

中国机械总院集团海西（福建）分院有限
公司高分子改性新材料及装备生产项目
环境影响报告书

（报批本）

建设单位：中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司

评价单位：厦门境益佳环保科技有限公司

2024年5月

目 录

1	概 述	1
1.1	项目背景	1
1.2	建设项目特点	4
1.3	评价工作过程	5
1.4	分析判定相关情况	7
1.5	关注的主要环境问题	33
1.6	评价主要结论	34
2	总 则	36
2.1	编制依据	36
2.2	环境影响因素识别和评价因子筛选	39
2.3	环境功能区划和评价标准	41
2.4	评价工作等级	47
2.5	评价范围及环境保护目标	52
2.6	评价工作重点	56
3	建设项目工程分析	57
3.1	现有工程回顾性分析	57
3.2	迁扩建项目概况	84
3.3	影响因素分析	102
3.4	污染源源强核算	109
3.5	清洁生产	126
4	环境现状调查与评价	131
4.1	自然环境现状调查与评价	131
4.2	环境质量现状调查	139
4.3	环境保护目标调查	148
4.4	区域污染源调查	148
5	环境影响预测与评价	149
5.1	大气环境影响预测与评价	149
5.2	地表水环境影响分析	164
5.3	地下水环境影响分析	171
5.4	声环境影响分析与评价	175

5.5	固体废物环境影响分析	181
5.6	土壤环境影响分析	184
5.7	生态环境影响分析	185
5.8	退役期环境影响分析	186
6	环境风险评价	188
6.1	环境风险的界定	188
6.2	评价依据	188
6.3	环境敏感目标概况	190
6.4	环境风险识别	190
6.5	风险事故影响分析	192
6.6	环境风险防范措施及应急要求	195
6.7	风险评价结论与建议	200
7	环境保护措施及其可行性论证	203
7.1	废水防治措施及其可行性	203
7.2	废气污染防治措施及其可行性	204
7.3	地下水 and 土壤污染防治措施及其可行性	209
7.4	噪声污染防治措施及其可行性	213
7.5	固体废物污染防治措施及其可行性	213
8	环境影响经济损益分析	219
8.1	环保投资分析	219
8.2	社会经济效益分析	219
8.3	环境损益分析	220
9	环境管理与监测计划	223
9.1	总量控制	223
9.2	环境管理要求	224
10	环境影响评价结论	238
10.1	项目概况	238
10.2	环境质量现状评价	238
10.3	污染物排放情况	239
10.4	主要环境影响评价结论	239
10.5	环境保护措施可行性	241

10.6	公众意见采纳情况	242
10.7	环境影响经济损益分析	243
10.8	环境管理与监测计划	243
10.9	总结论	243

附件：

附件 1：企业法人营业执照及法人身份证

附件 2：现有工程环评批复

附件 3：现有工程排污许可证

附件 4：现有工程验收意见

附件 5：备案证明

附件 6：入园证明

附件 7：不动产权证

附件 8：租赁合同

附件 9：环评委托书

附件 10：金沙园规划环评批复

附件 11：危废委托处置协议

附件 12：监测报告

附件 13：应急预案备案表

附件 14：技术评估专家组意见

1 概 述

1.1 项目背景

中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司（以下简称“中机海西分院”）成立于2012年12月14日，法定代表人为薛松海先生（附件1：企业法人营业执照及法人身份证），原名机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司，于2022年4月8日进行名称变更。中机海西分院目前在三明市沙县金沙园海西孵化区6#厂房建有“机科院钣金件生产项目”、在三明市沙县金沙园海西孵化区11#厂房建设有“中机院碳材料生产项目”、在三明高新技术产业开发区金沙园金富路189号厂房建有“塑料改性新材料及装备生产项目”。三个项目具体生产内容如下：

（1）机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司机科院钣金件生产项目位于三明高新技术产业开发区金沙园海西高端装备产业园孵化区6#厂房，《机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司机科院钣金件生产项目环境影响报告表》于2020年9月15日通过三明市生态环境局的批复（明环评告沙〔2020〕16号），在建设过程中因工艺变更重新编制了《机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司机科院钣金件生产项目环境影响报告表》，并于2021年10月19日通过三明市生态环境局的审批（明环评沙〔2021〕11号）。该项目于2020年10月开工建设，于2021年11月建成，并于2022年1月19日通过自主验收。该项目建设规模为年产2000吨钣金件（附件2：现有工程环评批复、附件3：现有工程排污许可证、附件4：现有工程验收意见）。

（2）中国机械总院集团海西(福建)分院有限公司原在三明市沙县金沙园海西孵化区9#厂房建有“石墨制品加工生产线项目”，《机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司石墨制品加工生产线项目环境影响报告表》于2021年3月26日通过三明市生态环境局的审批（明环评沙〔2021〕8号）。该项目于2021年4月开工建设，于2021年5月建成，并于2021年6月26日通过自主验收，该项目建设规模为年产石墨制品2000件。后因公司发展需求，扩大生产规模，将位于三明市沙县金沙园海西孵化区9#厂房“石墨制品加工生产线项目”的原有设备搬至11#厂房建设“中机院碳材料生产项目”，《中机院碳材料生产项目环境影响报告表》于2023年3月29日通过三明市生态环境局的审批（明环评沙〔2023〕6号）。该项目于2023年6月开工建设，

于 2023 年 9 月建成，建设过程中因排气筒数量增加 2 根及危废间由自建改为依托“机科院钣金件生产项目”已建危废间，因此于 2023 年 12 月编制了《中国机械总院集团海西(福建)分院有限公司中机院碳材料生产项目非重大变动环境影响分析说明》报三明市生态环境局备案，该项目建设规模为年产石墨制品 3000t，于 2024 年 2 月 1 日取得排污许可证（许可证编号：913504270603757361003V）。于 2024 年 4 月 2 日通过环保竣工验收。

(3) 中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司塑料改性新材料及装备生产项目位于三明高新技术产业开发区金沙园金富路 189 号厂房，《塑料改性新材料及装备生产项目环境影响报告书》于 2022 年 11 月 24 日通过三明市生态环境局的审批（明环评沙〔2022〕21 号），批复规模为：6 条再生塑料造粒生产线及塑料改性新材料装备组装生产线，年产塑料米 18000 吨、塑料改性新材料装备 230 套。2022 年 12 月，项目建设过程因生产需求，新增 1 台混料机，于 2022 年 12 月 6 日编制《关于中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司塑料改性新材料及装备生产项目新增 1 台混料机情况说明》报送三明市沙县生态环境局。项目于 2022 年 11 月 25 日开工建设，于 2022 年 12 月 10 日先行建成 2 条再生塑料造粒生产线及塑料改性新材料装备组装生产线，于 2022 年 12 月 21 日取得排污许可证（许可证编号：913504270603757361002Q）。于 2023 年 2 月 10 日通过阶段性环保竣工验收。阶段性验收规模为 2 条再生塑料造粒生产线及塑料改性新材料装备组装生产线，年产塑料米 6000 吨、塑料改性新材料装备 230 套。

中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司根据市场需求变化及生产需要，拟将现位于三明高新技术产业开发区金沙园金富路 189 号厂房的“塑料改性新材料及装备生产项目”整体搬迁至福建省三明市沙县区凤岗创新东路 180 号中机数控 3#厂房，同时改变高分子改性新材料种类（由原来的 PE 改为 PP、ABS、PA 和生物降解塑料）及扩大产能和增加高分子改性新材料生产线。迁扩建完成后，“高分子改性新材料及装备生产项目”（以下简称“项目”，附件 5：备案证明、附件 6：入园证明）共设置 10 条高分子改性新材料生产线及改性新材料装备组装生产线，年产高分子改性新材料 40000t（其中 PP：8000t、ABS：16000t、PA：8000t、生物降解塑料：8000t）、改性新材料装备 230 套。项目生产所用厂房系租赁中机铸材科技（福建）有限公司现有已

建厂房（附件 7：不动产权证，附件 8：租赁合同）。项目总投资 600 万元，租赁建筑面积 6686m²，年产高分子改性新材料 40000t、塑料改性新材料装备 230 套。目前本项目正处于前期准备阶段，未开工建设。

项目主要从事高分子改性新材料和装备生产，主要生产工艺为熔融挤出、冷却定型等，根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境部令第 1 号的相关规定，该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》“二十六、橡胶和塑料制品业：53、塑料制品业——以再生塑料为原料生产的；”类别，需编制环境影响报告书，2024 年 2 月中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司委托厦门境益佳环保科技有限公司承担该项目的环评工作（附件 9）。评价单位接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，收集、分析有关资料，分析判定项目与国家有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划的符合性，并根据项目建设性质、规模和项目所在区域环境特征，进行项目环境影响因素识别、污染因子筛选和工程分析、选用模式预测计算等，定量或定性分析项目建成运营后，对周边环境存在的潜在的、不利或有利影响范围和程度，同时对项目环保措施的可行性进行论证；与此同时，建设单位进行了公众参与调查工作，在此基础上 2023 年 7 月编制完成了《高分子改性新材料及装备生产项目环境影响报告书》（送审本）；2024 年 5 月 20 日~24 日，三明市环境保护科学研究所随机抽取 5 位专家对《高分子改性新材料及装备生产项目环境影响报告书》进行技术评估（采取函审的形式），形成了技术审查意见（附件 14：技术评估专家组意见），根据该意见，环评单位对报告书进行了修改与完善，形成了《高分子改性新材料及装备生产项目环境影响报告书》（报批本），供建设单位上报环保主管部门审批。

表 1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
二十六、橡胶和塑料制品业 29			
53、塑料制品业 292	以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶黏剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/
三十一、通用设备制造业 34			
69、锅炉及原动设备制造 3411；金属加工	有电镀工艺的；年用溶剂	其他（仅分割、	/

机械制造 342；物料搬运设备制造 343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344；轴承、齿轮和传动部件制造 345；烘炉、风机、包装等设备制造 346；文化、办公用机械制造 347；通用零部件制造 348；其他通用设备制造业 349	型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	
---	-------------------	---------------------------------------	--

1.2 建设项目特点

(1) 项目主要租赁现有已建工业厂房，施工期主要为厂房的装修及机台设备的安装，因此施工污染源主要为机台设备、废气处理设施安装产生的噪声及废包装材料等。

(2) 项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类，符合产业政策规定。

(3) 项目选址属于三明高新技术产业开发区金沙园的金沙园北区综合工业区内，是正规工业园区，且园区基础设施配套完善，配有供电设备、给排水系统以及覆盖厂区的照明系统等，污水管网配套完善，污水可纳入园区污水处理站处理。

(4) 项目生产所用的原料为外购再生塑料破碎料，生产工艺主要为熔融挤出，不涉及回收废塑料破碎、清洗等预处理工艺。

(5) 项目所购买的塑料破碎料中不含任何危险化学品物品、农药等污染的废弃料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料，建设单位拟保留购买发票等相关凭证，确保购买的再生塑料破碎料来源的可追溯性。

(6) 项目配料、投料位于生产区内，与熔融挤出、注塑在同一隔间内，项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统。配料、投料粉尘经密闭负压车间整体抽风系统收集，挤出废气经密闭负压车间整体抽风系统和排气口设的固定排放管（或口）直接与风管连接收集（双重收集），注塑废气经密闭负压车间整体抽风系统和集气罩（集气罩下方四周设置垂帘围挡）收集（双重收集）。废气负压收集后经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后引至 15m 排气筒排放，以减轻项目废气对周边大气环境的影响。

(7) 项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

1.3 评价工作过程

本次环评主要分以下几个阶段：

第一阶段：环评单位接受委托后，组织有关技术人员收集资料、现场踏勘，根据建设单位提供的建设方案（主要生产设备、原辅材料、平面布局及污染治理措施等）等有关资料，进行初步的工程分析、开展初步环境现状调查；进行环境影响识别和评价因子筛选，确定项目评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定评价工作方案。

第二阶段：开展对评价范围内环境现状调查监测与评价工作，以及对项目建设进行工程分析，定量或定性分析项目建成运营后，对周围自然生态环境（大气环境、声环境、水环境等）存在的潜在的、不利或有利影响之范围和程度。

第三阶段：在进行环境影响分析结果的基础上，提出环境保护措施，同时进行技术经济可行性论证；列出污染物排放清单，并得出建设项目环境影响评价结论。在此基础上，编制完成项目环境影响报告书（征求意见稿）。接受委托后，建设单位于 2024 年 2 月 19 日~2024 年 3 月 1 日在福建环保网上进行项目第一次信息公示。报告书编制完成后，于 2024 年 4 月 19 日至 2024 年 5 月 6 日在福建环保网上进行项目《高分子改性新材料及装备生产项目环境影响报告书征求意见稿》公示，建设单位在征求意见的 10 个工作日内，并分别于 2024 年 4 月 19 日至 2024 年 4 月 24 日二次在海峡导报上进行征求意见稿全文公示，同时还在项目周边保护目标金沙园公租房 1、西郊村、富华园、汇华公寓和项目现场等进行现场张贴公示公告。在两次公示期间，建设单位未从电话、传真、信件、电子邮件等途径接到公众相关投诉、意见或建议。征求意见稿公示完成后，评价单位将《高分子改性新材料及装备生产项目环境影响报告书》供建设单位提交环境保护主管部门审查。2024 年 5 月 20 日~24 日，三明市环境保护科学研究所随机抽取 5 位专家对《高分子改性新材料及装备生产项目环境影响报告书》进行技术评估，形成了技术审查意见（附件 14：技术评估专家组意见），根据该意见，环评单位对报告书进行了修改与完善，形成了《高分子改性新材料及装备生产项目环境影响报告书》（报批本），供建设单位上报环保主管部门审批，并于 2024 年 5 月 31 日在福建环保网上进行项目报批前公示。

评价的技术工作程序见图 1-1。

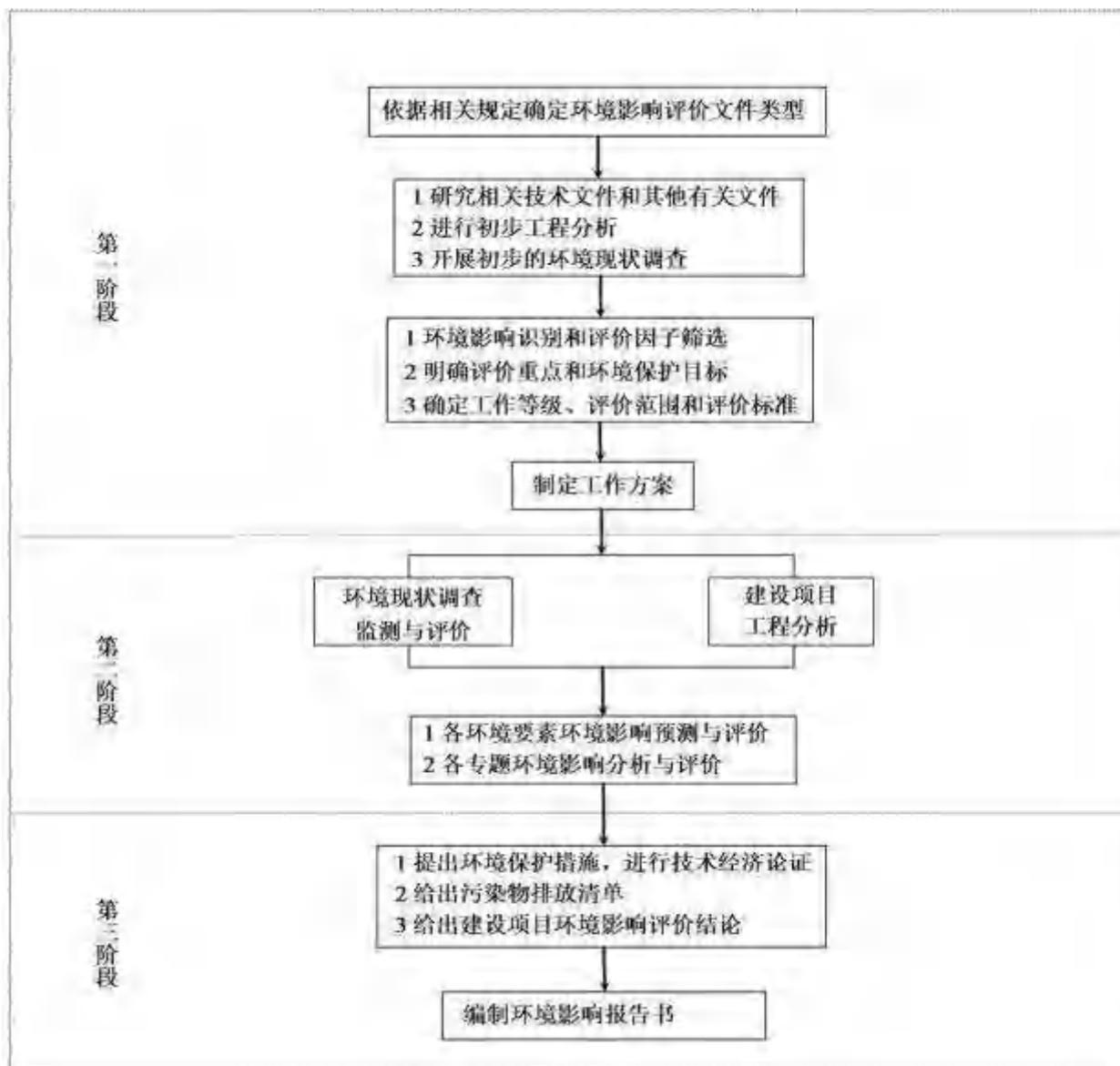


图 1-1 建设项目环境影响评价工作流程图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

(1) 项目从事高分子改性新材料和装备生产，对照国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于“第一类鼓励类”“四十二、环境保护与资源节约综合利用”“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”，且项目已通过项目备案（闽工信备〔2023〕G100049号）（见附件5）和已取得三明高新技术产业开发区管委会出具的入园证明（见附件6），项目建设符合国家、地方产业政策的要求。

(2) 项目所在厂房用地不在《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中的禁止、限制之列。

(3) 项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入类的项目。

1.4.2 选址合理性分析

(1) 与《三明市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

对照《三明市国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目位于三明高新技术产业开发区金沙园的金沙园北区综合工业区，项目占地属工业用地，不涉及生态空间、农业空间，占地不涉及永久基本农田和生态保护红线，项目位于城镇开发边界范围之内，项目建设符合国土空间“三区三线”管理要求。项目与三明市国土空间总体规划(2021-2035年)位置关系见图1-2。

图 1-2 项目与三明市国土空间规划“三区三线”关系图

（2）与《三明高新技术产业开发区金沙园总体规划》符合性分析

项目位于三明高新技术产业开发区金沙园的金沙园北区综合工业区内（图 1-5），根据“三明高新技术产业开发区金沙园总体规划图”（图 1-6），项目所在地规划为工业用地。根据三明市沙县区自然资源局颁发的用地不动产权证书（见附件 7），项目所在地土地用途为工业用地，项目用地符合土地利用规划要求。

根据《三明高新技术产业开发区金沙园总体规划》（闽政文[2014]130号），金沙园北区产业发展的主要目标是优先发展绿色产业（包括有机[生态]食品和生物技术）、新材料产业；一般发展光机电一体化、环保产业、精细化工，以及其他符合国家政策支持支持的产业；限制发展低技术含量、高污染、高耗能的产业。

金沙园产业布局分为综合工业区、生物技术工业区、新材料工业区、生态食品工业区、科贸一条街、创业服务中心及科研教育区。其中，综合工业区规划安排光机电一体化、环保产业、精细化工以及其他符合国家政策支持的产业。

项目为从事高分子改性新材料生产及改性新材料装备组装，属于塑料制品业及通用设备制造业。项目位于属于金沙园产业布局中的综合工业区，且项目符合国家的产业政策，为鼓励类项目，不属于低技术含量、高污染、高耗能的项目，与综合工业区规划产业不相违背。

（3）与《三明高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035年）》符合性分析

项目位于三明高新技术产业开发区金沙园的西部组团内（图 1-5），根据“三明高新技术产业开发区金沙园土地利用规划图”（图 1-6），项目所在地规划为工业用地。根据三明市沙县区自然资源局颁发的用地不动产权证书（见附件 7），项目所在地土地用途为工业用地。根据《数控锻压装备产业化项目地块和海西天然气管网二期工程（南平-三明段）沙县分输站、沙县天然气门站工程地块控制性详细规划》（三明市城乡规划设计有限公司，2021年3月）中土地利用规划图（图 1-7），项目用地为二类工业用地。项目用地符合土地利用规划要求。

根据《三明高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035年）》（三明市城乡规划设计有限公司，2021年4月），金沙园重点发展以下产业：生物医药产业、高端装备制造产业、食品加工产业、新材料产业，以及其它符合国家政策支持支持的综合性产业。

规划金沙园由北至南主要产业分区布局分别是：东部——高端装备制造及新材料产业（用地面积约 235.19hm²）；东北部——生物医药产业（用地面积约 19.62hm²）；西北部——高端装备制造产业（用地面积约 242.52hm²）；西部——食品加工产业（用

地面积约 18.99hm²）。

金沙园拟发展的高端装备制造产业涵盖了[C33]金属制品业，[C34]通用设备制造业，[C35]专用设备制造业，[C36]汽车制造业，[C38]电气机械和器材制造业（不含[C384]电池制造），[C39]计算机、通信和其他电子设备制造业以及[C40]仪器仪表制造业等行业，产业覆盖面较广。

项目为从事高分子改性新材料生产及改性新材料装备生产，属于塑料制品业及通用设备制造业，其中，改性新材料装备生产属于[C35]专用设备制造业。项目所生产的高分子改性新材料装备主要是指新型、高端并与环境保护紧密结合的塑料生产装备，包括塑料回收再生设备、塑料改性设备、可降解塑料生产设备等，技术优势包括设备螺杆结构合理、优良，对物性的混炼性极强，对分子破坏程度低；设备模头抗压性强，耐磨度高等，属于高端装备制造产业中的节能环保装备。项目位于西北部——高端装备制造产业区，且项目符合国家的产业政策，项目高分子改性新材料生产为《产业结构指导目录》（2024年本）中的鼓励类项目，属于符合国家政策支持的综合性产业，项目用地规划为二类工业用地，与金沙园西北部规划产业无明显不相容。

图 1-3 三明高新技术产业开发区金沙园总体规划——金沙园产业布局规划图



图 1-4 三明高新技术产业开发区金沙园总体规划——金沙园用地布局规划图



图 1-5 三明高新技术产业开发区总体规划修编——金沙园功能结构规划图

图 1-6 三明高新技术产业开发区总体规划修编——金沙园土地利用规划图



图 1-7 数控锻压装备产业化项目地块地利用规划图



（4）与规划环评符合性分析

目前，《三明高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书》（征求意见稿）已形成，金沙园产业结构及准入条件有做调整，本评价规划环评符合性分析根据《三明高新技术产业开发区金沙园环境影响报告书》、《福建省环保局关于批复三明高新技术产业开发区金沙园环境影响报告书的函》（闽环保监【2008】33号）（附件10：金沙园规划环评批复）和《三明高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书》（征求意见稿）进行分析。项目与其符合性分析见下表。

表 1-2 项目与规划环评及其批复符合性分析一览表

类别	规划环评及其批复内容	项目情况	符合性
	金沙园区的发展方向： 1.优先发展绿色产业(包括有机食品和生物技术)、新材料产业； 2.同时发展光机电一体化、环保产业、精细化工，以及其他符合国家政策支持产业； 3.限制发展低技术含量、高污染、高耗能的产业。 4.高新技术园区引进项目以高新技术为主，主要是生物技术、新技术、新材料、电子业等，来料加工区主要组装加工劳动密集型、集中发展轻型、低耗能、无污染的技术与资金密集型加工业，如服装加工、电子组装业来料加工等。	项目为从事高分子改性新材料生产及改性新材料装备组装，属于塑料制品业及通用设备制造业，高分子改性新材料生产属于产业结构指导目录中鼓励类项目。项目位于属于金沙园产业布局中的综合工业区，不属于低技术含量、高污染、高耗能的项目，与综合工业区规划产业不相违背。	符合
规划环评内容	园区还可以发展的行业： 1.必须兴建的公益型工厂，如自来水厂，污水处理厂及集中供热系统。 2.适合工业区发展的工业，如轻纺针织、服装加工、轻工、小五金、机械等行业中污染小，用水量少的工厂。又如缝纫、家具制造、工艺美术、电机、家电、包装、旅游工艺品、电子组装业来料加工、房地产开发、信息咨询、金融保险、商贸、邮电通讯等行业。 3.大力发展高新技术产业，如电子与信息产业、新材料、高科技农业、生物工程等技术含量高、低能耗、少污染的工业。	项目为从事高分子改性新材料生产及改性新材料装备组装，属于塑料制品业及通用设备制造业，属于轻工行业，为适合工业区发展的工业	符合
	限制进入开发区的建设项目： 1.不符合国家产业政策和工商投资名录中明令禁止的项目； 2.技术装备落后，清洁生产水平低，高物耗、高能耗和高水耗的项目； 3.水、大气污染物严重或固体废物产生量	项目高分子改性新材料生产属于产业结构指导目录中鼓励类项目；项目清洁生产水平可达国内先进水平，不属于高物耗、高能耗和高水耗的项目；根据工程分析及环境影响分析章节可知，项目废水、废气	符合

	<p>大的项目。比如：三类工业和二类工业中的重污染型项目；</p> <p>4.废水中如含有难降解的有机物、有毒有害、重金属等物质，无望处理达到接管要求的项目。</p> <p>5.工艺尾气中含有难处理、有毒有害物质的项目；</p> <p>6.达不到经济规模的项目；</p> <p>7.限制入区的项目类型：与园区产业方向不符的重污染行业，如石油化工、化学工业、黑色金属冶炼、有色金属冶炼、炼焦、煤气、煤制品、造纸、制革、电镀、合成纤维、合成橡胶、合成药物、火电厂、化肥厂、农药厂、水泥厂、印染厂、建筑陶瓷厂、糖厂、罐头厂、酿酒厂、屠宰厂等这些行业不能在园区兴建。园区不宜再建设重污染项目，现有项目要稳定达标排放，并进一步实行清洁生产。</p>	<p>均可达标排放，废气排放对周边的贡献值较小，固体废物产生量小，造粒过程产生的边角料及不合格品、自然沉降粉尘、测试废品均回用于生产；项目生产废水循环使用，不外排，喷淋塔定期更换的浓水作为危废处置，冷却水池打捞的池渣作为一般工业固废处理；废气中污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物和臭气浓度，不属于难处理、有毒有害物质；项目年收入 30000 万元，可达经济规模；项目不属于第 7 条限值准入的项目类型</p>	
规划环评批复内容	<p>1.开发区应以循环经济为理念，积极推行清洁生产，根据当地的经济结构、资源和开发区所在区位以及国家有关产业政策、法律法规要求，引进科技含量高，工艺设备先进、能耗物耗低、环境污染小经济效益好的项目。</p>	<p>项目主要从事高分子改性新材料及装备生产，属于塑料制品及通用设备制造业，符合国家产业政策，为鼓励类项目，不属于污染严重的落后生产能力、工艺和产品的项目，不属于规划环评中限制入区的工业项目类型，且项目的建设能对上、下游企业进行链接配套，让园区内的工业生产彼此之间进行原材料及废物的利用与消化，项目清洁生产水平可达国内先进水平，行业性质与工业园区定位不违背，项目各项污染物采取本评价提出的措施后均可稳定达标排放</p>	符合
	<p>2.开发区新增锅炉应使用燃气、低硫燃油、电能等清洁能源，并限制新增设燃煤锅炉，现有燃煤锅炉应采用低硫煤，并逐步改造为采用清洁能源，确保 SO₂ 排放满足总量控制要求，各类工艺废气应集中处理达标排放，烟囱高度应符合标准要求。</p>	项目不涉及	符合
	<p>3.认真按照国家法律法规要求，做好一般工业固体废物，危险废物和生活垃圾的分类收集和处置工作，不得随意倾倒、混乱、危险废物交由有资质单位集中处理。</p>	<p>项目一般固体废物在厂区内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）</p>	符合
规划修编环评	<p>金沙园区的发展方向： 生物医药产业、高端装备制造产业、食品加工产业、新材料产业，以及其它符合国家政策支持的综合产业。</p>	<p>项目为从事高分子改性新材料生产及改性新材料装备生产，属于塑料制品业及通用设备制造业，其中，改性新材料装备生产属于[C35]专用</p>	符合

内容		设备制造业，为高端装备制造产业。项目位于西北部——高端装备制造产业区，且项目符合国家的产业政策，项目高分子改性新材料生产为《产业结构指导目录》（2024年本）中的鼓励类项目，属于符合国家政策支持的综合产业，与金沙园西北部规划产业无明显不相容。	
	<p>[C35]专用设备制造业： 限值准入要求：</p> <p>①金属表面的处理及热处理加工企业，或企业内部的表面处理车间的清洁生产水平不得低于涂装、电镀等相应行业清洁生产评价指标体系中的二级标准；</p> <p>②喷漆、浸漆、烘干、晾干等表面处理工序均应在密封的车间厂房内进行，废气处理设施收集净化效率应达到90%以上，处理后废气经一定高度排气筒有组织达标排放，相关工段清洁生产水平不得低于相应行业清洁生产评价指标体系中的二级标准；</p> <p>③入园企业磷化废水经处理后不得排入水体，废水经处理后应作为中水回用；</p> <p>④入园企业含汞、镉、六价铬等重金属废水应达到零排放。</p>	<p>①项目不属于金属表面的处理及热处理加工企业；</p> <p>②项目不涉及喷漆、浸漆、烘干、晾干等表面处理工序；</p> <p>③项目不涉及磷化，无生产废水外排；</p> <p>④项目不涉及含汞、镉、六价铬等重金属废水。</p>	符合
	<p>[C35]专用设备制造业： 禁止准入要求：</p> <p>①禁止引入单纯的金属铸锻加工类企业（[C339]铸造及其他金属制品制造）；</p> <p>②禁止引进含排放重金属、有毒有害持久性污染物的项目；</p> <p>③禁止引入集中电镀企业，企业配套电镀工序需做到废水零排放；</p> <p>④禁止引进含《环境保护综合名录》中“高污染、高风险”产品的项目。</p>	<p>①项目不属于金属铸锻加工类企业（[C339]铸造及其他金属制品制造）；</p> <p>②项目不排放重金属、有毒有害持久性污染物；</p> <p>③项目不涉及电镀；</p> <p>④项目不属于《环境保护综合名录》中“高污染、高风险”产品的项目。</p>	符合
	<p>新材料产业： 禁止准入要求：</p> <p>禁止引入化工新材料类项目、新型钢铁材料、以及新型建筑材料类中的水泥、玻璃等产能过剩的项目。</p>	项目不属于化工新材料类项目、新型钢铁材料、以及新型建筑材料类中的水泥、玻璃等产能过剩的项目，为高分子改性新材料。	符合

