破碎工序在生产车间内二次密封					

(3) PP 造粒生产线废气

PP 造粒生产线配料工序产生的配料粉尘和熔融造粒过程产生的有机废气。

①配料粉尘

配料区设置 20m³ 粉状碳酸钙储存筒仓 1 座，碳酸钙由密闭罐车运送，气力输送至储存筒仓，筒仓顶部设有呼吸孔，粉料在进筒仓时会有一定量的粉尘从呼吸孔溢出，粉尘产生点位配置仓顶脉冲滤筒除尘器，经除尘器捕集的粉尘可返回储仓内。筒仓落料

产尘量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）系数手册”行业系数表中物料输送储存工序颗粒物产生系数 0.19 kg/t-产品”。则筒仓落料颗粒物产生量 0.23t/a。仓顶滤筒除尘器风量 4000m³/h，拦截效率按 90%计，设备进料时间约为 300h/a，则筒仓落料粉尘产生量为 0.23 t/a、0.77 kg/h，排放量为 0.03 t/a、0.08 kg/h，排放于生产车间内。

配料过程设置 2 台配料罐，配料时将 PP 原料和改性剂丙烯酸接枝聚丙烯、碳酸钙、POE 等按照约 100:1:10:5 的比例加入配料罐中，充分搅拌混合，使原料和助剂均匀分布。配料工序主要产尘物料碳酸钙为气力输送，其余物料为颗粒状或片状，不产生粉尘，由人工拆包（拆袋）后通过皮带秤进入配料罐，配料罐局部密封，预留进料口，进料口上方设置集气罩。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“292 塑料制品行业系数手册”，项目参照塑料板、管、型材中以树脂、助剂为原料的配料-混合-挤出工艺中颗粒物的产污系数 6kg/t.产品（此处产品量以产生粉尘的碳酸钙量计）。项目搅拌过程碳酸钙原料用量为 4.0 t/d、1200t/a，则搅拌过程粉尘产生量为 7.2t/a（0.024t/d）、1.0kg/h，进料口上方设置集气罩对粉尘进行负压抽风收集，收集后通过管道集中引至 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放，配套风机设计风量为 15000m³/h。废气集气效率约 90%，则搅拌过程粉尘收集量为 6.48t/a、0.90kg/h、60.02mg/m³，袋除尘对粉尘去除效率按 90%进行计算，处理后颗粒物排放量为 0.65/a、0.09kg/h、6.00mg/m³。

配料工序未被收集的颗粒物量为 0.72t/a、0.10kg/h，以无组织形式排放于造粒车间，熔融造粒工序未被收集的非甲烷总烃量为 0.42t/a、0.06kg/h，以无组织形式排放于车间。

②熔融造粒过程产生的有机废气

根据《典型塑料热解规律的研究》（哈尔滨工业大学学报，第 38 卷，第 11 期，董芑），PP 在不同升温速率下发生裂解的温度在 400℃以上，项目挤出工段的温度在

180-220°C左右，此温度下塑料处在熔融状态，达不到裂解温度，因此，有机废气中主要成分为非甲烷总烃。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部 2021 年第 24 号公告)中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，废 PE/PP 生产再生塑料粒子环节--挤出造粒工序挥发性有机物产污系数为 350 克/吨-原料。PP 造粒生产线处理规模为 40t/d (12000t/a)，则造粒工序非甲烷总烃产生量为 4.2t/a、0.58kg/h。根据建设单位提供的资料，该工序拟设置 2 台造粒机，项目分别在每台造粒机顶部强制排气口处安装负压密闭管道收集废气，每台挤出工序的挤出机头位置进行二次封闭，设置负压抽风口收集挤出有机废气，每条生产线共设置一条抽风管道，通过管道集中引至 1 套“活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧”装置处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA006) 排放，配套风机设计风量为 15000m³/h。废气集气效率约 90%，则非甲烷总烃收集量为 3.78 t/a、0.53kg/h、35.01mg/m³，未被收集的非甲烷总烃量为 0.42t/a、0.06kg/h，以无组织形式排放于车间。

项目拟设置两个活性炭箱，采用在线脱附的方式运行。运行中根据排气筒排放浓度可分为两种情况：①单吸附阶段，脱附+催化燃烧系统不运行，废气中有机物的去除量全部为活性炭吸附量；②在线脱附阶段，脱附+催化燃烧系统运行，由于在线脱附一般是将活性炭吸附系统划分成多个工作单元，在某一个工作单元进行脱附+催化燃烧的同时，其他工作单元仍对有机污染物进行吸附处理，此时活性炭的去除量分为 2 部分，一部分为有机废气通过正常工作单元时被吸附的量，另一部分为脱附工作单元在本次脱附再生前的正常工作周期内 (简称再生周期) 吸附的有机污染物被脱附后，经催化燃烧去除的有机污染物量。

活性炭吸附装置对废气的吸附效率为 90%。根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027-2013) 要求，“催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%”，故本次评价催化燃烧装置对废气的处理效率取 97%。

本次两种净化工况分别计算如下：

项目使用活性炭对有机废气进行吸附-脱附，根据《简明通风设计手册》P510 页，有效吸附量：活性炭吸附效率 250g/kg，即 1 克活性炭可吸附约 0.25 克非甲烷总烃，经查《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号公告）中“4220 非金属材料加工处理行业系数表”废 PE/PP 生产再生塑料粒子环节--挤出造粒工序挥发性有机物废气处理措施中活性炭吸附的去除效率为 55%，结合项目实际情况，活性炭吸附的去除效率按 50% 计算，故每 1kg 活性炭吸附 0.25kg 有机废气后开始脱附。

本项目有机废气处理措施共拟设 2 个活性炭箱，2 个活性炭箱交替运行，每个活性炭装置填充活性炭的量为 1.2t，则单个活性炭箱吸附有机废气量 0.3t 后开始脱附。项目非甲烷总烃有组织产生量为 3.78 t/a，活性炭吸附装置对废气的吸附效率为 90%，则计算得全年脱附次数为 11.3 次，每次脱附时间 72h（即脱附吸附综合处理工作时间为 814 h，单吸附工作时间为 $7200\text{h} - 814\text{h} = 6386\text{h}$ ）。

①单吸附阶段，即脱附+催化燃烧系统不运行时的单吸附过程：

有组织吸附量：有组织非甲烷总烃产生量 \times （1-吸附效率） \times 工作时间比例，即 $3.78 \times (1-90\%) \times (6386/7200) = 0.34\text{t/a}$ ；

②在线脱附阶段，即脱附+催化燃烧系统运行时的综合处理过程：

a. 有组织非甲烷总烃燃烧处理量：有组织非甲烷总烃产生量 \times 吸附效率 \times 处理效率，即 $3.78 \times 90\% \times 97\% = 3.29\text{t/a}$ ；

b. 有组织排放量：由两部分组成，一部分为吸附阶段有组织排放量，另一部分为脱附再生阶段废气有组织排放量。吸附段有组织排放量：有组织非甲烷总烃产生量 \times （1-吸附效率） \times 工作时间比例，即 $3.78 \times (1-90\%) \times (814/7200) = 0.04\text{t/a}$ ；脱附+催化燃烧阶段废气有组织排放量：有组织非甲烷总烃产生量 \times 吸附效率 \times （1-处理效率），即 $3.78 \times 90\% \times (1-97\%) = 0.11\text{t/a}$ 。两部分相加，计算得脱附+催化燃烧系统运行时的在线脱附阶段非甲烷总烃有组织总排放量为： $0.04+0.11=0.15\text{t/a}$ 、 0.02kg/h 、 1.39mg/m^3 。

表 4-4 PP 造粒生产线拆包、破碎工序粉尘产生情况一览表

排放形式	污染物	产生情况			排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 mg/m ³	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³
有组织 DA005	颗粒物	6.48	0.90	60.02	0.65	0.09	6.00
	处理措施	配料罐局部密封，预留进料口，进料口上方设置集气罩；进料口上方设置集气罩对粉尘进行负压抽风收集，收集后通过管道集中引至 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放，配套风机设计风量为 15000m ³ /h					
有组织 DA006	非甲烷总烃	3.78	0.53	35.01	0.15	0.02	1.39
	处理措施	在每台造粒机顶部强制排气口处安装负压密闭管道收集废气，每台挤出工序的挤出机头位置进行二次封闭，设置负压抽风口收集挤出有机废气，每条生产线共设置一条抽风管道；通过管道集中引至 1 套“活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧”装置处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA006）排放，设计风量 15000m ³ /h					
无组织	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 mg/m ³	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³
	颗粒物	0.72	0.10	/	0.72	0.10	/
	非甲烷总烃	0.42	0.06	/	0.42	0.06	/
	处理措施	碳酸钙储存筒仓设置仓顶脉冲滤筒除尘器，配料时气力输送至配料罐，配料罐局部密封，预留进料口；每台挤出工序的挤出机头位置进行二次封闭					

(5) 废水处理中心废气

项目设置清洗废水处理中心和浮选盐水处理中心，浮选盐水中盐浓度较高，抑制微生物的生产，因此臭气主要来源于清洗废水处理中心。

清洗废水处理中心处理工艺为气浮+A/O 生物+絮凝沉淀，运行过程中产生的恶臭气体主要来自于 A/O 生物处理过程，A/O 运行时间按 7200h/a 计。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S，根据后续项目废水源强分析，废水处理中心 BODs 去除量为 10.86t/a，则废水处理中心恶臭产生量分别为 NH₃：0.034t/a，H₂S：0.0013t/a。

项目污水处理恶臭产生量较小，覆盖范围仅限于废水处理中心边界，恶臭以无组织形式排放。污水处理中心采用全封闭埋式设计，并定期喷洒除臭剂除臭，处理后对周围环境影响不大。

1.2 废气治理措施及排放情况

1、有组织废气治理措施及排放情况

根据工程设计情况项目废气处理措施主要如下：

(1) 粉尘处理措施

项目 PE 类废塑料生产线、日杂塑料生产线、沉底类塑料生产线采用覆膜袋式除尘器除尘，PP 造粒配料粉尘通过袋式除尘器进行除尘。袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化，除尘效率一般在 90% 以上，广泛应用于环保行业粉尘治理。

覆膜袋式除尘器是在袋式除尘器布袋基础上进行覆膜，使除尘效率更加稳定高效。除尘效率一般在 99% 以上。

(2) 有机废气处理措施

项目 PP 造粒生产线有机废气处理措施为活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧。主要工作原理为：

主要工作原理：有机废气利用活性炭多微孔及巨大的表面张力等特性将废气中的有机溶剂吸附，使所排废气得到净化；活性炭吸附饱和后，按一定浓缩比把吸附在活性炭上的有机溶剂用热气流脱出并送往催化燃烧床；进入催化燃烧床的高浓度有机废气经过进一步加热后，在铂金属催化剂的作用下进行分解，转化成二氧化碳和水，分解释放出的热量经换热器回收后用于加热进入催化燃烧床的高浓度有机废气。整个系统实现了

净化、脱附过程闭循环，与回收类有机废气净化装置相比，无须备压缩空气和蒸气等附加能源，运行过程不产生二次污染，设备投资及运行费用低。选用特殊成型的蜂窝块状活性炭作为吸附材料，吸附剂寿命长，吸附系统阻力低，净化效率高（≥类比同类项目，光氧催化除臭系统能高效去除硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物以及各种恶臭味，除臭效率最高可达 90%以上，用贵金属铂载在蜂窝陶瓷上作催化剂，催化燃烧率达 97%以上，催化剂寿命长、催化剂的分解温度低，脱附预热时间短，能耗低。

同时，评价要求项目活性炭吸附装置使用颗粒状或柱状活性炭，碘值≥800mg/g、表面积不低于 750m²/g，填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000 的要求。

(3) 项目废气处理措施与排污许可推荐的可行性技术比对分析

通过对比《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019），项目粉尘、微塑料等颗粒物及有机废气处理措施均属于推荐的可行性技术，措施可行。

表 4-5 废气污染防治可行性分析一览表

排污许可技术规范	生产单元		大气污染物	推荐可行技术	治理措施	可行性分析
《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）	PE 类废塑料	空分	颗粒物	喷淋降尘，布袋除尘，喷淋降尘+布袋除尘	袋式除尘器	可行
	日杂类废塑料	拆包破碎	颗粒物		覆膜袋式除尘器	可行
		空分	颗粒物		袋式除尘器	可行
	沉底类废塑料	拆包破碎	颗粒物		覆膜袋式除尘器	可行
		空分	颗粒物		袋式除尘器	可行
	PP 造粒生产线	配料	颗粒物	袋式除尘器	可行	
		熔融造粒	非甲烷总烃	高温焚烧、催化燃烧，活性炭吸附	活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧	可行

(3) 有组织产生及排放情况

根据上述分析，项目废气污染物排放情况见下表。

表 4-6 项目有组织废气产生情况一览表

污染源	污染物	风量 m ³ /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理措施	是否为可行技术
PE 生产线	空分	5000	2.76	0.38	76.67	一次、二次空分机配套旋风收尘器排气管排出的粉尘通过负压抽风管道集中引至 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA001) 排放, 设计风量 5000m ³ /h	
日杂料生产线	拆包干法破碎	15000	14.85	2.06	137.5	拆包至破碎工序在生产车间内二次密封, 密封间两侧设置进出口, 顶部设置引风管道对废气进行负压抽风收集, 收集后通过管道引至 1 套覆膜式袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA002) 排放, 设计风量 15000m ³ /h	是
	空分	12000	6.9	0.96	79.86	初次空分、二次空分分别设置一条抽风管道, 旋风收尘器排出废气通过管道集中引至 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA003) 排放, 设计风量 12000m ³ /h	
沉底料生产线	拆包干法破碎	15000	11.88	1.65	110.2	①拆包至破碎工序在生产车间内二次密封, 密封间两侧设置进出口, 顶部设置引风管道对废气进行负压抽风收集, 收集后通过管道引至 1 套覆膜式袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA004) 排放, 设计风量 15000m ³ /h; ②3 台空分机配套旋风收尘器排气口处安装负压密闭管道, 其排出粉尘通过管道集中引至 1 套袋式除尘器处理, 处理后的废气经管道合并入 DA004 排气筒排放。	是
	空分	5000	2.76	0.38	76.67		

P P 生 产 线	配料	颗粒物	1500 0	6.48	0.90	60.02	配料罐局部密封，预留进料口，进料口上方设置集气罩；进料口上方设置集气罩对粉尘进行负压抽风收集，收集后通过管道集中引至1套袋式除尘器处理后经1根20m高排气筒（DA005）排放，配套风机设计风量为15000m ³ /h	是
	熔融造粒	非甲烷总烃	1500 0	3.78	0.53	35.01	在每台造粒机顶部强制排气口处安装负压密闭管道收集废气，每台挤出工序的挤出机头位置进行二次封闭，设置负压抽风口收集挤出有机废气，每条生产线共设置一条抽风管道；通过管道集中引至1套“活性炭吸附-脱附+CO催化燃烧”装置处理后经1根20m高排气筒（DA006）排放，设计风量15000m ³ /h	是

表 4-7 项目有组织废气排放情况汇总表

编号	污染源	污染物	排放情况			运行时间 h/a	最低排放标准 mg/m ³	达标情况
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³			
DA001	PE料空分工艺	颗粒物	0.28	0.04	7.67	7200	10	达标
DA002	日杂料拆包、干法破碎	颗粒物	0.15	0.02	1.38	7200	10	达标
DA003	日杂料空分	颗粒物	0.69	0.10	7.99	7200	10	达标
DA004	沉底料拆包、干法破碎、空分	颗粒物	0.40	0.06	3.70	7200	10	达标
DA005	PP线配料	颗粒物	0.65	0.09	6.00	7200	10	达标
	PP线熔融造粒	非甲烷总烃	0.15	0.02	1.39	7200	30	达标

表 4-8 项目排放口基本情况一览表

编号	污染物	排放口基本情况				废气量/风量(m ³ /h)	排放浓度 mg/m ³	排放标准 (mg/m ³)	排放口类型
		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	坐标				
DA001	颗粒物	20	0.5	常温	东经： 112°27'58.95" 北纬：32°57'0.67"	5000	7.67	10	一般排放口

DA002	颗粒物	20	0.5	常温	东经： 112°28'0.55" 北纬：32°57'7.99"	15000	1.38	10	一般 排放口
DA003	颗粒物	20	0.5	常温	东经： 112°28'1.32" 北纬：32°57'872"	12000	7.99	10	一般 排放口
DA004	颗粒物	20	0.5	常温	东经： 112°27'57.65" 北纬：32°57'5.98"	15000	3.70	10	一般 排放口
DA005	颗粒物	20	0.5	常温	东经： 112°27'56.86" 北纬：32°57'6.81"	15000	6.00	10	一般 排放口
DA006	非甲烷总烃	20	0.5	常温	东经： 112°27'58.39" 北纬：32°57'5.35"	15000	1.39	30	一般 排放口

有组织排放达标性分析：由上表可知，排气筒 DA001、DA002、DA003、DA004、DA005 颗粒物排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准不高于 120mg/m³ 的限值及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）涉 PM 企业 PM 排放限值不高于 10mg/m³ 的要求。DA006 非甲烷总烃排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 排放限制不高于 100mg/m³、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号文）中“其他行业”标准最高允许排放浓度 80mg/m³、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》涉非甲烷总烃企业非甲烷总烃排放限值不高于 30mg/m³ 的要求。

排气筒高度分析：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求：新污染源的排气筒一般不应低于 15m，且应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。项目生产车间有效高度 11.6m，故项目排气筒高度 20m，设置合理。

2、无组织废气产排情况

项目运营期无组织废气治理措施及产排情况一览表如下表所示：

表 4-9 项目无组织废气排放情况一览表

污染源	污染因子	产生量 t/a	产生速率 kg/h	环保措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h
日杂料拆包、干法破碎	颗粒物	1.65	0.23	拆包、破碎工序中的物料输送采用密闭皮带机；拆包机落料口、破碎机出料口密封；拆包至破碎工序在生产车间内二次密封	0.50	0.07
沉底料拆包、干法破碎	颗粒物	1.32	0.18	拆包、破碎工序中的物料输送采用密闭皮带机；拆包机落料口、破碎机出料口密封；拆包至破碎工序在生产车间内二次密封，常态密闭	0.40	0.06
碳酸钙储存筒仓	颗粒物	0.23	0.77	仓顶脉冲滤筒除尘器，配料时气力输送至配料罐	0.03	0.08
PP 线配料	颗粒物	0.72	0.10	配料罐局部密封，预留进料口	0.72	0.10
PP 线熔融造粒	非甲烷总烃	0.42	0.06	每台挤出工序的挤出机头位置进行二次封闭	0.15	0.02
清洗废水处理中心	NH ₃	0.034	0.0047	采用全封闭埋地式设计，并定期喷洒除臭剂除臭	0.034	0.0047
	H ₂ S	0.0013	0.0002		0.0013	0.0002

3、项目废气排放情况汇总

表 4-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	颗粒物	7.67	0.04	0.28
2	DA002	颗粒物	1.38	0.02	0.15
3	DA003	颗粒物	7.99	0.10	0.69
4	DA004	颗粒物	3.70	0.06	0.40
5	DA005	颗粒物	6.00	0.09	0.65
		非甲烷总烃	1.39	0.02	0.15
有组织排放总计		颗粒物			2.17
		非甲烷总烃			0.15

表 4-11 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	厂界浓度限值 mg/m ³		
1	废塑料资源化利用标准工业厂房	日杂料拆包、干法破碎	颗粒物	拆包、破碎工序中的物料输送采用密闭皮带机；拆包机落料口、破碎机出料口密封；拆包至破碎工序在生产车间内二次密封	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准	1.0	0.50	
2		沉底料拆包、干法破碎	颗粒物				0.40	
3		碳酸钙储存筒仓	颗粒物				仓顶脉冲滤筒除尘器，配料时气力输送至配料罐	0.03
		PP 线配料	颗粒物				配料罐局部密封，预留进料口	0.72
		PP 线熔融造粒	非甲烷总烃	每台挤出工序的挤出机头位置进行二次封闭	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 9 标准 豫环攻坚办[2017]162 号文中“其他行业”标准	2.0	0.42	
4	清洗废水处理中心	污水处理	NH ₃	采用全封闭地埋式设计，定期喷洒除臭剂除臭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.0034	
			H ₂ S			0.06	0.0013	
总计				颗粒物			1.65	
				非甲烷总烃			0.42	
				NH ₃			0.0034	
				H ₂ S			0.0013	

表 4-12 项目废气排放汇总情况一览表

污染因素	项目		产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物 (t/a)	有组织	45.63	43.46	2.17
		无组织	3.92	2.27	1.65
		合计	49.55	45.73	3.82
	非甲烷总烃 (t/a)	有组织	3.78	3.63	0.15
		无组织	0.42	0	0.42
		合计	4.2	3.63	0.57
	NH ₃ (t/a)	无组织	0.034	0	0.034
	H ₂ S (t/a)	无组织	0.0013	0	0.0013

表 4-13 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
2	颗粒物	3.82
3	非甲烷总烃	0.57
4	NH ₃	0.034
5	H ₂ S	0.0013

1.5 废气排放监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、参照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019),项目废气排放口监测计划见下表。

表 4-14 项目废气排放口基本情况及监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准 (mg/m ³)		
DA001 DA002 DA003 DA004 DA005	颗粒物	1次/年	10	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2厂界排放标准 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)涉PM企业绩效引领性指标值	
DA006	非甲烷总烃	1次/半年	30	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015,含2024年修改单) 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号) 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》涉非甲烷总烃企业绩效引领性指标	
厂界无组织监控	颗粒物、非甲烷总烃	1次/年	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2厂界排放标准
		1次/年	非甲烷总烃	2.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015,含2024年修改单)表9厂界排放标准 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)
	1次/年	NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界排放标准	
	H ₂ S	0.06			

1.6 非正常情况排放情况

当废气处理措施正常运行时,污染物排放达标,对周围环境影响较小。当废气处

理措施发生异常，废气无法收集或处理时，会出现非正常排放。项目废气非正常排放情况见下表。

表 4-15 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	袋式除尘器故障	颗粒物	76.67	0.38	1	1	立即停止生产，修复后恢复生产
2	DA002	覆膜式袋式除尘器故障	颗粒物	137.5	2.06	1	1	
3	DA003	袋式除尘器故障	颗粒物	79.86	0.96	1	1	
4	DA004	覆膜式袋式除尘器故障	颗粒物	110.2	1.65	1	1	
5	DA005	袋式除尘器故障	颗粒物	76.67	0.38	1	1	
6	DA006	活性炭吸附-脱附+CO催化燃烧系统故障	非甲烷总烃	60.02	0.90			

为杜绝超标情况的发生，要求企业加强废气处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标影响减少到最低程度。

1.7 大气环境影响评价结论

本次项目位于南阳市卧龙区溱河镇大周庄生态环保静脉产业园内，该区域环境空气属于二类，项目所在区域环境质量属不达标区，距离项目最近的环境保护目标为东北侧 195m 的林岗村，且位于区域主导风向的上风向，受污染影响较小。

本次项目建设完成后，对项目产生的粉尘和有机废气采取如下处理措施：

①PE 废塑料生产线：一次、二次空分机配套旋风收尘器排气管排出的粉尘通过负压抽风管道集中引至 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放。

②日杂类废塑料生产线：A、日杂料拆包、干法破碎粉尘采取“拆包至破碎工序在生产车间内二次密封，密封间两侧设置进出料口，顶部设置引风管道对废气进行负压抽风收集，收集后通过管道引至 1 套覆膜式袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒

(DA002) 排放”处理措施；B、初次空分、二次空分分别设置一条抽风管道，旋风收尘器排出废气通过管道集中引至 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒(DA003) 排放。

③沉底类废塑料生产线：A、拆包至破碎工序在生产车间内二次密封，密封间两侧设置进出料口，顶部设置引风管道对废气进行负压抽风收集，收集后通过管道引至 1 套覆膜式袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA004) 排放；B、3 台空分机配套旋风收尘器排气口处安装负压密闭管道，其排出粉尘通过管道集中引至 1 套袋式除尘器处理，处理后的废气经管道合并入 DA004 排气筒排放。

④PP 造粒生产线：A、PP 造粒生产线配料粉尘采用“配料罐局部密封，预留进料口，进料口上方设置集气罩；进料口上方设置集气罩对粉尘进行负压抽风收集，收集后通过管道集中引至 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA005) 排放”处理措施；B、熔融造粒废气采用“在每台造粒机顶部强制排气口处安装负压密闭管道收集废气，每台挤出工序的挤出机头位置进行二次封闭，设置负压抽风口收集挤出有机废气，每条生产线共设置一条抽风管道；通过管道集中引至 1 套“活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧”装置处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA006) 排放”处理措施。

⑤生产车间密闭；PE 废塑料生产线拆包机上方设置喷雾抑尘，破碎采用湿法破碎；碳酸钙储存筒仓仓顶设置脉冲滤筒除尘器。

通过上述处理措施，废气中的颗粒物可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准不高于 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年修订版) 涉 PM 企业 PM 排放限值不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，非甲烷总烃排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 排放限制不高于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号文) 中“其他行业”标准最高允许排放浓度 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定

技术指南(2024 年修订版)》涉非甲烷总烃 企业非甲烷总烃排放限值不高于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，全部达标排放。

在开停机的情况下，治理设施先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机，开停机过程中产生的废气均通过治理设施处理后排放。

综上所述，项目运营期产生的废气在采取一系列的处理措施后，各类污染物的排放均能满足相关排放标准要求，对区域大气环境影响较小。

2、废水

项目用水主要是盐水浮选用水、清洗用水（喷淋、湿法破碎、清洗、脱水、烘干等用水）、造粒工序挤出冷却用水、车间地面、设备清洗等生产用水以及职工生活用水。

2.1 废水污染物源强分析

(1) 生活污水

项目劳动定员 40 人，不在厂区食宿，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—城镇生活源水污染物产生系数，结合当地居民生活用水实际情况和类比分析，不食宿人员用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计算，排放系数取 0.85，则项目运营期生活用水量约为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量约为 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ($510\text{m}^3/\text{a}$)，经化粪池处理后进入南阳市污水净化中心进一步处理达标后排入白河。该部分水中主要污染因子浓度为 COD $350\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $180\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $30\text{mg}/\text{L}$ 、SS $280\text{mg}/\text{L}$ 。经化粪池（有效容积 $\geq 5\text{m}^3$ ）处理后进入南阳市污水净化中心集中处置。

(2) 生产用水

项目生产废水分为盐水浮选用水、清洗用水（喷淋、湿法破碎、清洗、脱水、烘干等用水）、造粒工序挤出冷却用水、车间地面、设备清洗等。

①PE 生产线

I 喷雾降尘用水

项目拟在 PE 生产线拆包工序 2 台拆包机上方设置喷雾降尘装置，单个喷头水量

0.1L/min，拆包机运营时间按 7200 h/a 计，则项目喷雾用水量为 0.29m³/d、86.4m³/a，该部分用水全部挥发耗散。

II 湿法破碎用排水

废塑料破碎过程采用喷淋方式加水进行湿法破碎，用水主要来自于新鲜水和回用水。根据企业提供资料，破碎过程用水系数为 0.1t/t 原料，项目日破碎 PE 废塑料 40 t/d，则湿法破碎工序的用水量约为 4.0m³/d，其中约有 2%的水分散失（0.08 m³/d），其余 3.92 m³/d 的水量随物料进入清水浮选工序。

III 清水浮选用排水

经湿法破碎处理后的废塑料需进入铁质 9M 平底清水船进行清水浮选和初步清洗。9M 平底清水船设计尺寸为长 9m×宽 2 m×高 2.2 m，容积 39.6 m³，水量占设备容积的 50%，约为 20.0 m³，其中 3.92m³/d 来自于上游工序，本工序注入 16.08m³/d，每天排放 1 次。清洗后约 10%总水量进入下一工序，蒸发损耗量约 5%。即随物料进入下一道工序的水量约 2.0m³/d，损耗水量 1.0m³/d，剩余 17.0m³/d 的水量进入厂区清水处理中心处理后回用。

IV 初次清洗用排水（一次摩擦洗废水、一次脱水烘干废水）

一次摩擦清洗：清水浮选后的物料（物料含水量 2.0m³/d）进入一次摩擦清洗工序，摩擦清洗机中加入清洗水，利用螺旋机拨片拨打物料，有效去除物料中的泥沙一起与水从筛网孔中排出，清洗后的塑料碎片被螺旋机输送到清洗机的另一端排出。项目设计 1 台摩擦清洗机，根据企业提供资料，摩擦清洗机用水量为 0.5t/h，设备日工作时间 24h，则摩擦清洗工序的用水量约为 12.0m³/d（包括物料带入水量 2.0m³/d 共计 14.0 m³/d）。清洗过程约 10%水量进入下一工序，损耗量约 5%。则随物料进入下一道工序的水量约 1.40m³/d，损耗水量 0.7m³/d，剩余 11.9m³/d 的水量，收集后进入车间内 1# 清水储罐回用于清水浮选用水。

脱水烘干：一次摩擦清洗后物料进入卧式脱水机和加热搅龙进行烘干（烘干温度

80°C，烘干时间 30min），脱水后物料水分控制 2%，烘干后水分含量约 0.2%。随物料进入脱水机的清洗水量约 1.4m³/d，则脱水后约 0.8m³/d 随物料进入烘干机进行烘干，烘干机排出水汽通过管道收集冷凝至脱水机排水收集管道进行收集，则脱水机剩余 0.6m³/d 和烘干水汽 0.8m³/d 的水量，全部收集后进入车间内 1#清水储罐回用于清水浮选用水。

V 二次清洗用排水（热清洗、二次摩擦清洗、二次脱水废水）

热清洗用排水：项目设置不锈钢热洗锅，电热蒸汽发生器产生的 170°C 的蒸汽直接注入洗涤室，加热至 85 度左右，物料在热水中洗涤约 8-12 分钟。根据企业提供资料，热洗锅 Φ2.5m，高度 3.0m，清洗室容积 14.72m³，每次水量 6m³，清洗塑料碎片量约 5.0 t，每天共需 8 锅热洗，由于热洗水中含有较多的有机物和杂质，每次热洗结束排放，不连续使用。清洗后约 10%总水量进入下一工序，蒸发损耗量约 15%。则热清洗用水共计 48m³/d，随物料进入下一道工序的水量约 4.8m³/d，损耗水量 7.2m³/d，剩余 36.0m³/d 的水量进入厂区清水处理中心处理后回用。

二次摩擦清洗用排水：热清洗后的物料（含 4.8m³/d 水量）进入二次摩擦清洗。根据企业提供资料，根据企业提供资料，摩擦清洗机用水量为 0.5t/h，设备日工作时间 24h，则摩擦清洗工序的用水量约为 12.0m³/d（包含物料带入水量共计 16.8m³/d）。清洗过程约 10%水量进入下一工序，损耗量约 5%。则随物料进入下一道工序的水量约 1.68m³/d，损耗水量 0.84 m³/d，剩余 14.28m³/d 的水量，收集后进入车间内 2#清水储罐回用于热清洗用水。

二次脱水：二次摩擦清洗后物料进入卧式脱水机脱水，脱水后物料含水率约为 2%，随物料进入后续空分过程中全部蒸发散失。随物料进入脱水机的清洗水量约 1.68 m³/d，则脱水后约 0.8m³/d 随物料进入后续工序全部蒸发散失，剩余 0.88m³/d 的水量，收集后进入车间内 1#清水储罐回用于热清洗用水。

通过上述分析，项目 PE 生产线总用水量为 92.37m³/d，新鲜水用量为 10.91m³/d，

吨原料新水用量系数为 0.27t/t-原料。进入清水处理中心的清洗废水量为 53.0m³/d，经处理后回用于生产。

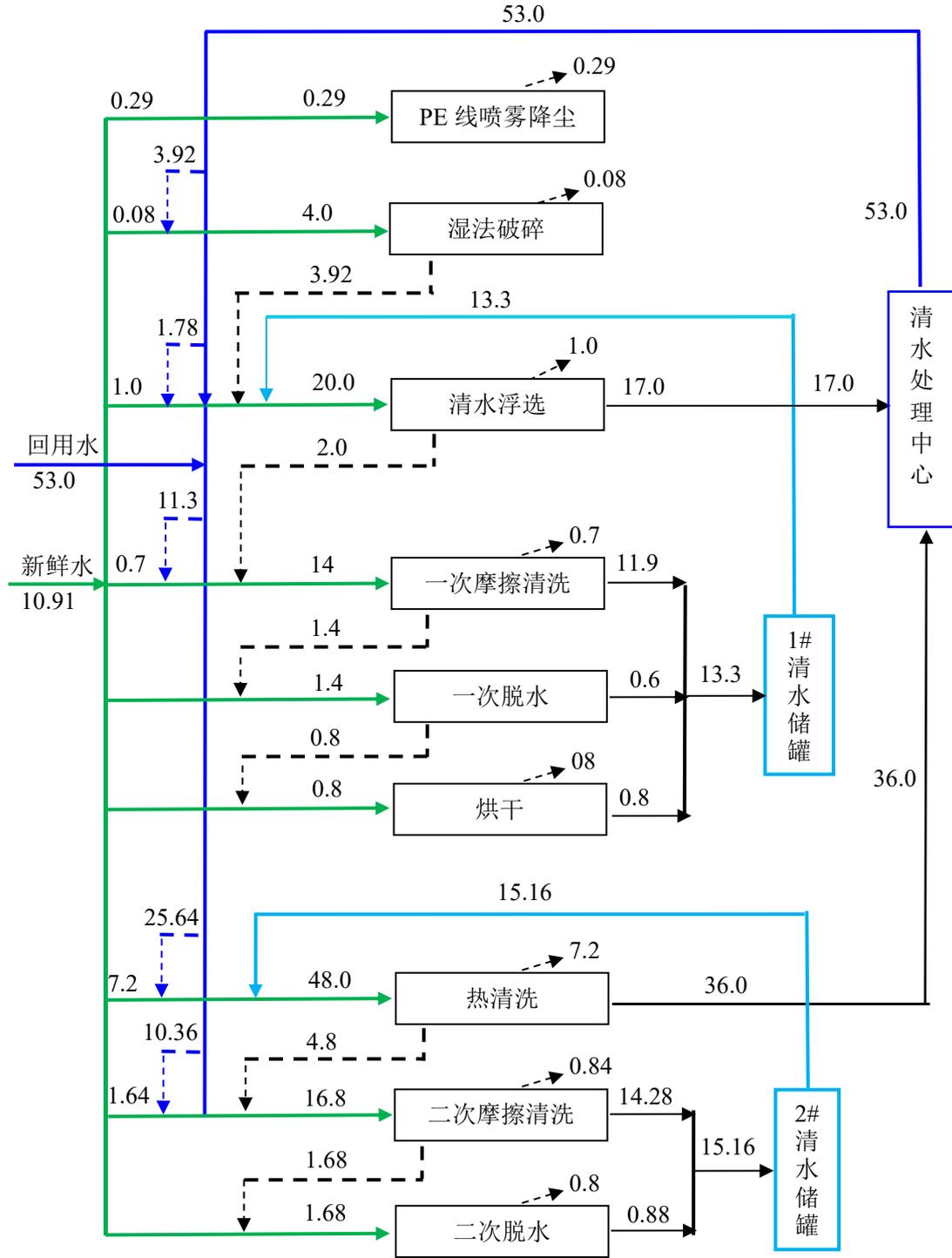


图 4-1 PE 类塑料水平衡示意图

②日杂生产线

I 盐水浮选用水

28° 盐水浮选废水：日杂塑料生产线 28° 盐水浮选工序拟设置 3 台 28° 沉浮分离槽，根据建设单位提供的信息，该设备设计尺寸为 $L \times W \times H = 8.31\text{m} \times 1.8\text{m} \times 2.82\text{m}$ ，生产过程中有效水深为 1.8m，即 3 台设备用水量为 $80.77\text{m}^3/\text{d}$ ，物料浮选结束后进入脱水工序，脱水废水经管道收集后进入盐水处理中心。浮选过程蒸发散失约 5-6%，浮选脱水后随物料带走水分约为 1.2%，脱水料水分随物料进入下一工序，则随物料带走盐水量为 $0.97\text{m}^3/\text{d}$ （含盐量约 $0.97\text{t} \times 28\% = 0.27\text{t}$ ，经二次破碎后随物料进入热清洗工艺的清水中），蒸发散失量约 $4.49\text{m}^3/\text{d}$ ，其余进入盐水处理中心处理后循环使用，则进入盐水处理中心的浮选废水量为 $75.13\text{m}^3/\text{d}$ 。