从上表可以看出，项目符合规划环评及其批复的要求。

（5）与周边环境（企业）相容性分析

项目所在厂房四周均为工业用地，西北侧为中机数控科技（福建）有限公司2#厂房，东北侧为空地（规划为工业用地），西南侧为创新东路，东南侧为三明沙县真有道食品有限公司。距离项目最近的敏感目标为项目西北侧约150m的金沙园公租房1。

项目废水达标后排入市政污水管网纳入金沙园（一期）污水处理站进行深度处理，对周边水环境影响不大；产生的废气经配套的处理设施处理后均能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等废气排放标准要求；噪声采取有效的降噪措施控制后在厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；固废经分类收集处理后不会产生二次污染，项目采取以上措施后，各项污染得到有效处理。

项目厂界与三明沙县真有道食品有限公司相距48m，排气筒距离真有道食品最近约101m。项目配料、投料位于生产区内，与熔融挤出、注塑在同一隔间内，项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统，废气负压收集后经2套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后合并引至1根15m排气筒排放，车间进出口设置软帘，并加强管理减少进出的次数，以减少废气的无组织排放。项目排气筒位于车间北侧，属于远离南侧真有道食品的一侧（距离101m）。根据5.1.2.5章节估算模型AERSCREEN预测结果可知，项目各污染物厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，厂界能达标，因此，项目无需设定大气环境保护距离，即项目废气排放对周边环境影响小。且根据估算模型AERSCREEN预测结果，有组织废气中NMHC在真有道食品处最大质量浓度为0.051583mg/m³、苯乙烯在真有道食品处最大质量浓度为0.000011mg/m³、丙烯腈在真有道食品处最大质量浓度为0.000006mg/m³、氨在真有道食品处最大质量浓度为0.000033mg/m³、颗粒物在真有道食品处最大质量浓度为0.002387mg/m³；无组织废气中NMHC在真有道食品处最大质量浓度为0.13583mg/m³、苯乙烯在真有道食品处最大质量浓度为0.000545mg/m³、丙烯腈在真有道食品处最大质量浓度为0.000016mg/m³、氨在真有道食品处最大质量浓度为0.000055mg/m³、颗粒物在真有道食品处最大质量浓度为0.037417mg/m³，贡献值均较低，均远低于各污染物环境空气质量标准限值。且真有道食品车间密闭设置。因此，建设单位采取本评价提出的车间密闭措施和废气收集处理措施后，对真有道食品影响小。

由以上分析及影响预测结果，项目建成后，各项污染物符合环保要求，对区域环境造成影响在可接受的范围内，与周边环境基本相容。

综上所述，项目选址与周边环境（企业）相容，符合沙县土地利用规划和三明高新技术产业开发区金沙园总体规划，因此，项目选址可行。

1.4.3 “三线一单”相关情况分析判断

（1）生态保护红线

项目位于三明市沙县区凤岗创新东路180号中机数控3#厂房，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地、生态公益林、重要自然与人文景观、文物古迹及其他需要特别保护的区域，项目用地红线不在饮用水源保护区范围内。根据《沙县生态功能区划》，项目所在区域属于编号131242703，生态功能小区名称：沙县城关城镇与工业生态环境和污染物消纳生态功能小区；主导功能：城镇与工业生态环境和污染物消纳；辅助功能：视域景观。项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不在沙县湿地范围内，符合《沙县生态功能区划》要求，符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

根据环境质量现状监测（详见第4章4.2环境质量现状评价）可知，项目所在地区环境空气、声环境、地下水环境质量均能够满足相应环境功能区划要求，项目区域环境质量现状良好，具有一定的环境容量。

项目生活污水经预化粪池处理达标后排入金沙园（一期）污水处理站深化处理，不直接排入地表水体，不会造成对地表水环境质量底线的冲击；各项废气采取防治措施后均可实现达标排放，不会造成对环境空气质量底线的冲击；运营期厂界噪声可实现达标排放，敏感点声环境质量基本维持现状；各项固体废物均可得到妥善处理处置；项目分区进行防腐防渗措施设计，可避免污染物进入地下水、土壤环境，对其造成影响。采取本环评提出的相关环保措施后，项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上线

项目用地为三明高新技术产业开发区金沙园，不需新增土地占用。项目运营过程中消耗的资源类型主要为自来水、电能，项目年消耗水量约7485t、消耗电量约1000

万 kWh。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，且项目建成后通过内部管理、设备和工艺选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染及资源利用水平。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政〔2021〕4号）中《沙县区生态环境准入清单》，项目属三明高新技术产业开发区金沙园重点管控单元，项目与沙县区生态环境准入清单符合性分析见表 1-3。

从表 1-3 可知，项目满足三明高新技术产业开发区金沙园重点管控单元管控要求。综述，项目符合“三线一单”控制要求”。

表 1-3 项目与沙县区生态环境准入清单符合性分析一览表

环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	项目情况	符合性	
沙县重点管控单元 1	重点管控单元	空间布局约束	1.金沙园一期对区内大气污染较重的企业进一步加强污染治理，实施清洁生产，控制生产规模。	项目位于三明高新技术产业开发区金沙园的金沙园北区综合工业区内，属于金沙园一期，为 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，不属于高污染、高能耗项目。根据工程分析可知，项目废气采取相应措施后均可达标排放，且远低于排放标准。根据 5.1.2 章节预测结果可知，项目建成后，项目正常工况下污染物排放下风向最大质量浓度占标率均小于 10%，其中颗粒物有组织排放占标率最大，为 6.69%，下风向最大质量浓度为 0.030123mg/m ³ ；贡献值均较低。项目不需要设置大气环境防护距离，对周边环境空气影响小。因此，项目不属于重污染项目。	符合
		2.金沙园二期机械和新材料产业禁止引进含电镀项目；轻工纺织产业禁止引入含印染项目；电子信息产业禁止引进前端电子专用材料生产中污染严重项目等。	项目位于金沙园一期，且不属于左侧所列禁止引进项目	符合	
		3.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。	与项目较近敏感目标为项目西北侧约 150m 的金沙园公租房 1 和东南侧约 260m 的西郊村，距离较远，项目废气经净化处理后达标排放，且排放量较小，对环境的影响较小，不会产生废气扰民影响	符合	
	污染物排放管控	1.新建、改建、扩建项目，新增水污染物（化学需氧量、氨氮）排放量按不低于 1.2 倍调剂。	项目为新建项目，无生产废水外排，外排废水仅为生活污水，生活污水经厂区配套的三级化粪池处理后排入园区管网	符合	
		2.涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。	废气中挥发性有机物排放 5.2069t/a，较迁建前新增排放量为 3.7106t/a，新增 VOCs 排放量通过区域内等量替代	符合	
	环境风险管控	1.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	项目建成后将建立应急管理体系，根据需要设置事故应急池，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体	符合	
		2.应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。	项目拟采取地面硬化、防渗等措施防止对区域地下水、土壤造成污染	符合	

	资源 开发 效率 要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。现有使用高污染燃料的设施，限期改用清洁能源。	项目生产设备均使用电能，未使用高污染燃料	符合
--	----------------------	---	----------------------	----

1.4.4与《三明沙县机场净空管理规定》的符合性分析

根据沙县净空区的相关图件（见图 1-8），项目位于不属于《沙县人民政府关于印发三明沙县机场净空管理规定的通知》（沙政[2016]214 号，2016 年 12 月）中所划定的机场净空保护区。项目废气为非甲烷总烃、颗粒物、氨、苯乙烯、丙烯腈和臭气浓度，经 2 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后达标排放，无燃料燃烧产生的烟气，不存在排放黑、白烟的情况，也不存在烟气抬升高度影响大气的问题。项目所在地海拔高度约 178m，排气筒高度 15m，废气排放高度均远低于净空区域允许海拔高度为 283m 的要求，对沙县机场无明显影响，符合三明机场净空要求。

图 1-8 三明沙县机场净空保护区图



1.4.1 与废塑料综合利用相关政策符合性分析

(1) 与《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》相符性分析

根据《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》相关要求，工业和信息化部及各地方工业和信息化主管部门负责对符合《规范条件》的企业实行公告管理，申请符合《规范条件》公告的废塑料综合利用企业，应当具备以下条件：（一）具有独立法人资格；（二）遵守国家有关法律法规，符合国家产业政策和行业发展规划的要求；（三）符合《规范条件》中有关规定的要求。项目企业具有独立法人资格，遵守国家有关法律法规，符合国家产业政策和行业发展规划的要求，项目生产过程符合《规范条件》中相关规定。

(2) 与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析

项目外购塑料破碎料进行熔融造粒，因此项目参照《废塑料综合利用行业规范条件》（2016年1月1日起实施）逐条对照，分析项目与《废塑料综合利用行业规范条件》的相符性，具体对照情况详见表1-4。

由下表可知，项目符合《废塑料综合利用行业规范条件》有关要求。

表 1-4 项目情况与《废塑料综合利用行业规范条件》相符性分析一览表

条款	行业规范条件	项目情况	符合性
企业的设立和布局	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、废弃一次性医用塑料制品等塑料类危险废物以及氟塑料等特种工程塑料	项目废塑料原料为外购塑料破碎料，不含受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医用塑料制品等塑料类危险废物以及氟塑料等特种工程塑料	符合
	新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划	项目建设符合国家产业政策，选址符合三明高新技术产业开发区金沙园总体规划要求	符合
生产经营规模	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	项目仅挤出造粒，不涉及破碎、清洗、分选，不属于废塑料破碎、清洗、分选类企业	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	项目为迁扩建，原料为外购塑料破碎料、塑料粉碎进行塑料造粒，年生产再生改性塑料米 40000 吨	符合
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	项目产生的不合格塑料米，可全部回用至生产重新造粒	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	项目再生加工造粒的综合电耗约 242.7 千瓦时/吨废塑料	符合
	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	项目再生加工造粒的综合新水消耗为 0.182 吨/吨废塑料	符合
工艺	塑料再生造粒类企业。应具有与加工利用	项目造粒设备可以满足生产能力要	符合

与装 备	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	求，造粒产生的废气采用集气装置收集后，通过“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理达标排放。根据相关规范可知，挤出机过滤网片等属一般工业固废，由物资回收公司回收，未进行露天焚烧	
环境 保护	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	项目未对废塑料进行加工，所使用的二次料均为外购成品破碎料，且项目仓库位于所在厂房内，地面全部硬化且无明显破损现象	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	项目塑料原料、产品和不可利用废物分区堆放，位于车间内，均于室内贮存堆放，无露天堆放现象	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。废水处理后需要外排的废水，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	项目废塑料无需清洗，生产过程主要为冷却用水，该冷却水可循环利用，定期捞渣	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	项目废气经收集后通过“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理达标排放	符合
	对于加工过程中噪音污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》	项目生产设备皆设置在厂内，产噪设备安装减震垫，根据预测可知，项目厂界噪声符合相关标准要求	符合

(3) 与《废塑料污染控制技术规范》的符合性分析

项目与《废塑料污染控制技术规范》（HJ/T 364-2022）的符合性分析见表 1-5。

表 1-5 项目与《废塑料污染控制技术规范》符合性分析一览表

条款	规范要求	项目情况	符合性
总体 要求	应加强塑料制品的绿色设计，以便于重复使用和利用处置	建设单位加强塑料制品的绿色设计，以便于重复使用和利用处置	符合
	宜以提高资源利用率和减少环境影响为原则，按照重复使用、再生利用和处置的顺序，选择合理可行的废塑料利用处置技术路线	项目按照重复使用、再生利用和处置的顺序，选择合理可行的废塑料利用处置技术路线	符合
	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	项目将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	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	项目建成后单独划分贮存场地，不同种类的废塑料分开贮存，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	符合

	GB15562.2 的要求设置标识		
	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	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	项目建成后及时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	符合
	属于危险废物的废塑料，按照危险废物进行管理 and 利用处置	项目不涉及	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	项目废塑料的产生、收集、再生利用和处置过程满足生态环境保护相关要求外，同时符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规、标准的相关要求	符合
收集要求	废塑料收集企业应参照 GB/T 37547，根据废塑料来源、特性及使用过程对废塑料进行分类收集	项目原料是外购再生破碎塑料，企业本身不对外进行废塑料的回收及预处理	符合
	废塑料收集过程中应避免扬散，不得随意倾倒残液及清洗		
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	项目原料是外购再生破碎塑料，企业本身不对外进行废塑料的回收及预处理。原辅材料由供货商袋式包装好后，再由专业的运输车辆运送至项目原料仓库	符合
预处理工艺要求	应根据废塑料的来源、特性、污染情况以及后续再生利用或处置的要求，选择合理的预处理方式	项目原料是外购再生破碎塑料，且购入时已分类好；不涉及分选、破碎、清洗、干燥预处理工艺	符合
	废塑料的预处理应控制二次污染。大气污染物排放应符合 GB 31572 或 GB 16297、GB 37822 等标准的规定。恶臭污染物排放应符合 GB14554 的规定。废水控制应根据出水接纳水体的功能要求或纳管要求，执行国家和地方相关排放标准，重点控制的污染物指标包括悬浮物、pH 值、色度、石油类和化学需氧量等。噪声排放应符合 GB 12348 的规定		
再生利用和处置污染控制要求	应根据废塑料材质特性、混杂程度、洁净度、当地环境和产业情况，选择适当的利用处置工艺	项目原料是外购再生破碎塑料，且购入时已分类好；不涉及分选、破碎、清洗、干燥预处理工艺	符合
	应在符合《产业结构调整指导目录》的前提下，综合考虑所在区域废塑料产生情况、社会经济发展水平、产业布局及规划、再生利用产品市场需求、再生利用技术污染防治水平等因素，合理确定再生利用设施的生产规模与技术路线	项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类，并将综合考虑所在区域废塑料产生情况、社会经济发展水平、产业布局及规划、再生利用产品市场需求、再生利用技术污染防治水平等因素，合理确定再生利用设施的生产规模与技术路线	符合
	应根据废塑料再生利用过程产生的废水中污染物种类和浓度，配备相应的废水收集和处置设施，处理后的废水宜进行循环使用，排放的废水应根据出水接纳水体功能	项目原料是外购再生破碎塑料，且购入时已分类好；不涉及分选、破碎、清洗、干燥预处理工艺。不产生和排放生产废水，冷却水循环使用，定期	符合

	要求或纳管要求，执行国家和地方相关排放标准，重点控制的污染物指标包括化学需氧量、悬浮物、pH值、色度、石油类、可吸附有机卤化物等	捞渣	
	应加强新污染物和优先控制化学品的监测评估与治理	项目建成后废气经统一收集后经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后引至15m排气筒排放；根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）制定监测方案，并定期进行监测	符合
	应收集并处理废塑料再生利用过程中产生的废气，大气污染物排放应符合 GB 31572 或 GB16297、GB 37822 等标准的规定，恶臭污染物排放应符合 GB14554 的规定	项目配料、投料位于生产区内，与熔融挤出、注塑在同一隔间内，项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统，收集的废气经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后引至 15m 排气筒排放，经预测排放的废气可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关标准以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准	符合
	废塑料再生利用过程中应控制噪声污染，噪声排放应符合 GB12348 的规定	项目采取厂房隔声、机台减振措施，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求	符合
	废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂等夹杂物，以及废塑料再生利用过程中产生的不可利用废物应建立台账，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋，属于危险废物的应交由有相关资质单位进行利用处置	项目产生的不可利用废物建立台账，一般工业固废专人管理、集中收集后外卖给有主体资格和技术能力的公司回收处置，危险废物的应交由有相关资质单位进行利用处置	符合
	再生塑料制品或材料在生产过程中不得使用全氯氟烃作发泡剂；制造人体接触的再生塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂	项目不涉及发泡，无需添加化学助剂	符合
物理再生要求	废塑料的物理再生工艺中，熔融造粒车间应安装废气收集及处理装置，挤出工艺的冷却废水宜循环使用	项目配料、投料位于生产区内，与熔融挤出、注塑在同一隔间内，项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上	符合

		方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统，收集的废气经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后引至 15m 排气筒排放；挤出工序的冷却水循环使用，定期排渣	
	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	本项目采用节能熔融造粒技术，原辅材料不含卤素废塑料	符合
	宜使用无丝网过滤器造粒机，减少废滤网产生。采用焚烧方式处理塑料挤出机过滤网片时，应配备烟气净化装置	项目熔融滤渣及废滤网交由有主体资格和技术能力的公司回收处置	符合
处置要求	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	项目不涉及	符合
	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	项目不涉及	符合
项目建设的 环境管理要求	废塑料的再生利用项目应严格执行环境影响评价和“三同时”制度	项目严格执行环境影响评价和“三同时”制度，未获环保审批前不得投产	符合
	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	项目建设符合国家产业政策，选址符合三明高新技术产业开发区金沙园总体规划要求	符合
	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	项目位于规范的厂房，各功能区有明确的界线	符合
清洁生产要求	新建和改扩建的废塑料再生利用企业，应严格按照国家清洁生产相关规定等确定的生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、产品特征指标、污染物产生指标（末端处理前）、清洁生产管理指标等进行建设和生产	从生产原料及产品、生产工艺与装备、资源能源利用指标、废物回收利用指标、环境管理要求等方面进行定性分析，本项目的建设基本符合清洁生产要求，其清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平，具体见“3.5 清洁生产”	符合
	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		符合
	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		符合

（4）与《废塑料加工利用污染防治管理规定》的符合性分析

项目与《废塑料加工利用污染防治管理规定》的符合性分析见表 1-6。

表 1-6 项目与《废塑料加工利用污染防治管理规定》符合性分析一览表

序号	具体要求	项目情况	符合性
1	禁止在居民区加工利用废塑料	项目位于三明高新技术产业开发区金沙园的金沙园北区综合工业区内，属于规范工业区内	符合
2	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	项目不生产塑料袋	符合
3	禁止利用废塑料生产食品用塑料袋	项目不生产食品用塑料袋	符合
4	禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等	项目外购成品塑料破碎料，不进行废塑料类危险废物的回收利用活动	符合
5	无符合环保要求污水处理设施的，禁止从事废编织袋造粒、缸脚料淘洗、废塑料退镀（涂）、盐卤分拣等加工活动	项目废塑料无需清洗，无生产废水产排，生活污水依托厂区化粪池处理达标后排入市政污水管网；冷却水循环使用，定期捞渣	符合
6	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	项目产生的不合格品可重新造粒，根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）可知，产生滤渣及废滤网属于一般固废，全部交由有主体资格和技术能力的公司回收处置	符合
7	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	项目不进行焚烧废塑料、残余垃圾、滤网，加工利用过程产生的不可利用物和废滤网交由有主体资格和技术能力的公司回收处置	符合
8	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	项目所购买原料均来自福建省内，不涉及购买进口废塑料	符合

(5) 与《三明市关于进一步加强塑料污染治理实施方案》的符合性分析

项目与《三明市关于进一步加强塑料污染治理实施方案》的相符性分析见表 1-7。

表 1-7 与《三明市关于进一步加强塑料污染治理实施方案》的符合性分析一览表

序号	具体要求	项目情况	符合性
1	禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜	项目不涉及生产和销售塑料购物袋和农用地膜	符合
2	禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。	项目废塑料原料为外购塑料破碎料，不含受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物以及氟塑料等特种工程塑料	符合
3	禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品	项目不涉及生产和销售泡塑料餐具、棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品	符合

1.4.2 与挥发性有机物相关文件的符合性分析

项目与挥发性有机物相关文件的符合性分析见表 1-8。

表 1-8 与挥发性有机物相关文件的符合性分析一览表

文件名称	具体要求（摘录）	项目情况	符合性
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	<p>末端治理与综合利用：</p> <p>①在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。</p> <p>②对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。</p> <p>③对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。</p> <p>④对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。</p> <p>⑥恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。</p> <p>⑦在餐饮服务业推广使用具有油雾回收功能的油烟抽排装置，并根据规模、场地和气候条件等采用高效油烟与 VOCs 净化装置净化后达标排放。</p> <p>⑧严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。</p> <p>⑨对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置</p>	<p>项目配料、投料位于生产区内，与熔融挤出、注塑在同一隔间内，项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统，收集的废气经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后引至 15m 排气筒排放。挥发性有机物（非甲烷总烃）排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中特别限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值。</p> <p>项目活性炭箱中活性炭定期更换，暂存于危废间后委托有资质单位进行处理</p>	符合
《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》	<p>新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区，新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施，采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换</p>	<p>项目配料、投料位于生产区内，与熔融挤出、注塑在同一隔间内，项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四</p>	符合

文件名称	具体要求（摘录）	项目情况	符合性
		周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统，收集的废气经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后引至15m排气筒排放，活性炭按要求足量添加、及时更换，碘值不低于800mg/g	
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定除外，有行业排放标准的按其相关规定执行	项目VOCs初始排放速率为2.3674kg/h（大于2kg/h）和1.0519kg/h（小于2kg/h），采用2套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置净化处理，其去除效率为90%，大于80%	符合
《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求》	产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，按表1要求排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于15米，若排气筒高度低于15米，按相应标准的50%执行。采用燃烧法（含直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧法等）治理VOCs废气的，每套燃烧设施可设置一根VOCs排气筒，采用其他方法治理VOCs废气的，一个企业一栋建筑只允许设置一根VOCs排气筒。排气筒要按照《固定源监测技术规范》（HJ/T397）的要求设置采样口和采样平台	项目配料、投料位于生产区内，与熔融挤出、注塑在同一隔间内，项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统，收集的废气采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理，设置一根排气筒高度为15m，且排气筒拟按照《固定源监测技术规范》（HJ/T397）的要求设置采样口和采样平台	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	<p>VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中</p> <p>盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭</p> <p>液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或采用密封的包装袋、容器或罐车</p>	项目使用的VOCs物料均为固态物料，常温状态不挥发；废气治理设施替换下的废活性炭，采用密封袋装，存放于危废间，可从源头减少废气的无组织排放	符合

文件名称	具体要求（摘录）	项目情况	符合性
	进行物料转移		
含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	项目产生 VOCs 的工序主要为熔融挤出、注塑成型，项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统，废气收集后引至废气治理设施处理后高空排放，生产车间制定生产管理制度，确保作业时车间门窗处于关闭状态，提高废气收集效率，减少无组织排放	符合
	有机聚合物产品用于制品生产过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/硫化、加工成型（挤出、注射、压制发泡、纺丝等）作业中应采用密闭设备或密闭空间中操作，废气应排至废气收集系统；无法密闭的，应采取局部其他收集措施		
其他要求	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	项目建成后将按要求建立完善的环境管理制度和台账记录制度，含 VOCs 原辅料使用情况的台账，内容涵盖使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年，有利于更好的管控 VOCs 排放	符合
废气收集系统要求	废气收集系统的输送管道应密闭	项目废气经收集后有组织排放，废气收集管道均为密闭状态，不存在漏气点位	符合
VOCs 排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%，排气筒高度不低于 15m	根据项目废气源强核算结果可知，项目 VOCs 初始排放速率为 2.3674kg/h（大于 2kg/h）和 1.0519kg/h（小于 2kg/h），采用 2 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置净化处理，其去除效率为 90%，排气筒高度为 15m	符合

1.5 关注的主要环境问题

项目厂房等配套设施均租用中机数控公司已建建筑，厂房已经完成一般工业厂房的建设和内部装修，包括硬质地面、暖通、照明等。后期仅进行设备、环保设施的安
装，主要污染因子为机台设备、废气处理设施安装产生的噪声及废包装材料，由于项目需安装的时间短，产生的噪声为暂时性，随着安装的结束而结束，其对周围环境的影响也随之消失，因此本次评价不进行施工期环境影响分析。项目主要对运营期进行
影响分析。项目从事高分子改性新材料生产，主要生产工艺为熔融挤出、造粒工序等。
生产过程中产生的污染物包括有机废气（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈）、氨、恶臭
（臭气浓度）、颗粒物和固体废物，外排废水为员工生活污水。根据项目特点，本项

目关注的主要环境问题有：

- (1) 项目是否满足国家、地方产业政策、准入条件，其选址是否可行；
- (2) 项目废水纳入金沙园（一期）污水处理站处理是否可行；
- (3) 项目废气主要为有机废气（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈）、氨、恶臭（臭气浓度）、颗粒物，本评价重点关注拟采取的废气治理措施是否能够确保各类废气污染物稳定达标排放及废气排放对周围环境的影响；
- (4) 项目设备噪声对周围环境的影响；
- (5) 项目固体废物处理处置措施的合理性、可行性；
- (6) 环境风险是否可控，风险防范对策、应急措施是否合理。

1.6 评价主要结论

中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司俊祥木业木材生产、加工建设项目主要评价结论摘录如下：

(1) 环境空气：项目废气经收集处理后，NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录A推荐的估算模型(AERSCREEN)计算结果，正常排放情况下项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率为7.51%（NMHC无组织排放），<10%；项目NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物排放贡献值均较小，经大气稀释扩散后，对周边大气环境和环境敏感目标影响不大。项目无需设定大气环境保护距离。

(2) 地表水环境：项目喷淋塔用水循环使用不外排，定期更换的浓水收集后作为危废处置；冷却水循环使用不外排，定期排渣产生的沉渣作为一般工业固废处理。生活污水经化粪池预处理后排入金沙园（一期）污水处理站处理，项目位于金沙园（一期）污水处理站的服务范围内，区域污水管网完善，项目外排生活污水可纳入金沙园（一期）污水处理站处理，废水排放不会对金沙园（一期）污水处理站造成水力、水质冲击影响。

(3) 地下水环境：项目生产、生活用水均采用自来水，不取用地下水，不会对区域地下水的水位、水量产生影响。在落实防腐、防渗、严格监管物料等污染防治措施后，本项目生产不会对地下水水质造成影响，不会引起地下水流场或地下水水位变化，

也不会导致环境地质水文问题，项目正常运营对周边地下水环境影响不大。

（4）声环境：在采取相应的隔声、减振等措施后，根据预测结果，项目运营期厂界噪声的贡献值为 37.7B（A）~54.1dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；对金沙园公租房 1 的噪声贡献值叠加背景值后昼、夜间预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目噪声排放对周边声环境影响不大，不会发生噪声扰民的情况。

（5）固体废物：项目生产过程中产生的固体废物全部可以得到综合利用或妥善处置，不排入外环境。因此，只要加强对固体废物特别是危险废物的分类收集和管理，并做到及时清运、妥善处置，基本不会造成二次污染，对环境的影响不大。

（6）环境风险：项目风险防范措施可行；在通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，项目的环境风险在可接受范围之内，从环境风险的角度分析，项目的建设可行。

（7）公众参与：建设单位于 2024 年 2 月 19 日~2024 年 3 月 1 日在福建环保网上进行项目第一次信息公示，于 2024 年 4 月 19 日至 2024 年 5 月 6 日在福建环保网上进行项目《高分子改性新材料及装备生产项目环境影响报告书征求意见稿》公示，建设单位在征求意见的 10 个工作日内，并分别于 2024 年 4 月 19 日和 2024 年 4 月 24 日二次在海峡导报上进行征求意见稿全文公示，同时还在项目周边保护目标金沙园公租房 1、西郊村、富华园、汇华公寓和项目现场等进行现场张贴公示公告。并于 2024 年 5 月 31 日在福建环保网上进行项目报批前公示。在三次公示期间，建设单位未从电话、传真、信件、电子邮件等途径接到公众相关投诉、意见或建议。

（8）总结论：项目位于福建省三明市沙县区凤岗创新东路 180 号中机数控 3#厂房，选址符合三明高新技术产业开发区金沙园用地布局规划，符合国家产业政策及国家相关法律法规要求，满足大气环境保护距离要求。项目所在区域环境质量现状均满足相关标准，符合环境功能区划及“三线一单”管控要求。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，全国人大，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，全国人大，2018年1月1日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018修订），全国人大，2018年10月26日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年修订），全国人大，2018年12月29日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订），全国人大，2020年9月1日；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订），全国人大，2018年12月29日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修订），全国人大，2012年7月1日；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第16号，2021年1月1日；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日；
- (11) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》，工产业(2010)第122号；
- (12) 《国家危险废物名录》（2021年版），生态环境部令第16号，2021年1月1日；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》，2011年2月16日；
- (14) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (15) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号；
- (16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31号，2016

年5月28日；

(17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月2日；

(18) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日；

(19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，生态环境部，2021年1月1日起施行；

(20) 《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2012年5月23日施行；

(21) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，原环境保护部，环发[2012]98号文，2012年8月7日；

(22) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号），2013年5月24；

(23) 《废塑料综合利用行业规范条件》，2016年1月1日；

(24) 《废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》，2016年1月1日；

(25) 《废塑料加工利用污染防治管理规定》，2012年10月1日；

(26) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》；

(27) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案符合性分析》。

2.1.2地方环保法规及相关文件

(1) 《福建省生态环境保护条例》，2022年5月1日施行；

(2) 《福建省流域水环境保护条例》，2012年2月1日施行；

(3) 《福建省水污染防治条例》，2021年11月1日实施；

(4) 《福建省大气污染防治条例》，2019年1月1日实施；

(5) 《福建省土壤污染防治办法》，2016年2月1日实施；

(6) 《福建省水污染防治条例》，2021年11月1日起施行；

(7) 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》（闽政〔2014〕1号）；

(8) 《福建省排污许可证管理办法》，省政府令第148号，2014年7月29日；

(9) 《关于印发福建省突发环境事件应急预案的通知》，闽政办〔2015〕102号，2015年7月12日；

(10) 《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）

的通知》，闽环保大气〔2017〕9号，2017年6月；

- (11) 《三明市地表水环境和环境空气质量功能类别区划方案》(明政[2000]文 32 号)；
- (12) 《三明市沙县城区域声环境功能区划方案》（2022年版）；
- (13) 《三明市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021年）。

2.1.3技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (11) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (13) 《企业事业单位环境信息公开办法》，环境保护部令第31号，2015年1月1日；
- (14) 《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》，2013年7月30日；
- (15) 《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》，2013年7月30日；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）；
- (18) 《废塑料污染控制技术规范》(HJ 364-2022)；
- (19) 《国家危险废物名录》，中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国国家发展和改革委员会第15号令，2021年1月1日；
- (20) 《固体废物分类与代码目录》，生态环境部公告2024年第4号，2024年1

月 19 日；

(21) 《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）。

2.1.4 其他相关依据

- (1) 环评委托书，2024 年 2 月；
- (2) 福建省投资项目备案证明（内资），闽工信备〔2023〕G100049 号；
- (3) 中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司营业执照；
- (4) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

(1) 施工期

项目系租赁已建厂房生产，不涉及厂房建设，施工期主要是设备安装时会产生噪声，安装设备时噪声源强较小，且设备的安装时间短、项目四周均为工业厂房，对周边环境影响较小。在施工结束后，这种影响也随之消失，因此，施工期间对环境的影响属短期、部分可逆、局域性影响，影响范围和程度均为局部性。

(2) 运营期

项目对周边环境影响主要体现在运营期，结合区域环境现状和规划功能，项目运营期主要的环境影响为废气污染影响，其次是废水、固废和噪声对环境的不良影响，环境影响因素识别见

表 2-1。

项目废水主要来自员工生活污水，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网进入金沙园（一期）污水处理站深度处理，项目废水不直接排入外环境，故项目废水排放对地表水环境、地下水环境的影响是长期、可逆、间接；项目废气为熔融挤出工序产生的废气，经收集处理达标后排入大气环境，废气排放对大气环境的影响是长期、可逆、直接；项目固体废物分类收集、处置后，不直接排入外环境；项目噪声主要来自车间造粒机、切粒机、空压机和冷却塔等设备，对声环境的影响是长期、可逆、直接。

本次评价采用矩阵法对项目运营期环境影响因素进行识别，识别结果见下表。

表 2-1 项目运营期环境影响因素识别一览表

时段	污染物	环境要素影响方面					
		大气环境	地表水环境	声环境	地下水环境	土壤环境	生态环境
运营期	废水排放	/	-lric1	/	-lric1	/	/
	废气排放	-lrdfl	/	/	/	/	/
	噪声排放	/	/	-lndfl	/	/	/
	固废排放	/	/	/	-lric1	-lric1	/
	事故风险	-srdfl	-srdc1	/	-sric1	-sric1	/

备注：“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；“s”表示短期影响，“l”表示长期影响；“r”表示可逆影响，“n”表示不可逆影响；“d”表示直接影响，“i”表示间接影响；“c”表示累积影响，“f”表示非累积影响；“3”表示重大影响，“2”表示中等影响，“1”表示轻微影响。

(3) 退役期

项目在退役后，不再产生废水、废气、噪声和固体废物，不会对环境产生不利影响，不会遗留潜在的环境影响问题，不会造成新的环境污染危害，项目退役期对环境影响较小。

2.2.2 评价因子筛选

本评价依据项目排污特点及周边区域环境特征的分析，确定各环境要素的评价因子，见表 2-2。

表 2-2 评价因子筛选结果一览表

环境要素	项目	评价因子
地表水环境	污染因子	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
	现状评价因子	/
	影响分析内容	分析废水排放对金沙园（一期）污水处理站的影响，金沙园（一期）污水处理站处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况
地下水环境	污染因子	/
	现状评价因子	水位、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群
	影响预测因子	提出防渗措施及论证其可行性
大气环境	污染因子	有机废气（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈）、氨、恶臭（臭气浓度）、颗粒物
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、TSP
	影响预测因子	有机废气（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈）、氨、颗粒物
声环境	污染因子	等效连续 A 声级
	现状评价因子	等效连续 A 声级
	影响预测因子	等效连续 A 声级

环境要素	项目	评价因子
固体废物	污染因子	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
	影响分析因子	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
土壤环境	影响评价	不开展评价
生态环境	影响评价	简单分析
环境风险	类型	危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

2.3 环境功能区划和评价标准

2.3.1 环境功能区划及环境质量标准

根据《三明市人民政府关于同意三明市地表水环境和环境空气质量功能类别区划方案及达标工作方案的批复》(明政[2000]文 32 号)、《三明市中心城区声环境功能区划分(修编)》(2019 年)、《三明市环境空气质量功能类别区划方案及编制说明》及《沙县城市总体规划(2010~2030 年)》等有关资料,评价区域环境空气、声环境、水环境功能区划、生态功能区划及环境质量标准如下:

2.3.1.1 水环境功能区划及环境质量标准

(1) 地表水

项目无生产废水外排,生活污水经预处理后进入金沙园(一期)污水处理站深度处理。项目周边主要水体为南侧约 795m 处的畔溪(沙溪支流),沙县段区划功能为工业用水、农业用水,为 III 类地表水环境功能区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。

表 2-3 地表水水质标准限值一览表 单位: mg/m³ (除 pH 外)

污染物名称	III类标准	污染物名称	III类标准
pH	6-9	氨氮	≤1.0
COD	≤20	DO	≥5
BOD ₅	≤4	高锰酸盐指数	≤6

(2) 地下水

项目区域地下水没有环境功能区划,区域无集中式地下水饮用水源,当地居民用水部分来自城镇自来水厂,部分取用地下水。地下水主要功能为农业用水、生活辅助用水。根据“以人体健康为依据,主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水”的应执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

表 2-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 单位 mg/L

序号	项目	III 类	序号	项目	III 类	
1	pH（无量纲）	—	6.5~8.5	11	氨氮	≤ 0.50
2	硝酸盐（以 N 计）	≤	20	12	亚硝酸盐（以 N 计）	≤ 0.02
3	挥发性酚类（以苯酚计）	≤	0.002	13	总硬度	≤ 450
4	高锰酸盐指数	≤	3.0	14	溶解性总固体	≤ 1000
5	氯化物	≤	250	15	硫酸盐	≤ 250
6	Na ⁺	≤	200	16	镉	≤ 0.005
7	铅	≤	0.01	17	铁	≤ 0.3
8	砷	≤	0.01	18	氰化物	≤ 0.05
9	六价铬	≤	0.05	19	总大肠菌群	≤ 3.0MPN/100mL
10	汞	≤	0.001			

2.3.1.2 大气环境功能区划及环境质量标准

项目所在区域环境空气功能为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量的推荐限值 2.0mg/m³；苯乙烯、丙烯腈、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D “表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”，具体见表 2-5。

表 2-5 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

执行标准	污染物项目	平均时间	浓度限值
GB3095-2012 二级标准	SO ₂	年平均	60μg/m ³
		24 小时平均	150μg/m ³
		1 小时平均	500μg/m ³
	NO ₂	年平均	40μg/m ³
		24 小时平均	80μg/m ³
		1 小时平均	200μg/m ³
	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³
		24 小时平均	150μg/m ³
	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³
		24 小时平均	75μg/m ³
	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³
		1 小时平均	200μg/m ³
	CO	24 小时平均	4mg/m ³
		1 小时平均	10mg/m ³
TSP	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	
《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量的推荐限值	NMHC	一次值	2.0m /m ³
HJ2.2-2018 附录 D	氨	1 小时平均	200μg/m ³
	苯乙烯	1 小时平均	10μg/m ³
	丙烯腈	1 小时平均	50μg/m ³

2.3.1.3 声环境功能区划及环境质量标准

项目位于三明高新技术产业开发区金沙园的金沙园北区综合工业区内，为正规工业区，为3类声环境功能区（图2-1），声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，周边敏感目标声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，具体标准限值见表2-6。

表 2-6 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55
2类	60	50

2.3.1.4 生态环境功能区划

根据《沙县生态功能区划》（图2-2），本项目位于沙县城关城镇与工业生态环境和污染物消纳生态功能小区（13124703），主导功能：城镇与工业生态环境和污染物消纳；辅助功能：视域景观。



图 2-1 沙县区城市声环境功能区划示意图

本项目

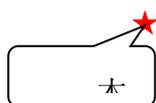


图 2-2 沙县生态功能区划图



2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 废水

项目运营期生产废水循环回用不外排。生活污水预处理后经园区污水管网纳入金沙园（一期）污水处理站进行深度处理。项目生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准），金沙园（一期）污水处理站污水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 B 标准后通过园区污水管网，纳入沙县污水处理厂处理后，最终排入沙溪。污水排放标准见表 2-7。

表 2-7 项目污水排放标准要求一览表 单位：mg/L

序号	污染物	预处理		金沙园（一期）污水处理站出水标准	
		表 4 三级标准	标准来源	表 1 一级 B 标准	标准来源
1	pH	6~9	GB8978-1996、GB/T31962-2015	6~9	GB18918-2002
2	COD	500		60	
3	氨氮（以 N 计）	45		8	
4	SS	400		20	
5	BOD ₅	300		20	

2.3.2.2 废气

项目运营期废气主要为颗粒物、有机废气（NMHC、苯乙烯、丙烯腈）、氨、臭气浓度。

根据《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（公告 2013 年第 14 号）：三明市为大气污染物特别排放限值重点控制区，项目位于三明市沙县，项目有机废气（NMHC、苯乙烯、丙烯腈）、氨、颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值；NMHC 和颗粒物企业边界浓度限值执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界浓度限值标准，苯乙烯和氨厂界标准限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准限值；厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 特别排放限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准限值、表 2 标准限值，具体标准限值见表 2-8。

表 2-8 项目废气排放标准要求一览表

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h) (排气筒高 15m)	厂区内监控点浓度限值 (mg/m ³)		企业边界监控浓度限值 (mg/m ³)	排放标准来源
			任意一次浓度值	1h 平均浓度值		
颗粒物	30	/	/	/	1.0	GB31572-2015
NMHC	60	/	6	20	4.0	GB31572-2015、 GB37822-2019
苯乙烯	20	/	/	/	5.0	GB31572-2015、 GB14554-93
氨	20	/	/	/	1.5	
丙烯腈	0.5	/	/	/	/	GB31572-2015
臭气浓度	/	2000 (无量纲)	/	/	20 (无量纲)	GB14554-93

2.3.2.3 噪声

项目位于 3 类声环境功能区，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，见表 2-9。

表 2-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.3.2.4 固体废物

按照《中华人民共和国固体废物防治法》的要求，固体废物要妥善处置，不得形成二次污染。项目一般固体废物在厂区内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）。

2.4 评价工作等级

根据 HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ19-2022、HJ610-2016、HJ169-2018 以及 HJ 964-2018 等“环境影响评价技术导则”中关于评价工作级别划分的判据及对本项目区域环境特征、污染物排放量分析，确定各环境要素影响评价工作等级如下：

2.4.1 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价等级确定的相关内容，具体评价等级判定见表 2-10。

表 2-10 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m ³ /d)；水污染物单量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

项目地表水环境影响为水污染影响型，项目生活污水经化粪池预处理达标后排入金沙园（一期）污水处理站处理。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），项目水环境影响评价工作等级定为三级 B，可不开展区域污染源调查和可不进行水环境影响预测，主要调查依托污水处理设施的处理能力，处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况。

2.4.2 地下水环境

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，项目属于附录 A 中“N 轻工——116、塑料制品制造（报告书 II 类）”和“K 机械、电子——71、通用、专用设备制造及维修（报告表 IV 类）”，因此，项目地下水环境影响评价项目类别为 II 类。

根据现场勘察，区域地下水环境不隶属于集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的引用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区（如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区）；也不隶属于集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的引用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其他保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。因此，项目地下水环境敏感程度为“不敏感”，项目地下水环境影响评价工作等级定为三级。地下水环境敏感程度分级表见表 2-11 及地下水评价等级分级表见表 2-12。

表 2-11 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	项目情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目不属于地下水准保护区范围，敏感程度为不敏感
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 2-12 地下水评价等级分级表

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

2.4.3 大气环境

项目排放的大气污染物主要为颗粒物、NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本评价采用估算模型 AERSCREEN 预测项目各污染物的 P_i 值，确定项目的大气环境评价工作等级。根据初步工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，筛选出项目的主要大气污染源及污染物。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

大气评价工作等级判别表见表 2-13，项目评价因子和评价标准表见表 2-14，估算模型参数见表 2-15，污染物最大地面浓度占标率计算结果见

表 2-16。

表 2-13 大气评价工作等级判别表

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

表 2-14 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
PM ₁₀ (点源)	1 小时平均	0.45	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
TSP (面源)	1 小时平均	0.90	
氨	1 小时平均	0.200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
苯乙烯	1 小时平均	0.010	
丙烯腈	1 小时平均	0.050	

注：颗粒物（点源）标准值取 PM₁₀ 24 小时平均值的 3 倍进行评价；颗粒物（面源）标准值取 TSP 24 小时平均值的 3 倍进行评价

表 2-15 估算模型参数表

参数		取值	备注
城市/农村 选项	城市/农村	农村	/
	人口数（城市选项时）	/	/
最高环境温度/°C		41.4	/
最低环境温度/°C		-6.5	/
土地利用类型		落叶林	/
区域湿度条件		潮湿	/
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	距污染源中心点 5km 内的地形高度高于项目排气筒高度，属于复杂地形
	地形数据分辨率	90	
是否考虑岸边熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	项目 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

表 2-16 污染物最大地面浓度占标率计算结果

污染源	污染因子	下风向最大质量浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)	D _{10%} 的距离 (m)	评价等级
DA001	NMHC	0.13743	6.87	0	二级
	苯乙烯	0.00003	0.30	0	三级
	丙烯腈	0.000015	0.03	0	三级
	氨	0.000087	0.04	0	三级
	颗粒物	0.025139	5.59	0	二级
生产车间	NMHC	0.15024	7.51	0	二级
	苯乙烯	0.00006	0.6	0	三级
	丙烯腈	0.000018	0.04	0	三级
	氨	0.00006	0.03	0	三级
	颗粒物	0.028713	3.19	0	二级

由上表可以看出，项目废气污染物颗粒物有组织排放占标率最大，为 7.51%，小于 10%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目大气评价等级为二级。

2.4.4 声环境

项目位于三明高新技术产业开发区金沙园，所在区域属《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量在 3dB (A) 以下，且受影响人口数量变化不大，对照《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009) 中声环境影响评价等级的划分规定，项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.4.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018) 附录 A 土壤环境影响评价项目类别可知，项目主要从事塑料制品制造，属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造 a——其他——III类项目”，因此，项目类别为III类项目；项目厂房占地面积约 6686hm²，占地规模属于小型；项目位于规划的三明高新技术产业开发区金沙园内，土壤环境为不敏感。对照土壤污染影响型评价等级分级表可知，项目土壤环境评价等级为“—”，可不开展土壤环境影响评价工作。

表 2-17 土壤污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	项目情况
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	项目位于规划的三明高新技术产业开发区金沙园，敏感程度为不敏感
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

表 2-18 土壤污染影响型评价等级分级表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险评价工作等级按照表 2-19 划分。项目风险物质为液压油、齿轮油、废矿物油、危险废物（除废油外的），且项目位于三明高新技术产业开发区金沙园，属于工业区，不属于敏感区。根据表 6-3 可知项目 $Q < 1$ ，风险潜势为 I，因此，项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 2-19 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

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

2.4.7 生态环境

项目位于三明高新技术产业开发区金沙园的金沙园北区综合工业区内，其园区规划环评已取得原福建省环境环保局的审查意见（见附件 10：金沙园规划环评批复），本项目建设符合规划环评要求，属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）生态影响评价评价等级原则，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5 评价范围及环境保护目标

2.5.1 评价范围

（1）水环境

地表水环境：厂区污水总排口至金沙园（一期）污水处理站管道。

地下水环境：项目所在区域水文地质条件相对比较简单，根据导则中对调查范围的要求进行划定，结合项目周边的区域水文地质条件、地下水流向特征，确定调查范围为：以项目所在地为中心，包括了建设项目场地所在的水文地质单元及其两侧地下水可能影响范围，以项目区地下水流向下游（北侧）方向为主的区域，评价区范围约 6km²。

（2）大气环境

以项目厂址为中心区域，自厂界外延长为 5km 的正方形区域。

（3）声环境

项目厂界外延 200m 范围。

（4）土壤环境

项目不开展土壤环境影响评价工作，不设土壤环境评价范围。

（5）环境风险

项目环境风险评价为简单分析，环境风险评价范围分别参照地表水、地下水、大气等环境要素的评价范围。

（6）生态环境

项目直接占用区域以及其直接影响区和间接影响区（项目所在区域涉及的生态单元）。

2.5.2 环境保护目标

根据现场勘察，项目建设区域为工业园区，评价范围内无地表饮用水水源保护区及地下饮用水水源防护敏感区，无自然保护区及野生动物保护区，无森林公园、风景名胜區、重点文物及名胜古迹，无生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等环境敏感目标。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号）第三条可知，三明沙县真有道食品有限公司不属于环境敏感目标，但需要特殊保护。本次评价的环境保护目标主要是评价范围内的村庄、学校等，见表 2-20，环境保护目标及评价范围图见图 2-3。

表 2-20 环境保护目标一览表

序号	保护类别	名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
			X	Y				
1	大气环境	金沙园公租房 1	-57	149	居民区, 100 人	空气环境质量二类区	NW	150
2		西郊村	188	-400	村庄, 800 人		SE	260
3		富华园	333	-262	居民区, 500 人		SE	375
4		汇华公寓	496	-181	居民区, 100 人		ESE	385
5		规划学校	443	-408	学校		SE	595
6		圣智宿舍	-397	-110	园区宿舍, 50 人		WSW	480
7		工业区宿舍	-110	-262	园区宿舍, 100 人		SW	280
8		天泽花园	563	-549	居民区, 200 人		SE	835
9		金沙园公租房 2	872	-588	居民区, 500 人		SE	1150
10		爱乐庄园	1148	-592	居民区, 50 人		SE	1420
11		龙湖天城	1251	-982	居民区, 1200 人		SE	1705
12		长富家园	1896	-464	居民区, 300 人		SE	1705
13		长泰公寓	1917	-85	居民区, 500 人		E	2075
14		龙湖印象	2055	-262	居民区, 1000 人		ESE	2240
15		吉山官邸	1899	-450	居民区, 500 人		ESE	2055
16		龙汇嘉华	1301	-2156	居民区, 1000 人		SE	2665
17		金沙二小	1361	-2105	学校, 师生约 2000 人		SE	2400
18		西山花园	1375	-1502	居民区, 1000 人		SE	2355
19		金沙公馆	1538	-1261	居民区, 500 人		SE	2355
20		宜和佳苑	1750	-1187	居民区, 500 人		SE	2405
21		中央美域	1821	-1336	居民区, 500 人		SE	2465
22		锦绣华城	2038	-950	居民区, 1000 人		SE	2780
23		开辉首府	2105	-1173	居民区, 200 人		SE	2735
24		御景天成	2406	-730	居民区, 1500 人		SE	2755
25		中央美苑	2534	-889	居民区, 1000 人		SE	2990
26		金沙小学	2608	-631	学校, 师生约 2500 人		ESE	3015
27		恒荣学府壹号	2746	-532	居民区, 2000 人		ESE	3145
28		真有道食品	73	-55	食品企业		SE	48
29	声环境	金沙园公租房 1	-57	149	居民区, 100 人	声环境质量 2 类区	NW	150
30	地下水环境	项目厂址所在的地下水单元	/	/	/	地下水环境质量 III 类标准	/	/
31	地表水环境	畔溪 (沙溪支流)	/			地表水环境 III 类标准	SE	795
32	生态环境	项目区及周边 500m 范围内无生态敏感目标						

注：以厂址中心点为坐标原点 (0, 0)。

2.6 评价工作重点

在对评价区域环境质量现状调查的基础上，通过工程分析弄清项目运营过程中各种污染源的排放情况及其特征，分析项目在正常运行和事故排放过程中对周围地表水、地下水、大气、声等环境的影响程度和范围，对项目存在的风险进行识别分析评价，分析拟采取的污染防治措施的有效性、可行性，提出污染物排放总量控制要求。

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程回顾性分析

3.1.1 现有工程的基本情况

(1) 现有工程“三同时”执行情况

现有工程“三同时”执行情况见表3-1（附件2：现有工程环评批复、附件3：现有工程排污许可证、附件4：现有工程验收意见），经查阅三明市沙县区人民政府网中环境污染投诉专栏，现有项目从立项至今中无环境投诉、违法或处罚记录。

表3-1 现有工程“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	建设地点	环评批复	批复产能	环保验收情况	排污许可情况	备注
1	机科院钣金件生产项目	三明市沙县金沙园海西孵化区6#厂房	2020年9月15日，三明市生态环境局，明环评沙[2021]11号	年产钣金件2000t	2022年1月19日完成自主验收	2021年8月4日取得排污许可证(证书编号：913504270603757361001W)	作废
2	机科院钣金件生产项目		2021年10月19日，三明市生态环境局，明环评沙[2021]11号				重新环评，已全部建成
3	石墨制品加工生产线项目	三明市沙县金沙园海西孵化区9#厂房	2021年3月26日，三明市生态环境局，明环评沙[2021]8号	年产石墨制品400t	2021年6月26日完成自主验收		已迁建
4	中机院碳材料生产项目	三明市沙县海西（三明）高端装备制造产业园11#厂房	2023年3月29日，三明市生态环境局，明环评沙[2023]6号	年产石墨制品3000t	2023年4月2日完成自主验收	2024年2月1日取得排污许可证(证书编号：913504270603757361003V)	已全部建成
5	塑料改性新材料及装备生产项目	三明高新技术产业开发区金沙园金富路189号	2022年11月24日，三明市生态环境局，（明环评沙（2022）21号）	年产塑料米18000t、塑料改性新材料装备230套	2023年2月10日通过阶段性自主验收	2022年12月21日取得排污许可证（许可证编号：913504270603757361002Q	实际只投产2条再生塑料造粒生产线及改性新材料装备组装生产线，年产塑料米6000吨、塑料改性新材料装备230套

(2) 现有工程项目基本情况

表 3-2 现有工程项目组成一览表

工程组成	项目名称					
	机科院钣金件生产项目		中机院碳材料生产项目		塑料改性新材料及装备生产项目	
主体工程	租赁厂房 3407m ² ；包括机加工区、喷粉区、表面处理区、打磨区、喷漆房、仓库		建筑面积约 6000m ² ，设置带锯床、加工中心、龙门铣床等设备、检验包装区		建筑面积 300m ² ，设置 6 条再生塑料造粒生产线和 1 条塑料改性新材料装备组装生产线	
辅助工程	租用综合楼		办公区面积约 500m ²		不单独设置办公区，依托现有 6#、9#现有办公区	
仓储工程	原料堆场	用于原料堆放仓库	原料堆放区	面积约 2000m ² ，用于原料储存	原料区域	车间南侧，主要储存原料区，使用面积为 200m ²
	成品堆场	用于成品堆放	成品储存区	面积约 1000m ² ，用于成品储存	成品区	车间东南侧，使用面积约 410m ²
	油漆仓库	用于存放油漆、稀释剂、塑粉等，位于车间东侧，面积约 15m ² ，采取防治措施及围挡措施。	耗材仓库	面积约 500m ² ，用于存放耗材		
公用工程	给水	依托工业区给水管网，由市政给水管网提供				
	排水	依托现有三级化粪池				
	供电	由园区电网供应				
环保工程	生活污水	依托现有三级化粪池处理达标后通过市政管网排入金沙园(一期)污水处理厂后通过市政管网排入沙县城市污水处理厂		依托现有三级化粪池处理达标后通过市政管网排入沙县城市污水处理厂		依托现有三级化粪池处理达标后通过市政管网排入金沙园(一期)污水处理厂后通过市政管网排入沙县城市污水处理厂
	焊接烟尘：加强通风； 喷粉废气：设置两套喷粉装置，分别经多管旋风+聚酯纤维吸附装置处理后，分别经 2 根 15m 排气筒 P1、P2 排放； 固化烘干废气：加强车间通风 喷漆：设置密闭喷漆房，废气经漆雾棉+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放 P3； 打磨粉尘：设置密闭打磨房，废气经聚酯纤维吸附装置处理后，于喷漆废气合通过一根 15m 高排放筒排放 P3		锯床切割粉尘：密闭车间、集气罩+袋式除尘器（1 台）+1 根 15m 排气筒（DA002）； 加工中心粉尘：密闭车间、集气罩+袋式除尘器（3 台）+3 根 15m 排气筒（DA001、DA003、DA004）		造粒挤出废气：车间密闭+集气管道+净化塔+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧，风机设计风量 30000m ³ /h，排气筒(DA003)高度 15m	
	一般工业固废贮存场所 1 处		一般固废暂存区 1 间		一般工业固废暂存间 1 间	
	危险废物：危险废物暂存间 1 间，面积 10m ²				危废贮存间(位于车间西北侧，使用面积约 17m ²)	
	噪声：减振、隔音等降噪措施。				噪声：减振、隔音等降噪措施。	
	/				应急事故池 2 座，总容积 200m ³	

3.1.2 现有工程主要原辅材料

表 3-3 现有工程主要原辅材料一览表

序号	原料名称		年使用量	所在厂区
1	改性塑料	低压聚乙烯颗粒破碎料	4033t/a	三明高新技术产业开发区金沙园金富路 189 号
2		高压聚乙烯颗粒颗粒	2030t/a	
3	塑料改性新材料装备	电机	460 套/a	
4		螺杆	460 套/a	
5		液压换网器	460 套/a	
6		切料机	230 套/a	
7		振动筛	230 套/a	
8		液压油	100L/a	
9		齿轮油	200L/a	
10		导热油	100L/a	
11		石墨生产线	石墨块	
12	机油		0.5t/a	
13	钣金生产线	冷轧钢板	2700t/a	三明市沙县金沙园海西孵化区 6# 厂房
14		氧气	500 瓶/a	
15		二氧化碳	200 瓶/a	
16		焊条	1t/a	
17		塑粉	10t/a	
18		除油粉	0.5t/a	
19		除锈剂	1t/a	
20		发黑剂	0.1t/a	
21		氟碳粉（普通漆）	3t/a	
22		稀释剂	3t/a	
23		硅烷剂	9t/a	
24		天然气	12000m ³ /a	

3.1.3 现有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 3-4。

表 3-4 现有工程主要生产设备一览表

类型	设备名称	型号	数量 (台/套)	所在厂区
造粒生产线	造粒机	0.42t/h	2	三明高新技术产业开发区金沙园金富路 189 号
	水环切料机	直径 40cm、高度 42cm	2	
	离心脱水机	/	2	
	混料机	/	1	
	冷却塔	ZLT-80T	1	
	冷却水池	1.55m×1.68m×5.8m（约）	1	

类型	设备名称	型号	数量 (台/套)	所在厂区
		15m ³)		
	拉伸测试仪	/	1	
	熔融指数仪	/	1	
石墨生产 线	带锯床	G53100X80/200	1	三明市沙县 海西（三 明）高端装 备制造产业 园 11#厂房
	石墨型数控车床	CK6150X1500	1	
	石墨型数控龙门铣床	GC-1614	3	
	普通车床	CW6163C	1	
	石墨型双面铣床	XQ1200	1	
	石墨型立式加工中心	VMC855	4	
	小型双轴精雕加工中心	SM49053	2	
	数控车床	SK-36	1	
	线切割机	HS8060	1	
	平面磨床	SPG-306K	1	
	砂光机	SR-R630	1	
	立式高速带锯床	S-70250	2	
	带锯床	G5350*60/150	1	
	立式车床	CK5116D	1	
	立式高速带锯床	JS-08-10DC	1	
	数控车床	6180*2500	1	
	数控车床	6150	6	
	数控车床	斜床身/G-4033	6	
	石墨型数控龙门铣床	GC2518	1	
	空压机+冷干机	XS-30/80	2	
	脉冲除尘器	LY84-756(75KW)	1	
	脉冲除尘器	LY54-486(55KW)	2	
	脉冲除尘器	LY48-432(45KW)	1	
	普车	61163/61143/6150	6	
	卧式高速带锯床	JS-08-15DC	1	
	往复锯床	SC-550	1	
	精密推台锯	MJ6128Y	1	
	卧式普通车床	CW61160*3米	1	
	精雕 CNC 雕刻中心	JDWGM2500E_DZ_A10	2	
	卧式加工中心	立卧两用	2	
	石墨型立式加工中心	VC-1160/VC1160-2S	8	
	石墨型数控卧加铣	HC800	1	
	数控车床	斜床身/SK-46	4	
	精密带锯	2500-900-700	4	
砂线切割机	JF-08-12D	1		
掏芯机	GH500	3		
数控环型金刚砂线机床	TH71120	4		
石墨掏芯机	700*400	1		
宽带砂光机	SG350-2B/SG350-JS	6		
北京精雕	2500-1400-350	6		
车铣复合	50	2		

类型	设备名称	型号	数量 (台/套)	所在厂区
	五轴龙门	2500-2000-100	1	
钣金生产 线	激光切割机	6020-6K、3016-3KW 各 1 台	2	三明市沙县 金沙园海西 孵化区 6#厂 房
	折弯机	2500-2000-100、W67K135/40 各 1 台	2	
	冲床	J21-40	1	
	二氧化碳焊机	NBC-350	6	
	氩弧焊机	WSM-315	4	
	喷塑房	手动、流水线各一台	1	
	烘箱（固化炉）	/	1	
	喷塑炉	/	2	
	切管机	D2870	4	
	打磨房	长 4.9 米×宽 5.7 米×高 4 米	1	
	喷漆房	长 6 米×宽 3.6 米×高 3.8 米	1	
	摇臂钻床	Z3045×14	1	
	压块机	/	1	
	除油池	25m ³ （1 个除油池 2 个清洗 池）	3	
	硅烷化池	25m ³ （1 个硅烷池 2 个清洗 池）	3	
备用池	25m ³	1		

3.1.4 现有工程生产工艺及产污环节

(1) 改性塑料

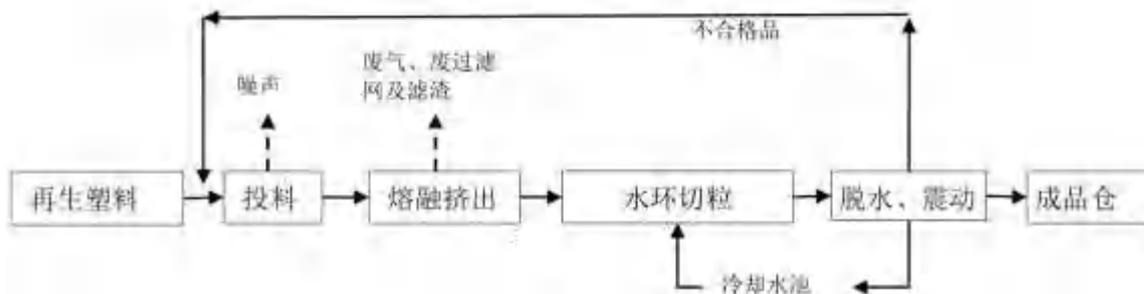


图 3-1 改性塑料生产工艺流程图与产污环节图

工艺流程及产污说明：

投料：采用人工将 PE 再生塑料破碎料倒至造粒机前端配备的料筒上方的进料口，根据料机生产速度缓慢添加，由于原料为颗粒状，因此该投料过程无粉尘产生。产污为投料过程设备运行噪声。