18° 盐水浮选、脱水废水：日杂塑料生产线 18° 盐水浮选工序拟设置 3 台 18° 沉浮分离槽，该设备设计尺寸为 $L \times W \times H = 8.0\text{m} \times 1.8\text{m} \times 2.82\text{m}$ ，有效水深为 1.8m，即 3 台设备用水量为 $77.76\text{m}^3/\text{d}$ ，物料浮选结束后进入脱水工序脱水废水经管道收集后进入盐水处理中心。浮选过程蒸发散失约 5-6%，浮选脱水后随物料带走水分约为 1.2%，脱水料水分随物料进入下一工序，则随物料带走盐水量为 $0.93\text{m}^3/\text{d}$ （含盐量约 $0.93\text{t} \times 18\% = 0.16\text{t}$ ，随物料进入下游清水浮选工艺的清水中），蒸发散失量 $4.52\text{m}^3/\text{d}$ ，其余进入盐水处理中心处理后循环使用，则进入盐水处理中心的浮选废水量为 $72.31\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，项目日杂料盐水浮选用水量共计 $158.53\text{m}^3/\text{d}$ ，进入盐水处理中心处理后循环使用，则进入盐水处理中心的浮选废水量为 $147.44\text{m}^3/\text{d}$ ，回用后补充新水用量 $11.09\text{m}^3/\text{d}$ ，随物料进入后续清水清洗工艺中的盐份约为 $0.27\text{t}/\text{d} + 0.16\text{t}/\text{d} = 0.43\text{t}/\text{d}$ 。

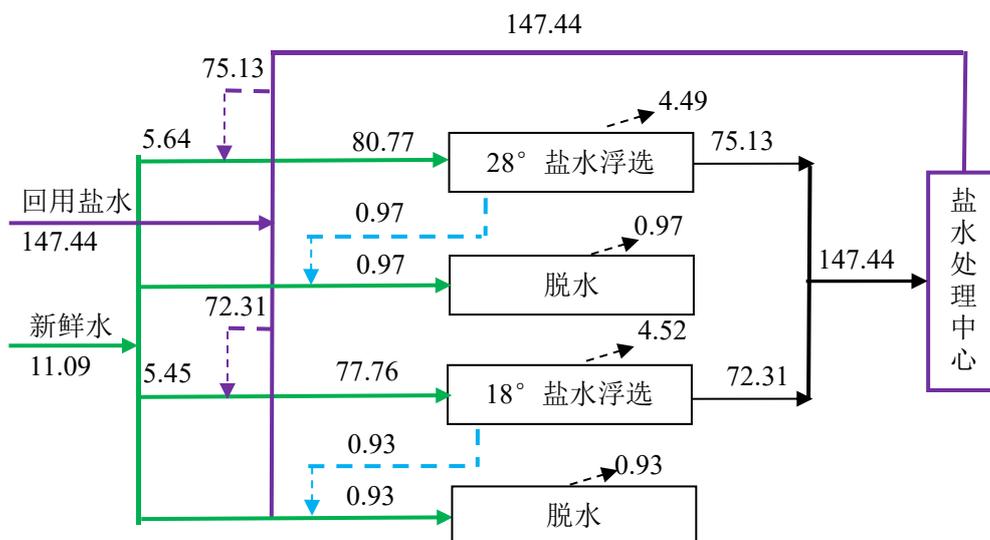


图 4-2 日杂类塑料生产线盐水浮选水平衡示意图

II 清洗废水（初次清洗及脱水废水、二次清洗及脱水废水、三次清洗及脱水废水）

初次清洗及脱水用排水：日杂类废塑料在初次破碎、空分后形成的塑料碎片进入初次摩擦清洗、脱水工序。摩擦清洗机中加入清洗水，利用螺旋机拨片拨打物料，有效去除物料中的泥沙一起与水从筛网孔中排出，清洗后的塑料碎片被螺旋机输送到清洗机的另一端排出。根据企业提供资料，每台摩擦清洗机用水量为 0.5t/h，项目设计 3 台摩擦清洗机，设备日工作时间 24h，则摩擦清洗工序的用水量约为 36m³/d，清洗过程约 10% 水量进入下一工序，损耗量约 5%。则随物料进入下一道工序的水量约 3.6m³/d，损耗水量 1.8m³/d，剩余 30.6 m³/d 的水量进入脱水工序。脱水后物料含水量约为 2%，随物料进入后续空分过程中全部蒸发散失。随物料进入脱水机的清洗水量约 3.6m³/d，则脱水后约 2.0m³/d 随物料进入烘干工序全部蒸发散失，剩余 1.6m³/d 的水量进入厂区清水处理中心处理后回用。

二次清洗及脱水用排水：日杂类废塑料二次破碎后的碎片进入二次清洗工序，二次清洗包含热清洗和高速摩擦清洗、脱水工序。

热清洗用排水：项目设置不锈钢热洗锅，电热蒸汽发生器产生的 170℃ 的蒸汽直接

注入洗涤室，加热至 85 度左右，物料在热水中洗涤约 8-12 分钟。根据企业提供资料，热洗锅 $\Phi 2000\text{mm}$ ，高度 3.0m，清洗室容积 9.42m^3 ，每次水量 5m^3 ，清洗塑料碎片量约 4.0t，每天共需处理 $100\text{t}/4\text{t}=25$ 锅物料，每次热洗后排放，不连续使用。清洗后约 10% 总水量进入下一工序，蒸发损耗量约 15%。则热清洗所需总水量为 125m^3 ，随物料进入下一道工序的水量约 $12.50\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗水量 $18.75\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余 $93.75\text{m}^3/\text{d}$ 的水量进入厂区清水处理中心处理后回用。

二次摩擦清洗用排水：热清洗后的物料（含 $12.5\text{m}^3/\text{d}$ 水量）进入二次摩擦清洗。根据企业提供资料，每台摩擦清洗机用水量为 0.5t/h ，项目设计 3 台摩擦清洗机，设备日工作时间 24h，则摩擦清洗工序的用水量约为 $36.0\text{m}^3/\text{d}$ （包括物料带入水量共计 $12.5\text{m}^3/\text{d}$ ）。清洗过程约 10% 水量进入下一工序，损耗量约 5%。则随物料进入下一道工序的水量约 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗水量 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余 $30.6\text{m}^3/\text{d}$ （含 $12.5\text{m}^3/\text{d}$ 水量）的水量，收集后进入车间 3#清水储罐回用于热清洗工序。

二次脱水：二次摩擦清洗后物料进入卧式脱水机脱水，脱水后物料水分含量约为 2%，随物料进入后续空分过程中全部蒸发散失。随物料进入脱水机的清洗水量约 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，则脱水后约 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 随物料进入后续工序全部蒸发散失，剩余 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 的水量收集后进入车间 3#清水储罐回用于热清洗工序。

三次清洗及脱水用排水：日杂类废塑料 18° 盐水浮选、脱水后的碎片进入三次清洗工序，改工序包含清水漂洗（浮选）和脱水、烘干。

清水浮选（漂洗）： 18° 盐水浮选后的浮料进入清水三角槽，再次利用密度差异进行更精细的塑料种类分离的同时进行漂洗。根据企业提供资料，项目设计三台清水三角槽，每台平设备设计尺寸为长 4.6m、宽 1.5 m、高 2.0m，水量占设备容积的 50%，约为 6.7m^3 ，三台设备共需水量 $20.1\text{m}^3/\text{d}$ ，每天排放 1 次。清洗后约 10% 总水量进入下一工序，蒸发损耗量约 5%。即随物料进入下一道工序的水量约 $2.01\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗水量 $1.01\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余 $17.09\text{m}^3/\text{d}$ 的水量，收集后进入车间 3#清水储罐回用于热清洗工序。

三次脱水烘干：三次摩擦清洗后物料进入滤水筛和加热搅龙进行烘干（烘干温度80℃，烘干时间30min），脱水后物料水分含量约为2%，烘干后水分含量约0.2%。随物料进入脱水机的清洗水量约2.01m³/d，则脱水后约2.0m³/d随物料进入加热搅龙烘干，烘干排出水汽通过管道收集冷凝至脱水机排水收集管道进行收集，则脱水机剩余0.01m³/d和烘干水汽2.0m³/d的水量，全部收集后进入车间3#清水储罐回用于热清洗工序。

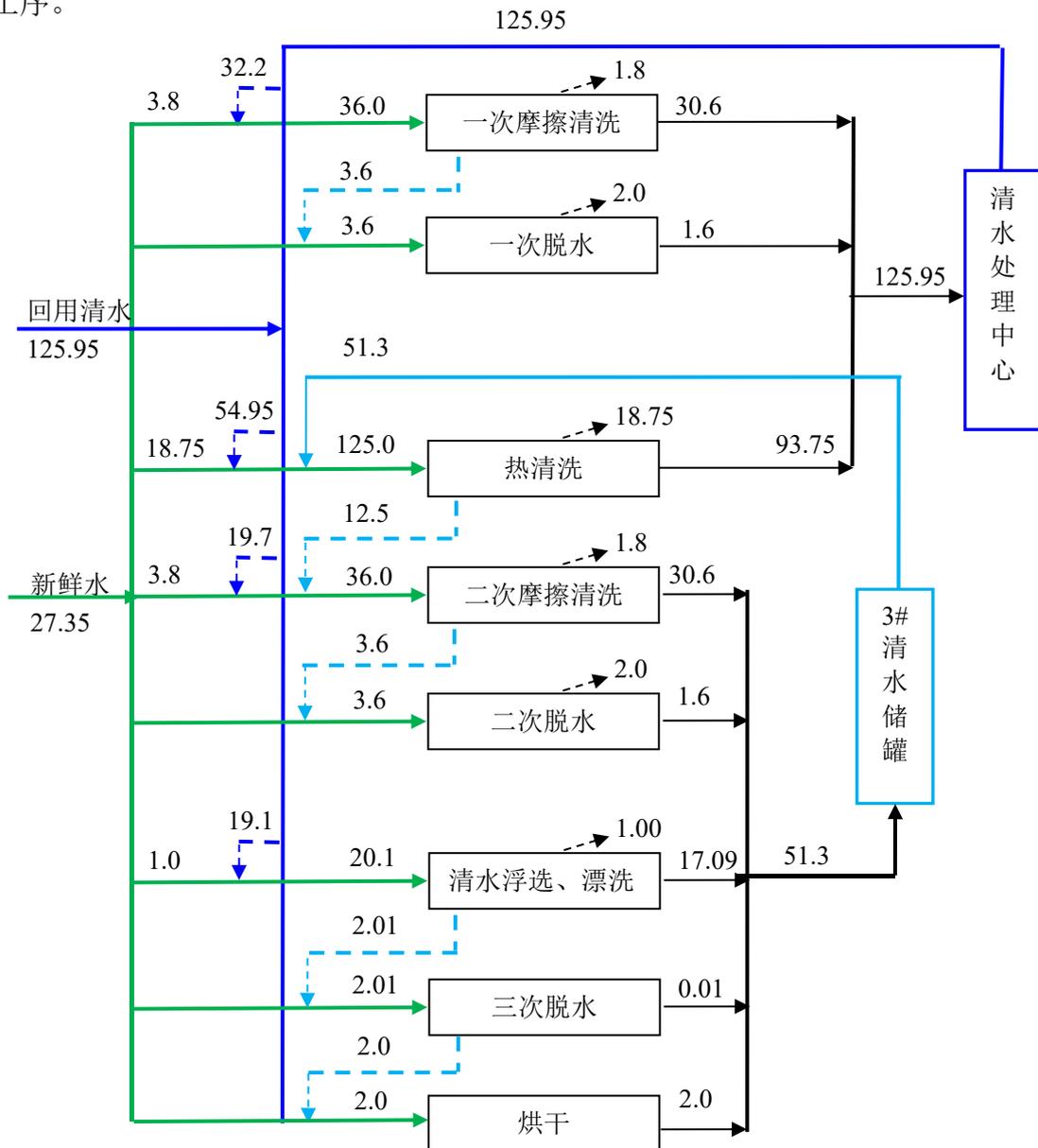


图 4-3 日杂类塑料生产线清水浮选、清洗水平衡示意图

III 日杂料生产线用排水综合分析

通过上述分析，项目日杂类废塑料生产线清水浮选、清洗工艺总用水量为 2024.6m³/d，新鲜水用量为 27.35m³/d，盐水浮选工艺新水用量 11.09m³/d，则日杂料生产线新水用量共计 38.44m³/d，吨原料新水用量系数为 0.39t/t-原料。进入清水处理中心的清洗废水量为 125.95 m³/d，经处理后回用于清水生产工艺，循环使用不外排。进入盐水处理中心的浮选废水量为 147.44m³/d，处理后用于盐水浮选生产工艺，循环使用不外排。

③沉底类塑料生产线

I 盐水浮选用水

28° 盐水浮选废水：沉底类塑料生产线 28° 盐水浮选工序拟设置 3 台 28°沉浮分离槽，根据建设单位提供的信息，该设备设计尺寸为 L×W×H=8.31m×1.8m×2.82 m，生产过程中有效水深为 1.8m，即 3 台设备用水量为 80.77 m³/d，物料浮选结束后进入脱水工序，脱水废水经管道收集后进入盐水处理中心。浮选过程蒸发散失约 5-6%，浮选脱水后随物料带走水分约为 1.2%，脱水料水分随物料进入下一工序，则随物料带走盐水量为 0.97m³/d(含盐量约 0.97t×28%=0.27t，随物料进入后续 16° 盐水浮选工序)，蒸发散失量约 4.49m³/d，其余进入盐水处理中心处理后循环使用，则进入盐水处理中心的浮选废水量为 75.13m³/d。

16° 盐水浮选、脱水废水：沉底类塑料生产线 16° 盐水浮选工序拟设置 3 台 16°沉浮分离槽，该设备设计尺寸为 L×W×H=8.0m×1.8m×2.82 m，有效水深为 1.8m，即 3 台设备用水量为 77.76 m³/d，物料浮选结束后进入脱水工序脱水废水经管道收集后进入盐水处理中心。浮选过程蒸发散失约 5-6%，每次浮选脱水后随物料带走水分约为 1.2%，脱水料水分随物料进入清水清洗工序，则随物料带走盐水量为 0.93m³/d(含盐量约 0.93t×16%=0.15t，随物料进入下游清水清洗工艺的清水中)，蒸发散失量 4.52m³/d，其余进入盐水处理中心处理后循环使用，则进入盐水处理中心的浮选废水量为 72.31m³/d。

综上，项目沉底类料盐水浮选用水量共计 158.53m³/d，进入盐水处理中心处理后循环使用，则进入盐水处理中心的浮选废水量为 147.44m³/d，回用后补充新水用量 11.09m³/d，随物料进入后续清水清洗工艺中的盐份约为 0.15t/d。

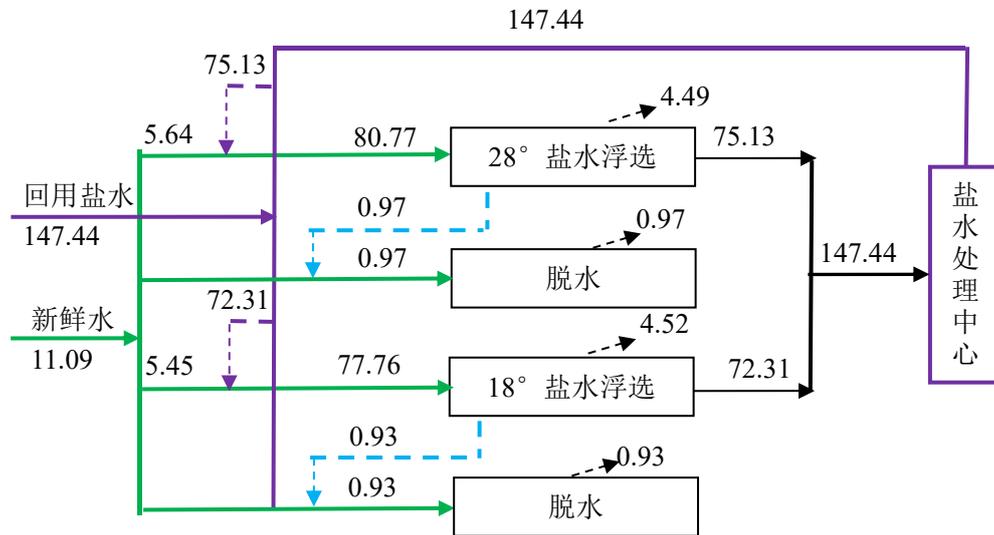


图 4-4 沉底类塑料生产线盐水浮选水平衡示意图

II 清水废水（16° 盐水浮选后沉底料、浮料清洗废水）

16° 盐水浮选出的沉底料和浮料经脱水除盐后依次进入清水槽进行清水清洗。根据企业提供资料，项目设计三台清水三角槽，每台平设备设计尺寸为长 8.0m、宽 1.8 m、高 2.0m，有效水深 1.5m，约为 21.6 m³，三台设备共需清洗水量 64.8m³/d，每天排放 1 次。清洗后约 10%总水量进入下一工序，蒸发损耗量约 5%。则随物料进入下一道工序的水量约 6.48m³/d，损耗水量 3.24m³/d，剩余 55.08m³/d 的水量，收集后进入清水处理中心处理后回用于生产。