熔融挤出：由造粒机控制面板控制加热（用电）温度和时间对塑料破碎料进行熔融。加热温度调控范围在 200~300℃，具体根据 PE 塑料的熔融温度来调控温度；因此严格控制熔融挤出阶段工作温度的状况下，项目原料在熔融挤出阶段可能产生少量非

甲烷总烃，而不会发生裂解反应而产生相应的裂解产物。料筒中的塑料借助重力或加料螺旋进入机筒中，在旋转螺杆的推力作用下，不断向前推进，从预热段开始逐渐地向均化段运动。同时，塑料受到螺杆的搅拌和挤压作用，并且在机筒的外热及塑料与设备之间的剪切摩擦的作用下转变为粘流态，在螺槽中形成连续均匀的料流。在工艺规定的温度作用下，塑料从固体状态转变为熔融状态的可塑物体，再经由螺杆的推动或搅拌，将熔融状态的流体推入机头，经机头设置过滤网过滤杂质后，从机头模孔中挤出成型的塑料米。因此，在挤出过程中过滤网需定期更换，会产生废过滤网及过滤的废料。产污情况为在高温熔化的过程中会产生少量的挥发性的有机废气（以非甲烷总烃计），而且在高温熔融的过程中除产生有机废气外，还会少量烟尘（以颗粒物控制）并伴有少量的恶臭（以臭气浓度控制）。

水环切粒：挤出物成为连续的蜡状条形物，经牵引至造粒机后端的水环切粒机（6个，单个尺寸直径40cm、高度42cm）进行水环切粒，在切粒设备下切割成为1-2cm的泡泡形状颗粒，制成产品。

脱水、震动：切下来的粒子与水直接掉在高速流动的水里（水槽6个，单个尺寸 $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.3\text{m} + 0.53\text{m} \times 0.53\text{m} \times 0.3\text{m}$ ），让它顺速冷却，粒子不会粘在一起。粒子顺水流到离心脱水机里进行脱离水分离粒子。脱好水的粒子来到震动筛，将不好的粒子（不合格品）筛选出去。好的粒子进入料仓。产污主要为离心脱水机产生的冷却水循环使用，定期排渣；产生不合格粒径的塑料米可重新回用至投料段。

另，项目熔融挤出、挤出成型时需要对塑料进行冷却，采用水进行直接冷却，项目设有1个冷却水池（ $1.55\text{m} \times 1.68\text{m} \times 5.8\text{m}$ ），冷却用水循环使用，定期排渣，会产生沉渣。废气采用“净化塔+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧设施”进行处理，会产生噪声、废活性炭、废催化剂、净化塔、定期更换的浓水。

（2）塑料改性新材料装备

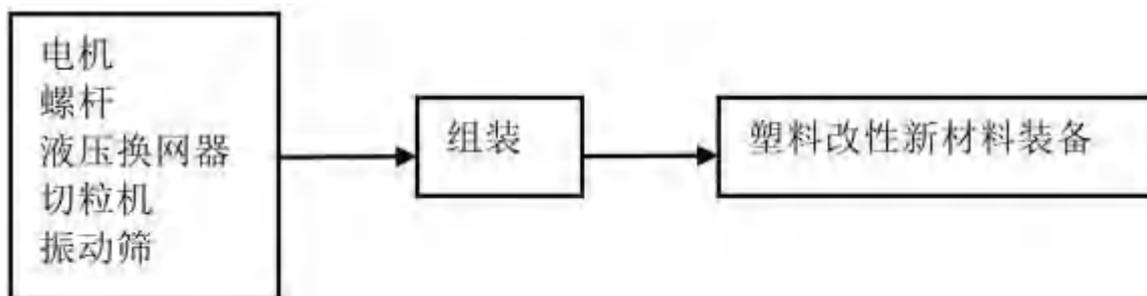


图 3-2 塑料改性新材料装备生产工艺流程图与产污环节图

工艺流程及产污说明：

将外购零件（电机、螺杆、液压换网器、切料机、振动筛）进行组装即为成品（用于生产塑料改性新材料，自用及外售）。生产过程会产生不合格零件返回供应商，及设备运行噪声。

表 3-5 现有工程改性塑料和新材料装备生产产污环节一览表

类别	产污环节	主要污染物	防治措施
废气	熔融挤出	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	设置密闭车间、封闭式集气管道+喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 高排气筒
废水	职工生活、食堂	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	化粪池+园区污水管网
	脱水	冷却水	循环使用，定期排渣
	废气处理设施	喷淋塔用水	喷淋塔用水循环使用，定期更换，浓水属于危险废物，定期委托有资质单位进行处置
固体废物	原辅材料使用	包装废弃物	交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用
	熔融挤出	废过滤网及滤渣	
	冷却水	冷却水池沉淀渣	
	震动	不合格品	回用于生产
	设备组装	不合格品	返回供应商
	设备维护	废油桶（机油、润滑油使用后的空桶）	委托沙县盛福环保节能燃料有限公司、福建三明海中环保科技有限公司进行处置
	设备维护	废机油、废润滑油	
	设备维护	废导热油	
	废气处理	浓水	
	废气处理	废过滤棉（含烟尘量）	
	废气处理	废活性炭	
废气处理	废催化剂		
职工生活	生活垃圾	由当地环卫部门清运	
噪声	设备运行	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声等

(3) 石墨制品

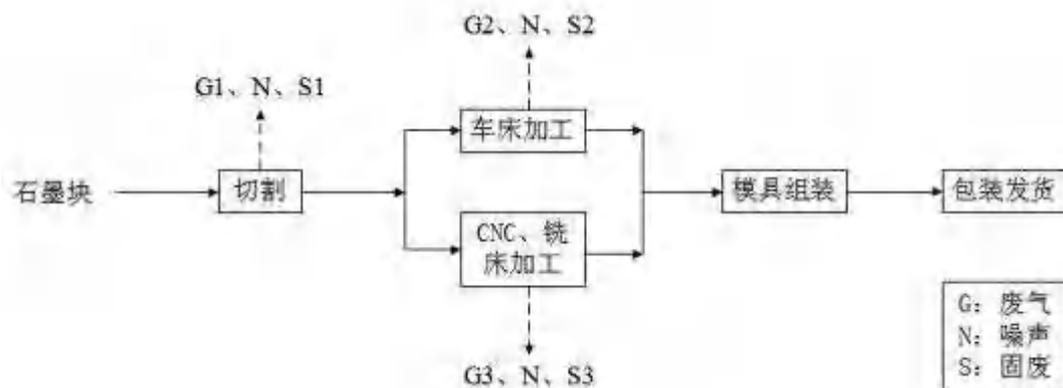


图 3-3 石墨制品生产工艺流程及产污环节

工艺流程及产污说明：

切割：外购的石墨块按照客户订单设计图规格要求，先用带锯床进行切割下料，加工成所需要的形状。该过程会产生带锯床切割粉尘、石墨边角料及设备运行噪声。

机加工：初步加工成型的原料经过车床进行车削加工，再经过加工中心(CNC)、铣床进行铣削平面等精度加工。加工中心(CNC)主要是利用钻头在工件上加工孔，通常钻头旋转为主运动，钻头轴向移动为进给运动；利用铣刀对工件多种表面进行加工，通常铣刀以旋转运动为主运动工件和铣刀的移动为进给运动，它可以加工平面、沟槽，也可以加工各种曲面、齿轮等。该过程会产生粉尘、石墨边角料及设备运行噪声。

组装：经机加工后的模具进行组装、检测，合格产品包装出厂，不合格产品返回上部工序进行再加工。

包装：检测合格的产品进行包装出厂。

另，设备维护过程会产生废机油、机油桶；粉尘处理过程产生收集的粉尘。

表 3-6 现有工程石墨制品生产产污环节一览表

污染因素	污染源名称	产污环节	主要污染物	拟采取的治理措施
废气	切割粉尘	切割	颗粒物	密闭负压车间、集气装置+袋式除尘器除尘+15m 排气筒(DA002)
	车削粉尘	车床加工	颗粒物	密闭负压车间、3套集气装置+袋式除尘器除尘+15m 排气筒(DA001、DA003、DA004)
	CNC、铣床加工粉尘	CNC、铣床	颗粒物	
废水	生活污水	职工生活	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮	三级化粪池处理后纳入市政污水管网
噪声	设备噪声	设备工作过程	噪声	基础减振、厂房隔声
固废	边角料	切割	边角料	由具有主体资格和技术能力的回收单位回收
	边角料	车床加工	边角料	
	边角料	CNC、铣床	边角料	
	不合格品	检验	不合格品	
	包装废弃物	包装	包装废弃物	
	收集粉尘	除尘设施	收集粉尘	委托沙县盛福环保节能燃料有限公司、福建三明海中环保科技有限公司进行处置
	废机油	设备维护	废机油	
	废机油桶	设备维护	废机油桶	
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	由环卫部门清运	

(4) 钣金件

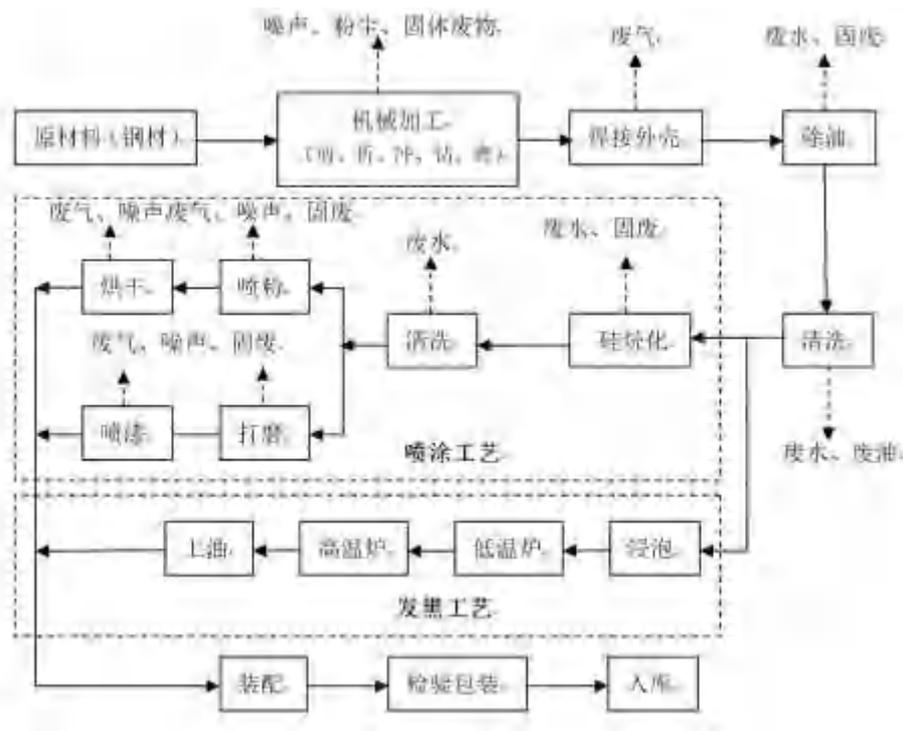


图 3-4 钣金件生产工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

将外购的原材料（钢材）按客户要求要求进行剪、钻、冲等机械加工，然后将部分焊接，然后进行喷涂（根据客户需要进行喷粉、烘干或喷漆），少部分小部件进行黑化，经检验合格后即可出厂，项目表面处理工序除油工序为物理过程、硅烷化工序为缩水反应过程。

喷涂工艺：

除油：除油工序主要采用除油粉清洁工件表面污渍，工件在除油槽内浸泡达到除油的目的，除油过程因工件带出和蒸发损耗会使水量及药液减少，需定期补充，预设每天补充 1 次，每天约补充 1t；除油后的工件经两道清水浸泡清洗，需定期补充清水，预设每天补充 1 次，每天约补充 1t。该过程会产生清洗废水、

硅烷化：硅烷化工艺使用的硅烷剂本身不含重金属成分，硅烷剂 pH 一般在 4.8~5.5 左右，呈弱酸性，硅烷化预处理工艺无有害重金属，工序简单，能耗低，它能在清洁的金属物质表面形成一层纳米陶瓷涂层，有较强的分子间结合力和吸附力，抗盐雾腐蚀能力强，可在钢铁表面生成一种极薄的、陶化类的转化膜，即陶化层，具有少渣不含磷酸盐、挥发性有机物的特点。

硅烷化拟采用浸泡式进行，工件采用吊轨从水洗槽吊入硅烷槽中浸泡。硅烷化过

程在常温下进行，浸泡时间为 3min。使用过程中因工件带出和蒸发损耗会使水量及药液减少，需定期补充，预设每天补充 1 次，每天约补充 1t。

工件硅烷化后进行水清洗，以清除挂件表面附着的硅烷化剂等。硅烷化后进行 2 道水洗，采用浸泡式进行，工件采用吊轨从硅烷化槽中吊入纯水槽中浸泡。水洗过程在常温下进行，浸泡时间为 1min，水洗槽槽液采用纯水，使用过程中因工件带出和蒸发损耗会使水量减少，需定期补充预设每天补充 1 次，每天约补充清水约 1t。

喷粉、烘干：喷粉在喷房内进行，烘干在烘箱内进行。采用塑粉进行喷涂，当作为运载气体的压缩空气，将粉末涂料从供粉桶经粉管送到喷枪的导流杆时，由于导流杆接上高压负极产生的电晕放电，在其附近产生了密集负电荷，使粉末带上负电荷，并进入了电场强度很高的静电场，在静电力和运载气体的双重作用下，粉末均匀地飞向工件表面形成厚薄均匀的粉层，再于烘箱内加热固化转化为耐久的涂膜。经检验合格后即可入库、出厂。

喷漆：根据客户需要，对经硅烷化处理后的半成品，进行打磨、喷漆处理。经检验合格后即可入库、出厂。

黑化工艺：

发黑发蓝工艺：将钢制品浸入热的（温度高至 130 摄氏度或更高）、加有亚硝酸钠的浓碱（氢氧化钠）溶液中处理，钢材表面生成深蓝色或黑色的磁性氧化铁（四氧化三铁）膜，发黑工艺使用的高温炉、低温炉均为电炉，无废气排放。

产污环节：

项目废水主要为除油和硅烷化工艺产生的清洗废水；废气主要来源于焊接过程中产生的烟尘、打磨过程产生的粉尘、喷漆工序产生的有机废物、喷粉工序产生的粉尘、烘干固化过程产生的有机废气和天然气燃烧尾气；固废主要为包装过程中废弃包装袋，除油粉、发黑剂的废弃包装桶、废槽液，隔油池产生的废油，以及除油槽、硅烷化槽产生的沉渣；机械设备运行会产生噪声；员工办公生活污水。

表 3-7 现有工程钣金件生产产污环节一览表

类别	产污环节	主要污染物	防治措施
废气	喷粉废气	颗粒物	集气管道+多管旋风+聚酯纤维吸附装置+15m 高排气筒
	喷漆废气	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	集气管道+漆雾棉+活性炭吸附装置+15m 高排气筒
	打磨粉尘	颗粒物	集气管道+聚酯纤维吸附装置+15m 高排气筒
	固化烘干废气、焊接废气	SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	加强车间通风，无组织排放
	锯床切割粉尘	颗粒物	集气罩+两级布袋除尘+15m 高排气筒
	加工中心粉尘	颗粒物	集气罩+两级布袋除尘+15m 高排气筒
废水	职工生活、食堂	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	化粪池+园区污水管网
	生产废水	COD、SS、石油类、氟化物	经隔油沉淀池处理后排入园区市政污水管网
固体废物	钢材机加工	边角料	交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用
	原辅材料使用	废包装袋	
	废气处理	收集的粉尘	
	原辅材料使用	化学品废弃包装桶	委托沙县盛福环保节能燃料有限公司、福建三明海中环保科技有限公司进行处置
	除油、硅烷化、发黑	废液、废渣	
	废水处理	废油渣	
	废气处理	废漆雾棉	
	废气处理	废活性炭	
职工生活	生活垃圾	由当地环卫部门清运	
噪声	设备运行	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声等

3.1.5 现有工程主要污染物排放及达标情况分析

现有工程中“机科院钣金件生产项目”已投产并通过竣工环保验收、“塑料改性新材料及装备生产项目”已部分投产并通过阶段性竣工环保验收（拟搬迁至本项目，其余生产线不再建设）、“中机院碳材料生产项目”已启动自主验收（已完成验收监测），因此污染物产排情况主要根据原环评及竣工环保验收内容进行回顾分析。

3.1.5.1 塑料改性新材料及装备生产项目主要污染物排放及达标情况分析

(1) 废水污染物排放及达标情况

塑料改性新材料及装备生产项目冷却废水循环使用，定期排渣；喷淋塔用水循环使用，定期更换（循环水池上清液循环使用，定期排渣），浓水作为危险废物，定期委托有资质单位进行处置；项目外排废水为生活污水，生活污水通过化粪池预处理后排入污水管网纳入金沙园（一期）污水处理站。

表 3-8 塑料改性新材料及装备生产项目生活污水中主要污染物排放状况一览表

污染物	COD		BOD ₅		SS		NH ₃ -N		废水量 t/a
	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	
产生量	400	0.0306	200	0.0153	200	0.0153	35	0.0027	76.5
排放量	340	0.0260	178	0.0136	106	0.0081	34	0.0026	
金沙园（一期）污水处理站 （GB18918-2002一级B标准）	60	0.0046	20	0.0015	20	0.0015	8	0.0006	

（2）废气污染物排放及达标情况

塑料改性新材料及装备生产项目熔融挤出工序产生有机废气、烟尘及臭气浓度废气。熔融挤出工序于密闭设备（造粒机）内进行生产，每台造粒机设有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，经收集后的废气经“集气管道+净化塔+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”进行处理后通过一根 15m 高排气筒排放。

①有组织排放

根据《塑料改性新材料及装备生产项目(现阶段年产塑料米 6000 吨、塑料改性新材料装备 230 套)竣工环境保护验收监测报告》中监测报告，监测结果见表 3-9。

表 3-9 塑料改性新材料及装备生产项目有组织排放监测结果一览表

检测日期	检测点位	检测项目	检测指标	单位	检测频次及检测结果					标准限值	达标情况	
					第一次	第二次	第三次	第四次	平均值			
2023.01.03	废气处理设施进口	标干流量		m ³ /h	11752	11401	11659	/	11604	/	/	
		颗粒物	实测浓度	mg/m ³	20.8	24.0	22.6	/	22.5	/	/	
		NMHC	实测浓度	mg/m ³	44.0	42.7	43.1	/	43.3	/	/	
		臭气浓度	实测浓度	mg/m ³	2317	3090	1737	2317	2365	/	/	
	废气处理设施出口	标干流量		m ³ /h	9751	9842	9666	/	9753	/	/	
		颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.2	1.1	1.3	/	1.2	30	达标	
			排放速率	kg/h	0.0117	0.0108	0.0126	/	0.0117	/	/	
		NMHC	实测浓度	mg/m ³	3.17	2.96	2.87	/	3.00	60	达标	
			排放速率	kg/h	0.0309	0.0291	0.0277	/	0.0293	/	/	
			处理效率	%	94.0	94.0	94.5	/	94.2	/	/	
		臭气浓度	实测浓度	无量纲	549	732	732	549	640	2000	达标	
			处理效率	%	76.3	76.3	57.9	76.3	72.9	/	/	
	2023.01.04	废气处	标干流量		m ³ /h	11904	11631	11990	/	11842	/	/

检测日期	检测点位	检测项目	检测指标	单位	检测频次及检测结果					标准限值	达标情况	
					第一次	第二次	第三次	第四次	平均值			
	理设施进口	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	23.3	21.6	24.9	/	23.3	/	/	
		NMHC	实测浓度	mg/m ³	27.3	29.8	29.1	/	28.7	/	/	
		臭气浓度	实测浓度	mg/m ³	3090	2317	3589	3589	3146	/	/	
	废气处理设施出口	标干流量			m ³ /h	9662	9750	9839	/	9750	/	/
		颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.1	1.2	1.2	/	1.2	30	达标	
			排放速率	kg/h	0.0106	0.0117	0.0118	/	0.0117	/	/	
		NMHC	实测浓度	mg/m ³	2.44	2.52	2.48	/	2.48	60	达标	
			排放速率	kg/h	0.0236	0.0246	0.0244	/	0.0242	/	/	
			处理效率	%	96.2	95.3	96.1	/	95.8	/	/	
		臭气浓度	实测浓度	无量纲	732	732	977	732	793	2000	达标	
处理效率	%		76.3	68.4	72.8	79.6	74.8	/	/			

根据监测结果表 3-9 可知，塑料改性新材料及装备生产项目非甲烷总烃、颗粒物排放浓度和排放速率均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4、表 5 对应标准限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。塑料改性新材料及装备生产项目废气密闭收集后经“集气管道+喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后，对非甲烷总烃平均去除率为 95.0%，臭气浓度平均去除率为 73.9%。处理设施对有机废气的去除率满足环评中不低于 85%的要求。

②无组织排放

根据《塑料改性新材料及装备生产项目(现阶段年产塑料米 6000 吨、塑料改性新材料装备 230 套)竣工环境保护验收监测报告》中监测报告，检测结果见表 3-10。

表 3-10 塑料改性新材料及装备生产项目无组织排放监测结果一览表

检测日期	监测点位	检测项目	单位	检测结果（最大值）	标准限值
2023.01.03	厂界上风向（A）	颗粒物	mg/m ³	0.095	1.0
	厂界下风向（B）				
	厂界下风向（C）				
	厂界下风向（D）				
	厂界上风向（A）	非甲烷总烃	mg/m ³	1.24	4.0
	厂界下风向（B）				

检测日期	监测点位	检测项目	单位	检测结果（最大值）	标准限值
	厂界下风向（C）	臭气浓度	无量纲	17	20
	厂界下风向（D）				
	厂界上风向（A）				
	厂界下风向（B）				
	厂界下风向（C）				
	厂界下风向（D）				
	厂区内监控点 CN1	非甲烷总烃	mg/m ³	1.96	30
2023.01.04	厂界上风向（A）	颗粒物	mg/m ³	0.097	1.0
	厂界下风向（B）				
	厂界下风向（C）				
	厂界下风向（D）				
	厂界上风向（A）	非甲烷总烃	mg/m ³	1.02	4.0
	厂界下风向（B）				
	厂界下风向（C）				
	厂界下风向（D）				
	厂界上风向（A）	臭气浓度	无量纲	17	20
	厂界下风向（B）				
	厂界下风向（C）				
	厂界下风向（D）				
	厂区内监控点 CN1	非甲烷总烃	mg/m ³	1.79	30

根据表 3-10 监测结果表明：塑料改性新材料及装备生产项目无组织废气颗粒物、非甲烷总烃无组织排放浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 对应标准限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的排放标准限值（厂界标准值≤20（无量纲））；厂区监控点任一点处，非甲烷总烃无组织监测的最大浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 规定的限值。

	
<p>密闭设备+集气管道</p>	<p>净化塔+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 排气筒</p>

图 3-5 塑料改性新材料及装备生产项目废气治理设施现状

(3) 噪声污染物排放及达标情况

根据《塑料改性新材料及装备生产项目(现阶段年产塑料米 6000 吨、塑料改性新材料装备 230 套)竣工环境保护验收监测报告》中监测报告，检测结果见表 3-11。

表 3-11 现有工程厂界噪声监测结果

监测日期	监测点位	监测结果		标准限值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2023.01.03	厂界东侧 N1	55.1	44.0	65	55	达标	达标
	厂界西侧 N2	57.0	46.5	65	55	达标	达标
	厂界南侧 N3	57.0	48.7	65	55	达标	达标
	厂界北侧 N4	55.9	47.7	65	55	达标	达标
2023.01.04	厂界东侧 N1	53.2	47.6	65	55	达标	达标
	厂界西侧 N2	56.3	44.0	65	55	达标	达标
	厂界南侧 N3	57.6	45.2	65	55	达标	达标
	厂界北侧 N4	56.1	47.6	65	55	达标	达标

根据表 3-11 可知，塑料改性新材料及装备生产项目四周厂界昼间、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

(4) 固体废物污染物处置情况

塑料改性新材料及装备生产项目生产过程中产生的固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

一般工业固体废物：废过滤网及滤渣、包装废弃物、不合格品、冷却水池沉淀渣等，集中收集后外卖给有主体资格和技术能力公司回收处置，其中造粒过程产生不合格品回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商。

危险废物：废空桶（机油、润滑油使用后的空桶）（HW49 900-041-49）、废液压油、废齿轮油（HW08 900-218-08）；净化塔处理设施产生的浓水（HW49 900-041-49）、活性炭（HW49 900-039-49）；废催化剂（HW49 900-041-49）；废过滤棉（HW49 900-041-49）、废导热油（HW08 900-249-08），分类收集暂存于危废暂存间委托沙县盛福环保节能燃料有限公司、福建三明海中环保科技有限公司进行处置（委托协议见附件 11）。

生活垃圾：职工办公、生产活动中产生的废纸屑、一次性餐盒、塑料袋、厕所垃圾等统一由垃圾收集桶收集，每天定时清运至厂外垃圾收集池，生活垃圾定期由环卫部门清运，生活垃圾产生量约为 1.65t/a。

表 3-12 塑料改性新材料及装备生产项目固体废物的产生和处置情况一览表

固废类别	固废名称	固废类别及代码	产生量 (t/a)	处置方法
一般工业固废	废铁制过滤网及滤渣	SW59 其他工业固体废物	8.6	集中收集后外卖给有主体资格和技术能力公司回收处置
	包装废弃物	SW17 可再生类废物	1.0	
	不合格品	SW17 可再生类废物	50	回用于造粒生产
	冷却水池沉淀渣	SW59 其他工业固体废物	0.6	环卫部门清运
危险废物	废油桶（机油、润滑油使用后的空桶）	HW49（900-041-49）	0.2	委托沙县盛福环保节能燃料有限公司（废导热油）、福建三明海中环保科技有限公司进行处置
	废机油、废润滑油	HW08（900-218-08）	0.01	
	废导热油	HW08（900-249-08）	0.1	
	浓水	HW49（900-041-49）	0.2	
	废过滤棉（含烟尘量）	HW49（900-041-49）	0.2	
	废活性炭	HW49（900-039-49）	1	
	废催化剂	HW49（900-041-49）	0.01	
	含油废抹布	HW49（900-041-49）	0.1	混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理
	生活垃圾	生活垃圾	1.65	交由环卫部门处理



图 3-6 塑料改性新材料及装备生产项目固废处理设施

3.1.5.2 机科院钣金件生产项目主要污染物排放及达标情况分析

(1) 废水污染物排放及达标情况

机科院钣金件生产项目生产废水经隔油沉淀池处理后排入园区管网进入金沙园（一期）污水处理站处理后排入沙县城市污水处理厂作进一步处理；生活污水通过化

粪池预处理后排入园区管网进入金沙园（一期）污水处理站处理后排入沙县城市污水处理厂作进一步处理。

根据《机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司机科院钣金件生产项目竣工环境保护验收监测报告表》中监测报告，机科院钣金件生产项目废水排放情况见表 3-13。

表 3-13 机科院钣金件生产项目污水处理站废水排放口监测结果

检测时间	点位名称	检测项目	单位	采样频次				平均值	标准限值	评价
				第一次	第二次	第三次	第四次			
2021.12.25	废水进口 ★W1	PH	无量纲	8.4	8.2	8.1	8.3	/	/	/
		COD	mg/L	113	112	111	116	113	/	/
		SS	mg/L	15	17	16	16	16	/	/
		石油类	mg/L	1.19	1.14	1.26	1.21	1.20	/	/
		氟化物	mg/L	0.21	0.20	0.21	0.23	0.21	/	/
	废水出口 ★W1	PH	无量纲	8.4	8.3	8.1	8.3	/	6-9	达标
		COD	mg/L	103	107	105	100	104	500	达标
		SS	mg/L	12	11	13	14	12	400	达标
		石油类	mg/L	0.21	0.22	0.26	0.25	0.24	20	达标
		氟化物	mg/L	0.21	0.20	0.19	0.21	0.20	20	达标

备注：标准限值参考 GB8979-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准。

(2) 废气污染物排放及达标情况

项目喷粉废气设置两套喷粉装置，分别经多管旋风+聚酯纤维吸附装置处理后，分别经两根 15m 排气筒（P1、P2）排放；喷漆在设置密闭喷漆房内进行，废气经漆雾棉+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（P3）排放；打磨设置在密闭打磨房内进行，废气经聚酯纤维吸附装置处理后，与喷漆房废气合并一根 15m 高排放筒（P3）排放；固化烘干废气、焊接废气以无组织形式排放，采取加强车间通风的形式，以减小废气污染。

项目锯床切割（DA001）粉尘，经集气罩收集+两级布袋除尘后通过 15m 高排气筒排放；加工中心（DA002）粉尘，经集气罩收集+两级布袋除尘后通过 15m 高排气筒排放。

根据《机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司机科院钣金件生产项目竣工环境保护验收监测报告表》中监测报告，机科院钣金件生产项目废气排放情况见表 3-14、表 3-15。