脱水烘干：清水槽清洗后进入脱水和加热搅龙进行烘干（烘干温度 80℃，烘干时间 30min），脱水后物料水分含量约为 2%，烘干后水分含量约 0.2%。随物料进入脱水机的清洗水量约 6.48m³/d，则脱水后约 100t×2%=2.0m³/d 水分随物料进入加热搅龙烘干，烘干排出水汽通过管道收集冷凝至脱水机排水收集管道进行收集，则脱水机剩余

4.48m³/d 和烘干水汽 2.0m³/d 的水量，全部收集后进入清水处理中心处理后回用于生产。项目沉底料清水清洗水平衡详见下图。

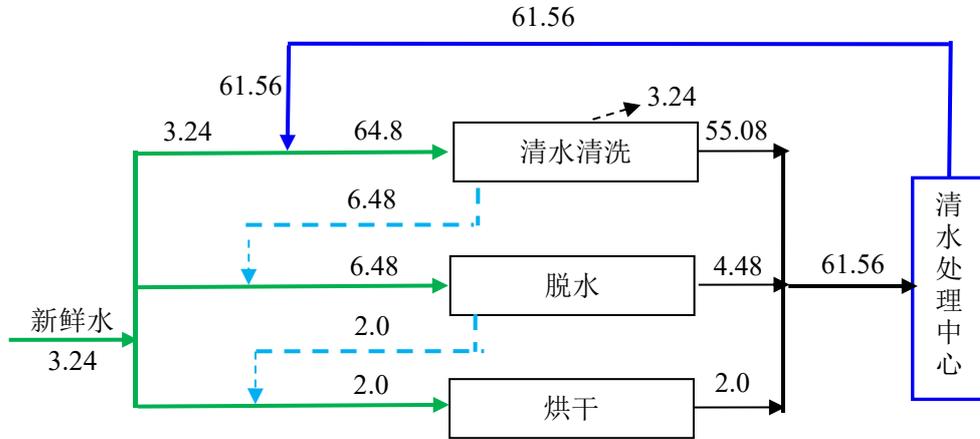


图 4-5 沉底类塑料生产线清水清洗水平衡示意图

III 沉底料生产线用排水综合分析

通过上述分析，项目沉底类废塑料生产线清水浮选、清洗工艺新鲜水用量为 3.24 m³/d，盐水浮选工艺新水用量 11.09m³/d，则日杂料生产线新水用量共计 14.33m³/d，吨原料新水用量系数为 0.15t/t-原料。进入清水处理中心的清洗废水量为 61.56m³/d，经处理后回用于清水生产工艺，循环使用不外排。进入盐水处理中心的浮选废水量为 147.44m³/d，处理后用于盐水浮选生产工艺，循环使用不外排。

④PP 造粒生产线

PP 造粒生产线造粒挤出后的塑料条需进行冷却，项目配套设置 2 台 U 型冷却水槽进行冷却降温，单台尺寸为 8m×1m×0.6m，最大容积 4.8m³，有效容积按总容积的 80% 计，即 3.84m³，2 台冷却槽用水量为 7.68m³/d。冷却水循环使用，不外排，但是在生产过程中冷却水会自然蒸发。自然蒸发损耗量按冷却水池水量的 10.0% 计，需定期补充新鲜水量为 0.76m³/d，吨原料新鲜水消耗量为 0.02t/t-原料。

⑤车间地面、设备冲洗用水

为保证车间地面、设备清洁，项目定期对车间地面、设备进行清洗，参考《建筑

给排水设计规范》（GB50015-2019）中停车场地面冲洗水用量 2~3L/m²，项目车间地面冲洗水用水量取 3L/m²·次，项目废塑料资源化利用标准工业厂房车间面积 9975m²，PE 生产车间面积约 3779.40m²，则项目车间冲洗用水量为 41.2m³，冲洗频次平均每周一次，则冲洗水量约 5.89m³/d，产污系数按 0.9 计。则冲洗废水产生量为 5.3m³/d。该部分冲洗水中 COD、BOD₅、SS 产生浓度分别为 50mg/L、5mg/L、300mg/L。

⑥项目运营期废水整体产生情况分析

根据上述分析，项目运营期用水情况详见下表。

表 4-16 项目运营期用水情况一览表

序号	用水单元		日用量 (m ³ /d)	车间就地回用量 (m ³ /d)	废水处理 后回用量 (m ³ /d)	散失量 (m ³ /d)	新水量 (m ³ /d)	废水量 (m ³ /d)
1	生活用水		2.0	0	0	0.3	2.0	1.7
2	PE 生产线	喷雾、破碎、 清洗用水	92.37	28.46	53.0	10.91	10.91	53.0
3	日杂料 生产线	盐水浮选用水	158.53	0	147.44	11.09	11.09	147.44
		清洗用水	204.6	51.3	125.95	27.35	27.35	125.95
		小计	363.13	51.3	273.39	38.44	38.44	273.39
4	沉底类 塑料生 产线	盐水浮选用水	158.53	0	147.44	11.09	11.09	147.44
		清洗用水	64.8	0	61.56	3.24	3.24	61.56
		小计	223.33	0	209	14.33	14.33	209
5	PP 造 粒生产 线	冷却用水	7.68	6.92	0	0.76	0.76	0
6	车间地面及设备冲洗水		5.89	0	5.30	0.59	0.59	5.30
合计			694.4	86.68	540.69	65.33	67.03	540.69

综上，项目新鲜水用量约为 67.03m³/d、20109m³/a，由市政供水管网提供。生产废水中含盐废水为 294.88m³/d、88464.0m³/a，湿法破碎、清水清洗废水 245.81m³/d、73743m³/a。

项目在生产车间内设排水沟渠，排水渠道上方加盖处理，车间地面及设备冲洗废水、湿法破碎、清水清洗废水通过收集沟汇入清水处理中心，处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中洗涤用水标准后进入清水池循环

使用，循环周期为1个月，然后通过清水池排入盐水处理中心作为盐水调配的补充用水；盐水浮选废水经排水沟渠进入盐水处理中心，经处理后进入循环盐水池中统一调配使用；冷却废水定期补充新鲜水。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部2021年第24号公告）中42 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系数表中废PP/PE/PVC/PS/ABS（再生塑料粒子）采用湿法破碎+清洗工序的（所有规模），清洗废水中污染物源强产生系数为：COD420g/t-原料、NH₃-N21.2g/t-原料、总氮32.5g/t-原料、石油类18.5g/t-原料、总磷1.2g/t-原料。本项目对原料来源及种类控制较为严格，根据工程分析“原料性质及运输包装要求”，项目原料不涉及含油废旧塑料回收，因此本项目废水水质不对石油类这一因子做出评价。其它污染物源强为COD420 mg/L、NH₃-N21.2 mg/L、总氮32.5 mg/L、总磷1.2 mg/L。同时根据建设单位提供同行业实际生产数据，结合项目实际情况，BOD₅约180mg/L、SS约400mg/L。根据上述分析，日杂类废塑料生产线、沉底类废塑料生产线进入清洗清水中的盐份分别为0.43t/d、0.15t/d，清洗废水产生量为245.81m³/d，则清洗废水中盐类（NaCl）污染物浓度约为2000mg/L。

盐水浮选废水中盐分浓度约为22°左右，则盐类（NaCl）染物浓度约为220000 mg/L。生产过程中原料表面粘附的大部分有机物在清水热洗工序进入清洗废水，其它污染物源强参考清洗废水污染物源强产生情况，约为COD 150 mg/L、NH₃-N 7.0mg/L、总氮12 mg/L、总磷0.6 mg/L，BOD₅ 50mg/L、SS约600mg/L。

表 4-17 项目营运期废水产生源强一览表 单位 mg/L

废水来源	废水量 (m ³ /d)	污染物浓度 (mg/L)					
		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	SS	全盐
清洗废水	245.81	420	180	21.2	32.5	400	2000
车间地面及设备冲洗水	5.30	50	5	0	0	300	/
清水处理中心综合水质	251.11	412.19	244.93	20.86	31.81	391.56	/
盐水处理中心综合水质	294.88	150	50	7.0	12	400	220000
进化粪池生活污水	1.7	350	180	30	40	280	/

项目水平衡见下图。

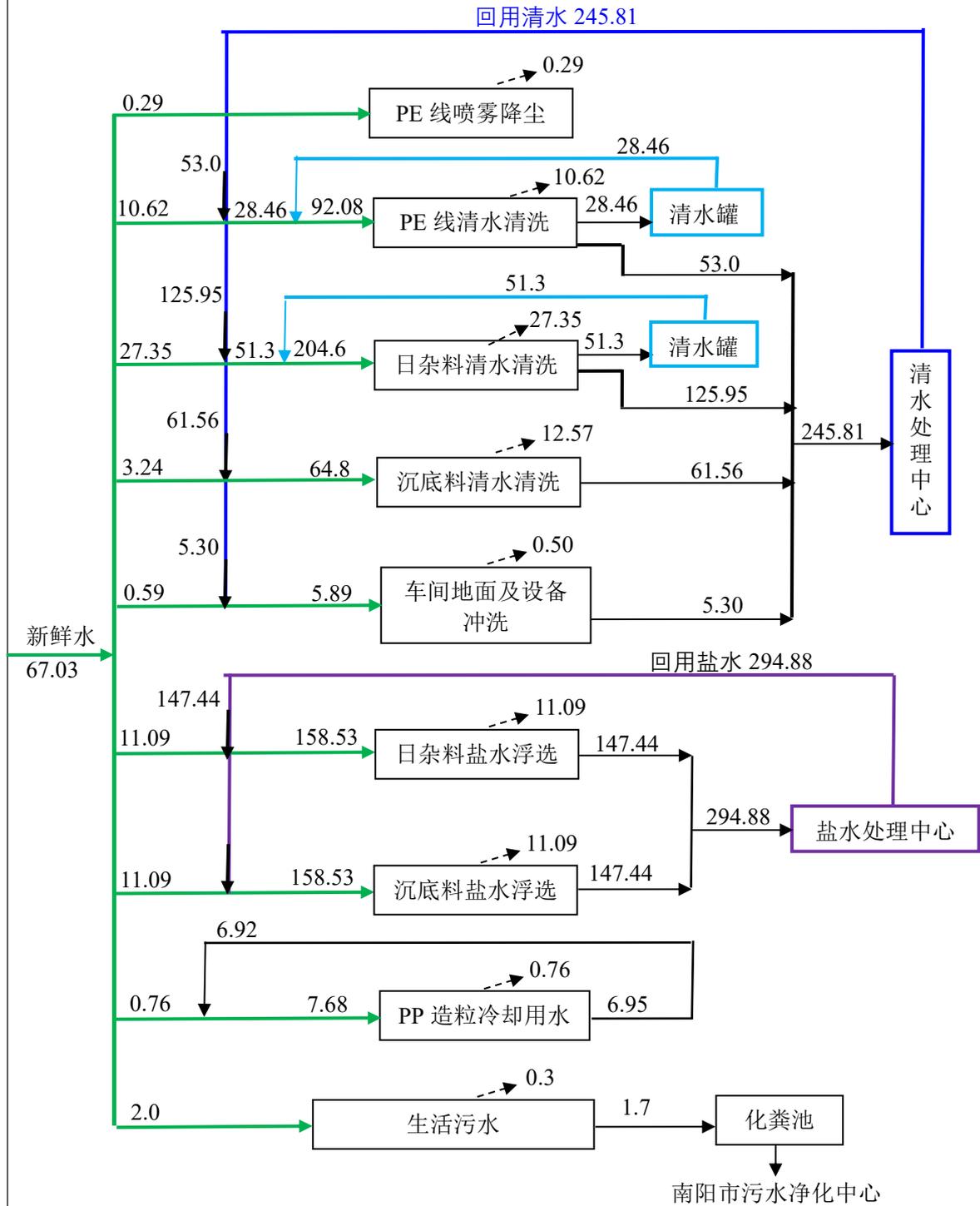


图 4-6 项目水平衡图 (m³/d)

2.2 废水处理措施可行性分析

(1) 清水处理规模及工艺可行性

处理规模：清水处理中心采用全封闭地理式设计，并定期喷洒除臭剂除处理工艺为气浮+A/O 生物+絮凝沉淀，项目清洗废水产生量共计 245.81 m³/d，清水处理中心设计处理能力 300m³/d，可以满足废水排放量处理规模的需求。

处理工艺可行性：项目清洗废水“气浮+A/O 生物+絮凝沉淀”工艺流程见下图。

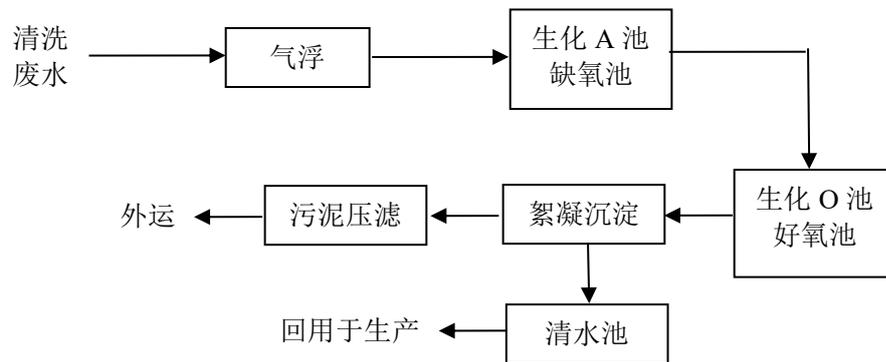


图 4-7 项目清洗废水处理工艺流程示

清水处理中心处理工艺简介：

①气浮机：将空气加压溶解于水中（溶气水），随后减压释放，形成 20~50μm 的微气泡，气泡与污水中的悬浮物（SS）、胶体污染物碰撞并黏附，形成“气泡-颗粒”复合体，复合体因密度小于水而快速上浮，形成浮渣层，由刮渣机清除；清水则从底部排出。

②A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2mg/L，B 段 DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物。当这些经缺氧水解的产物进入好氧池，进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率。在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨(NH₃、NH₄⁺)，在充足供氧条件下，自养菌的

硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}(\text{NH}_4^+)$ 氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池；在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮(N_2)完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。A/O 工艺比较简单，有其突出的特点，是比较普遍采用的工艺。

③絮凝沉淀：在絮凝沉池中，通过向污水中投加絮凝剂，中和胶体颗粒表面的电荷，破坏其稳定性。絮凝后的污水进入沉淀区，流速降低，絮体在重力作用下自然沉降，沉降的污泥汇集到池底，通过排泥系统排出，上清液则溢流至清水池回用于生产清洗系统。

清洗废水经废水处理中心处理后的水质见下表。

表 4-18 废水处理中心处理效果一览表

处理单元		污染物	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
进水	浓度 (mg/L)		6~7	412.19	244.93	20.86	391.56
气浮	处理效率 (%)		/	25	25	10	70
	出水浓度 (mg/L)		/	309.14	183.70	18.77	117.47
缺氧池	处理效率 (%)		/	70	85	20	20
	出水浓度 (mg/L)		/	92.74	27.55	15.02	93.97
好氧池	处理效率 (%)		/	40	65	70	20
	出水浓度 (mg/L)		/	55.65	9.64	4.51	75.18
絮凝沉淀	处理效率 (%)		/	15	15	10	70
	出水浓度 (mg/L)		/	47.30	8.20	4.06	22.55
《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)表 1 洗涤用水			6~9	50	10	5.0	30

参考《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)标准要求，洗涤用水为工业生产过程中，用于冲渣、冲灰、消烟除尘、清洗等的水。由上表可知，清水处理中心废水经“气浮+A/O 生物+絮凝沉淀”处理设施处理后，可满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准(洗涤用水)要求。项目对清洗水质要求不高，定期用新水补充损耗水，因此项目生产废水处理达标后水质循环使用可行，处理工艺可靠。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)

中附录 A 表 A.2 废弃资源加工工业排污单位废水污染防治可行技术参考表，项目废水处理措施为可行性技术，因此项目清洗废水经设计的污水处理设施处理后循环使用，定期补充损耗水可行。

表 4-19 废水污染防治可行性分析一览表

排污许可技术规范	废水类别	污染物	推荐可行技术	项目治理措施	可行性分析
《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ 1034-2019)	综合废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷	预处理：沉淀，气浮、混凝，调节；生化处理：活性污泥法，序批式活性污泥法（SBR），缺氧/好氧法（A/O），厌氧/缺氧/好氧法（A ² /O），膜生物法（MBR），曝气生物滤池（BAF），生物接触氧化法，周期循环活性污泥法（CASS），可选取上述工艺的改进工艺	气浮+A/O 生物+絮凝沉淀	可行

(2) 清水清洗废水循环周期可行性

项目日杂类废塑料生产线、沉底类废塑料生产线每天经物料带入清洗清水中的盐份分别为 0.43t/d、0.15t/d，清水清洗废水循环周期为 1 个月，估算清洗废水循环 1 个月后废水中盐份（NaCl）累积量可达到 17.4 t，清洗废水循环量为 245.81m³/d，则废水中盐浓度约为 7%，此时循环水密度为 1.049g/cm³，不影响物料在清水浮选工艺中密度 >1.0g/cm³ 的沉底料和密度 < 的 1.0g/cm³ 的浮料的分离效果，因此，清水清洗废水循环 1 个月的循环周期是可行的。循环废水通过“气浮+A/O 生物+絮凝沉淀”处理设施处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准（洗涤用水）要求后通过清水池排入盐水处理中心作为盐水调配的补充用水，可以节约盐水新水用量，经济可行。

(3) 盐水处理规模及工艺可行性

项目日杂料在盐水浮选工艺后设置清水浮选（清洗）工序、沉底料在盐水浮选工艺后设置清水清洗工序以进一步去除物料表面杂质，达到成品所要求的洁净度，盐水浮选工艺作用主要是利用密度差异实现大于盐水密度的沉料和小于盐水密度的浮料的分离，故对浮选盐水的有机物等指标要求不高，但对盐水中影响盐水浮选效果的悬浮物要求较高，因此项目盐水处理中心主要是去除盐水中的塑料微粒等悬浮物及泥砂沉渣等影响盐

水浮选效果的物质，以保持浮选盐水的密度，达到沉底料和浮料分离的要求。

盐水浮选废水中虽然存在一定的有机物，但在盐分浓度约 220000 mg/L 的条件下，普通微生物难以生存，不能进行生化反应，因此项目设计物理去除方法，其处理工艺为：浮选废水经“格栅+絮凝沉淀+振动筛+袋式过滤器”处理后的盐水进入盐水循环池，使用时由盐水循环池进入调配池，自动在线补充清水或盐类后回用于盐水浮选工艺，循环使用不外排。项目含盐废水产生量为 275.26m³/d，富余系数按 1.2 计，设计规模 350m³/d 可满足生产需求。

盐水浮选废水收集后自流进入格栅渠，经细格栅去除水中大的悬浮物，然后自流进入调节池，在调节池内调理水量和均化水质；调节池内配置污水提拔泵和液位控制器，当水位抵达限值时由水泵将污水提至絮凝沉淀池，加入絮凝剂去除废水中大部分的泥砂、纤维等悬浮物，然后泵入振动筛，振动筛孔径 50~100 μm，可去除较大粒径塑料，然后泵入袋式过滤器，袋式过滤器作为补充过滤，过滤孔径 5~10 μm，截留微小颗粒，通过上述处理，废水中沉渣及悬浮物去除率可达 95%以上，可以满足生产需求。

(3) 生活污水处理及排放去向可行性分析

生活污水经化粪池（5m³）处理后进入南阳市污水净化中心进一步处理达标后排入白河。进入厂区总排口的生活污水为 1.7 m³/d、510m³/a，该部分水中主要污染因子浓度为 COD 350mg/L、BOD₅ 180mg/L、氨氮 30mg/L、SS 280mg/L。化粪池对 COD 去除效率为 15%、BOD₅ 去除效率为 12%、SS 去除效率为 30%）处理后各污染因子浓度分别为 COD298mg/L、BOD₅158mg/L、SS196mg/L、NH₃-N 29mg/L，可满足南阳市污水净化中心进水水质要求。

表 4-20 项目污水总排口水质达标性一览表

项目污染因子		COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	SS (mg/L)
厂区总排口水质	510 m ³ /a	298	158	29	196
南阳市污水净化中心纳管水质标准		380	200	38	360

南阳市污水净化中心位于南阳市中心城区西南郊，滨河路以西，车站南路以东，

污水处理工艺采用改良 A²/O+深度处理工艺，处理后的水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

目前一期、二期工程已建成投运，处理规模为 20 万 m³/d，目前处理规模达到设计规模的 85%，富余处理量 3 万 m³/d，项目生活污水经化粪池处理后外排量为 1.7m³/d，南阳市污水净化中心有能力接纳项目废水。

项目拟建厂址在污水处理厂设计服务范围，污水管网由项目厂区总排口向东下穿宁西铁路，进入十二里河污水管网，再进入南阳市污水净化中心。污水管网全厂约 2.5km，由南阳市市政总公司负责建设，经沟通调查，该污水管网已建设建成，因此排水管网的建设能够满足项目的需求。

综上所述，项目生活污水排入南阳市污水净化中心集中处置的措施可行。

2.3 建设项目水污染物排放信息

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放空间设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	南阳市污水净化中心	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	5m ³ 化粪池	生化处理+沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

(2) 废水间接排放口基本情况

表 4-22 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	112度27分58.759秒	32度57分9.439秒	3270	南阳市污水净化中心	间断排放，排稳定有规律，但不属于冲击型排放	/	南阳市污水净化中心	COD	50
									SS	10
									NH ₃ -N	5

(3) 废水污染物排放执行标准

表 4-23 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	南阳市污水净化中心纳管标准	380
		NH ₃ -N		38
		SS		200

(4) 废水污染物排放信息表

表 4-24 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)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	298	0.15
		NH ₃ -N	29	0.02
		SS	196	0.10
全厂排放口 合计510 m ³ /a		COD		0.15
		NH ₃ -N		0.02
		SS		0.10

2.4 地表水环境影响评价结论

综上所述，项目湿法破碎、清洗用水（喷雾、湿法破碎、清水浮选清洗、脱水、烘干等用水）、造粒工序挤出冷却用水、车间地面、设备清洗等清水清洗废水经“气浮+A/O 生物+絮凝沉淀”处理后，回用于喷雾、湿法破碎、清水浮选、清洗等生产工

序循环使用，循环周期为1个月，然后通过清水池排入盐水处理中心作为盐水调配的补充用水；盐水浮选废水经“格栅+絮凝沉淀+振动筛+袋式过滤器”处理后回用于盐水浮选工序，循环使用不外排；生活污水经化粪池处理后进入南阳市污水净化中心集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后达标排放，不会影响白河地表水Ⅲ类水质的功能区划；固项目废水对周围地表水环境影响在可以接受的范围。

2.5 废水排放口基本情况及监测计划

参考《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目废水自行监测方案如下：

表 4-25 废水监测方案

监测点	监测项目	监测频次	执行排放标准
废水排放口 DW001	pH 值、流量、石油类、悬浮物、化学需氧量、总磷	1 次/半年	南阳市污水净化中心收水标准

3、噪声对环境的影响分析

3.1 噪声源

项目噪声主要为破碎机、空分机、摩擦清洗机、脱水机、振动出料机、造料机、切割机、废气处理风机等设备运行时产生的噪声，噪声级在60~85dB(A)之间。

3.2 项目拟采取的降噪措施

- ①尽量选用低噪声设备；
- ②对产生机械噪声的设备，进行减振、吸声、隔声等处理；
- ③生产车间内高噪声设备合理分布，避免集中放置，并且在有必要时对产生噪声较高的设备设置专门消声、隔声设备；
- ④设置在室外的废气处理风机采取厂区绿化降噪、围墙隔声等降噪措施。

3.3 噪声源强

项目主要噪声源强和治理措施及效果一览表见下表。

表 4-26 项目噪声排放情况一览表

序号	建筑物名称	声源名称	设备数量	声源值 dB (A)	空间相对位置			治理措施	距室内边界距离 (m)		室内边界声压级 dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z		东	南				边界声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
1	废塑料资源化利用标准工业厂房	拆包机	7 台	70	20	10	2.5	基础 减震、 厂房 隔声	东	10	60	24h/d	20	40	1
									南	45	47			27	1
									西	95	40			20	1
									北	50	46			26	1
2		破碎机	6 台	75	25	10	3.0		东	16	60			40	1
									南	45	52			32	1
									西	89	46			26	1
									北	50	51			31	1
3		空分机	11 台	75	28	12	0		东	25	58			38	1
									南	45	53			33	1
									西	80	47			27	1
									北	50	52			32	1
4	摩擦清洗机	6 台	75	26	15	0	东	20	68	48	1				
							南	45	52	32	1				
							西	85	46	26	1				
							北	50	50	30	1				
5	脱水机	9 台	80	30	15	0	东	40	57	37	1				
							南	45	57	37	1				
							西	65	53	33	1				
							北	50	56	36	1				
6	振动出料机	3 台	70	45	18	3.2	东	50	41	21	1				
							南	15	51	31	1				
							西	40	42	22	1				
							北	80	36	16	1				
7	造粒机	2 台	70	20	8	2.5	东	15	49	29	1				
							南	10	53	33	1				
							西	90	33	13	1				
							北	80	35	15	1				
8	切割机	2 台	65	25	12	3.2	东	25	40	20	1				
							南	10	48	28	1				
							西	80	29	9	1				
							北	80	29	9	1				
9	2#生产车间拆包机	2	70	-20	-70	-3.5	东	40	41	21	1				
							南	20	47	27	1				
							西	20	47	27	1				
							北	50	39	19	1				

10	2#生产车间	破碎机	1	75	-26	-72	-3.8	基础 减震、 厂房 隔声	东	30	45	24h/d	20	25	1	
		空分机	2	75	-30	-75	-4.5		南	20	49			29	1	
									西	30	45			25	1	
									北	50	41			21	1	
	东								25	50	30			1		
	摩擦清洗机	2	75	-25	-70	-3.5	南		20	51	31			1		
							西		35	47	27			1		
							北		50	44	24			1		
							东		25	50	30			1		
	脱水机	2	80	-25	-70	-3.5	南		20	52	32			1		
							西		35	47	27			1		
							北		50	44	24			1		
							东		20	57	37			1		
	14	废水处理	泵	6台	60	60	45		5.2	南	20			57	37	1
										西	40			50	30	1
										北	50			49	29	1
东								10		48	28	1				
15	振动筛	1台	65	60	45	5.2	南	15	44	24	1					
							西	12	46	26	1					
							北	14	45	25	1					
							东	13	42	22	1					
16	废气处理	风机	6台	80	45	25	3.4	南	8	47	27	1				
								西	6	49	29	1				
								北	10	45	25	1				
								东	105	39	39	1				
16	距离厂界距离衰减	风机	6台	80	45	25	3.4	南	185	34	34	1				
								西	65	43	43	1				
								北	65	43	43	1				

注：项目以 32° 26' 6.27"N、112° 28' 0.26"E 为原点 X, Y, Z (0, 0, 0)。

3.4 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A 中(户外声源传播的衰减)和附录 B (B.1 工业噪声预测模型)中模型进行预测。

(1) 室内声源预测模式

声源位于室内,室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近

似扩散声场，则室外的倍频带声压级按下式求出：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(2) 室外声源预测模式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距生源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

(3) 等效声源贡献值

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室内声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

由于噪声传播过程中，不仅随传播距离自然衰减，而且建筑物、树木和地面植物等对噪声也有一定的阻挡和吸收作用。为简化计算，并且从最不利的方面进行预测，本次噪声影响的预测，除对较高大的建筑物的隔声作用进行考虑外，对树木和地面植物的隔声、吸声作用均不予考虑。

(4) 预测结果分析

项目周边 50 米范围内无声环境敏感点，项目投产运行后，噪声预测值见下表。

表 4-27 设备噪声对厂界影响分析结果表 单位：dB(A)

预测方位	时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
东侧	昼间/夜间	50.5	65/55	达标
南侧	昼间/夜间	44.3	65/55	达标
西侧	昼间/夜间	48.2	65/55	达标
北侧	昼间/夜间	44.8	65/55	达标

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。由上表可知，项目高噪源在采取各项降噪措施后，经过预测，项目厂区东、西、南、北厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值的要求。

3.5 噪声监测计划

《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)，制定项目噪声监测计划，详见下表。

表 4-28 项目噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	东、南、西、北厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度

4、固体废物

4.1 一般固体废物

项目产生的一般固体废物主要为铁磁性杂质、轻薄杂质、泥砂沉渣、硅胶、橡胶类杂质、其它材质塑料碎片、28° 盐水浮选后产生的金属及其它不明材质塑料、有色金属、废塑料熔渣、废滤网、废包装物、袋式除尘器收集粉尘、废催化剂、生产废水处理中心产生的污泥、化粪池污泥、生活垃圾等。

(1) 铁磁性杂质

项目 PE 塑料生产线、日杂塑料生产线、沉底类塑料生产线均设置磁选除杂设置，根据项目建设单位提供的同行业经验数据，PE 塑料生产线产生量约为原料量的 0.25%、日杂塑料生产线的产生量约占原料量的 3.0%、沉底料生产线的产生量约占原料量的 1.0%，则项目铁磁性杂质的产生量共计 1230t/a，分类收集后外售资源综合利用公司。属于《固体废物分类与代码目录》“SW17 可再生类废物”中“其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物”，为一般固废，代码为 900-099-S17。

(2) 轻薄杂质

PE 塑料生产线、日杂塑料生产线、沉底类塑料生产线的空分和滚筒筛去杂工序均可产生轻薄杂质，主要成分为纤维、废纸屑等，其产生量分别约为 PE 塑料生产线、日杂塑料生产线、沉底类塑料生产线原料处理量的 1%、3%和 4%，则项目年产生量共计 5.91t/d、1773t/a，该部分物质具有一定的燃烧性能，收集后可作为燃料外售。属于“SW59 其他工业固体废物”中“其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物”，为一般固废，代码为 900-099-S59。

(3) 硅胶、橡胶类杂质

项目沉底类塑料生产线设置硅胶、橡胶分选机以分离出硅胶、橡胶类杂质，根据项目建设单位提供的同行业经验数据，沉底类塑料生产线硅胶、橡胶产生量约为原料处理量的 2%，则项目年产生量共计 2.0t/d、600t/a，收集后外售资源综合利用公司。废物种类为“SW17 可再生类废物”中“其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物”，为一般固废，代码为 900-099-S17。

(4) 其它材质塑料碎片

项目 PE 塑料生产线、日杂塑料生产线、沉底类塑料生产线在物料通过材质机进一步纯化的过程中，将产生一定量的其他不明材质的塑料碎片，PE 塑料生产线、日杂塑料生产线、沉底类塑料生产线该类固废产生量分别约为原料处理量的 0.5%、0.3%和 1%，则项目年产生量共计 1.5t/d、450t/a，收集后外售有资质的资源综合利用公司。“SW17

可再生类废物”中“其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物”，为一般固废，代码为 900-099-S17。

(5) 28° 盐水浮选后产生的金属及其它不明材质塑料

项目日杂塑料生产线、沉底类塑料生产线的 28° 盐水浮选工艺中，密度 $>1.28\text{g/cm}^3$ 的物料在重力作用下沉降至分离槽底部，该部分物质的主要成分金属及其它不明材质塑料，经脱水干燥后进入人工分拣平台，分类包装外售资源综合利用公司。根据建设单位提供数据，日杂塑料生产线、沉底类塑料生产线该类固废产生量约为 9.5 t/100t 塑料、15t/100t 塑料，共计 24.5t/d、7350 t/a。“SW17 可再生类废物”中“其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物”，为一般固废，代码为 900-099-S17。

(6) 有色金属

项目沉底类废塑料生产线对 16° 中度盐水浮选后的沉降于底部的物料进行涡电流分选除杂，分离出的物质主要为铁、铝等有色金属，该部分物质约占原料的 2%，沉底类废塑料生产线设计规模 100t/d，则铁、铝等有色金属产生量为 2t/d、600t/a，分类收集后外售资源综合利用公司。废物种类为 SW17 可再生类废物中“废有色金属。工业生产活动中产生的以有色金属（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑、铝、镁等）为主要成分的边角料、残次品，以及报废机动车和报废机械设备拆解产生的以有色金属为主要成分的零部件等”，属于“SW17 可再生类废物”中“其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物”，为一般固废，代码为 900-099-S17。

(7) 废滤网及废塑料熔渣

项目 PP 造粒生产线熔融挤出工序所采用的钢质孔膜过滤网片长时间使用后，滤网一侧因塑料粘结导致网眼会逐渐减小，过滤功能下降，需要定期更换，此过程会产生废滤网，更换后的废滤网由人工用刀具去除滤网上的塑料熔渣，塑料熔渣、废滤网分类收集后外售。

根据企业提供资料，每台造粒设备两小时更换一次，项目 2 台设备每天更换下的

废滤网合计为 24 只，则年用量 7200 只，单个重约 1kg，则年产生量为 7.2t/a。废滤网主要是不锈钢金属和塑料熔渣，经比对《国家危险废物名录》（2025 年），不属于危险废物，经比对《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），其属于“废钢铁。工业生产活动中产生的以钢铁为主要成分的边角料、残次品，以及报废机动车、报废机械设备拆解产生的以钢铁为主要成分的零部件等”，一般固废代码为 900-001-S17，一般固废间暂存后外售给有资质物资回收部门，不得露天焚烧。

根据建设单位提供资料，滤网加热过程产生的塑料熔渣量约为废塑料熔融挤出加工量的 0.4%，约 016t/d、48t/a，属于“SW17 可再生类废物”中“其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物”，为一般固废，代码为 900-099-S17，集中收集后外售。

（8）废包装物

项目原材料拆包时会产生一定量的废包装材料，产生量约 0.30t/a。主要成分为废塑料包装膜及包装带，属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），一般固废代码为 900-099-S59，收集暂存后外售物资回收公司资源化利用。

（9）袋式除尘器收集粉尘收集的拆包及破碎粉尘

根据项目工程分析表 4-12，项目日杂塑料生产线、沉底类塑料生产线、PP 造粒生产线袋式除尘器收集的颗粒物总量为 49.55t/a，排放量为 3.82t/a，则截留的颗粒物为 45.73t/a，日杂塑料生产线、沉底类塑料生产线颗粒物的成分主要为原料中夹杂的泥砂扬尘和粉碎、空分过程中产生的塑料微粒，PP 造粒生产线截留颗粒物的主要成分为改性支撑材料碳酸钙粉和搅拌过程中产生的塑料微粒，上述颗粒物均有一定的热值，收集后可作为燃料出售。属于“SW59 其他工业固体废物”中“其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物”，为一般固废，代码为 900-099-S59。

（10）废催化剂

项目熔融造粒有机废气处理措施采用“活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧”装置使用的催化剂主要成分为以铂为主的贵金属物质，使用寿命约为 8500 小时，达到使用极限后将失去活性，需定期进行更换，更换频次为每 2 年一次，每次更换量约 0.2t，则废催化剂产生量为 0.1t/a。经查阅《国家危险废物名录（2025 年版）》，环境治理业仅烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂属于危废，项目使用的催化剂主要成分为铂，不属于危险废物，属于“SW59 其他工业固体废物”中“其他可再生类废物。工业生产过程中产生的其他可再生类废物”，为一般固废，代码为 900-099-S59。废催化剂由环保设备厂家及时回收再利用，即换即收，不在厂区内暂存。

(11) 生产废水处理中心产生的污泥

项目清水处理中心产生的污泥主要为清水浮选、洗涤过程中随水流进入处理中心的泥砂沉渣和废水生化过程中产生的剩余污泥。PE 塑料生产线随清洗废水进入到清水处理中心的泥砂沉渣约为处理规模的 3%左右，产生量为 1.2t/d、363t/a；日杂塑料生产线清洗、浮选过程泥砂沉渣产生量约为原料处理规模的 1.4%，进入到清水处理中心的泥砂沉渣约为 1.1%左右，产生量为 1.1t/d、330t/a，进入到盐水处理中心的泥砂沉渣约为处理规模的 0.3%左右，产生量为 0.3t/d、90t/a；沉底类塑料生产线清洗、浮选过程泥砂沉渣产生量约为原料处理量的 2.3%左右，产生量为 2.3t/d、690t/a，原料在经过 28° 盐水浮选、16° 盐水浮选脱盐后进入清水处理中心进行清洗，故泥砂沉渣在盐水浮选过程中基本全部随水流进入盐水处理中心。