表 3-14 机科院钣金件生产项目废气有组织排放监测结果

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果				
				第一次	第二次	第三次	平均值	
2021.12.25	喷涂废气 1# 进口(P1)	标干流量	m ³ /h	9078	9135	8935	9049	
		颗粒物	实测浓度	mg/m ³	33.6	32.4	34.0	33.3
			排放速率	kg/h	0.305	0.296	0.304	0.302
	喷涂废气 1# 出口(P1)	标干流量	m ³ /h	8793	8916	8721	8810	
		颗粒物	实测浓度	mg/m ³	3.0	3.5	3.2	3.2
			排放速率	kg/h	2.64×10 ⁻²	3.12×10 ⁻²	2.79×10 ⁻²	2.85×10 ⁻²
	喷涂废气 2# 进口(P2)	标干流量	m ³ /h	20460	20294	20599	20451	
		颗粒物	实测浓度	mg/m ³	24.3	26.9	28.0	26.4
			排放速率	kg/h	3.1	3.3	3.5	3.3
	喷涂废气 2# 出口(P2)	标干流量	m ³ /h	19454	19307	119582	19448	
		颗粒物	实测浓度	mg/m ³	3.1	3.3	3.5	3.3
			排放速率	kg/h	6.03×10 ⁻²	6.37×10 ⁻²	6.85×10 ⁻²	6.42×10 ⁻²
	喷漆、打磨 进口(P3)	标干流量	m ³ /h	6345	6432	6250	6342	
		颗粒物	浓度	mg/m ³	14.6	12.4	16.5	14.5
			排放速率	kg/h	9.26×10 ⁻²	7.98×10 ⁻²	0.103	9.18×10 ⁻²
		二甲苯	浓度	mg/m ³	40.7	39.4	41.6	40.6
			排放速率	kg/h	0.258	0.253	0.260	0.257
		非甲烷总 烃	浓度	mg/m ³	76.8	76.0	74.5	75.8
			排放速率	kg/h	0.487	0.489	0.466	0.481
		标干流量	m ³ /h	6345	6432	6250	6342	
		颗粒物	浓度	mg/m ³	14.6	12.4	16.5	14.5
			排放速率	kg/h	9.26×10 ⁻²	7.98×10 ⁻²	0.103	9.18×10 ⁻²
		二甲苯	浓度	mg/m ³	40.7	39.4	41.6	40.6
			排放速率	kg/h	0.258	0.253	0.260	0.257
非甲烷总 烃	浓度	mg/m ³	76.8	76.0	74.5	75.8		
	排放速率	kg/h	0.487	0.489	0.466	0.481		
喷漆、打磨 出口(P3)	标干流量	m ³ /h	6708	6721	6688	6706		
	颗粒物	浓度	mg/m ³	6.1	4.8	6.7	5.9	
		排放速率	kg/h	4.09×10 ⁻²	3.23×10 ⁻²	4.48×10 ⁻²	3.93×10 ⁻²	
	二甲苯	浓度	mg/m ³	5.31	5.11	5.35	5.26	
		排放速率	kg/h	3.56×10 ⁻²	3.43×10 ⁻²	3.58×10 ⁻²	3.52×10 ⁻²	
	非甲烷总 烃	浓度	mg/m ³	8.64	8.20	8.57	8.47	
排放速率		kg/h	5.80×10 ⁻²	5.51×10 ⁻²	5.73×10 ⁻²	5.68×10 ⁻²		

表 3-15 机科院钣金件生产项目废气无组织排放监测结果

检测日期	监测点位	检测项目	单位	检测结果（最大值）	标准限值
2021.12.25	厂界上风向（A）	颗粒物	mg/m ³	0.198	1.0
	厂界下风向（B）				
	厂界下风向（C）				
	厂界下风向（D）				
	厂界上风向（A）	非甲烷总烃	mg/m ³	0.72	2.0
	厂界下风向（B）				
	厂界下风向（C）				
	厂界下风向（D）				
	厂界上风向（A）	二甲苯	mg/m ³	0.066	0.2
	厂界下风向（B）				
	厂界下风向（C）				
	厂界下风向（D）				

由表 3-14 检测结果分析，机科院钣金件生产项目喷涂废气、喷漆打磨废气颗粒物有组织排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值；非甲烷总烃、二甲苯有组织排放浓度、排放速率均符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)表 1 标准要求。

根据表 3-15 检测结果分析，机科院钣金件生产项目无组织排放颗粒物周界外最高排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 周界外最高允许排放浓度限值；二甲苯、非甲烷总烃周界外最高排放浓度均符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)企业边界监控点浓度限值。

(3) 噪声污染物排放及达标情况

根据《机械科学研究总院海西(福建)分院有限公司机科院钣金件生产项目竣工环境保护验收监测报告表》，机科院钣金件生产项目厂界噪声排放情况见表 3-16。

表 3-16 机科院钣金件生产项目厂界噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

厂房	监测时间	监测点位	测点位置	昼间		质量评价	
				监测值	标准值		
6#厂房	2022年12月25日	1#	厂界东侧	昼间	58	65	达标
		2#	厂界南侧	昼间	59	65	达标
		3#	厂界西侧	昼间	57	65	达标
		4#	厂界北侧	昼间	59	65	达标

根据表 3-16 噪声监测分析，机科院钣金件生产项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准昼间 ≤ 65 dB(A)要求。

(4) 固体废物污染物处置情况

机科院钣金件生产项目固体废物包含一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

一般工业固体废物：钢材机加工边角料和废包装袋、打磨房和喷塑房收集的粉尘，集中收集后外卖给有主体资格和技术能力公司回收处置。

危险废物：化学品废弃包装桶（HW49 900-041-49）；除油、硅烷化、发黑产生的废液、废渣（HW17 336-064-17）；废活性炭（HW49 900-039-49）、废漆雾棉（HW49 900-041-49）；隔油沉淀池废油渣（HW08 900-210-08），分类收集暂存于危废暂存间委托沙县盛福环保节能燃料有限公司、福建三明海中环保科技有限公司进行处置（委托协议见附件 11）。

生活垃圾：职工生活垃圾的产生量为 9t/a，定期由当地环卫部门清运。

3.1.5.3 中机院碳材料生产项目主要污染物排放及达标情况分析

(1) 废水污染物排放及达标情况

中机院碳材料生产项目无生产废水排放；生活污水通过化粪池预处理后排入沙县城市污水处理厂作进一步处理。

根据《中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司中机院碳材料生产项目竣工环境保护验收监测报告表》中监测报告，中机院碳材料生产项目废水排放情况见表 3-17。

表 3-17 中机院碳材料生产项目生活污水中主要污染物排放状况一览表

污染物	COD		BOD ₅		SS		NH ₃ -N		废水总量 t/a
	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	
产生量	340	0.377	200	0.222	200	0.222	32.6	0.036	1110
排放量	289	0.321	178	0.198	106	0.118	31.6	0.035	
金沙园（一期）污水处理站 （GB18918-2002一级B标准）	60	0.067	20	0.022	20	0.022	8	0.009	

（2）废气污染物排放及达标情况

项目车床加工、CNC、铣床加工粉尘经 3 套布袋除尘器处理后分别经 3 根 15m 排气筒（DA001、DA003、DA004）排放；切割粉尘经 1 套布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）。

根据《机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司中机院碳材料生产项目竣工环境保护验收监测报告表》中监测报告，中机院碳材料生产项目废气排放情况见表 3-18、表 3-19。

表 3-18 中机院碳材料生产项目废气有组织排放监测结果

监测点位	监测项目		单位	监测日期：2023.09.18				排放限值	结果评价
				第一次	第二次	第三次	均值		
废气排放进口 DA001	标干流量		m ³ /h	7434	7281	7203	7306	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	28.1	34.8	30.7	31.2	/	/
废气排放出口 DA001	标干流量		m ³ /h	7449	7449	7238	7379	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	20.7	21.0	23.8	21.8	120	达标
		排放速率	kg/h	0.154	0.156	0.172	0.161	3.5	达标
废气排放进口 DA002	标干流量		m ³ /h	14464	14662	14612	14579	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	33.2	32.9	37.1	34.4	/	/
废气排放出口 DA002	标干流量		m ³ /h	14240	14358	14180	14259	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	22.2	23.2	20.5	22.0	120	达标
		排放速率	kg/h	0.316	0.333	0.291	0.314	3.5	达标
废气排放进口 DA003	标干流量		m ³ /h	11075	10816	10825	10905	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	36.6	32.4	38.1	35.7	/	/
废气排放出口 DA003	标干流量		m ³ /h	12721	12453	12109	12428	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	20.8	23.9	21.1	21.9	120	达标
		排放速率	kg/h	0.265	0.298	0.255	0.272	3.5	达标
废气排放进口 DA004	标干流量		m ³ /h	19687	19704	19657	19683	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	34.4	35.8	32.5	34.3	/	/
废气排放出口	标干流量		m ³ /h	19469	18950	18685	19035	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	21.9	23.8	20.2	22.0	120	达标

DA004		排放速率	kg/h	0.426	0.451	0.377	0.419	3.5	达标
监测 点位	监测项目		单位	监测日期：2023.09.19				排放限 值	结果评 价
				第一次	第二次	第三次	均值		
废气排放 进口 DA001	标干流量		m ³ /h	7345	7417	7591	7451	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	34.9	33.4	36.8	35.0	/	/
废气排放 出口 DA001	标干流量		m ³ /h	7451	7469	7464	7461	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	20.8	24.3	20.8	22.0	120	达标
		排放速率	kg/h	0.155	0.181	0.155	0.164	3.5	达标
废气排放 进口 DA002	标干流量		m ³ /h	13324	13150	13296	13257	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	34.9	33.1	37.3	35.1	/	/
废气排放 出口 DA002	标干流量		m ³ /h	12923	13026	13054	13001	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	22.1	22.9	20.3	21.8	120	达标
		排放速率	kg/h	0.286	0.298	0.265	0.283	3.5	达标
废气排放 进口 DA003	标干流量		m ³ /h	11769	11388	11387	11515	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	39.3	34.6	40.6	38.1	/	/
废气排放 出口 DA003	标干流量		m ³ /h	11331	11483	11574	11463	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	24.8	20.3	21.0	22.0	120	达标
		排放速率	kg/h	0.281	0.233	0.243	0.252	3.5	达标
废气排放 进口 DA004	标干流量		m ³ /h	19609	19069	19888	19522	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	34.6	35.8	32.5	34.3	/	/
废气排放 出口 DA004	标干流量		m ³ /h	20128	19906	20158	20064	/	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	21.8	23.6	20.0	21.8	120	达标
		排放速率	kg/h	0.439	0.470	0.403	0.437	3.5	达标

表 3-19 中机院碳材料生产项目废气无组织排放监测结果

检测日期	监测点位	检测项目	单位	检测结果（最大值）	标准限值
2023.09.18	厂界上风向（A）	颗粒物	mg/m ³	0.464	1.0
	厂界下风向（B）				
	厂界下风向（C）				
	厂界下风向（D）				
2023.09.19	厂界上风向（A）	颗粒物	mg/m ³	0.453	1.0
	厂界下风向（B）				
	厂界下风向（C）				
	厂界下风向（D）				

由表 3-18 检测结果分析，中机院碳材料生产项目颗粒物有组织排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值。根据表 3-19 检测结果分析，中机院碳材料生产项目无组织排放颗粒物周界外最高排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 周界外最高允许排放浓度限值。



图 3-8 中机院碳材料生产项目废气治理设施现状

(3) 噪声污染物排放及达标情况

根据《中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司中机院碳材料生产项目竣工环境保护验收监测报告表》，中机院碳材料生产项目厂界噪声排放情况见表 3-20。

表 3-20 中机院碳材料生产项目厂界噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

监测项目	监测点位	点位编号	声源	结果 (dB)		评价
				昼间	夜间	
监测日期：2023.09.18						
噪声	厂界东侧	N1	机械噪声	57.5	49.3	达标
	厂界南侧	N2	机械噪声	56.7	49.9	达标
	厂界西侧	N3	机械噪声	58.1	50.1	达标
	厂界北侧	N4	机械噪声	57.8	51.2	达标
监测日期：2023.09.19						
噪声	厂界东侧	N1	机械噪声	58.0	49.2	达标
	厂界南侧	N2	机械噪声	55.0	50.2	达标
	厂界西侧	N3	机械噪声	58.7	51.4	达标
	厂界北侧	N4	机械噪声	59.7	48.9	达标

根据表 3-20 噪声监测分析，中机院碳材料生产项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

(4) 固体废物污染物处置情况

中机院碳材料生产项目固体废物包含一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

一般工业固体废物：切割、车床切削、CNC、铣床加工产生的边角料、检验不合格品、包装废弃物和除尘器收集粉尘，集中收集后外卖给有主体资格和技术能力公司回收处置。

危险废物：废机油和废机油桶，分类收集暂存于 6# 厂房现有危废暂存间委托沙县盛福环保节能燃料有限公司、福建三明海中环保科技有限公司进行处置（委托协议见附件 11）。

生活垃圾：职工生活垃圾的产生量为 13.875t/a，定期由当地环卫部门清运。

3.1.6 现有工程“三废”污染物核算

现有工程污染物排放量根据各验收监测数据、结合验收期间工况进行计算，现有工程污染物排放总量见表 3-21。

表 3-21 现有工程污染物排放总量汇总表

项目名称	类别	污染源	具体污染物	实际出厂排放量 (固废产生量) (t/a)	原环评核定量 (t/a)	达标情况	
塑料改性新材料及装备生产项目	废水	生活污水	废水量	76.5	382.5	达标	
			COD	0.0383	0.1913	达标	
			NH ₃ -N	0.0034	0.0172	达标	
	废气	生产废气	非甲烷总烃	0.201	0.8596	达标	
			颗粒物	0.088	0.3684	达标	
	固废	一般工业固体废物	废铁制过滤网及滤渣	8.6	25.92	达标	
			包装废弃物	1.0	3.0	达标	
			不合格品	50	181.9	达标	
			冷却水池沉淀渣	0.6	0.6	达标	
		危险废物	废油桶（机油、润滑油使用后的空桶）	0.2	0.5	达标	
			废机油、废润滑油	0.01	0.01	达标	
			废导热油	0.1	0.2	达标	
			浓水	0.2	0.6	达标	
			废过滤棉（含烟尘量）	0.2	0.47	达标	
			废活性炭	1	2.8	达标	
			废催化剂	0.01	0.02	达标	
	含油废抹布	0.1	0.1	达标			
	生活垃圾			1.65	4.5	达标	
	机科院钣金件生产项目	废水	生活污水	废水量	240	240	达标
				COD	0.067	0.1200	达标
NH ₃ -N				0.007	0.0108	达标	
生产废水			废水量	3000	3000	达标	
			COD	0.312	0.612	达标	
			SS	0.036	0.101	达标	
			石油类	0.0007	0.0034	达标	
氟化物		0.0006	0.0007	达标			
废气		颗粒物		0.187	0.1657	达标	
		非甲烷总烃		0.104	0.125	达标	

	固废	二甲苯		0.073	0.174	达标
		一般工业固体废物		22.8	22.8	达标
		危险废物		104.57	105.37	达标
		生活垃圾		3.0	3.0	达标
中机院 碳材料 生产项目	废水	生活污水	废水量	1110	1110	达标
			COD	0.321	0.321	达标
			NH ₃ -N	0.035	0.035	达标
	废气		颗粒物	2.304	7.62	达标
	固废	一般工业固体废物		80.65	80.65	达标
		危险废物		0.55	0.55	达标
生活垃圾		13.875	13.875	达标		

3.1.7 现有工程存在的环境保护问题及拟采取的整改方案

根据建设单位提供资料及现场勘查情况，建设单位现有项目建设投产至今，未发生群众关于现有工程的环保投诉。根据分析，现有工程废水、废气、噪声均可达标排放，固废处置措施有效可行，现有工程基本执行了环评要求和环保“三同时”制度，环保设施已按要求建设落实，生产线处于良好稳定运行状态，管理制度及台账建立完善，定期开展自行监测工作和环境风险隐患排查、应急演练（附件 13：应急预案备案表）。现有工程不存在突出的环境问题和风险隐患。

3.1.8 现有工程退役期影响分析

3.1.8.1 现有工程搬迁内容

本项目为易地迁建工程，根据工程建设方案，在新厂址建设完成后对现有工程进行搬迁，现有工程厂房为租赁厂房，不涉及厂房拆除，现有工程原辅材料均为固态，搬迁内容主要为生产设施拆除等，具体包括：

- ①对厂区内未利用或处置的物料全部外售；
- ②现有厂区内生产设备、冷却塔及冷却水池、风机等设备进行拆除，除冷却塔运至新厂区作为继续使用外，其他设备均外售；
- ③现有工程的冷却水池等构筑物拆除。

现有工程拆除工作预计 1 个月实施完成。

3.1.8.2 现有工程搬迁过程的污染防治

中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司不属于三明市土壤重点排污单位，

本次评价仅对搬迁中环境污染防治提出总体要求和建议，为搬迁工作的实施提供参考。

（1）环境空气污染防治措施

拆除活动过程中大气环境影响主要是设备和冷却水池拆除过程产生的少量粉尘影响。冷却水池拆除时，应先适量洒水，避免在拆除时产生扬尘污染。

施工过程中产生的各种物料进行分类堆放，对灰尘较大的物料，运输车辆应覆盖防尘罩，在出厂前进行车辆冲洗，路面不间断洒水，防止车辆行驶产生扬尘。

（2）噪声污染防治措施

加强环保意识的宣传，控制人为的施工噪声，车辆严禁鸣笛，严格管理，以最大限度地减少噪音。严格控制强噪声作业，拆除作业过程中严格按照施工方案施工，落实安全文明施工，避免因作业不当产生噪声。加强设备维护，确保完好降低故障率，避免因机械故障产生噪音。

（3）水环境污染防治措施

充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（冷却水和喷淋水）收集处理达标后排入市政污水管网，禁止随意排放，防止废水外溢或渗漏。

物料临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

（4）固体废物污染防治措施

拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。

对厂区内未利用或处置的物料全部外售再利用；拆除的冷却塔运至新厂区使用；对拆除过程中产生的建筑垃圾分类处置。各类固体废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施。对仍暂存于危废间的废油桶、废矿物油、废活性炭、废催化剂、废过滤棉等危险废物，应及时通知沙县盛福环保节能燃料有限公司、福建三明海中环保科技有限公司清运处置。

（5）环境风险防治措施

①拆除过程中，设置专人负责停产和拆除期间环境风险源的巡查和监管。重点监督、检查拆除单位环保设施的落实情况。

②企业应按照应急处置工作人数储备定额的应急物资，应急物资储备的品种主要

包括火灾类、环境抢险类、卫生防护类及警示类。

③危险废物有专人管理，并设有台账，严格记录危废进入的数量和品种。

④危险废物及时通知沙县盛福环保节能燃料有限公司、福建三明海中环保科技有限公司清运处置。

（6）土壤污染全过程控制措施

拆除工作前，通过现场查看等方式，识别拆除活动中可能导致土壤等污染的风险点，包括遗留物料及残留污染物、遗留设备、遗留建（构）筑物等，填写《企业拆除前现场清查登记表》。

根据拆除活动及土壤污染防治需要，可将拆除活动现场划分为拆除区域、设备集中拆解区、临时贮存区等，实现污染物集中产生、集中收集，防止和减少污染扩散。拆除过程中应采取必要的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，避免土壤污染。

拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。

3.2 迁扩建项目概况

3.2.1 工程基本情况

（1）项目名称：高分子改性新材料及装备生产项目

（2）建设单位：中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司

（3）建设地点：福建省三明市沙县区凤岗创新东路 180 号中机数控 3# 厂房
(26°25'27.13"N, 117°45'44.98" E)

（4）总投资：600 万元，其中环保投资 107 万元

（5）建设性质：迁扩建

（6）建设规模：3# 厂房及办公等面积合计为 6686m²，其中生产车间面积 3168m²、仓库面积 3168m²、办公楼面积 100m²、设备基础面积 230m²、危废仓库面积 m²、一般固废暂存处面积为 10m²。年产高分子改性新材料 40000t、改性新材料装备 230 套

（7）职工人数：100 人，均不在厂区内食宿

（8）工作制度：年工作 300 天，日工作 24h，两班制

（9）建设进度：计划于 2024 年 6 月开始建设，至 2024 年 6 月建成

3.2.2 项目产品方案及规模

3.2.2.1 项目产品方案

项目采用外购的已破碎好的废塑料破碎料进行改性造粒生产。项目产品方案及规模见表 3-22。

表 3-22 项目产品方案

产品名称	年产量	用途	品质	外观	包装形式	备注
PP 高分子改性新材料	8000t	下游企业用于制作化纤原料、注塑厂原料	工业级	颗粒	800kg/包	根据回收料的颜色，生产出产品的颜色
ABS 高分子改性新材料	16000t					
PA 高分子改性新材料	8000t					
生物降解高分子改性新材料	8000t					
合计	40000t					
改性新材料装备	230 套	生产高分子改性新材料	/	/	/	仅组装，原料、工艺和产品均未发生变化，仅涉及搬迁

3.2.2.2 产能匹配性分析

项目造粒机设计生产能力为 0.6t/h，共设有 10 台造粒机，项目年工作 300 天、日工作 24h，则项目造粒机满负荷生产能力为 $0.6\text{t/h} \times 24\text{h/d} \times 300\text{d} \times 10 = 43200\text{t/a}$ 。项目设计产能为 40000t/a，占造粒机设计生产能力的 92.6%，故项目造粒机设计生产能力与产能匹配。

3.2.3 项目组成及主要工程内容

3.2.3.1 项目组成

项目由三明高新技术产业开发区金沙园金富路 189 号搬迁至三明市沙县区凤岗创新东路 180 号中机数控 3#厂房，与现有工程（三明市沙县金沙园海西孵化区）6#厂房、11#厂房相距分别约 625m、375m，项目与现有工程无依托关系。除位于三明高新技术产业开发区金沙园金富路 189 号厂房的“塑料改性新材料及装备生产项目”整体搬迁外，现有在三明市沙县金沙园海西孵化区 6#厂房的“机科院钣金件生产项目”、在三明市沙县金沙园海西孵化区 11#厂房的“中机院碳材料生产项目”无变化，与现有工程位置关系见图 3-9。

项目为迁扩建项目，建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程，见表 3-23。

表 3-23 项目组成内容一览表

组成类别	工程内容	建设内容	备注	
主体工程	生产区	1F, 位于车间西侧, 建筑面积约 2668m ² , 高度约 9m, 钢结构, 布置 10 条高分子改性新材料生产线, 其中南、北侧各布置 5 条生产线	依托出租方建筑物	
		位于车间西侧, 建筑面积约 500m ² , 高度约 9m, 钢结构, 布置塑料改性新材料装备组装生产线		
辅助工程	办公楼	位于中机数控 2#厂房东北侧 1~2 层, 建筑面积约 100m ²	/	
	卫生间	依托园区已建卫生间	依托园区	
储运工程	原料存放区	位于车间东北侧, 用于存放原材料, 建筑面积约 1468m ²	依托出租方建筑物	
	成品存放区	位于车间西北侧, 用于存放原材料, 建筑面积约 1200m ²	依托出租方建筑物	
	辅材存放区	位于车间南角, 用于存放液压油、齿轮油, 建筑面积约 500m ²		
公用工程	供水	依托工业区给水管网, 由市政给水管网提供	依托园区	
	供电	依托工业区供电管网, 由市政电网供电	依托园区	
	排水	雨污分流; 项目无生产废水外排, 生活污水经化粪池预处理后排入金沙园(一期)污水处理站处理	依托园区	
	冷却系统	设置 3 台循环水量为 80t/h 的冷却塔, 配套 2 个 5.3m×5.3m×2m 的冷却水池和 1 个 5.5m×4m×1m 的冷却水池	新建	
	消防系统	依托园区已铺设消防管道	依托园区	
环保工程	废气处理	南、北侧 5 条生产线废气熔融挤出工段整体密闭+集气罩收集后各经 1 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理, 处理后的废气合并经 1 根 15m 排气筒(DA001)排放, 两套设备设计风机风量均为 100000m ³ /h	新建	
	废水处理	生活污水	化粪池、园区污水管网	新建
	噪声防治		采用厂房隔声、基础减振等措施	新建
	固体废物处置	一般工业固废暂存处	位于南角, 面积约 10m ² ; 交由有主体资格和技术能力的处置单位进行回收处置	新建
		危废暂存间	位于南角, 面积约 10m ² ; 危废仓库地面铺设防渗、防腐层, 设置托盘; 委托有资质单位处置	新建
		生活垃圾桶	若干个, 分布于车间各处	新建
	地下水、土壤		危废暂存间、事故应急池等采用重点防渗	新建
环境风险		1、重点单元均做好防渗措施, 降低对地下水和土壤的污染; 2、设置事故应急池一座, 有效容积为 250m ³ ; 3、厂区设置雨污水切换阀、雨污水排口截止阀	新建	

3.2.3.2 主体工程

项目生产厂房系向中机数控公司租赁现有厂房，北侧生产区域设置 5 条高分子改性新材料生产线，南侧生产区域设置 5 条高分子改性新材料生产线和改性新材料装备组装生产线，车间内的地面均硬化。

3.2.3.3 储运工程

(1) 仓储设施

项目在车间东北侧设置 1 个原料存放区，用于存放原材料，建筑面积约 1968m²；在车间西北侧设置 1 个成品存放区，用于存放成品，建筑面积约 1200m²，不同类型原料、成品分类存放，车间内的地面均硬化。

(2) 运输情况

项目原辅材料和成品依托当地社会运输力量，主要采用汽运方式。

3.2.3.4 公用工程

(1) 给水

由市政自来水管网直接供给，由市政给水干管接入。给水系统采用生活和消防用水合并的给水系统，并连成一体形成环状。

(2) 排水

厂区实行雨、污分流制。项目冷却废水循环使用或回用，不外排；净化塔用水循环使用，定期更换，更换的浓水作为危险废物处置；生活污水经厂区化粪池预处理后进入金沙园（一期）污水处理站处理后排放；雨水排入市政雨水管网后排入沙溪。

(3) 供电

项目用电由园区的电网统一提供。

(4) 冷却系统

项目共设置 3 台循环水量为 80t/h 的冷却塔（2 用 1 备），位于西北侧厂房外，并配套 2 个 5.3m×5.3m×2m 的冷却水池，冷却水循环使用，定期捞渣。

3.2.3.5 环保工程

(1) 废水污染防治工程

项目净化塔废液：定期更换的净化塔废液收集后作为危险废物，委托有资质的危

废处置单位处置；冷却废水循环利用，不外排。

项目生活污水经化粪池预处理后进入金沙园（一期）污水处理站处理后排放。

（2）废气污染防治工程

项目配料、投料位于生产区内，与熔融挤出、注塑在同一隔间内，项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统，不让废气外泄。配料、投料粉尘经密闭负压车间整体抽风系统收集，挤出废气经密闭负压车间整体抽风系统和排气口设的固定排放管（或口）直接与风管连接收集（双重收集），注塑废气经密闭负压车间整体抽风系统和集气罩（集气罩下方四周设置垂帘围挡）收集（双重收集）。项目配料、投料粉尘由密闭车间侧面墙壁设置的整体抽风管道收集，收集效率按 80%计；熔融挤出废气、注塑废气由固定排放管或集气罩和密闭车间侧面墙壁设置的整体抽风管道双重收集后收集效率按 95%计。南、北侧 5 条生产线废气收集后各经 1 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理，处理后的废气合并经 1 根 15m 排气筒（DA001）排放，两套设备设计总风机风量均为 100000m³/h。

（3）噪声治理

选用低噪声设备，对高噪声源的机械设备采用减振、隔声等措施。

（4）固体废物处理处置

危险废物：废油桶、废液压油、废齿轮油、浓水、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、含油废抹布，分类收集后分类暂存于危险暂存间，委托有资质的单位转移处置。危险暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范建设，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，防风防雨，采用 2mm 厚 HDPE 膜进行防渗（渗透系数 $K \leq 10^{-10}$ cm/s）

一般工业固废：项目包装废弃物、废过滤网及滤渣、冷却水池沉淀渣分类集中收集后交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用；造粒过程产生边角料及不合格品、测试废品和自然沉降的粉尘回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供

应商。一般固废暂存间按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求规范建设，防风防雨，采用与厚度 $M_b=1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 黏土防渗层等效的厚度 20cm 的 P6 等级抗渗混凝土（渗透系数 $K=0.49\times 10^{-8}\text{cm/s}$ ）进行防渗。

生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

（5）环境风险防范

项目建成后将建立应急管理体系，设置事故应急池（容积 250m^3 ），防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。

（6）地下水污染防治措施

①合理进行防渗区域划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

②重点防渗区

重点防渗区是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域；以及泄漏可能对区域地下造成较大的影响的单元。项目重点防渗区主要为危废间、辅材存放区、事故应急池。危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采用 2mm 厚 HDPE 膜进行防渗（渗透系数 $K\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），其余构筑物应按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区的要求采用与厚度 $M_b=6\text{m}$ ，渗透系数 $K\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 黏土防渗层等效的厚度 20cm 的 P8 等级抗渗混凝土（渗透系数 $K=0.26\times 10^{-8}\text{cm/s}$ ）进行防渗。

③一般防渗区

一般防渗区包括生产车间、原料、废气处理设施、成品存放区和一般工业固废暂存处，应按《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）一般防渗区的要求采用与厚度 $M_b=1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 黏土防渗层等效的厚度 20cm 的 P6 等级抗渗混凝土（渗透系数 $K=0.49\times 10^{-8}\text{cm/s}$ ）进行防渗。

④简单防渗区

简单防渗区包括除了重点及一般防渗区外的区域，主要包括配电房等区域，地面可采用一般水泥硬化。

项目位于中机数控 3#厂房，与租赁方依托关系见表 3-24。

表 3-24 项目建成后与出租方依托关系一览表

项目	依托关系	备注
供水系统	依托厂区供水系统	由出租方维护
供电系统	依托厂区供电系统	由出租方维护
运输系统	依托厂区道路	由出租方维护
排水系统	依托厂区污水、雨水管网进行排放	由出租方维护
消防系统	依托厂区已铺设消防管道及消防水池	由出租方维护
化粪池	依托厂区已建容积为 16m ³ /d 化粪池	由出租方维护
排气系统	建设单位自建 2 套废气治理措施	由建设单位建设及维护

3.2.5 项目平面布置

项目总平面布置见图 3-10。

功能分区：项目厂房西侧为生产区域（其中，北侧布置 5 条生产线，南侧布置 5 条生产线），每条生产线从北往南按生产工序先后依次布置；厂房南侧为成品存放区东侧为原料存放区；项目南侧厂房外为危废暂存间和一般固废暂存处；废气处理设施和排气筒均位于项目厂房外西北侧；冷却塔位于北侧厂房外；办公区位于中机数控 2#厂房东北侧 1~2 层。项目车间平面布置简单，各功能区分明确，物品集中放置，布局合理。

交通：租赁厂房位于规范工业区内，园区内道路交通顺畅，厂区周边西侧有创新东路、西面和东面有内部道路，外部交通便利，便于货运；两块生产区域各设置有 1 个进出口，车间进出交通方便；仓库设置在东侧，成品存放区和原料存放区各设置有 1 个进出口，方便物料输送。项目交通流畅便利。

环保设施布置：项目熔融挤出产生的废气经厂房西侧 2 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后合并通过 1 根 15m 高的排气筒排放，尽量远离东南侧真有道食品公司，排气筒与真有道食品公司距离约为 101m，且项目区最多风向为 ENE 风向和 E 风向，以减轻项目废气对其影响。项目净化塔用水定期补充，循环使用；冷却水循环使用，定期捞渣；生活污水依托厂房现有三级化粪池处理后排入市政污水管网。项目环保设施齐全，且布置合理。