废水生化过程中产生的剩余污泥量按照每处理 1 万立方米污水产生污泥 6~10 吨（以含水率 98.5%计）计算，清水处理中心废水处理量 65238m³/a，则剩余污泥产生量约 65.3m³/a。

综上，项目清水处理中心产生的泥砂沉渣和剩余污泥量约 363t/a+330t/a+65.3t/a=758.3t/a，通过压滤机压滤处理；盐水处理中心絮凝沉淀池压滤的泥砂沉渣和经滚筒筛及袋式过滤器过滤的塑料微粒量 3000t/a，上述污泥合计 2231.3t/a，均属于“SW07 污

泥，900-099-S07，其他行业产生的废水处理污泥”，为一般工业固废，其成分主要为泥砂和微塑料颗粒，统一运送至项目南侧的污泥干化处理厂进行干化处理。

(12) 化粪池污泥

项目生活污水经化粪池处理过程会产生一定量的污泥，产生量约为 0.5 t/a，属于“SW64 其他垃圾 900-002-S64 清扫垃圾”，运送至项目南侧的生活垃圾发电厂进行资源化利用。

(13) 生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，项目员工共 40 人，年运行 300 天，则生活垃圾的产生量约为 20kg/d，约合 6.0t/a，属于“SW64 其他垃圾 900-002-S64 清扫垃圾”，经生活垃圾箱分类收集后，运送至项目南侧的生活垃圾发电厂进行资源化利用。

表 4-29 项目一般固废产生及处理情况一览表

序号	物质名称	产生工序	产生量 t/a	废物代码	处理措施
1	铁磁性杂质	磁选	1230	900-099-S17	外售综合利用
2	轻薄杂质	空分	1773	900-099-S59	作为燃料外售
3	硅胶、橡胶类杂质	材质分选	600	900-099-S17	外售综合利用
4	其它材质塑料碎片	材质分选	450	900-099-S17	外售综合利用
5	金属及其它不明材质塑料	28° 盐水浮选	7350	900-001-S17	分类收集后外售综合利用
6	有色金属	涡电流分选	600	900-001-S17	分类收集后外售综合利用
7	废滤网	PP 料熔融挤出	7.2	900-099-S17	外售综合利用
8	废塑料熔渣	PP 料熔融挤出	48	900-099-S17	外售综合利用
9	废包装物	生产过程	0.30	900-099-S59	外售综合利用
10	袋式除尘器收集粉尘	废气处理	45.73	900-099-S59	作为燃料出售
11	废催化剂	有机废气处理	0.1	900-099-S59	厂家回收
12	污泥	生产废水处理	2231.3	900-099-S07	污泥干化处理厂干化处理
13	化粪池污泥	生活废水处理	0.5	900-002-S64	生活垃圾发电厂资源化利用
14	生活垃圾	职工生活	6.0	900-002-S64	生活垃圾发电厂

项目营运期产生一般工业固废分类收集后，可资源化再利用的外售处理，生活垃圾

由环卫部门转移至附近垃圾中转站。项目在标准库房内西南侧设置 1 座一般工业固废暂存间，占地面积 30m²，采取防风、防雨水冲刷、防晒、防渗处理，以确保废物的安全暂存。一般工业固废分类堆存，根据日常转运废物形态、成分，配备防渗袋和防渗桶收集，各类固废堆存场地之间设隔离通道，并设立标志牌明确堆存场地堆存的物料名称，以规范各类固废的存放。

一般工业固废管理要求：①禁止危险废物混入；②建立检查维护制度，定期检查设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；③应建立档案制度，将一般工业固体废物的数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

经落实以上一般工业固废暂存、处置措施，项目营运期一般工业固废不会对环境造成二次污染问题，处置措施可行。

4.2 危险废物环境管理要求

项目产生的危险废物主要是废气处理过程产生的废活性炭、废机油、废油桶。

(1) 废活性炭

项目废气处理设施采用项目熔融造粒有机废气处理措施采用“活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧”处理工艺，设置的活性炭吸附浓缩装置采用颗粒状或柱状活性炭，碘值 $\geq 800\text{mg/g}$ 、表面积不低于 $750\text{m}^2/\text{g}$ ，填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000 的要求。项目有机废气量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，设计活性炭填充量应为 3.0m^3 ，蜂窝状活性炭密度约为 $400\text{kg}/\text{m}^3$ ，计算得项目活性炭吸附装置一次填充量为 1.2t，项目共设 2 个活性炭箱交替运行，则活性炭装置填充活性炭的量共计 2.4t。此项处理工艺中活性炭吸附饱和后进行脱附，达到活性炭重复利用的目的，大大降低了活性炭的产生量，类比同类项目，活性炭约每 3 年更换一次，则废活性炭的产生量为 0.8t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），吸附废气产生的废活性炭属于危险废物，归类为“HW49 其他废物 900-039-49 烟气、非甲烷总烃 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”。企业对废活性炭收集后暂存于危废暂存间（面

积 10m²），定期交有危废处置资质单位转运处置。

(2) 废机油

全厂机械设备运转所使用的机油，过滤循环使用，无法使用时排出，含有油泥、铁屑、油脂，属产生量为 0.20t/a，根据《国家危废名录（2025 版）》，危废类，危废编号 HW08。

(3) 废油桶

废机油用铁桶包装，100kg/桶，废机油产生量为 0.20t/a，则废油桶产生量约 2 个/a，单桶平均重 5kg，总重约 0.01t/a，危废编号 HW08。

项目危险废物产生情况详见下表。

表 4-30 项目危险废物产生情况及治理措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	0.8t/a	活性炭吸附	固态	活性炭+有机废气	有机废气	三年	T	密封、专用容器储存于危废暂存间，委托危废处置单位处理
2	废机油	HW08	900-249-08	0.20t/a	设备维修保养	液态	废机油	废矿物油	不定期	T、I	
3	废油桶	HW08	900-249-08	0.01t/a	设备维修保养	固态	废机油	废矿物油	不定期	T、I	

4.3 危险废物环境管理要求

按照危险废物管理要求，厂内对危险废物进行临时贮存，转移和最终处置严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定，危险废物暂存期间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物贮存设施的要求，严禁将危险废物混入非危险废物中。

① 危险废物暂存、处置要求

按照危险固废处置的有关规定，对属于国家规定危险废物之列的固体废物，必须委托有资质单位进行妥善处理。外运时需要严格按照国家环境保护总局令第 5 号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛

洒；因此，必须加强对固体废弃物的管理，确保各类固体废弃物的妥善处置，危险废弃物贮存场所应有明显的标志，并具有防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐、防晒以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

项目设置 1 座危废暂存间，面积 10m²，危废暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，具体要求如下：

A、所有产生的危险废物均应使用符合标准要求的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

B、禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签；

C、危险废物贮存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的溶剂不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

D、厂区内建立危险废物台账管理制度，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留不少于五年；

E、必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

F、危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-2020）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志。

②危险废物包装、运输要求

项目各危废均按照相应的包装要求进行包装，包装后的危废委托有资质单位进行

处置。企业危废外运应委托有资质的单位运输，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

综上所述，项目产生的固体废物经过以上措施处理后，均得到妥善处置，预计对周围的环境不将产生明显的影响。

5、生态

项目位于南阳市卧龙区潦河镇南阳市生态环保静脉产业园，项目用地范围内及周边不含生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

6、地下水及土壤

项目为属于一般固废的废塑料集中处置，根据项目的特点，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的规定，项目可不开展地下水和土壤环境影响评价。根据运营期大气污染物和水污染物分析可知，项目不涉及重金属使用，运营期产生的废气为颗粒物、非甲烷总烃，产生量较小，且经处理后均能够达标排放，因此本次评价不考虑大气污染物沉降污染，本次主要考虑废水及固废堆存对地下水、土壤的污染。

6.1 环境影响分析

①项目废水处理站、破碎清洗设备以及化粪池发生事故性渗漏或泄漏时，废水外泄下渗进入土壤，可能导致地下水、土壤污染，对项目周边地下水、土壤产生影响；

②固废的临时堆存出现散落，渗漏对地下水、土壤造成不良影响。

6.2 防控措施

要求对生产车间地面全部进行硬化防渗处理，对管道、设备、废水储存及处理构筑物进行防渗处理；定期检修和维护设备和管道，防止废水跑、冒、滴、漏。厂区内通过硬化防渗、加强管理等一系列防范措施，可以避免厂区废水渗漏对土壤的影响。

一般工业固废收集后贮存在废物暂存区，且其建设应按照《一般工业固体废物贮

存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行设计、施工。有良好的照明设备和通风条件，防雨淋，地面设有墙裙并采取良好的防渗措施，地基高度可以确保不受雨洪冲击或浸泡，可有效防止危险废物污染地下水。

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求及河南省生态环境厅《关于加强建设项目危险废物环境管理工作的通知》规范建设。危险废物收集后首先在危废暂存间贮存，然后交由具有危险废物处置资质的公司处置。危险废物收集采用专用的收集装置，收集后密封放置危废暂存间内。危废暂存间为封闭房间，可避免阳光直射入内，并有良好的照明设备和通风条件，防雨淋，地面设有墙裙并采取良好的防渗措施，地基高度可以确保不受雨洪冲击或浸泡，可有效防止危险废物污染地下水、土壤。

生活垃圾如不及时合理地处理，其自身的淋滤液和经降水的淋溶可导致地下水中的溶解性固形物、总硬度、氯化物和硝酸盐等含量增加，垃圾分解出来的各种酸、无机物和有机物长期与土壤发生作用，还会使土地性质发生变化，如强度降低，土地结构改变，渗透性增强等，可能会加速对深部地下水的污染。项目需在垃圾箱临时堆放地面处做好防雨和防渗处理措施，并及时清运。

通过采取以上措施，一般泄漏事故不会造成污染物下渗污染土壤和地下水问题；特殊情况下防渗层遭到破坏或泄漏物料收集不及时等，可能出现污染物泄漏下渗进入土壤和地下水，但泄漏区域限于厂区内，影响范围较小，对项目区及周边地下水、土壤不会造成较大污染影响。

危废暂存间严格《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的标准要求进行建设。

7、环境风险

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确

环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1、风险物质的识别风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），从原辅材料、燃料、产品、中间产品、副产品、污染物、火灾爆炸伴生次生污染物中进行物质危险性识别，以及识别可能的敏感目标和环境风险类型与影响途径，参照 HJ169-2018 附录 B，项目识别结果见下表：

表 4-31 主要危险物质数量和分布情况一览表

序号	名称	最大存在量 (t)	含危险物质临界量 (t)	q/Q	储存方式	主要分布情况
1	废活性炭	0.8	50	0.02	袋装	危废暂存间
2	废机油	0.20	2500	/	密封管道	危废暂存间

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算项目所涉及的每种风险物质在厂界的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界值的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂...，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t

Q₁，Q₂...，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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q > 100。

由上表可知，项目 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I 级，环境风险评价等级为简单分析。

7.2 环境风险分析

项目为塑料颗粒再生项目，经查阅相关资料并考虑到在实际生产储存过程中可能发生的意外风险，需要特别关注以下可能的风险：

①项目原料和产品分别为废旧塑料和成品再生塑料颗粒，属于易燃物质，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的热量，而分解出有机气体，对周围大气环境造成一定程度的污染。如果贮存过程管理不善，有可能发生火灾事故，废塑料燃烧产生的高温、烟尘和有机废气对人畜和环境造成较大危害。

②项目含盐废水进入地表并下渗后对地下水、土壤环境造成污染影响；危废暂存间危废泄漏对周围土壤及地下水环境造成污染影响。

③含活性炭包装袋破损，导致含危险物质物料泄漏，挥发有害气体排放大气环境，对环境空气造成污染；泄漏物料可能进入地表水及地下水，对水环境造成污染影响。

④危废间废机油包装桶渗漏，可能使废油渗入危废间地下，通过入渗等发生对地下水和土壤环境产生累积影响。

7.3 风险防范措施

针对项目可能发生的环境风险事故，提出以下风险防范措施：

(1) 火灾、事故废水二次污染预防措施

①根据厂区生产特点和环境情况，在总图布置中，各工序按生产性质进行分区，界区间形成消防通道、应急疏散通道；设置防火、禁止吸烟等标志，并设置足够的消防器材。原料、成品远离热源、火种。

②严格控制火源：严格在厂区吸烟和违章用火；防止金属撞击及静电火花产生；定期测试线路绝缘防止线路老化着火；电气设施要符合防爆等级要求等，这些都是预防火源产生的措施。

③道路的管理应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）的要求，不得将原料或产品堆放于道路上，必须确保消防通道畅通及消防设施的完好可靠。

④设置火灾自动报警系统，建议采用空气采样式早期火灾报警系统，可以在火灾第一阶段，没有产生可见烟雾的发热阶段提前报警，可以在极早的阶段发现火灾征兆，

为迅速扑灭早期火灾赢得时间，火灾监控设备安装在 24 小时值守的消控室或值班室。

⑤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加强对全厂员工教育，使员工了解防火知识；多种途径宣传消防安全；培训一批有较好素质和经验的巡查人员，及时发现火灾隐患；管理到位，正确使用消防设施、设备。

⑦场内配备的各种消防器材应严格管理，无特殊情况任何人都不得随意挪用和损坏。厂区内设置消防水管，室外配置地上式消防栓；车间内根据生产类别设置合适的灭火剂、灭火器材和足够的水源。

⑧设立应急事故水池

项目发生火灾、爆炸等事故条件下，将产生大量的消防水。根据《建筑设计防火规范》，室外消火栓用水量 40L/s（144m³/h）。项目按一处火灾设计，灭火最大延续时间为 1 小时，一次灭火用水量为 144m³。则消防废水产生量为 144m³/次。为防止此类污水直接外排，对地表水环境造成二次污染事故，评价要求建设 $\geq 200\text{m}^3$ 消防废水收集池（应急事故水池），为确保发生事故时，消防废水能够进入事故池而不是随雨水管道排出厂外，环评要求在厂区雨水管道排出口设置截止阀或其他截流措施，发生事故时及时关闭雨水管道排出口而使消防废水能够沿着导流渠或管道流入应急事故水池。事故水池应在厂区地势及标高最低的厂区东南侧设置，并保持平时为空池状态。

（2）土壤和地下水污染防范措施

为了降低项目废水和危险废物泄露下渗对地下水和土壤的污染，项目严格按照《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，同时根据工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。正常情况下项目废水不会渗入土壤对地下水环境造成不利影响。

表 4-32 项目防渗污染防治分区处理措施

名称	防渗分区	防渗措施
盐水浮选区	重点 防渗区	地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化， 防渗技术要求：等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系 $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$
清水处理中心		
盐水处理中心		
危废间		
应急事故水池		
化粪池		
废塑料资源化利用 标准工业厂房其它 区域	一般 防渗区	防渗技术要求：等效黏土防渗层 $\geq 2.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。
标准库房其它区域		
一般固废储存间		
厂区道路	简单防渗区	一般地面硬化
项目雨、污管网	雨、污分流，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏	

(3) 危废储存过程风险防范措施

项目设置 1 座危废暂存间，面积 10m²，危废暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，具备“防渗漏、防流失和防扬散”的措施，所有产生的危险废物均应使用符合标准要求的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。通过上述措施，可有效降低项目危险废物泄露后因下渗引起的地下水和土壤的环境污染风险。

(4) 环境风险应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。建议企业根据相关规范要求编制突发环境事件应急预案，并到南阳市生态环境局卧龙区分局备案。

综上，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目完工后，正常生产情况下其环境风险程度属于可接受水平。

表 4-33 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	南阳市废塑料资源化利用项目			
建设地点	河南省	南阳市	卧龙区	南阳市生态静脉产业园
地理坐标	经度	112度27分59.686秒	纬度	32度57分4.225秒
主要危险物质及分布	主要危险物质为废活性炭、废机油等，分布于生产车间、危废暂存间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①项目原料和产品分别为废旧塑料和成品再生塑料颗粒，属于易燃物质，如果贮存过程管理不善，有可能发生火灾事故，废塑料燃烧产生的高温、烟尘和有机废气对人畜和环境造成较大危害。</p> <p>②消防废水流入附近水体对地表水环境造成污染影响，以及进入地表并下渗后对地下水、土壤环境造成污染影响；危废暂存间危废泄漏对周围土壤及地下水环境造成污染影响。</p> <p>③含危险物质包装袋破损，导致含危险物质物料泄漏，挥发有害气体排放大气环境，对环境空气造成污染；泄漏物料可能进入地表水及地下水，对水环境造成污染影响。</p>			
风险防范措施要求	<p>①建筑安全防范措施：项目各类构筑物、生产设施应严格按照《建筑设计防火规范》有关防火规定进行设计和建设。项目区设置消防给水管网和消防栓；各建、构筑物之间的防火间距应满足规范要求。</p> <p>②设置一个$\geq 200\text{m}^3$的应急事故水池，平常处于空池状态。</p> <p>③盐水浮选区、废水处理中心、应急事故水池、危废间进行重点防渗，其它区域一般防渗。</p> <p>④危废暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，所有产生的危险废物均应使用符合标准要求的容器盛装，且必须完好无损。</p> <p>④建立健全安全环境管理制度，制定环境应急预案并定期开展应急演练。</p>			
项目环境风险潜势较低，发生环境风险事故对周边环境的影响不大；营运期采取的环境风险防范措施比较有效，能够有效防范环境风险事故的发生，环境风险水平可以接受。				

8、环保投资

项目总投资 19600 万元，其中环保投资 2393.6 万元，占总投资的 12.21%，见下表。

表 4-34 环保投资一览表

项目	环保措施			投资 (万元)
废气	PE 废塑料生产线	筛分粉尘	一次、二次空分机配套旋风收尘器排气管排出的粉尘通过负压抽风管道集中引至 1 袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放，风量 5000m ³ /h	7.5

	日杂料 生产线	拆包、干法破碎 粉尘	拆包至破碎工序在生产车间内二次密封，密封间两侧设置进出料口，顶部设置引风管道对废气进行负压抽风收集，收集后通过管道引至1套覆膜式袋式除尘器处理后经1根20m高排气筒(DA002)排放，风量15000m ³ /h	45.0	
		筛分 粉尘	初次空分、二次空分分别设置一条抽风管道，旋风收尘器排出废气通过管道集中引至1套袋式除尘器处理后经1根20m高排气筒(DA003)排放，风量12000m ³ /h	7.5	
	沉底料 生产线	拆包、干法破碎 粉尘	拆包至破碎工序在生产车间内二次密封，密封间两侧设置进出料口，顶部设置引风管道对废气进行负压抽风收集，收集后通过管道引至1套覆膜式袋式除尘器处理后经1根20m高排气筒(DA002)排放，风量15000m ³ /h	47.0	
		筛分 粉尘	3台空分机配套旋风收尘器排气口处安装负压密闭管道，其排出粉尘通过管道集中引至1套袋式除尘器处理，处理后的废气经管道合并入DA004排气筒排放	3.5	
	PP造粒 生产线	配料粉尘	配料罐局部密封，预留进料口，进料口上方设置集气罩；进料口上方设置集气罩对粉尘进行负压抽风收集，收集后通过管道集中引至1套袋式除尘器处理后经1根20m高排气筒(DA005)排放，配套风机设计风量为15000m ³ /h	8.5	
		熔融造粒有机 废气	在每台造粒机顶部强制排气口处安装负压密闭管道收集废气，每台挤出工序的挤出机头位置进行二次封闭，设置负压抽风口收集挤出有机废气，每条生产线共设置一条抽风管道；通过管道集中引至1套“活性炭吸附-脱附+CO催化燃烧”装置处理后经1根20m高排气筒(DA006)排放，风量15000m ³ /h	65	
		碳酸钙储存筒仓 粉尘	仓顶设置脉冲滤筒除尘器，配料时气力输送至配料罐	4.5	
		清水处理 中心	臭气	全封闭埋地式设计，定期喷洒除臭剂	168
	废水	PE生产 线	其它	PE废塑料生产线拆包机上方设置喷雾抑尘，破碎采用湿法破碎；生产车间密闭	240.5
			湿法破碎废水	收集后进入清水处理中心，经气浮+A/O生物+絮凝沉淀处理后进入清水循环池循环使用，循环周期为1个月，然后通过清水池排	225
			清水浮选废水		
	一次摩擦洗 清洗废水				

		一次脱水废水	入盐水处理中心作为盐水调配的补充用水		
		热清洗废水			
		二次摩擦清洗废水			
		二次脱水废水			
		日杂料生产线			初次清洗、脱水废水
					二次清洗、脱水废水
					三次清洗、脱水、烘干废水
		沉底料生产线			16° 盐水浮选除盐后沉底料清洗废水
					16° 盐水浮选除盐后浮料清洗废水
		车间地面及设备冲洗废水			
	日杂料生产线	28° 盐水浮选、脱水含盐废水	收集后进入盐水处理中心，经格栅+絮凝沉淀+振动筛+袋式过滤器处理后进入盐水循环池，自动在线补充清水或盐，循环使用不外排	365	
		18° 盐水浮选、脱水含盐废水			
	沉底料生产线	28° 盐水浮选、脱水含盐废水			
		16° 盐水浮选、脱水含盐废水			
PP 造粒生产线	熔融造粒冷却水	循环使用，定期补充新鲜水			14.5
生活污水		经化粪池（≥5m ³ ）处理后入南阳市污水净化中心集中处置			1.5
一般固废	铁磁性杂质		外售综合利用	30.5	
	轻薄杂质		作为燃料外售	62.5	
	硅胶、橡胶类杂质		外售综合利用	1.3	
	其它材质塑料碎片		外售综合利用	120.5	
	金属及其它不明材质塑料		分类收集后外售综合利用	240.2	
	有色金属		分类收集后外售综合利用	45.6	
	废滤网		外售综合利用	22.8	
	废塑料熔渣		外售综合利用	21.5	
	废包装物		外售综合利用	0.5	
	袋式除尘器收集粉尘		作为燃料出售	0.5	

	废催化剂	厂家回收	0.2
	废水处理污泥	污泥干化处理厂干化处理	6.5
	化粪池污泥	生活垃圾发电厂资源化利用	1.5
	生活垃圾		0.5
危险废物	废活性炭	10m ² 危废暂存间暂存后交有资质单位处理	45.0
	废机油		
	废油桶		
噪声	密闭生产车间、安装减振垫		124
地下水及土壤	盐水浮选区、废水处理中心、应急事故水池、危废间进行重点防渗，其它区域一般防渗		326
生态保护	建设完成后在厂区内可绿化区域进行绿化		15.0
环境风险	①项目各类构筑物、生产设施应严格按照《建筑设计防火规范》有关防火规定进行设计和建设； ②配备适用、有效和足够的消防器材，设置火灾报警系统； ③设置一个 $\geq 200\text{m}^3$ 的应急事故水池，平常处于空池状态。		45.0
其他环境管理	排污口规范化设置，符合相关要求		55.0
其他	定期进行环境应急演练		26.0
	合计		2393.6

9、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	PE 废塑料生产线筛分粉尘排气筒 DA001	颗粒物	一次、二次空分机配套旋风收尘器排气管排出的粉尘通过负压抽风管道集中引至1袋式除尘器处理后经1根20m 高排气筒 (DA001) 排放, 设计风量 5000m ³ /h	①《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中20m 高排气筒排放标准; ②《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024年修订版)涉PM企业绩效引领性指标值
	日杂料生产线拆包、干法破碎粉尘排气筒 DA002	颗粒物	拆包至破碎工序在生产车间内二次密封, 密封间两侧设置进出料口, 顶部设置引风管道对废气进行负压抽风收集, 收集后通过管道引至1套覆膜式袋式除尘器处理后经1根20m 高排气筒 (DA002) 排放, 设计风量 15000m ³ /h	
	日杂料生产线筛分粉尘排气筒 DA003	颗粒物	初次空分、二次空分分别设置一条抽风管道, 旋风收尘器排出废气通过管道集中引至1套袋式除尘器处理后经1根20m 高排气筒 (DA003) 排放, 设计风量 12000m ³ /h	
	沉底料生产线拆包、干法破碎、筛分粉尘排气筒 DA004	颗粒物	拆包至破碎工序在生产车间内二次密封, 密封间两侧设置进出料口, 顶部设置引风管道对废气进行负压抽风收集, 收集后通过管道引至1套覆膜式袋式除尘器处理后经1根20m 高排气筒 (DA004) 排放, 设计风量 15000m ³ /h	
		颗粒物	3台空分机配套旋风收尘器排气口处安装负压密闭管道, 其排出粉尘通过管道集中引至1套袋式除尘器处理, 处理后的废气经管道合并入 DA004 排气筒排放	
	PP 造粒生产线配料粉尘排气筒 DA005	颗粒物	配料罐局部密封, 预留进料口, 进料口上方设置集气罩; 进料口上方设置集气罩对粉尘进行负压抽风收集, 收集后通过管道集中引至1套袋式除尘器处理后经1根20m 高排气筒 (DA005) 排放, 配套风机设计风量为 15000m ³ /h	

	PP 造粒生产线熔融造粒有机废气排气筒 DA006	非甲烷总烃	在每台造粒机顶部强制排气口处安装负压密闭管道收集废气, 每台挤出工序的挤出机头位置进行二次封闭, 设置负压抽风口收集挤出有机废气, 每条生产线共设置一条抽风管道; 通过管道集中引至 1 套“活性炭吸附-脱附+CO 催化燃烧”装置处理后经 1 根 20m 高排气筒 (DA006) 排放, 风量 15000m ³ /h	①《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 4 标准; ②《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号文) 中“其他行业”标准; ③《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024 年修订版)》涉 VOCs 企业绩效引领性指标
	PE 料拆包、破碎工序	颗粒物	PE 废塑料生产线拆包机上方设置喷雾抑尘, 破碎采用湿法破碎	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中厂界排放标准
	日杂料拆包、干法破碎	颗粒物	拆包、破碎工序中的物料输送采用密闭皮带机; 拆包机落料口、破碎机出料口密封; 拆包至破碎工序在生产车间内二次密封, 常态密闭	
	沉底料拆包、干法破碎	颗粒物	拆包、破碎工序中的物料输送采用密闭皮带机; 拆包机落料口、破碎机出料口密封; 拆包至破碎工序在生产车间内二次密封, 常态密闭	
	碳酸钙储存筒仓	颗粒物	仓顶设置脉冲滤筒除尘器, 配料时气力输送至配料罐	
	PP 造粒生产线熔融配料工序	颗粒物	车间密闭, 配料罐局部密封, 预留进料口, 进料口上方设置集气罩	
	PP 造粒生产线熔融造粒工序	非甲烷总烃	在每台造粒机顶部强制排气口处安装负压密闭管道收集废气, 每台挤出工序的挤出机头位置进行二次封闭	
	清水处理中心	NH ₃ 、H ₂ S	采用全封闭埋地式设计, 定期喷洒除臭剂除臭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界排放标准
地表水	湿法破碎、清水清洗、车间	pH、COD、BOD ₅ 、SS、	收集后进入清水处理中心, 经气浮+A/O 生物+絮凝沉淀处理后进入清	循环使用, 不外排

	保洁废水	NH ₃ -N、盐分	水循环池，循环周期为1个月，然后通过清水池排入盐水处理中心作为盐水调配的补充用水	
	盐水浮选、脱水含盐废水	盐分、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	收集后进入盐水处理中心，经格栅+絮凝沉淀+振动筛+袋式过滤器处理后进入盐水调配池，自动在线补充清水或盐	循环使用不外排
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经化粪池（≥5m ³ ）处理后进入南阳市污水净化中心集中处置	南阳市污水净化中心收水标准
声环境	高噪设备	等效A声级	基础减震、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
一般固废	磁选	铁磁性杂质	外售综合利用	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求
	空分	轻薄杂质	作为燃料外售	
	材质分选	硅胶、橡胶类杂质	外售综合利用	
	材质分选	其它材质塑料碎片	外售综合利用	
	28° 盐水浮选	金属及其它不明材质塑料	分类收集后外售综合利用	
	涡电流分选	有色金属	分类收集后外售综合利用	
	PP料熔融挤出	废滤网	外售综合利用	
	PP料熔融挤出	废塑料熔渣	外售综合利用	
	生产过程	废包装物	外售综合利用	
	废气处理	袋式除尘器收集粉尘	作为燃料出售	
	废气处理	废催化剂	厂家回收	
	生产废水处理	污泥	污泥干化处理厂干化处理	
	生活废水处理	化粪池污泥	定期清运至生活垃圾发电厂资源化利用场	
职工生活	生活垃圾			
危险废物	废气处理	废活性炭	暂存于危废暂存间(10m ²)，定期委托有危废处置资质的单位处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求
	生产过程	废机油		
	生产过程	废油桶		
电磁辐射	/	/	/	/
地下	盐水浮选区、废水处理中心、应急事故水池、危废间、化粪池进行重点防渗，其它区域一般			

水及土壤	防渗；危废暂存间 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定建设
生态保护	建设完成后在厂区内可绿化区域进行绿化
环境风险	<p>①项目各类构筑物、生产设施应严格按照《建筑设计防火规范》有关防火规定进行设计和建设；</p> <p>②配备适用、有效和足够的消防器材，设置火灾报警系统；</p> <p>③设置一个$\geq 200\text{m}^3$的应急事故水池，平常处于空池状态。</p>
其他环境管理	<p>排污口规范化设置，符合相关要求。</p>

六、结论

综上所述，项目建设符合我国产业政策要求和环保政策要求，工程选址符合土地利用要求，项目选址合理，环保措施可行。该项目在建设过程中及运营后，若能严格执行环境管理的有关规定，按照“三同时”的要求，认真落实各项污染治理措施，满足本环评提出的各项环保要求，

从环保角度分析，该项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	原有项目 排放量（固体废物 产生量）①	原有项目 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	/	/	/	3.82 t/a	/	3.82 t/a	+3.82 t/a
		VOCs	/	/	/	0.57 t/a	/	0.57 t/a	+0.57 t/a
		NH ₃	/	/	/	0.034 t/a	/	0.034 t/a	+0.034 t/a
		H ₂ S	/	/	/	0.0013 t/a	/	0.0013 t/a	+0.0013 t/a
废水		COD	/	/	/	0.15 t/a	/	0.15 t/a	+0.15 t/a
		NH ₃ -N	/	/	/	0.02 t/a	/	0.02 t/a	+0.02 t/a
一般工业 固体废物		铁磁性杂质	/	/	/	1230 t/a	/	1230 t/a	+1230 t/a
		轻薄杂质	/	/	/	1773 t/a	/	1773 t/a	+1773 t/a
		硅胶、橡胶类杂质	/	/	/	600 t/a	/	600 t/a	+600 t/a
		其它材质塑料碎片	/	/	/	450 t/a	/	450 t/a	+450 t/a
		金属及其它 不明材质塑料	/	/	/	7350 t/a	/	7350 t/a	+7350 t/a
		有色金属	/	/	/	600 t/a	/	600 t/a	+600 t/a
		废滤网	/	/	/	7.2 t/a	/	7.2 t/a	+7.2 t/a
		废塑料熔渣	/	/	/	48 t/a	/	48 t/a	+48 t/a
		废包装物	/	/	/	0.30 t/a	/	0.30 t/a	+0.30 t/a
		袋式除尘器 收集粉尘	/	/	/	45.73 t/a	/	45.73 t/a	+45.73 t/a
		废催化剂	/	/	/	0.1 t/a	/	0.1 t/a	+0.1 t/a
		污泥	/	/	/	2231.3t/a	/	2231.3t/a	+2231.3t/a
		化粪池污泥	/	/	/	0.5 t/a	/	0.5 t/a	+0.5 t/a
	生活垃圾	/	/	/	6.0 t/a	/	6.0 t/a	+6.0 t/a	

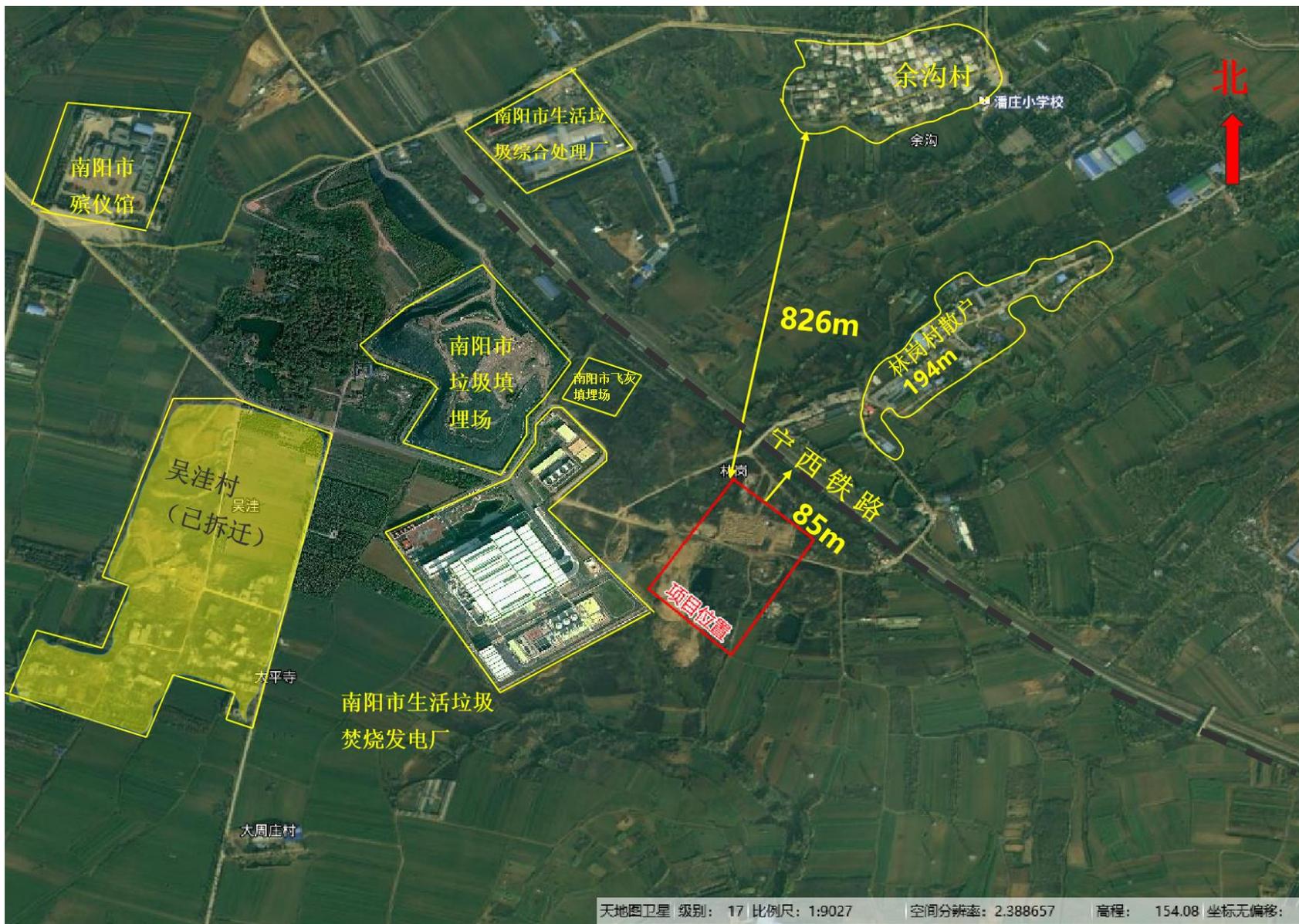
危险废物	废活性炭	/	/	/	0.8t/a	/	0.8t/a	+0.8t/a
	废机油	/	/	/	0.20t/a	/	0.20t/a	+0.20t/a
	废油桶				0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