综上，项目车间平面布置简单，各功能区分明确，总平面布置基本合理。

3.2.6 原辅材料及能源

3.2.6.1 原辅材料及能源消耗情况

项目主要原辅材料、能源消耗情况见表 3-25。

表 3-25 项目主要原辅材料及能源消耗情况

类别	名称	年用量	最大储存量	包装、储存方式	存储位置	来源	
原辅材料	高分子改性新材料	PP	8240t/a	300t	800kg/吨包	原料存放区	外购破碎塑料颗粒
		ABS	16480t/a	1000t	800kg/吨包		
		PA	8240t/a	300t	800kg/吨包		
		生物降解	8240t/a	300t	牛皮纸袋，25kg/袋		
		高胶粉	600t/a	20t	袋装，25kg/袋		外购
		相容剂	600t/a	20t	袋装，25kg/袋		外购
		抗氧化剂	50t/a	2t	袋装，25kg/袋		外购
		玻纤	200t/a	10t	袋装，25kg/袋		外购
		润滑剂	150t/a（三种各 50t）	10t	袋装，25kg/袋		外购
		色母粒	180t/a	10t	袋装，25kg/袋		外购
	改性新材料装备	电机	460 套/a	/	/	外购	
		螺杆	460 套/a	/	/	外购	
		液压换网器	460 套/a	/	/	外购	
		切料机	230 套/a	/	/	外购	
		振动筛	230 套/a	/	/	外购	
	液压油	500L/a	200L	每桶 200L	辅料存放区	外购	
	齿轮油	1000L/a	400L	每桶 200L		外购	
能源及水	水（t/a）	7485	/	/	/	市政管网	
	电（万 kWh/a）	1000	/	/	/	市政供电	

3.2.6.2 原辅材料来源、种类控制及准入制度

(1) 原料来源

项目不进行废旧塑料的回收，项目所用原料均为外购，来源于正规废旧塑料回收公司。项目所采用的废塑料成分主要是 PP、ABS、PA 和生物降解塑料，来源于塑料生产企业生产过程中产生的下脚料、边角料和残次品等。

（2）原料的控制

项目所采用的废塑料成分主要是 PP、ABS、PA 和生物降解塑料，不含放射性原料的废塑料，不含医疗废物和危险废物的废塑料，不涉及进口废塑料，厂内无需进行破碎、清洗，其他携带特性物质的废塑料不允许本建设单位回收加工。项目在进行原料购买的时候，与回收公司签订买卖合同，制定台账记录，内容包括回收时间、地点、来源、数量、种类、预处理情况等。建立、健全环境保护管理责任制度，设置环境保护部门或者专(兼)职人员，负责监督废塑料回收和再生利用过程中环境保护及相关管理工作。

企业在采购原料时应严控原料来源，区分废塑料属性，严格按照《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环保部、发改委、商务部公告 2012 年第 55 号）、《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）等相关要求，严禁采用沾染危险化学品、农药等废塑料、一次性废弃医用塑料制品、进口废塑料等，且废塑料不含卤素废塑料的回收和再生、以及氟塑项目料等特种工程塑料，不购买不符合生产需要的其他品类废塑料；对废塑料根据生产要求、按计划购入、分期分批入库，严格控制贮存量，并记录在案，确保原料满足生产及环保要求。

（3）包装运输要求

根据《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）中对废塑料包装和运输的要求，项目所用各类的包装应在正规的回收场所内完成，并制定购买台账记录，内容包括时间、地点、数量及种类、预处理情况等，废塑料在运输前应进行包装，不得裸露运输，确保在装卸运输中不破裂、洒漏，单件包装物尺寸应便于装卸、运输和储存；不得超高、超宽、超载运输废塑料，宜采用密闭集装箱或带有压缩装置的厢式货车运输，在运输过程中轻装轻卸，避免日晒雨淋，保持包装完整，避免废编织袋在装载和运输过程中泄漏污染环境。

项目原材料运输由供应商负责，废塑料运输前应进行捆扎包装，不得裸露运输，确保在装卸运输中不破裂、泄漏，单件包装物尺寸应便于装卸、运输和储存；不得超高、超宽、超载运输废塑料，采用密闭集装箱或带有压缩装置的厢式货车运输，在运输过程中轻装轻卸，避免日晒雨淋，保持包装完整，避免废塑料品在装载和运输过程中泄漏污染环境。废塑料包装表面应有回收标识和废塑料种类标识，标识应清晰可辨、

易于识别且不易擦掉，并应标明废塑料的来源、原用途和去向等信息。原材料运送至本项目厂区后，由企业相关负责人员对原材料进行检查，符合本项目要求的原材料送至原材料仓库暂存，不符合要求的废塑料等由运输车辆直接运回给供应商。

（4）原料进厂管理要求

对项目各原料进厂进行严格管理，项目原料所用废塑料破碎料主要为 PP、ABS、PA 和生物降解塑料生产企业生产过程中产生的下脚料、边角料和残次品，其成分主要为 PP、ABS、PA 和生物降解，外购的废塑料破碎料进厂时需进行严格检查，不得参杂其他成分，需较为干净满足免洗生产要求，不得混有其他固体废物，尤其是危险废物，严控原料来源，进厂前一旦发现存在其他固体废物成分一律退还供货方进行分拣。

- ①不符合公司来源入场检验与控制指标的原料不得入场。
- ②所有入场废塑料由质检员依据入场检验与控制指标负责检验。
- ③不符合本公司规定入场检验与控制指标的一律不得入场。
- ④现款发货的，需在合同中明确废塑料出现不达标时的责任。
- ⑤废塑料原料凭检验员确认后签字验收，并落实检验岗位责任制。
- ⑥建设单位应该对原料来源、成分及数量进行台账记录。

综上所述，项目所采用的废塑料均为热塑性塑料，热塑性塑料中树脂分子链都是线性或支链的结构，分子链之间无化学键产生，加热时软化流动、冷却变硬的过程均是物理变化过程。另外，依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》，夹杂物不属于危险废物和限制物品，符合《废塑料加工利用污染防治管理规定》中的要求；本项目废塑料原料的回收、包装、运输和贮存应符合《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）的要求，对环境和人体健康不会造成危害。

3.2.6.3 主要原辅材料性质

项目主要原辅材料理化性质、毒理特性见表 3-26。

表 3-26 项目主要原辅材料理化性质、毒理特性一览表

种类	理化性质		物料性能	成型性能	项目工程控制参数	危险特性	毒理学性质
PP	名称	聚丙烯	密度小，强度、硬度、刚度、耐热性均优于低压聚乙烯，可在 100℃左右使用，具有良好的电性能和高绝缘性，不受湿度影响，低温变脆，不耐模易老化。适于制作一般机械零件、耐腐蚀零件和绝缘零件。	结晶料，吸湿小，易发生融体破裂，长期与热金属接触易分解。流动性好，易发生缩孔、凹痕、变形。冷却速度快，模具温度低于 50℃时塑件不光滑，易熔接不良、留痕，90℃以上易发生翘曲变形。塑料壁厚须均匀，避免缺胶、尖角。	成型温度： 150~176℃，会挥发少量有机废气，不发生分解； 成型时间： 20~60s；冷却方式： 直接冷却； 甩干：无需加温，不挥发不分解。	可燃	急性毒性：无毒
	熔融温度	164~170℃					
	热分解温度	328~410℃					
	比重	0.9~0.91g/cm ³					
	成型收缩率	1.0~2.5%					
	成型温度	180~230℃					
干燥条件	/						
ABS	名称	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯	综合性能较好，冲击强度较高，化学稳定性、电性能良好。有高抗冲、高耐热、阻燃、增强、透明等。流动性比 HIPS 差一点，比 PMMA、PC 等好，柔韧性好。适于制作一般机械零件、减磨耐磨零件、传动零件和电讯零件。	无定形料，流动性中等，吸湿大，必须充分干燥。宜取高料温、高模温，分解温度 > 270℃，对精度较高的塑件，模温取 50~60℃，对高光泽、耐热塑件，模温取 60~80℃。如形成耐热级或阻燃级材料，生产 3~7d 后模具表面会残存分解物，需对模具及时清理，同时模具表面增加排气位置。	成型温度： 180~230℃，会挥发少量有机废气，不发生分解； 成型时间： 30~60s； 冷却方式：直接冷却； 甩干：无需加温，不挥发不分解。	可燃	急性毒性：无毒
	熔融温度	130~150℃					
	热分解温度	> 270℃					
	比重	1.05g/cm ³					
	成型收缩率	0.4~0.7%					
	成型温度	180~230℃					
干燥条件	80~85℃，2h						
PA	名称	聚酰胺	坚韧、耐磨、耐油、耐水、抗酶菌、但吸水大。适于制作一般机械零件、减磨耐磨零件、传动零件以及化工、电器、仪表等零件。	结晶料，熔点较高，熔融温度范围窄，热稳定性差，流动性好，易溢料，成型收缩范围及收缩率大，方向性明显，易发生缩孔、变形等。	成型温度： 215~265℃，会挥发少量有机废气，不发生分解； 成型时间： 20~60s；	可燃	急性毒性：无毒
	熔融温度	215~265℃					
	热分解温度	> 310℃					
	比重	1.05~1.15 g/cm ³					
	成型收缩率	0.5~0.8%					
成型温度	215~265℃						

种类	理化性质		物料性能	成型性能	项目工程控制参数	危险特性	毒理学性质
	干燥条件	110~110℃			冷却方式：直接冷却； 甩干：无需加温，不挥发不分解。		
生物降解料	名称	生物降解聚对苯二甲酸-乙二酸丁二酯（PBAT）树脂	PBAT 属于热塑性生物降解塑料，是对苯二甲酸、己二酸、1,4-丁二醇的共聚物，具有优良的生物降解性，外观为乳白色圆形颗粒，无味。	兼具 PBA(聚己二酸丁二醇酯)和 PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)的特性，既有较好的力学性能，又有较高的延展性和断裂伸长率，还具有优良的生物降解性，是一种全生物可降解塑料。	成型温度： 160~180℃，会挥发少量有机废气，不发生分解； 成型时间： 20~60s； 冷却方式：直接冷却； 甩干：无需加温，不挥发不分解。	可燃	急性毒性：无毒
	熔融温度	130℃					
	热分解温度	>375℃					
	比重	1.25~1.27g/cm ³					
	成型收缩率	0.8~2.2%					
	成型温度	160~180℃					
	干燥条件	80-90℃，2h					
	名称	聚己内酯树脂（PCL）	以 ε -己内酯为主要原料合成的聚己内酯树脂，白色颗粒具有优良的生物降解性，外观为乳白色颗粒，有蜡质感。	高结晶性和低熔点性，可低温成型。在难粘基材上具有优异的粘接性。与多种聚合物有良好的相容性，易于染色或着色，无毒、可生物降解。	成型温度： 50~95℃，会挥发少量有机废气，不发生分解； 成型时间： 20~60s； 冷却方式：直接冷却； 甩干：无需加温，不挥发不分解。	可燃	急性毒性：无毒
	熔点	58~60℃					
	热分解温度	>310℃					
	密度	1.06~1.16 g/cm ³					
	生物分解率	≧60%					
	成型温度	50-95℃					
	名称	聚乳酸（PLA）树脂	以乳酸或丙交酯为原料，经聚合得到聚乳酸（PLA）树脂，外观为透明或半透明颗粒，无异味，无异物。	聚乳酸（PLA）具有最好的抗拉强度及延展度，聚乳酸也可以各种普通加工方式生产，例如：熔化挤出成型，射出成型，吹膜成型，发泡成型及真空成	成型温度： 160~180℃，会挥发少量有机废气，不发生分解； 成型时间： 20~60s；	可燃	急性毒性：无毒
	熔点	≧125℃					
热分解温度	>340℃						
密度	1.20~1.30g/cm ³						
生物分解率	≧60%						
成型温度	170~230℃						

种类	理化性质	物料性能	成型性能	项目工程控制参数	危险特性	毒理学性质
			型。	冷却方式：直接冷却； 甩干：无需加温，不挥发不分解。		
高胶粉	苯乙烯-丙烯腈-丁二烯橡胶，核壳型聚合物。产品胶含量在 55-70%，在生产通用级 ABS 时，只需加入 23-28%的高胶粉就能达到所需的性能指标，如果使用低胶粉则需加入 28-33%，所以使用高胶粉可以降低成本。腈含量高，产品腈含量在 26-28%左右，极性高，易于着色，耐化学性好，生产的 ABS 刚性强，提高光泽度。热变形温度高，用高胶粉生产的通用 ABS，热变形温度大幅度提高，在 92-95℃，大大高于国家标准，和其它厂家产品相比有明显优势。熔融指数高，用高胶粉生产的 ABS 熔融指数较高，流动性好，易于加工。					
相容剂	中文名甲基丙烯酸甲酯-丁二烯-苯乙烯三元共聚物（MBS），为改性剂，主要用于合成树脂加工的塑料中，白色固体颗粒，密度 0.89~0.92g/cm ³ ，熔点 140℃，分解温度>300℃。较高温度下，蒸汽可能会引起呼吸道过敏；熔料会产生热灼伤					
抗氧化剂	项目所用抗氧化剂含有两种抗氧化剂，分别是抗氧化剂 1010 和 168。 1、抗氧化剂 1010 化学成分为四[3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊醇酯，是一种大分子多功能受阻酚类抗氧化剂，是一种白色至略淡黄色结晶粉末，毒性极微，化学性质稳定。无臭。溶于苯、丙酮、氯仿、微溶于乙醇、甲醇、环己烷，不溶于水。由季戊四醇与 β-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸甲酯，在甲醇钠的催化下，于 100-140℃进行酯交换反应，即可得到本产品。也可用二聚季戊四醇和叔丁醇钾作催化剂，DMF 作溶剂，也上述原料反应制备，收率 95.8%。 2、抗氧化剂 168 化学成分为三(2,4-二叔丁基苯基)亚磷酸酯、亚磷酸三(2,4-二叔丁基苯基)酯，该品为低挥发性有机合成抗氧阻聚剂，白色结晶粉末，熔点 180~186℃，溶于苯、甲苯、汽油，不溶于水和醇类。					
玻纤	玻璃纤维是一种性能优异的无机非金属材料种类繁多，优点是绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好、机械强度高，但缺点是性脆，耐磨性较差。其主要成分为二氧化硅、氧化铝、氧化钙、氧化硼、氧化镁、氧化钠等，根据玻璃中碱含量的多少，可分为无碱玻璃纤维（氧化钠 0%~2% 属铝硼硅酸盐玻璃）、中碱玻璃纤维（氧化钠 8%~12%，属含硼或不含硼的钠钙硅酸盐玻璃）和高碱玻璃纤维（氧化钠 13%以上，属钠钙硅酸盐玻璃）。长度为 3-6mm。					
润滑剂	EBS：乙撑双硬脂酰胺，又名乙烯基双硬脂酰胺。白色粉末状，初熔点：141~146℃。该化合物为一硬而脆的白色高熔点蜡，其工业品呈略带黄色的细小颗粒，无毒，对人体无副作用，常温下不溶于大多数溶剂，对酸碱和水介质稳定，能溶于热的氯化烃类和芳香烃类溶剂，其粉状物滑腻感较强，80℃以上对水具有可湿性。在许多热塑性和热固性塑料中作为内部和外部滑剂，最具代表者如 ABS、PS、AS、PVC，亦可应用于 PE、PP、PVAC、醋酸纤维素(cellulose,Acctate)，尼龙(Nylon)，酚醛树脂(phenolic-Resin)、氨基塑料等，具有良好的光洁度，脱膜性。 聚乙烯蜡(PE 蜡)，又称高分子蜡简称聚乙烯蜡。因其优良的耐寒性、耐热性、耐化学性和耐磨性而得到广泛的应用。正常生产中，这部分蜡作为一种添加剂可直接加到聚烯烃加工中，它可以增加产品的光泽和加工性能。作为润滑剂，其化学性质稳定、电性能良好。聚乙烯蜡与聚乙烯、聚丙烯、聚醋酸乙烯、乙丙橡胶、丁基橡胶相容性好。能改善聚乙烯、聚丙烯、ABS 的流动性和聚甲基丙烯酸甲酯、聚碳酸酯的脱模性。对于 PVC 和其它的外部润滑剂相比，聚乙烯蜡具有更强的内部润滑作用。 白油，别名白油、石蜡油、白色油、矿物油。由石油所得精炼液态烃的混合物，主要为饱和的环烷烃与链烷烃混合物，无色半透明油状液体，无或几					

种类	理化性质	物料性能	成型性能	项目工程控制参数	危险特性	毒理学性质
	<p>乎无荧光，冷时无臭、无味，加热时略有石油气味，不溶于水、乙醇，溶于挥发油，混溶于多数非挥发性油，对光、热、酸等稳定，但长时接触光和热会慢慢氧化。主用于增加产品亮度和光滑性。沸点 300℃。 闪点大于 185℃，遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p>					
色母粒	<p>由高比例的颜料或添加剂与热塑性树脂，经良好分散而成的塑料着色剂，其所选用的树脂对着色剂具有良好润湿和分散作用，并且与被着色材料具有良好的相容性。色母粒着色是现今最普遍采用的塑料着色法。直径 2-3mm。</p>					
液压油	<p>液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。对于液压油来说，首先应满足液压装置在工作温度下与启动温度下对液体粘度的要求，由于润滑油的粘度变化直接与液压动作、传递效率和传递精度有关，还要求油的粘温性能和剪切安定性应满足不同用途所提出的各种需求。沸点 >290℃，相对密度（水=1）：0.896kg/cm³（15℃），饱和蒸气压 <0.5Pa（20℃）。</p>					
齿轮油	<p>常温下车辆齿轮油和工业齿轮油的密度在 0.89-0.92g/cm³ 左右。汽车齿轮油用于汽车转向器、变速器以及驱动桥等齿轮传动机构中，由于齿轮传动时表面压力高，所以齿轮油对齿轮的润滑、抗磨、冷却、散热、防腐防锈、洗涤和降低齿面冲击与噪声等方面起着重要作用。</p>					

3.2.7项目主要生产设备

项目主要生产设备见表 3-27。

表 3-27 项目主要设备清单

序号	设备名称		型号/规格	数量	位置	对应工序	备注
1	混料机		500kg/h	6 台	生产区域	拌料	新购置
2	高分子 改性新 材料生 产线 (成套 设备)	造粒机	0.6t/h	10 条		熔融挤出	新购置
		切粒机	直径: 30cm, 高度: 170cm			水拉条切 粒	新购置
		离心脱水机	/			脱水	新购置
		振动网筛机	/			震动	新购置
3	冷却塔		ZLT-80T	3 台	车间西侧外	冷却	利旧 1 台、新 购置 2 台
4	冷却水池		5.3m×5.3m×2m	2 个		新购置	
6	拉伸测试仪		/	1 台	生产区域	测试	新购置
7	熔融指数仪		/	1 台			新购置
8	悬臂梁冲击试验机		/	1 台			新购置
9	注塑机		/	1 台			新购置
10	密度仪		/	1 台			新购置
11	水分仪		/	1 台			新购置
12	对色灯箱		/	1 台			新购置
13	电子天平		/	1 台			新购置
14	马弗炉		/	1 台			新购置
15	空压机		/	1 台		辅助	新购置
16	废气处理设施（含风 机）		/	2 套	车间西侧外	废气处理	新购置

3.3 影响因素分析

3.3.1.1 主要生产工艺流程

(1) 高分子改性新材料生产工艺流程及产污环节分析

项目迁扩建后高分子改性新材料生产工艺流程除原料和产品种类不同、切粒由“水环切粒”改为“水拉条切粒”、增加测试工序外，与迁建前现有工程基本一致。项目改性再生塑料米生产工艺流程见图 3-11。

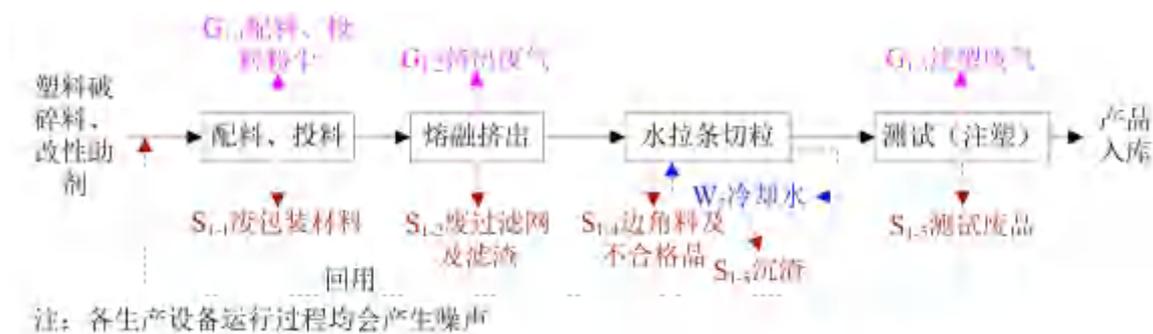


图 3-13 项目高分子改性新材料生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

配料、投料：项目所用 PP、ABS、PA、生物降解废塑料破碎料和改性助剂（高胶粉、相容剂、抗氧剂、玻纤、润滑剂、色母粒）经人工解包后根据配方进行称重配料，称重好的物料采用人工倒至造粒机前端配备的料筒上方的进料口，根据料机生产速度缓慢添加，根据表 3-28 可知，项目所用 PP、ABS、PA、生物降解废塑料破碎料和高胶粉、相容剂、玻璃纤维、润滑剂（PE 蜡、白油）、色母粒均为块状或粒状，配料、投料过程不会产生粉尘。由于抗氧剂、润滑剂（EBS）为粉状，配料、投料过程会产生 G₁₋₁ 粉尘、S₁₋₁ 废包装材料。

表 3-28 项目所用原料照片

废塑料破碎料	废塑料破碎料
高胶粉	EBS（润滑剂）
PE 蜡（润滑剂）	白油（润滑剂）
色母粒	玻纤
抗氧剂	相容剂（MBS）

熔融挤出：由造粒机控制面板控制加热（用电）温度和时间对塑料破碎料进行熔融。加热温度调控范围在 150~300℃，具体根据项目各种塑料的熔融温度来调控温度（项目各类塑料调控温度见表 3-29）；因此严格控制熔融挤出阶段工作温度的状况下，项目原料在熔融挤出阶段会产生少量非甲烷总烃，而不会发生裂解反应而产生相应的裂解产物。料筒中的塑料借助重力或加料螺旋进入机筒中，在旋转螺杆的推力作用下，不断向前推进，从预热段开始逐渐地向均化段运动。同时，塑料受到螺杆的搅拌和挤压作用，并且在机筒的外热及塑料与设备之间的剪切摩擦的作用下转变为粘流态，在

螺槽中形成连续均匀的料流。在工艺规定的温度作用下，塑料从固体状态转变为熔融状态的可塑物体，再经由螺杆的推动或搅拌，将熔融状态的流体推入机头，经机头设置过滤网过滤杂质后，从机头模孔中挤出成型的塑料米。因此，在挤出过程中过滤网需定期更换，会产生 S₁₋₂ 废过滤网及滤渣。该过程会产生 G₁₋₂ 挤出废气，其中，项目北侧 5 条线生产 ABS 和生物降解料，挤出废气包含有机废气（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈）、烟尘（以颗粒物控制）、恶臭（以臭气浓度控制）；项目南侧 5 条线生产 PP、PA 和生物降解料，挤出废气包含有机废气（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈）、氨、烟尘（以颗粒物控制）、恶臭（以臭气浓度控制）。

表 3-29 项目各类塑料调控温度表

序号	物料名称	分解温度（℃）	熔融挤出温度（℃）	模温度（℃）
1	PP	328~410℃	180-230	40-80
2	ABS	> 270℃	180-230	50-80
3	PA	> 310℃	215-265	80-120
4	生物降解塑料	>310℃	160-180	40-90

水拉条切粒：挤出物成为连续的蜡状条形物，经牵引至造粒机后端的冷却水槽冷却后，引至水拉条切粒机（10 个，单个尺寸直径 30cm、高度 170cm）进行切粒，在切粒设备下切割成为 1-2cm 的泡泡形状颗粒，制成产品。该过程会产生 S₁₋₄ 边角料及不合格品、W₂ 冷却水，冷却水槽打捞过程会产生 S₁₋₃ 沉渣。

测试：通过注塑机对成品（随机抽样）进行注塑成一定形状的塑料板，用于产品测试物理性能，检验是否达到要求。项目每两个小时检测一次，每次检测用料 2kg。此过程会产生 G₁₋₃ 注塑废气和噪声、S₁₋₅ 测试废品。

其中测试（注塑）生产工艺流程如下：

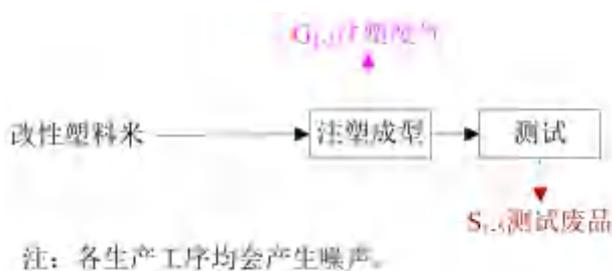


图 3-14 测试注塑工艺流程图

包装入库：将合格塑料米包装入库待销。

另，项目废气采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”进行处理，会产生噪声、S₃ 净化塔定期更换的浓水、S₄ 废过滤棉、S₅ 废催化剂、S₆ 废活性炭。配料、投料会产生 S₁₋₆ 自然沉降的粉尘。设备维护过程会产生 S₇ 废矿物油、S₈

废油桶、S₉废含油抹布。

(2) 改性新材料装备生产工艺流程及产污环节分析

项目改性新材料装备生产工艺流程见图 3-13。



图 3-15 项目改性新材料装备组装生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

将外购零件（电机、螺杆、液压换网器、切料机、振动筛）进行组装即为成品（用于生产高分子改性新材料的装备）。生产过程会产生不合格零件 S₂₋₁ 返回供应商，及设备运行噪声。

另，设备维护会产生 S₇ 废矿物油、S₈ 废油桶、S₉ 废含油抹布。

3.3.1.2 主要产污环节分析

项目生产过程主要产污环节如下表：

表 3-30 项目生产过程主要产污环节

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染因子	防治措施
废气	G ₁₋₁	配料、投料粉尘	配料、投料	颗粒物	熔融挤出工段整体密闭+顶吸式集气罩收集后经 2 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”+15m 排气筒（DA001、DA002），设计风机风量均为 100000m ³ /h
	G ₁₋₂	挤出废气	熔融挤出	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物、臭气浓度	
	G ₁₋₃	注塑废气	测试工序	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物、臭气浓度	
废水	W ₁	生活污水	职工生活、食堂	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水经化粪池预处理后进入金沙园（一期）污水处理站处理
	W ₂	冷却水	冷却	造粒塑料细屑（沉渣）	循环使用，定期排渣
	W ₃	喷淋废水	废气处理设施	喷淋废水	喷淋塔用水循环使用，定期更换，浓水属于危险废物，定期委托有资质单位进行处置
固体废物	S ₁₋₁	废包装材料	原料使用	废塑料包装袋等	交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用
	S ₁₋₂	废过滤网及滤渣	熔融挤出	废过滤网及滤渣	
	S ₁₋₃	沉渣	冷却水	冷却水池沉淀渣	
	S ₁₋₄	边角料及不合格品	切粒	边角料及不合格品	回用于生产
	S ₁₋₅	测试废品	测试（注塑）	测试废品	
	S ₁₋₆	自然沉降粉尘	配料、投料	自然沉降粉尘	返回供应商
	S ₂₋₁	不合格品	设备组装	不合格品	
	S ₃	净化塔定期更换的	废气处理	净化塔定期更换的浓水	

类别	编号	污染源名称	产污环节	主要污染因子	防治措施
		浓水			
	S ₄	废过滤棉	废气处理	吸附的有机废气	
	S ₅	废催化剂	废气处理	废贵金属(钯、铂)催化剂	
	S ₆	废活性炭	废气处理	吸附的有机废气	
	S ₇	废矿物油	设备维护	液压油、齿轮油	
	S ₈	废油桶	设备维护	液压油、齿轮油	
	S ₉	废含油抹布	设备维护	废矿物油	
	S ₁₀	生活垃圾	职工生活	果皮纸屑等	由当地环卫部门清运
噪声	/	生产过程	生产及辅助设备噪声	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声等

3.3.1.3 水平衡分析

项目用水包括冷却用水、喷淋用水和职工生活用水。

(1) 冷却用水

项目熔融挤出工序塑料经螺杆挤出造粒机熔融挤出成条状，经挤出的条状塑料进入冷却水槽进行冷却。项目拟配备 1 个冷却水槽（5.3m×5.3m×2m），每个容积为 56.18m³，每个冷却水槽冷却水量按冷却水槽容积的 80%计，则项目造粒冷却水量共 89.888m³（2 个冷水水槽），冷却过程用水的损耗率每天约为冷却水总量的 10%（其中约有 5%的水量随物料带走，并在后续风干等工序蒸发损耗），补充损耗水量约为 9.0m³/d（2700m³/a）。项目冷却塔循环水量为 80t/h，共 3 台（2 用 1 备），则冷却塔循环水量为 3840t/d。根据迁建前现有工程实际生产经验，项目仅需每年对冷却水池进行排渣，无需更换冷却水，即可满足冷却用水要求。项目每年清渣一次，每次排渣量约为 1.8t/次（1.8t/a）。

(2) 净化塔喷淋用水

项目共设置 2 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”。根据迁建前现有工程实际生产经验，净化塔内喷淋废水可循环使用，定期更换即可，约每个月更换一次，各净化塔循环水箱容积均为 1.8t，2 台合计约 3.6t，则每次更换量为 3.6t，净化塔浓水产生量为 3.6t/次（一年 12 个月，合计 43.2t/a），废水主要含有机物，收集后作为危废管理，由专用塑料桶收集并定期委托有资质的单位外运处置。循环使用过程会产生蒸发损耗，损耗水占循环水量的 1%~2%，本评价取 1.5%，项目每台净化塔日常循环水量均为 15t/h，则 2 台每日补充水量为 10.8t/d（3240t/a，均为新鲜用水）。

(3) 生活用排水

项目职工人数为 100 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），不住厂职工用水以 50L/d·人计，则生活用水量为 5.0t/d（1500t/a）。根据生态环境部制定的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月）生活源产排污核算方法和系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，福建省位于四区，折污系数为 0.85，则项目生活污水排放量为 4.25t/d（1275t/a）。