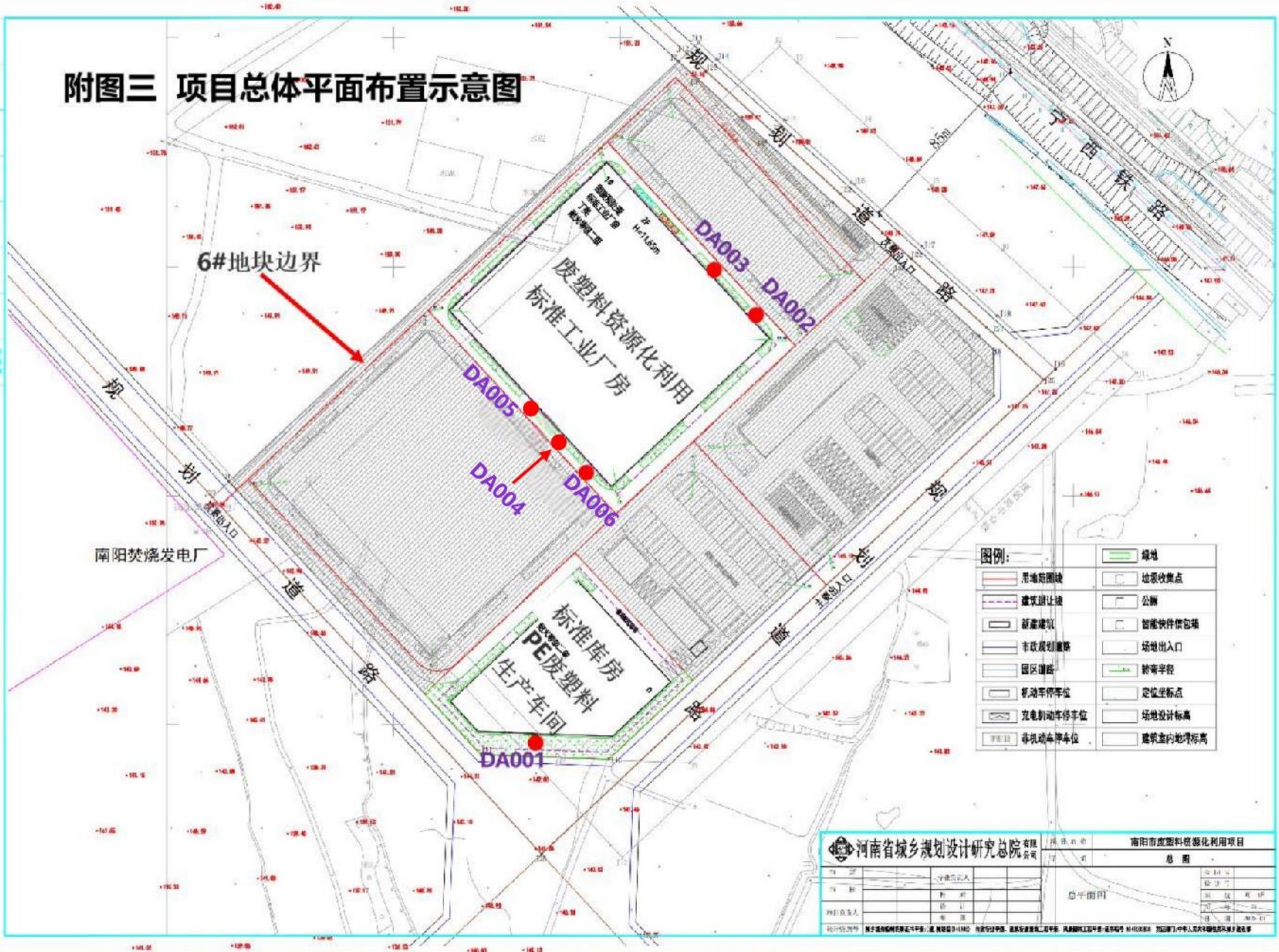
南阳市废塑料资源化利用项目所在地

附图一 项目地理位置图



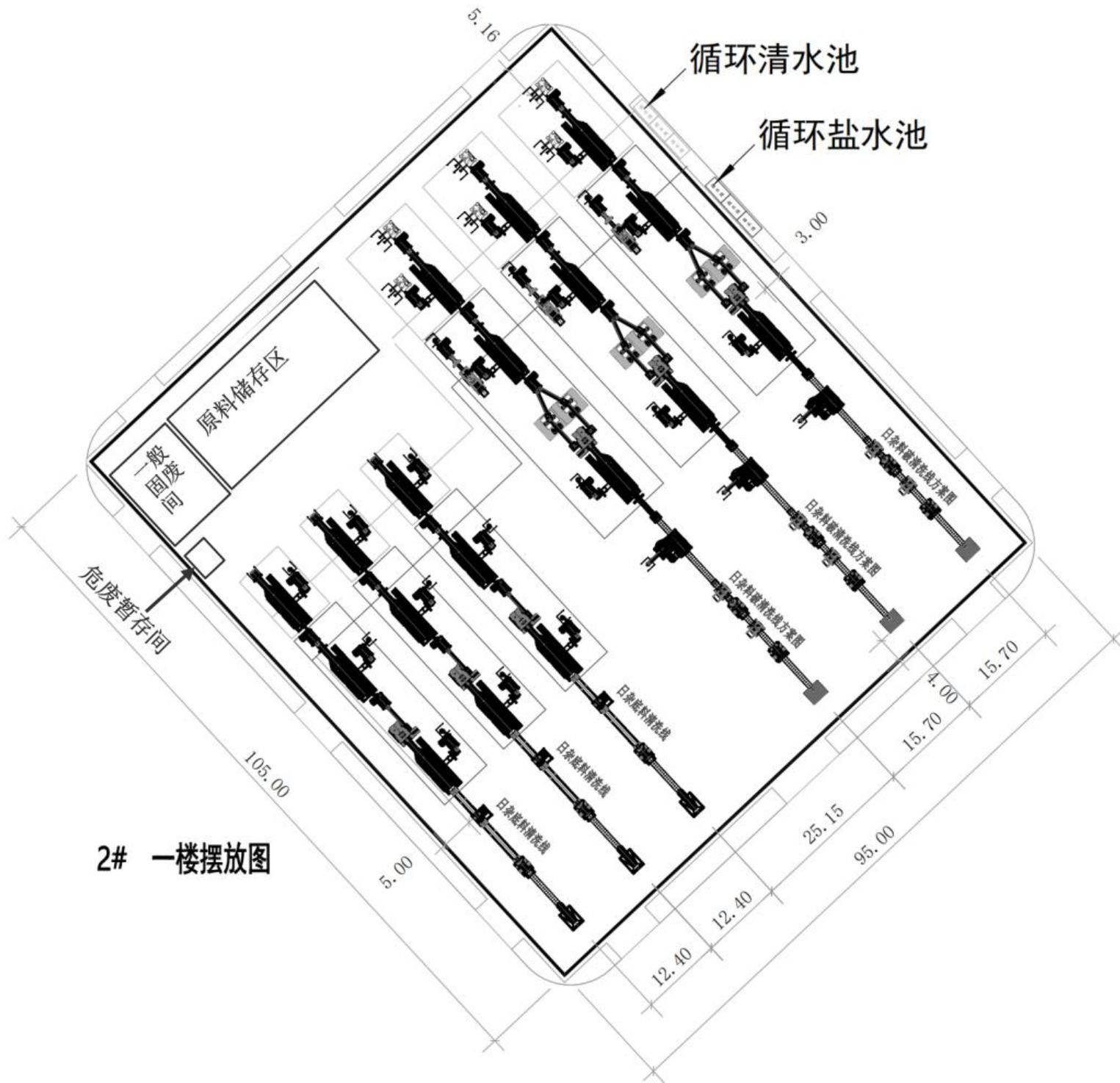
附图二 项目选址周边现状图

附图三 项目总体平面布置示意图

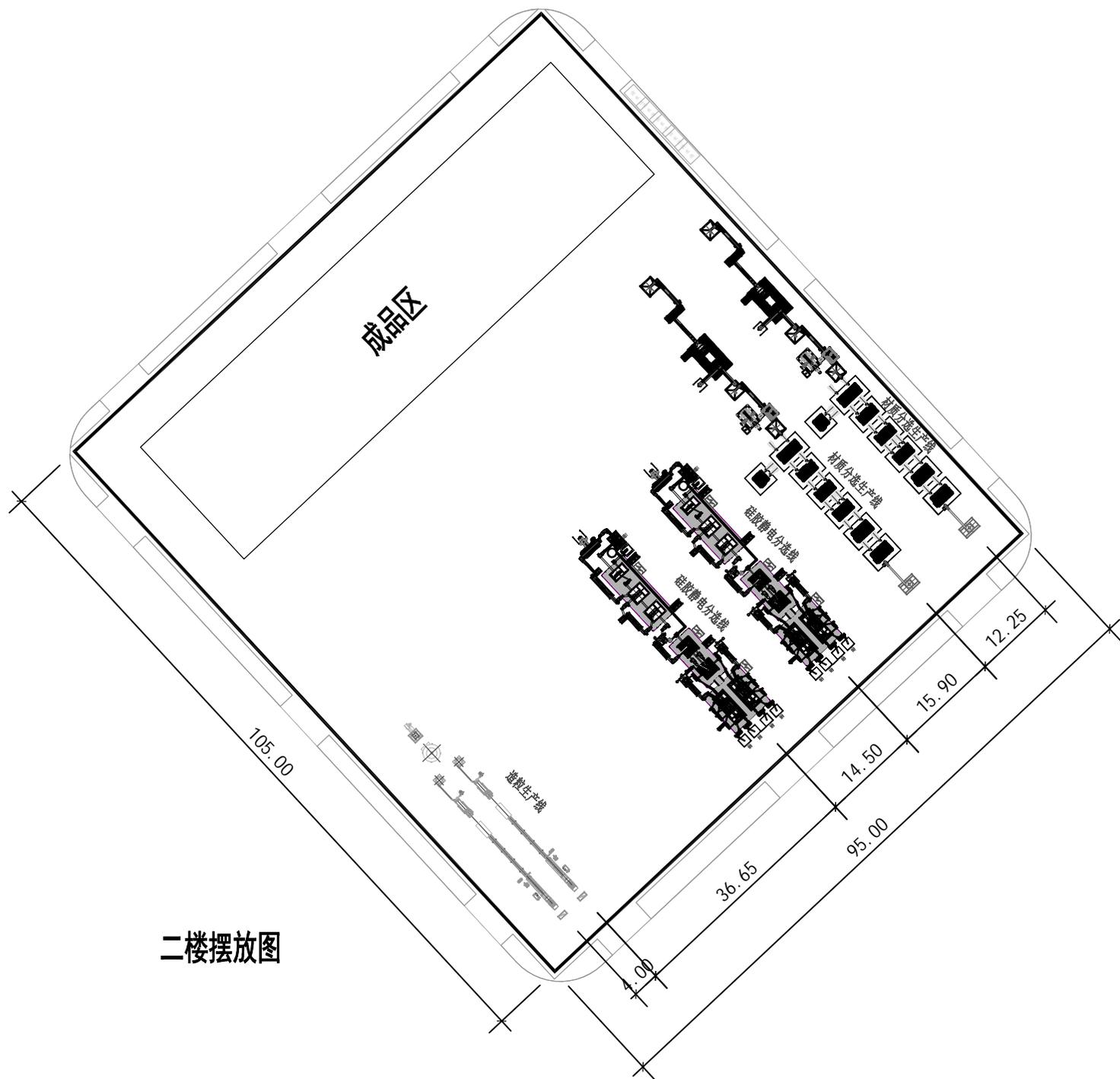


图例:	
	用地范围线
	建筑退让线
	新建建筑
	市政规划道路
	园区道路
	机动车停车位
	充电机动车停车位
	非机动车停车位
	绿地
	垃圾收集点
	公厕
	智能快件包裹
	场地出入口
	转弯半径
	定位坐标点
	场地设计标高
	建筑室内地坪标高

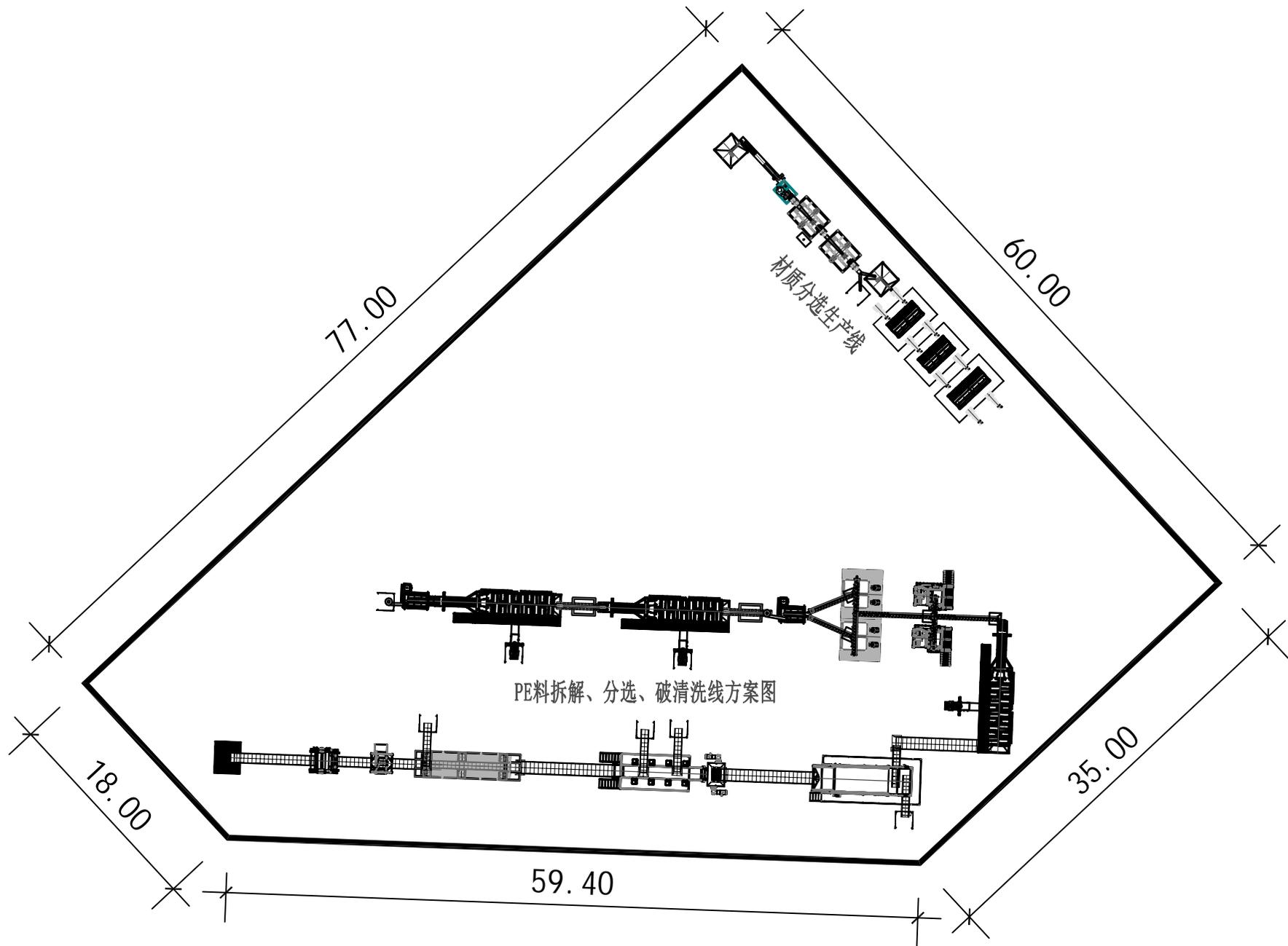
河南省城乡规划设计研究总院有限公司		南阳市废塑料资源化利用项目 总图	
项目负责人: _____ 项目负责人: _____ 项目负责人: _____	设计人: _____ 设计人: _____ 设计人: _____	审核人: _____ 审核人: _____ 审核人: _____	日期: _____ 日期: _____ 日期: _____



2# 一楼摆放图



二楼摆放图



PE生产车间 一楼摆放图

南阳市生态环保静脉产业园控制性详细规划



中国城市建设研究院有限公司

南阳市城市管理局

土地使用规划图

附图四 项目在静脉产业园中规划中的位置示意图



附图六 项目与河南省生态管控单元的位置示意图



项目选址现状



项目选址现状



项目西南侧 (垃圾发电厂)



项目南厂界



项目西侧现状



项目东侧现状

附图七 现场照片

委 托 书

河南众本环保咨询服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《中华人民共和国环境保护法》等有关法律法规的规定，现委托贵公司对《南阳市废塑料资源化利用项目》的废旧塑料资源化利用处理中心开展环境影响评价工作。

望贵公司接到委托后，按要求尽快完成相应的环境影响评价报告表编制工作。

特此委托！

南阳公用事业投资发展集团有限公司

2025年4月25日





统一社会信用代码
91411300MADC0QND58

营业执照



扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

(副本) (1-1)

名称 南阳公用事业投资发展集团有限公司

注册资本 壹拾亿圆整

类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

成立日期 2024年02月23日

法定代表人 王涛

住所 河南省南阳市高新区张衡街道张衡路636号五楼

经营范围 许可项目：建设工程设计，建设工程施工，城市公共交通，城市建筑垃圾处置（清运），城市生活垃圾经营性服务，自来水生产与供应，燃气经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：园林绿化工程施工，城乡市容管理，市政设施管理，城市绿化管理，环境卫生管理（不含环境质量监测，污染源检查，城市生活垃圾、建筑垃圾、餐厨垃圾的处置服务），污水处理及其再生利用，热力生产和供应，物业管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



承诺书

我单位委托河南众本环保咨询服务有限公司编写的《南阳市废塑料资源化利用项目环境影响评价报告表》已经我单位确认，环评报告所述内容和结论与我单位拟建建设项目情况一致，我单位对提供给河南众本环保咨询服务有限公司资料的准确性和真实性完全负责，如存在隐瞒和假报等情况及由此导致的一切后果，我单位负全部责任。

南阳公用事业投资发展集团有限公司