综上，项目总用水量为 2700+1.8+43.2+3240+1500=7485t/a。项目用排水平衡情况见表 3-31 和图 3-14。

表 3-31 项目用排水平衡（最大日）

单位：t/d

用水工序	用水量					污水量	损耗量
	新鲜水	软水	循环水	回用水	小计		
冷却用水	10.8	0	3840	0	3850.8	1.8（作为一般工业固废）	9.0
净化塔喷淋用水	14.4	0	720	0	734.4	3.6（作为危废）	10.8
生活用水	5.0	0	0	0	5.0	4.25	0.75
合计	30.2	0	4560	0	4590.2	9.65（其中，危废 3.6，一般工业固废 1.8）	20.55



图 3-16 项目用排水平衡图（最大日） 单位：t/d

3.3.1.4 物料平衡分析

项目物料平衡计算过程见“3.4 污染源源强核算”章节。项目高分子改性新材料生产物料平衡见表 3-32，生产过程有机废气物料平衡见图 3-15。

表 3-32 项目高分子改性新材料生产物料平衡表

进料			出料		
名称	数量 (t/a)	类别	名称	数量 (t/a)	
1	PP	8240	产品	改性塑料米	40000
2	ABS	16480	废气	有机废气排放量	5.2069
3	PA	8240		氨排放量	0.002
4	生物降解	8240		颗粒物排放量	1.1574
				废气处理设施有机废气去除量	30.7034
				废气处理设施氨去除量	0.0171
				废气处理设施颗粒物去除量	6.0426
		固废	测试废品	7.2	
			自然沉降收集的粉尘	12.894	
			边角料及不合格品	1130	
			冷却水池渣、其他损耗（去浓水等）	5.0102	
			废过滤网上滤渣	1.7664	
合计	41200	合计	41200		

备注：测试废品、自然沉降收集的粉尘、边角料及不合格品直接回用于生产，不进行物料平衡核算。

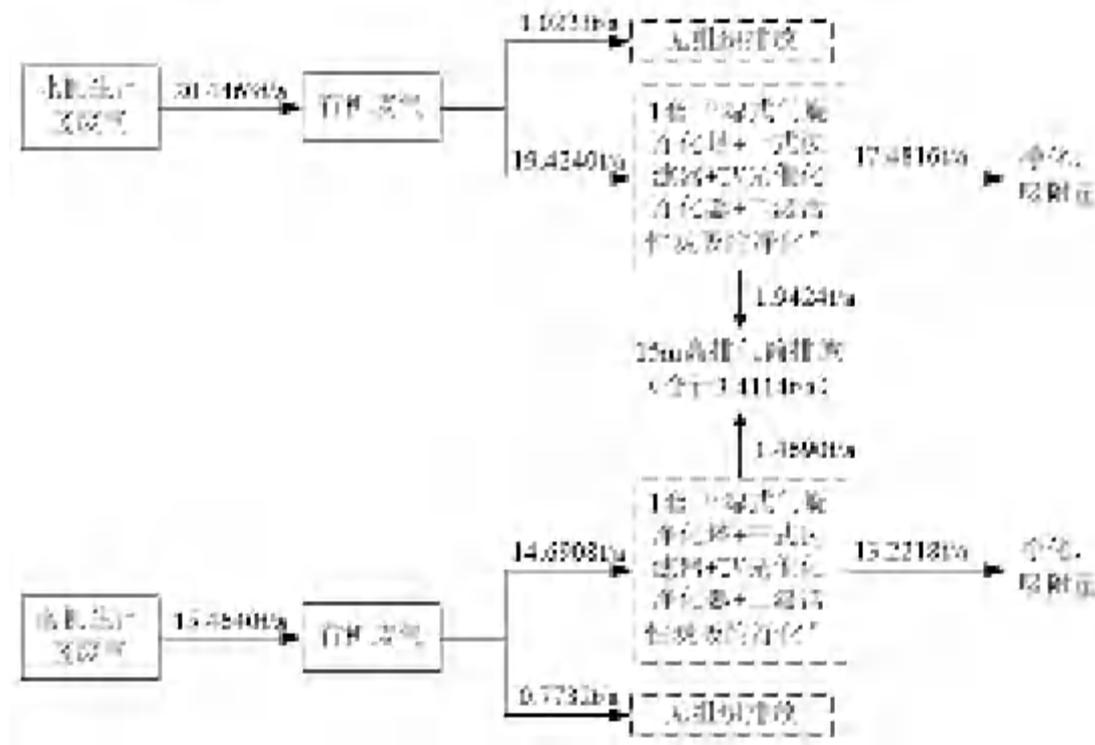


图 3-17 项目有机废气物料平衡图 单位：t/a

3.4 污染源源强核算

3.4.1 废水

根据水平衡可知，项目喷淋塔用水循环使用不外排，定期更换的浓水（S₃）收集后作为危废处置；冷却水循环使用不外排，定期排渣产生的沉渣（S₁₋₃）作为一般工业固废处理。项目外排废水为生活污水（W₁₀）。

根据水平衡分析，项目生活污水排放量为 4.25t/d（1275t/a）。根据生态环境部制定的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年6月）生活源产排污核算方法和系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，福建省属于四区，城镇生活污水中各污染物浓度大致为 COD：340mg/L、NH₃-N：32.6mg/L；BOD₅、SS 参照原国家环境保护总局职业资格培训管理办公室编写的《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的生活污水水质，浓度均为 200mg/L，经化粪池预处理后排入金沙园（一期）污水处理站处理。

项目生活污水经化粪池预处理后，COD、BOD₅、NH₃-N 的去除率参照《建设项目环境影响审批登记表》填表说明中推荐的参数和刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》中得出的结论，化粪池对 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 的去除效率分别为 15%、11%、47%、3%。则项目生活污水经化粪池处理后各污染物排放浓度为：COD：289mg/L、BOD₅：178mg/L、SS：106mg/L、氨氮：31.6mg/L。

项目废水产生、处理及排放情况见下表。

表 3-33 项目废水产生及排放情况汇总表 单位：浓度 mg/L，量 t/a

项目		废水量	COD	BOD ₅	SS	氨氮
废水产生情况	生活污水	产生浓度	340	200	200	32.6
		产生量	0.4335	0.2550	0.2550	0.0416
经化粪池处理后	生活污水	排放浓度	289	178	106	31.6
		排放量	0.3685	0.2270	0.1352	0.0403
		允许排放浓度	500	300	400	45
		允许排放量	0.6375	0.3825	0.5100	0.0574
经金沙园（一期）污水处理站处理后	生活污水	排放浓度	60	20	20	8
		排放量	0.0765	0.0255	0.0255	0.0102

3.4.2 废气

项目废气包括配料、投料粉尘（G₁₋₁）、挤出废气（G₁₋₂）、注塑废气（G₁₋₃）。

（1）配料、投料粉尘（G1-1）

项目使用的抗氧化剂、润滑剂（EBS）为粉状，采用人工投配料方式，在配料、投料、混合等过程会产生粉尘，主要污染因子为颗粒物。拌料机为密闭式，且搅拌物料中润滑剂（白油）为液态，搅拌过程密闭，混合时基本不会有废气逸出。因此项目粉尘主要来源于配料、投料等工序。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“292 塑料制品行业系数手册”“2.4 其他需要说明的问题：以废旧塑料为原料制造塑料板、管、型材的企业，产污工段主要包括废旧塑料的造粒及加热挤出工段，其中废旧塑料造粒工段的废气和废水系数参照 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”。项目配料、投料颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”：废 PP 再生塑料粒子干法破碎所有规模颗粒物产污系数为 375g/t-原料。项目原料总用量为 42980t/a，项目配料投料时间为 7200h/a，则配料、投料粉尘产生量为 16.1175t/a。项目配料、投料区位于密闭负压车间内，由于项目所用原辅材料密度比较大，且单次投加占比很小，通过料包开小口放在进料口内轻倒，逸散的少量粉尘大部分会自然沉降在地面，自然沉降率按 80%计，沉降在地面的量为 12.8940t/a，沉降在地面的经打扫收集作为一般工业固废处理。则配料、投料粉尘除自然沉降以外的产生量为 3.2235t/a，南北侧生产线均为 1.6118t/a（0.2239kg/h）。

（2）挤出废气（G1-2）

项目各种塑料熔融挤出温度根据各塑料分解温度进行控制，低于各种塑料的热分解温度（项目各类塑料调控温度见表 3-29），因此不会发生裂解反应而产生相应的裂解产物，但各种塑料中低沸点等单体物质会挥发出来，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明，其中，ABS 中会挥发出苯乙烯和丙烯腈单体；PA 中会挥发出己内酰胺（以氨表征）单体，其他有机废气以非甲烷总烃计。

①有机废气（以非甲烷总烃计）

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“292 塑料制品行业系数手册”“2.4 其他需要说明的问题：以废旧塑料为原料制造塑料板、管、型材的企业，产污工段主要包括废旧塑料的造粒及加热挤出工段，其中废旧塑料造粒工段的废气和废水系数参照 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”。本项目采用回收的废旧塑料破碎料进行造粒，故参照《排放源统计调查产排污核算方法和

系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“42 废弃资源综合利用行业系数手册”“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，各污染物的产生系数见表 3-34。

表 3-34 各污染物的产生系数一览表

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

注：PA、生物降解料、改性剂（高胶粉、相容剂、润滑剂、色母粒）产污系数保守参照废 ABS 取 957 克/吨-原料进行源强核算。

项目 PP、PA、生物降解料使用量均为 8240t/a，ABS 使用量为 16480t/a，改性剂（高胶粉、相容剂、润滑剂、色母粒）使用量为 1530t/a。项目北侧 5 条线生产 ABS16000t/a 和生物降解料 4000t/a，ABS 用量为 16480t/a、生物降解量用量为 4120t/a、改性剂（高胶粉、相容剂、润滑剂、色母粒）使用量为 765t/a，则北侧生产线有机废气产生量为 20.4463t/a（2.8398kg/h）。

项目南侧 5 条线生产 PP 和 PA 各 8000t/a、生物降解料 4000t/a，PP 和 PA 用量各 8240t/a、生物降解量用量为 4120t/a、改性剂（高胶粉、相容剂、润滑剂、色母粒）使用量为 765t/a，则南侧生产线有机废气产生量为 15.4446t/a（2.1451kg/h）。

②苯乙烯

参考《丙烯腈一丁二烯一苯乙烯塑料残留单体含量的研究》（李丽，炼油与化工，2016（6）：62-63），该文经过实验得出：苯乙烯单体平均值为 25.55mg/kg。项目北侧生产线 ABS、高胶粉和相容剂使用量为 17080t/a，南侧生产线高胶粉和相容剂使用量为 600t/a，则项目北侧生产线苯乙烯单体含量为 0.4364t/a，南侧生产线苯乙烯单体含量为 0.0153t/a。根据化学工业出版社出版的《工业生产中的有害物质手册》（拉扎列夫 列文娜主编）介绍：塑料在加热过程中气态污染物的产生量约占原料的万分之一左右；同时类比中化工程塑料（扬州）有限公司年产 2.4 万吨 ABS 改性材料项目环境影响报告书中废 ABS 苯乙烯单体含量检测报告及其竣工环境保护验收监测报告中苯乙烯检测值折算后可知，ABS 中苯乙烯单体熔融挤出挥发量小于单体含量的 2.0%。本评价保守取单体挥发率为 2%，则项目苯乙烯产生量为 0.0090t/a，其中，北侧生产线苯乙烯产生量为 0.0087t/a（0.0012kg/h），南侧生产线苯乙烯产生量为 0.0003t/a（0.00004kg/h）。

项目与中化工程塑料（扬州）有限公司（以下简称“中化塑料公司”）的可比性分析情况见表 3-35。

表 3-35 废气类比的可比性分析

项目	本项目	中化塑料	是否可比
产品方案	高分子改性新材料（再生塑料米）	再生塑料粒子	是
产品年产量	40000t	24000t	是
主要原料	PP、ABS、PA 和生物降解塑料、辅料	ABS 粒料/粉料、SAN 粒料、PC 粒料、辅料	是
原料年用量	41200t，其中 ABS：16480t	24429.6t，其中 ABS 粒料/粉料、SAN 粒料：17225.9t	是
主要有有机废气产生环节	熔融挤出	熔融挤出	是
废气收集系统	项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统	集气罩收集，车间未密闭	是，项目收集率更高
废气处理工艺	湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧	喷淋洗涤（含除雾）+二级活性炭	是
工艺温度	低于各塑料分解温度	低于各塑料分解温度	是
工作制度	年工作 300 天，日工作 24h	年工作 300 天，日工作 24h	是

③丙烯腈

参考《丙烯腈一丁二烯一苯乙烯塑料残留单体含量的研究》（李丽，炼油与化工，2016（6）：62-63），该文经过实验得出：丙烯腈单体平均值为 10.63mg/kg。项目北侧生产线 ABS、高胶粉使用量为 16780t/a，南侧生产线高胶粉使用量为 300t/a，则项目北侧生产线丙烯腈单体含量为 0.1784t/a，南侧生产线丙烯腈单体含量为 0.0032t/a。本评价取丙烯腈单体挥发率参照苯乙烯挥发率为 2.0%，则北侧生产线丙烯腈产生量为 0.0036t/a（0.0005kg/h），南侧生产线丙烯腈产生量为 0.0001t/a（0.00001kg/h）。

④氨

参考《气相色谱法测定聚酰胺树脂中己内酰胺残留量》（杨先炯、王永林等，时珍国医国药，2009年第20卷第4期）中测定结果：己内酰胺残留量平均含量为16.18 $\mu\text{g/g}$ 。项目PA使用量为8240t/a，则项目己内酰胺产生量为0.1333t/a（0.019kg/h），均为南侧生产线产生。

己内酰胺的分子式为 $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NO}$ ，分子量为113.16，则己内酰胺中N原子产生量为 $14 \div 113.16 \times 0.1333 = 0.0165\text{t/a}$ ，本评价保守以N全部转换成 NH_3 计，氨的分子量为17，则氨产生量为0.0200t/a（0.0028kg/h），均为南侧生产线产生。

⑤烟尘

项目熔融挤出过程会产生烟尘，参考《空气污染物排放和控制手册》（美国环境保护局，工业污染源调查与研究），熔融注塑颗粒物的排放系数约为0.15kg/t原料。项目原料总用量为42980t/a，则熔融挤出过程颗粒物产生量为6.447t/a。其中，北侧生产线熔融挤出过程颗粒物产生量为3.2235t/a（0.4477kg/h），南侧生产线熔融挤出过程颗粒物产生量为3.2235t/a（0.4477kg/h）。

（3）注塑废气（G1-3）

项目测试过程，需进行注塑打样，每两个小时检测一次，每次检测用料2kg，则每天注塑12次，每天用料量为0.024t。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中“292塑料制品行业系数手册”“2929塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”：塑料件挤出/注塑挥发性有机物产生量为2.70千克/吨-产品。则项目注塑非甲烷总烃产生量为0.0194t/a（瞬时产生速率为0.005kg/h）。

收集、处理措施：项目配料、投料位于生产区内，与熔融挤出、注塑在同一隔间内，项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统，不让废气外泄。配料、投料粉尘经密闭负压车间整体抽风系统收集，挤出废气经密闭负压车间整体抽风系统和排气口设的固定排放管（或口）直接与风管连接收集（双重收集），注塑废气经密闭负压车间整体抽风系统和集气罩（集气罩下方四周设置垂帘围挡）收集（双重收集），收集的各股废气经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后引至15m排气筒排放。其中，

北侧生产区设置 1 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理挤出废气和配料、投料粉尘，南侧生产区设置 1 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理挤出废气、注塑废气和配料、投料粉尘，2 套废气处理设施处理后的废气合并通过 1 根 15m 排气筒（DA001）排放。

参照《浙江省重点行业 VOCs 排放源排放量计算方法》中对各类收集方式的收集效率认定（详见表 3-36），项目配料、投料粉尘由密闭车间侧面墙壁设置的整体抽风管道收集，收集效率按 80%计；熔融挤出废气、注塑废气由固定排放管或集气罩和密闭车间侧面墙壁设置的整体抽风管道双重收集（密闭负压车间整体抽风系统收集效率取 80%、排气口设的固定排放管（或口）直接与风管连接收集效率取 80%，则综合收集效率为 96%，本次评价取 95%）后收集效率按 95%计。

表 3-36 VOCs 认定收集效率表

收集方式	收集效率 (%)	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计
设备废气排口直连	80-95	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。
车间或密闭间进行密闭收集	80-95	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。
半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作）	65-85	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于某一数值（喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s）
热态上吸风罩	30-60	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。热态指污染源散发气体温度 $\geq 60^{\circ}\text{C}$
冷态上吸风罩	20-50	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。冷态指污染源散发气体温度 $< 60^{\circ}\text{C}$
侧吸风罩	20-40	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），喷淋塔除尘效率为 75%、干式过滤器除尘效率为 80%，则湿式气旋净化塔+干式过滤器综合除尘效率为 95%；根据《厦门市工业源 VOCs 排放清单及控制对策分析》（吴冬阳等，厦门理工学院环境生物技术福建省高效重点实验室、厦门市环境科学研究院，环境科学，第 41 卷第 12 期 2020 年 12 月），使用干式过滤器+吸附+催化燃烧处理工艺的处理效率 $> 90\%$ ，且根据现有工程验收监测数据（表 3-9）可知，采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺对非甲烷总烃的去除率为 94.0%~96.2%。因此，项目“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”

对颗粒物的去除率取 95%，对有机废气的去除率取 90%，对氨和臭气浓度的去除率取 90%。

项目废气污染排放源、排放标准、污染治理设施及达标排放情况汇总见表 3-37、表 3-38。

表 3-37 项目有组织废气污染源、排放标准、污染治理设施及达标排放情况一览表

生产区域	产污环节	污染物名称	污染物产生情况				治理措施			污染物排放情况				排放口基本信息					排放标准 浓度限值 (mg/m ³)		
			核算方法	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	收集效率	治理工艺	去除率	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排气筒 编号	名称	类型	高度 (m)		出口内 径 (m)	排气温 度 (°C)
北侧 生产 线	配料、投料	颗粒物	产污系数法	1.6618	0.2239	2.24	80%	湿式气旋 净化塔+干 式过滤器+ 活性炭吸 附脱附+催 化燃烧	95%	物料衡 算法	100000	0.0665	0.0092	0.09	DA001	生产废气 废气混合 排放口	一般 排放 口	15	2.2	25	/
	熔融挤出	NMHC	产污系数法	20.4463	2.8398	28.4	95%		90%	物料衡 算法		1.9424	0.270	2.7							/
		苯乙烯	产污系数法	0.0087	0.0012	0.01			90%	物料衡 算法		0.0008	0.0001	0.001							/
		丙烯腈	产污系数法	0.0036	0.0005	0.01			90%	物料衡 算法		0.0003	0.00005	0.0005							/
		颗粒物	产污系数法	3.2235	0.4477	4.48			95%	物料衡 算法		0.1531	0.0213	0.21							/
南侧 生产 线	配料、投料	颗粒物	产污系数法	1.6618	0.2239	2.24	80%	湿式气旋 净化塔+干 式过滤器+ 活性炭吸 附脱附+催 化燃烧	95%	物料衡 算法	100000	0.0665	0.0092	0.09	DA001	生产废气 废气混合 排放口	一般 排放 口	15	2.2	25	/
	熔融挤出	NMHC	产污系数法	15.4446	2.1451	21.5	95%		90%	物料衡 算法		1.4672	0.204	2.0							/
		苯乙烯	产污系数法	0.0003	0.00004	0.0004			90%	物料衡 算法		0.00003	0.000004	0.00004							/
		丙烯腈	产污系数法	0.0001	0.00001	0.0001			90%	物料衡 算法		0.00001	0.000001	0.00001							/
		氨	产污系数法	0.02	0.0028	0.03			90%	物料衡 算法		0.0019	0.0003	0.003							/
		颗粒物	产污系数法	3.2235	0.4477	4.48			95%	物料衡 算法		0.1531	0.0213	0.21							/
	注塑成型	NMHC	产污系数法	0.0194	0.005	0.1	95%		90%	物料衡 算法		0.0018	0.0005	0.005							/
合计	NMHC	/	35.9103	4.9899	49.9	/	/	/	/	200000	3.4114	0.4745	2.37	/	/	/	/	/	/	60	
	苯乙烯	/	0.0090	0.00124	0.01	/	/	/	/		0.00083	0.000104	0.001	/	/	/	/	/	/	20	
	丙烯腈	/	0.0037	0.00051	0.01	/	/	/	/		0.00031	0.000051	0.0003	/	/	/	/	/	/	0.5	
	氨	/	0.02	0.0028	0.03	/	/	/	/		0.0019	0.0003	0.002	/	/	/	/	/	/	20	
	颗粒物	/	9.7706	1.3432	/	/	/	/	/		0.4392	0.0610	0.31	/	/	/	/	/	/	30	

表 3-38 项目无组织废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况			面源参数	排放标准
		核算方法	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理工艺	去除率	核算方法	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	L (m) × W (m) × H (m)	浓度限值 (mg/m ³)
生产车间	NMHC	物料衡算法	1.7955	0.249	/	/	物料衡算法	1.7955	0.249	132×48×9	4.0
	苯乙烯	物料衡算法	0.0005	0.0001	/	/	物料衡算法	0.0005	0.0001		5.0
	丙烯腈	物料衡算法	0.0002	0.00003	/	/	物料衡算法	0.0002	0.00003		/
	氨	物料衡算法	0.0010	0.0001	/	/	物料衡算法	0.0010	0.0001		1.5
	颗粒物	物料衡算法	0.4936	0.0686	/	/	物料衡算法	0.4936	0.0686		1.0

（4）臭气浓度

项目塑料异味主要产生于熔融挤出工序，高温熔融过程中会产生塑料异味，异味主要引发人体感官不适，产生的异味随有机废气经集气管道收集处理后排放，少量未收集的异味无组织散发，难以定量分析。

根据《嗅阈值及其恶臭污染控制中的应用》（王元刚等，恶臭污染防治技术，P210-213），恶臭气体的臭气浓度等于各成分的阈稀释倍数的最大值。氨的嗅阈值为1.138、苯乙烯的嗅阈值为0.035。根据前文分析可知，氨有组织排放浓度为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯乙烯有组织排放浓度为 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ；采用估算模型AERSCREEN预测氨无组织最大落地浓度为 $0.000543\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯乙烯无组织最大落地浓度为 $0.000603\text{mg}/\text{m}^3$ 。则项目废气有组织排放，氨阈稀释倍数为0.0089、苯乙烯稀释倍数为0.0286，臭气浓度为0.0286；无组织排放，氨阈稀释倍数为0.0005、苯乙烯稀释倍数为0.0172，臭气浓度为0.0172，臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准限值、表2排放标准限值。

且根据《中化工程塑料（扬州）有限公司年产2.4万吨ABS改性材料项目竣工环境保护验收监测报告》中臭气浓度的监测情况可知：中化工程塑料（扬州）有限公司熔融挤出废气采用“集气罩收集+喷淋洗涤（含除雾）+二级活性炭”处理后排放，厂界臭气浓度无组织浓度最大值 <10 （无量纲）。

项目与中化工程塑料（扬州）有限公司（以下简称“中化塑料公司”）的可比性分析情况见表3-35。从表3-35可以看出，项目所使用的原料与中化塑料公司相似；项目主要生产工艺与中化塑料公司相似；项目臭气浓度产排情况类比该公司具有可行性。且项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 $0.5\text{m}/\text{s}$ ），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统，不让废气外泄，废气收集措施较中化塑料公司高；有组织废气中恶臭气体经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”后可有效去除，因此，项目臭气浓度排放可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准限值、表2排放标准限值。

3.4.3 噪声

项目噪声源主要来自造粒生产线、冷却塔和废气处理设施等生产及辅助设备，噪声源强为 70~85B（A）之间，主要噪声源、控制措施及噪声强度见表 3-39。

表 3-39 项目主要噪声源强

序号	设施名称	数量	噪声声级 (dB(A))	排放 特征	位置	采取措施	备注
1	混料机	6 台	70~75	连续	车间 西侧	基础减振、厂房隔声	室内
2	高分子改性新材料 生产线（成套设 备）	10 套	70~75	连续		基础减振、厂房隔声	室内
3	冷却塔	3 台	75~85	频发	车间 北侧 外	基础减振、风机安装隔 声罩、安装淋水降噪装 置、进出口管道隔震、 进排风口消声器	室外
7	拉伸测试仪	1 台	60~65	连续	车间 西侧	基础减振、厂房隔声	室内
8	熔融指数仪	1 台	60~65	连续		基础减振、厂房隔声	室内
9	悬臂梁冲击试验机	1 台	65~70	连续		基础减振、厂房隔声	室内
10	注塑机	1 台	70~75	连续		基础减振、厂房隔声	室内
11	密度仪	1 台	60~65	连续		基础减振、厂房隔声	室内
12	水分仪	1 台	60~65	连续		基础减振、厂房隔声	室内
13	马弗炉	1 台	60~65	连续		基础减振、厂房隔声	室内
14	空压机	1 台	75~85	频发		基础减振、隔声罩、厂 房隔声、进风口消声器	室内
15	废气处理设施（含 风机）	2 套	80~85	连续	车间 西侧 外	选用低噪设备、风机采 用隔声罩、基础减振、 进排风口消声器	室外

3.4.4 固体废物

项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

① 包装废弃物 (S₁₋₁)

根据建设单位初步估计，包装废弃物产生量约为 5.0t/a，集中收集后外售给有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用。

② 废过滤网及滤渣 (S₁₋₂)

废旧塑料在生产、运输的过程中，可能混入机械杂质或其他杂质，为防止损坏造粒设备和降低产品质量，塑料在高温熔化后、挤出之前须经过细丝网过筛。挤出机中的过滤筛网定期更换。

根据建设单位提供的技术资料，本项目设 10 台造粒机，每台造粒机滤网每半小时

更换一次（10台）滤网，每套废过滤网及其附着的滤渣重约0.3kg，则废过滤网及滤渣产生量约为43.2t/a（其中滤渣约1.7664t/a）。

根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部、发展改革委、商务部联合公告2012年第55号）“废塑料加工利用单位应当以环境无害化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”。根据建设单位提供的资料，厂区内不设焚烧炉或清洗炉项目，不对废过滤网进行处置重复利用，直接收集后，委外处置。根据《国家危险废物名录》（2021年版），熔融滤渣及废滤网不属于危险废物，为一般工业固体废物，收集后交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用。

③冷却水池沉淀渣（S₁₋₃）

根据工艺流程，随着时间的增加，冷却水含有SS等污染物会增加，因此每年需对冷却水进行更换，每年清渣一次，则持续一月左右不补充水，待水位降到合适位置再人工排渣，产生量约1.8t/a，交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用。

④边角料及不合格品（S₁₋₄、S₂₋₁）

项目造粒过程产生边角料及不合格品产生量约为1130t/a，回用于造粒生产。项目设备组装过程不合格品产生量约为5t/a，返回供应商。项目边角料及不合格品合计产生量为1135t/a。

⑤测试废品（S₁₋₅）

项目测试废品产生量为7.2t/a，回用于造粒生产。

⑥自然沉降粉尘（S₁₋₆）

项目配料、投料粉尘产生量为16.1175t/a，由于项目所用原辅材料密度比较大，大部分会自然沉降在地面，自然沉降率按80%计，则自然沉降粉尘量为12.894t/a，收集后回用于造粒生产。

（2）危险废物

①浓水（S₃）

根据水平衡分析，项目浓水产生量为43.2t/a；属于《国家危险废物名录》中废物类别为HW49其他废物、废物代码为772-006-49的危险废物，集中收集后委托有资质的危废处置单位处置。

②废过滤棉（S₄）

项目废气采用 2 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理，每套设备拟设置 2 层过滤棉，过滤棉需定期更换，约 1 个月更换 1 次，单层过滤棉重量约为 0.003t，1 次更换量为 0.110t/套（其中，废过滤棉约 0.006t、收集的烟尘约 0.104t），则项目废过滤棉（废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49）总产生量约为 2.64t/a，集中收集后委托有资质的危废处置单位处置。

③废催化剂（S₅）

项目催化燃烧装置催化剂采用堇青石蜂窝陶瓷体作为第一载体，以高性能改性氧化铝、稀土复合氧化物为第二载体，负载贵金属 Pd、Pt(钯、铂)等主要活性组分，用高分散、均匀涂布的方法制备而成，催化板 4 年更换一次，项目废催化板（废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49）产生量约为 0.04t/次，集中收集后委托有资质的危废处置单位处置。

④废活性炭（S₆）

项目废气采用“喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”进行处理，根据设计单位提供资料，活性炭每 2 年更换一次，单套活性炭填充量为 10.0m³，蜂窝活性炭的装填密度一般为 450kg/m³，则废活性炭产生量为 9.0t/次。活性炭中吸附了有机废气，属于《国家危险废物管理名录》（2021 年版）中的 HW49 900-039-49 类危险废物。

⑤废矿物油（S₇）

项目液压油、齿轮油使用过程中会产生废液压油、齿轮油（废物类别和废物代码为 HW08 900-218-08），产生量约 0.3t/a，集中收集后委托有资质的危废处置单位处置。

⑥废油桶（S₈）

项目液压油、齿轮油使用会产生废油桶。项目废液压油桶产生量 2 个/a、废齿轮油桶 4 个/a。项目 200L/桶单个空桶重量按 10kg 计，则项目废油桶（废物类别和废物代码为 HW08 900-249-08）产生量为 0.06t/a，集中收集后委托有资质的危废处置单位处置。

⑦废含油抹布（S₉）

项目擦拭机台等会产生废弃的含油抹布，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》，废含油抹布列入危险废物豁免管理清单，豁免条件为“未分类收集”，全过程不按危险废物管理。

表 3-40 项目危险废物产生及处置一览表

序号	危险废物名称	废物类别	产生量 (t/a)	产生工序/装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
----	--------	------	-----------	---------	----	------	------	------	------	--------

1	浓水	HW49 772-006-49	43.2	废气治理	液态	有机物等	有机物等	1个月	T/In	分类暂存于危废间，委托有资质单位处置
2	废过滤棉	HW49 900-041-49	2.64	废气治理	固态	过滤棉	有机物、烟尘	1个月	T/In	
3	废催化剂	HW49 900-041-49	0.04	废气治理	固态	汞	汞	8000h	T/In	
4	废空桶	HW08 900-249-08	0.4	液压油、齿轮油使用	固态	矿物油	矿物油	3个月	T, I	
5	废活性炭	HW49 900-039-49	9.0	废气治理	固态	活性炭、有机物	有机物	21d	T	
6	废矿物油	HW08 900-217-08	0.3	设备维护	液态	矿物油	矿物油	3个月	T, I	
7	废含油抹布	HW49 900-041-49	0.1	设备维护	固态	矿物油	矿物油	不定期	T/In	当地环卫部门清运
11	合计		55.68	/	/	/	/	/	/	/

(3) 生活垃圾 (S₁₂)

项目职工人数为 100 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 人计，则项目生活垃圾产生量为 0.05t/d (15.0t/a)，集中收集后交由当地环卫部门清运处理。

项目固体废物具体产生情况见表 3-41。

表 3-41 项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	分类与代码	产生量 (t/a)	形态	处理处置方式
1	包装废弃物	SW17 900-099-S17	5.0	固态	交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用
2	废过滤网及滤渣	SW17 900-099-S17	43.2	固态	
3	冷却水池沉淀渣	SW59 900-099-S59	1.8	半固态	
4	边角料及不合格品	SW17 900-003-S17、900-013-S17	1135	固态	造粒过程产生边角料及不合格品回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商
5	测试废品	SW17 900-003-S17	7.2	固态	回用于造粒生产
6	自然沉降的粉尘	SW17 900-003-S17	12.894	固态	
7	浓水	HW49 772-006-49	43.2	液态	委托有资质的危废处置单位处置
8	废过滤棉	HW49 900-041-49	2.64	固态	
9	废催化剂	HW49 900-041-49	0.04	固态	
10	废空桶	HW08 900-249-08	0.4	固态	
11	废活性炭	HW49 900-039-49	9.0	固态	
12	废矿物油	HW08 900-217-08	0.3	液态	
13	废含油抹布	HW49 900-041-49	0.1	固态	由当地环卫部门统一清运
14	生活垃圾	/	15.0	固态	
15	合计		1275.774		

3.4.5非正常排放污染源分析

项目非正常排放主要情况有开工时未及时打开处理设施，停工时未能先关闭生产线，停电和废气处理设施故障。项目废气采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺，对颗粒物的去除率不低于95%，对有机废气的去除率不低于90%，对氨和臭气浓度的去除率不低于90%。

建设单位在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的生产线使在生产中产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，确保经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

项目废气非正常排放主要考虑废气处理设施故障的情况，本评价按北侧生产线配套废气处理设施出现故障，各污染物去除效率为0考虑。非正常情况下排放源强计算结果见表3-42。

表 3-42 项目废气非正常排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	单次持续时间	废气量(m ³ /h)	污染物	非正常排放		评价标准	达标情况
					排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	
排气筒DA001	废气设施故障	60min	200000	NMHC	14.51	2.9023	60	达标
				苯乙烯	0.006	0.001144	20	达标
				丙烯腈	0.002	0.000476	0.5	达标
				氨	0.002	0.0003	20	达标
				颗粒物	3.20	0.6405	30	达标

3.4.1 项目污染物产生及排放情况汇总

项目污染物产生及排放情况汇总见表 3-43。

表 3-43 项目污染物产生及排放情况一览表

类别	产生环节	污染物名称	产生量 (t/a)	纳管量 (t/a)	排放总量 (t/a)	排放方式	治理措施	排放去向				
废水	员工生活	生活污水	废水量	1275	1275	1275	/	经化粪池处理后排入金沙园（一期）污水处理站处理	沙溪			
			COD	0.4335	0.3685	0.0765						
			BOD ₅	0.255	0.227	0.0255						
			SS	0.255	0.1352	0.0255						
			氨氮	0.0416	0.0403	0.0102						
类别	产生环节	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放参数			排放方式	治理措施	排放去向	
废气	有组织	配料、投料、熔融挤出、注塑成型废气 (DA001)	NMHC	34.1148	30.7034	3.4114	15	2.2	25	连续	2套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”	大气环境
			苯乙烯	0.0085	0.00767	0.00083						
			丙烯腈	0.0035	0.00319	0.00031						
			氨	0.019	0.0171	0.0019						
			颗粒物	8.7834	8.3442	0.4392						
	无组织	生产车间	NMHC	1.7955	0	1.7955	/	/	/	连续	/	/
			苯乙烯	0.0005	0	0.0005						
			丙烯腈	0.0002	0	0.0002						
			氨	0.001	0	0.001						
			颗粒物	0.4936	0	0.4936						
项目	类别	污染物名称	产生量 (t/a)	处置措施								
固体废物	危险废物	浓水、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、废矿物油、废油桶	55.67	委托有资质的危废处置单位处置								
		废含油抹布	0.1	当地环卫部门清运								
	一般工业固废	边角料及不合格品	1135	造粒过程产生边角料及不合格品（1130t/a）回用于造粒生产，设备组装过程不合格品（5t/a）返回供应商								

		测试废品、自然沉降粉尘	20.094	回用于造粒生产
		包装废弃物、废过滤网及滤渣、冷却水池沉淀渣	50.0	交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用
	生活垃圾	生活垃圾	15.0	由当地环卫部门统一清运
项目	噪声来源		噪声级（dB（A））	防治措施
噪声	造粒生产线、冷却塔和废气处理设施等生产及辅助设备		70~85	厂房隔声、基础减振

表 3-44 迁扩建前后“三本帐”分析一览表（单位：t/a）

环境要素	主要污染物	现有工程排放量	迁扩建项目排放量	“以新带老”削减量	迁扩建后总体工程	迁扩建后增减量	
废水	生活污水	废水量	76.5	1275	76.5	1275	+1198.5
		COD	0.0383	0.3685	0.0383	0.3685	+0.3302
		NH ₃ -N	0.0034	0.0403	0.0034	0.0403	+0.0369
废气	颗粒物	0.088	0.9328	0.088	0.9328	+0.8448	
	非甲烷总烃	0.201	5.2069	0.201	5.2069	+5.0059	
	苯乙烯	0	0.00133	0	0.00133	+0.00133	
	丙烯腈	0	0.00051	0	0.00051	+0.00051	
	氨	0	0.0029	0	0.0029	+0.0029	
	固废	0	0	0	0	0	

注：因建设单位现有三个建设项目不在同一地点，原来环评、验收和排污许可证均分三个项目单独审批和申请，本次环评“机科院钣金件生产项目”和“中机院碳材料生产项目”建设内容、地点都未发生改变，因此，本次评价，三本账分析针对本项目迁扩建前后的项目进行分析，即现有工程以迁扩建前的“塑料改性新材料及装备生产项目”进行分析，现有工程排放量为实际排放量。

3.5 清洁生产

现有塑料制品业无清洁生产标准指标，本次评价根据项目生产特点，从原辅材料、生产工艺与装备、资源能源利用指标、产品指标、污染物排放指标、环境管理要求等角度分析。

3.5.1 原辅材料

项目使用的原辅材料主要为再生塑料破碎料、高胶粉等改性剂，无剧毒、重大有害化学品，为塑料米生产中常见的材料。主要塑料原料收购的是经上游厂家已经清洗干净、破碎后的塑料破碎料，上游厂家的回收的塑料破碎料不含受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物以及氟塑料等特种工程塑料，不涉及进口废塑料。因此，项目的原辅材料，基本符合清洁生产要求。

3.5.2 生产工艺与装备

(1) 回收方式分析

废塑料回收再生的方法有物理回收、化学回收和能量回收三种。物理回收也叫机械回收，是用机械的方法，主要有破碎、压实、团粒等方法，且不改变原有塑料性能的回收方法；化学回收则包含水解和热解方法，废旧塑料经热解而回收到单体，燃料或化工原料；能量回收则是采用焚烧的方法，回收废旧塑料中的能量。

物理回收是目前最为常用的回收方法，几乎适合于所有热塑性塑料和部分热固性塑料，投资低，工艺简单，操作灵活，已能实行大规模商业化操作；化学回收得到的单体、燃油、化工原料的价值较高，但水解仅限于几种特殊塑料，水解和热解的设备投资大，工艺复杂，技术难度大，经济性较差，目前还很少有商业化经营的；能量回收特别适合于污染严重的废旧塑料，用以上两种方法很难经济回收再生。能量回收是目前一些国家主要采用的方法，但其也有缺陷，设备投资大，回收时可能产生二次污染。

《废塑料污染控制技术规范》（HJ/T 364-2022）中指出，废塑料应按照直接再生、改性再生、能量回收的优先顺序进行再生利用，项目采取直接物理回收再生的方法，符合该规范的要求。

（2）回收工艺的分析

①造粒工艺

造粒机：采用，通过螺杆进料，经过加热、混炼、挤压成型将原材料制作成适合加工的半成品。该设备温度可调、制粒快、效果好，控制方式简单。

挤出机：借助螺杆（或柱塞）的推力，将已熔融状态（即粘流态）的原料注射入闭合好的模腔内，再经传动系统带出。该项目设备采用清洁能源电加热，冷却过程使用循环水进行冷却。

项目挤出机采用单螺杆挤出机，根据调查，单螺杆挤出机无论作为塑化造粒机械还是成型加工机械都占有重要地位，其设备较为完善。因此项目采用的设备属于国内通用的成熟设备。

②清洗工艺

项目的不涉及废塑料清洗工艺，符合清洁生产要求。

③节水工艺

项目的不涉及废塑料清洗工艺，项目冷却废水循环使用，定期捞渣；喷淋用水循环使用，定期更换，浓水属于危险废物，定期委托有资质单位进行处置；外排废水主要为生活污水。节约了用水，大大降低水污染的排放，属于先进的节水工艺，符合清洁生产要求。

3.5.3资源能源利用指标

（1）工艺节能

厂区总体布置及车间内工艺布局物流顺畅，以减少物流的重复往返运输，以达到节能目的。对工艺设计进行工艺优化，选用优质高效的电动、气动工具，提高劳动生产率，减少在线的其他设备辅助运行时间消耗的能源。

（2）设备节能

①风机采用高效节能设备。采用节能灯具，改进灯具控制方式等措施，降低全厂电力消耗。

②主要生产设备：造粒机、冷却塔等均选用目前先进、可靠的优良产品，设备的利用率和生产效率高，从而节省能源和材料，具有显著的综合经济效益。

（3）节水措施

生活污水经处理达标后排入园区市政污水管网，生产废水循环使用，节约用水的同时减少废水的排放。

（4）项目资源能源利用指标

项目实施后会消耗一定量的水（7485t/a）、电（1000万 kWh）资源，资源消耗量占区域资源利用总量少。项目生产过程中所使用设备均以电为能源，电能属于清洁能源，符合清洁生产的要求。项目再生加工造粒的综合新水消耗为 $7485 \div 41200 = 0.182$ 吨/吨废塑料，符合《废塑料综合利用行业规范条件》中“塑料再生造粒类企业的综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料”的规定；项目生产综合电耗为 $10000000 \div 41200 = 242.7$ 千瓦时/吨废塑料，符合《废塑料综合利用行业规范条件》中“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”的规定。因此，本项目资源能源利用指标符合清洁生产要求。

3.5.4 产品指标

项目产品为塑料米及塑料改性新材料装备，不制造直接接触食品的包装、制品或材料，制造过程不添加有毒有害的化学助剂，符合《废塑料污染控制技术规范》（HJ/T 364-2022）中“废塑料再生利用制品要求”，符合清洁生产要求。

3.5.5 污染物产生指标

项目属于废塑料回收与再生利用产业，因此环评要求项目严格按照《废塑料污染控制技术规范》（HJ/T 364-2022）中的各项要求执行：

① 废水

项目冷却废水循环使用，定期捞渣；喷淋用水循环使用，定期更换，浓水属于危险废物，定期委托有资质单位进行处置；外排废水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后排入金沙园（一期）污水处理站统一处理，不会对周边水体环境造成影响。

② 废气

项目生产过程中产生工艺废气主要为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物、臭气浓度；经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后通过 15m 高排气筒排放，对周边环境影响较小。

③ 固废

项目生产固废分类收集，综合利用，不外排。包装废弃物、废过滤网及滤渣、冷

却水池沉淀渣等集中收集后，交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用；造粒过程产生边角料及不合格品回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商；浓水、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、废矿物油、废油桶等危险废物委托有资质的危废处置单位处置；含油抹布混入生活垃圾，生活垃圾分类收集由环卫部门统一清运。固体废物的有效处置，大大减少了固体废物处置厂的焚烧或填埋量，不会对外环境造成二次污染。

项目污染物产生量较小，并得到了有效治理，符合清洁生产要求

3.5.6环境管理要求

（1）原材料管理

项目原材料均存放在专门仓库内，避免了不必要的损失。而且原辅材料仓库配专人管理，对原材料的进出库进行登记，严格控制原料的使用量，进行原料消耗定额管理制度。

（2）工艺参数控制

项目生产过程中熔融挤出、切粒等工序均采用最佳的工艺参数，严格控制工艺参数对提高生产效率、减少原材料消耗极为重要。

（3）污染治理水平

项目产生的各类污染物经处理达到国家相关排放标准要求后方可排放。固体废物实现“减量化、资源化、无害化”，对不同类别固体废物采取不同的处理措施，所有危险废物均委托有资质的单位处置。其余固体废物均得到有效处置，不对外环境造成二次污染，符合清洁生产要求。

（4）生产过程环境管理

项目拟设置专门抽样检测人员，在生产中对生产过程的中间产品和最终产品进行常规的质量检测。

3.5.7清洁生产建议

为进一步提高项目清洁生产水平，从清洁生产和可持续发展的科学发展观出发，结合项目的生产特点，提出以下清洁生产建议：

（1）生产过程环境管理：加强源头控制、全过程管理，建立能耗、水耗考核管理制度等。

（2）相关方环境管理：对原料供应商进行相关约束和管理，保证其提供符合要求的原材料，确保运输过程符合操作规程。

（3）清洁生产审核：在企业内部建立清洁生产审核制度，并把其成果及时纳入企业的日常运行轨道，形成制度化，做到规范化。清洁生产审核要从工艺过程、设备改进、回收利用、管理制度及污染防治等多方面进行，通过审核提出清洁生产方案并动态地实施，以保证企业的可持续发展。

（4）健全环境管理制度：按照 ISO14001 环境管理体系进行生产管理，做到环境管理手册、程序文件及作业文件健全。建立企业清洁生产组织，明确领导及员工在清洁生产工作中的职责，建立清洁生产激励机制。

（5）优先采用先进的计算机控制和管理技术，确保生产工艺、运行设备和环保设施等符合安全、节能和环保的相关要求。

3.5.8 清洁生产评价

综上所述，项目生产中采取了行之有效的清洁生产措施，选用国内较先进的工艺技术，选用自动化水平较高的设备，并采取有效的节能节水措施。通过对项目原辅材料、生产工艺与装备、资源能源利用指标、产品指标、污染物排放指标、环境管理要求等各方面的分析，本项目符合清洁生产要求，有一定的先进性，满足国内清洁生产先进水平要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地形地貌

(1) 地理位置

沙县位于福建省中部，全境总面积 1815km²，辖 6 镇 4 乡 2 个街道办事处和一个国家级高新技术开发区和两个省级高新技术开发区，总人口 26 万多人。2002 年，沙县被中国饭店协会认定为“中国小吃之乡”，2006 年被中国烹饪协会认定为“中国小吃文化名城”，2007 年，沙县小吃制作工艺被福建省政府列入“非物质文化遗产”名录。沙县小吃通过多年的传承发展和研制开发，已成为大产业辐射全国各大中城市，并形成地方特色饮食文化品牌享誉全国。

三明高新技术开发区是省级五个高新区之一，是三明市与沙县联合开发的重点建设项目。园区的开发建设可发挥三明市区政治、经济、文化中心优势，三明老工业基地优势和沙县区位、土地、环境优势，规划建设成集工业、商贸、仓储、金融、居住为一体的高新技术产业聚集区和繁荣文明的新城区。产业发展布局规划以光机电一体化、新型材料、生物工程、食品工业等产业作为高新技术产业发展方向。规划控制土地总面积 18km²，“五通一平”开发总投资约 20 亿元。

三明高新技术开发区金沙园自 2000 年 8 月开始筹建，2001 年 4 月 11 开工建设，2003 年 6 月设立金沙管委会，作为沙县人民政府的派出机构，同时组建园区建设发展有限公司作为开发建设主体。园区规划控制面积 18km²，现有入驻企业 135 家，形成以机械制造、林产品加工、轻纺服装、生物食品等 4 大优势产业。

项目位于福建省三明市沙县区凤岗创新东路 180 号中机数控 3#厂房，厂区中心坐标为：26°25′27.13″N，117°45′44.98″E。项目所在厂房四周均为工业用地，西北侧为中机数控科技（福建）有限公司 2#厂房，东北侧为空地（规划为工业用地），西南侧为创新东路，东南侧为三明沙县真有道食品有限公司。距离项目最近的敏感目标为项目西北侧约 150m 的金沙园公租房 1。

项目地理位置见图 4-1，周边环境示意图 4-2，周边环境现状见图 4-3。



图 4-1 项目地理位置图



（2）地质地貌

沙县地势由两侧向中部倾斜，较高山峰大部分分布在西北部和东南部，形成两处大致平行作北东向延伸的中山区。西北部山脉由将乐烧香岐入境，经雪峰山、天湖仔到天台山，最高峰雪峰山海拔 1299m；东南部山脉由大田县五马槽入境，往东北经卜锅峒、乌石顶到南阳的长山坑后山，最高峰铧钹顶海拔 1537m。县内最低洼谷地是青州洽湖，海拔 80m，相对高差 1457m。中山区的外围为低山区，县境中部属广阔丘陵区，沙溪河呈南西—北东流向斜贯中部。支流发育，总体作北西—南东向，主要有茂溪(东溪)、洛溪(豆土溪)等。形成山峦起伏，沟谷纵横，山间河谷坐落其间的地貌景观。

4.1.2 气候与气象

项目所在地属中亚热带季风气候，冬短夏长，干湿明显，春季及初夏多阴雨，秋冬多晴天。昼夜温差大，平均气温 19.2℃，最冷月(一月)平均气温 9℃，最热月(七月)年均温度 28.5℃，极端最高气温 40.1℃，极端最低气温-7.1℃，沙县地处内陆山区，多静风或微风，全年静风频率 60%，风向以偏东风最多，其次为西南风。历年平均风速为 1.2m/s。年降水日 174 天，年平均降雨量 1690.1mm，年平均相对湿度 82%，年平均雾日 12.3 天，无霜期 270~300 天。

沙县的大气稳定度以 D 类稳定度频率最高，占 58.9%，其次为 E、F 占 25.7%，日分布也以 D 类稳定度最多，各时段均有出现，其中以 0.8 小时最高，不稳定类在白天出现几率较高，尤以 14 小时最多，稳定类在夜间出现几率较高，并且出现频率略高于同时段的中性类，所以白天 14 时前后的热力条件最佳，夜晚最差。

4.1.3 水文概况

（1）地表水文

沙县境内河网密度较大，水量充沛，河川径流年平均量约为 1487 亿 m³。境内主要河流包括：闽江一级支流沙溪河及二级支流张尖溪、浴溪、洛阳溪、高溪、端溪、渔溪、澄江楼溪，垄东溪、东溪、鸬鹚溪、玉溪、杨溪、涌溪，洽湖溪等。

①沙溪河

沙溪河发源于武夷山北段东麓杉岭山脉的南延部分，沙县境内长约 50km，流域面积约 1800km²，年平均流量为 323m³/s，年径流量 2268.33 亿 m³。枯水年和丰水年的年平均流量相差较大，历年最高水位达 112.95m（1964.6.16），警戒水位为 109m，多年

平均水位在 104.5m 左右，50 年一遇洪水位为 113.5m，100 年一遇的洪水位为 115.7m（据遗迹抽查，沙县历史最高水位发生在 1800 年农历七月十五）。沙溪水中含沙量一般，根据水文站提供的资料表明，沙县水汾头、官蟹坝下渡头和城关电站坝下三个断面的最枯月流量分别为 $91.8\text{m}^3/\text{s}$ 、 $88.9\text{m}^3/\text{s}$ 和 $77.0\text{m}^3/\text{s}$ 。

②沙溪河主要支流

沙溪河支流呈树枝状，属易涨易退的山区性河流，大体可分为南部支流和东部支流。南部支流因源短流急，暴涨暴落特征显著，其自上游至下游主要支流依次有：张尖溪、洛溪（又称豆土溪）、洛阳溪（又称琅溪、南溪）、马铺溪、澄江楼溪。东部支流自上游至下游主要支流依次有：垄东溪（下游又称水美、水尾溪）、东溪、鸬鹚溪、玉溪、杨溪（又称杨花溪、阳溪）、涌溪、洽湖溪（旧称下湖溪）。

图 4-4 项目周边水系图

（2）地下水

沙县地下水主要来自大气降水，平均每年渗入量约为 3.43 亿 m^3 ，地下径流量约为 3.25 亿 m^3 。境内河流除南阳乡与尤溪县交界处的尤溪属尤溪水系外，其余均属沙溪水系。由于境内大多数河流比降陡，河床切割深，地下水基本切入河槽、补给河川径流。地下水水质一般为无色、无味、无嗅、透明的低矿化度淡水，适宜饮用，仅个别地区氟离子含量较高。但地下水源点分布距城区较远，且出水量不大，无法满足给水水量的要求。

项目位于相对独立的水文地质单元北西部，处于中下游位置。厂区地表大面积出露杂填土、局部为砂卵石层。厂区内分布地下水主要为园区分布地下水主要为冲洪积砂卵石层孔隙潜水，其次为下部基岩风化孔隙裂隙水。

冲洪积砂卵石层孔隙潜水地下水位埋深一般为 4.5-5.6m，含水层厚度一般 3-5m；富水性强，渗透性较好。地下水主要由大气降水补给，自南向北、自东向西迳流、排泄。

基岩风化深度约达 7-17m，地下水赋存于风化孔隙裂隙内。在厂区北部、东部、中南部的地区，基岩风化孔隙裂隙水接受大气降水补给并与西侧小溪互为补给，而在冲洪积砂卵石层分布区，由于上部与下部两含水岩组之间无明显隔水层，根据邻近工程建设勘察资料及地区建筑经验，厂区内可能存在的粉质粘土、残积砂质粘性土为相

对隔水层，而粉质粘土、残积砂质粘性土分布不连续，因此，两含水岩组水力联系密切，基岩风化孔隙裂隙水可受上部风积砂层孔隙潜水补给。

在自然条件下，水文地质单元体内地下水总体为顺地势自南向北、自东向西迳流、排泄。

4.1.4 土壤植被

沙县地貌类型为丘陵盆地，土壤类型以红壤和水稻土为主，土壤肥力大多属于中~高水平。植被为次生植被，由自然植被群落和栽培植物群落组成，由于长期受人为活动频繁的影响，原生天然植被早已遭受严重破坏而殆尽。现存有林地森林植被是以营造和自然次的商品用材和生态公益林等林为主，其次为竹林，再次经济林。商品材林和生态公益林的林下草坡、灌丛大多茂密。商品用材林和生态公益林的材分质量一般较高，植被覆盖良好。经济林有柑桔、花萼、板栗、柿子、桃、李、梨、杨梅等果树林和茶叶饮料等。

4.1.5 金沙园社会经济概况

(1) 工业区规划情况

三明高新技术产业开发区金沙园是国家级高新技术产业开发区，为三明市政府和沙县政府联办园区。规划面积 43km²，其中一期 18km²，二期 25km²。自 2002 年 7 月设立以来，园区围绕建设海西机械制造重要基地和新兴产业高地的奋斗目标，抓龙头、铸链条、建集群，经过十几年的开发建设，形成了特色明显的高新技术产业园区，被确定为科技部批准的国家大型机械装备高新技术产业化基地，全省首批 6 个“福建省新型工业化产业示范基地”之一，2015 年 2 月获国务院批准为国家级高新区。

三明高新技术产业开发区金沙园规划环评由原福建省环境保护科学研究所于 2008 年 3 月编制并通过福建省环保厅审批。根据《三明高新技术产业开发区金沙园项目环境影响报告书》（2008 年 3 月），金沙园北区产业发展的主要目标是优先发展绿色产业（包括有机[生态]食品和生物技术）、新材料产业；一般发展光机电一体化、环保产业、精细化工，以及其他符合国家政策支持产业；限制发展低技术含量、高污染、高耗能的产业。金沙园产业布局分为综合工业区、生物技术工业区、新材料工业区、生态食品工业区、科贸一条街、创业服务中心及科研教育区。

(2) 基础设施建设

园区给水、供电、排水、广电、通信、绿化等基础设施配套完善。

(1) 供水：主要管网与城区相连，园区内还建成日供水 2.5 万吨水厂一座，可保证园区各类工业项目及生活用水。

(2) 供电：园区内现有 220KV、110KV 变电站各一座，电力资源充沛，供应稳定。

(3) 通讯：园区通信设施完善，纳入城区网。

(4) 道路：园区主干道路宽 38-42m，已完成主干道路建设 20km，与中心城区相连，四纵四横交通网络初步形成。

(5) 污水处理：园区排水实行雨污分流。南片区污水经园区污水管网接入沙县城市污水处理厂集中治理，沙县城市污水处理厂近期处理规模为 3 万 m^3/d ，远期 6 万 m^3/d ；北片区污水经园区污水管网进入金沙园（一期）污水处理站集中治理，金沙园（一期）污水处理站近期设计日处理能力 1500 m^3/d ，远期处理能力设计为 3000 m^3/d 。

金沙园（一期）污水处理站位于三明市沙县金沙园一期北片区，总占地面积 3782 m^2 ，近期处理规模为 1500 m^3/d ，远期 3000 m^3/d 。选用“斜管沉淀+高效厌氧过滤+接触氧化+斜管沉淀+消毒”处理组合工艺。主要构筑物有：格栅、调节池、斜管沉淀池、高效厌氧滤池、接触氧化池、除磷反应池、接触消毒池、污泥浓缩池、事故池及明渠流量堰等。

沙县城市污水处理厂位于沙县城区水北东门校场，近期处理规模为 3 万 m^3/d ，远期 6 万 m^3/d 。工程工艺采用生物脱氮除磷效果较好的改良型氧化沟工艺；工程生产构筑物主要有：粗格栅、进水泵房、细格栅、改良型氧化沟、二沉池、加药间、接触消毒池等。在运行管理上，采用国际先进的集散型计算机系统自动控制和管理。

项目位于三明市沙县金沙园一期北片区，废水排入金沙园（一期）污水处理站处理。

(3) 入园企业情况

三明高新技术产业开发区金沙园引进了科技型央企机械科学研究总院海西分院，列入省市与机械总院共建；培育了厦工三重、厦工传动、双轮化机、宏光实业、金杨科技、科飞新材等一批骨干企业。园区共引进项目 200 多个，总投资 200 亿元以上，投产企业 168 家，其中规模以上企业 78 家，国家高新技术企业 11 家。形成了以轮胎

硫化机、大型工程机械、数控机床、汽车零部件为主导产品的机械制造业；以环保碱性电池、汽车安全气囊材料为主导产品的新能源新材料产业；轻工纺织、林产家具、生物食品等传统产业也获得较快发展。2017年园区规模以上企业实现产值325亿元。

目前园区建成国家级示范生产力促进中心1个、国家级知识产权维权中心1个、国家高新技术产业化基地1个、博士后工作站1个。厦工三重、华橡自控等18家企业建成工程技术研究中心、企业研发中心；三明机床、宏盛塑料等17家企业被评为省级科技型企业 and 创新型企业。

4.2 环境质量现状调查

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 基本污染物

根据三明市生态环境局发布的《三明市环境空气质量月报（2024年1月）》、《三明市环境空气质量月报（2024年2月）》和《三明市环境空气质量月报（2024年3月）》，沙县2024年1-3月SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求，项目所在区域为环境空气质量良好，属于达标区。详见下表：

表 4-1 沙县区 2024 年 1 月-3 月空气质量状况表

月份	综合指数	达标率 (%)	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)
1月	2.54	100	9	21	37	21	1.2	71
2月	1.86	100	5	8	24	15	1.3	79
3月	2.42	100	6	18	31	16	1.4	100

4.2.1.2 其他污染物

项目其他污染物主要为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物，本评价引用《塑料改性新材料及装备生产项目环境影响报告书（报批本）》中一品一码检测（福建）有限公司于2022年5月23日-5月24日对项目厂址处非甲烷总烃和《福建乙辰科技有限公司沙县乙辰运动器材加工生产项目环境影响报告表（报批本）》中对西郊村处TSP现状监测结果及本评价建设单位委托一品一码检测（福建）有限公司于2024年3月8日~3月14日对项目厂址处、西郊村环境空气非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、氨、TSP环境空气现状监测结果（附件12）进行环境空气质量现状评价。

(1) 引用监测资料的有效性分析

本次引用监测点位于项目评价范围内，为近三年内符合监测频次、取样时间有效性要求的监测数据，区域污染源基本没有发生变化，符合 HJ2.2-2018 导则的要求，引用数据有效。

(2) 监测因子、监测点位、监测时间

监测因子、监测点位、监测时间见表 4-2；监测点位布置见图 4-5。

表 4-2 其他污染物补充监测点位基本信息

序号	监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	厂址处 1#	E117.757472° N26.428230°	TSP	日均值	厂址	0
			NH ₃	小时值		
			非甲烷总烃	小时值		
			丙烯腈	小时值		
2	西郊村 2#	E117.759836° N26.425097°	TSP	日均值	S	260
			NH ₃	小时值		
			非甲烷总烃	小时值		
			丙烯腈	小时值		
			苯乙烯	小时值		

(3) 采样及分析方法

按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》的有关规定和要求进行。各监测项目具体的采样方法和分析方法见表 4-3。

表 4-3 大气监测项目检测分析依据方法一览表

项目	依据方法	检出限
NMHC	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）	0.07mg/m ³
氨	《环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01mg/m ³
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T15432-1995）及其修改单	0.001mg/m ³
苯乙烯	环境空气 苯系物的测定 固体吸附-热脱附-气相色谱法（HJ 583-2010）	0.001mg/m ³
丙烯腈	工作场所空气有毒物质测定 第 133 部分：乙腈、丙烯腈和甲基丙烯腈（GBZ/T 300.133-2017）	0.002mg/m ³

(4) 评价方法

采用单项质量指数法进行评价。单因子指数法计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——某污染物的单项质量指数；

C_i ——某污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i ——某污染物的评价标准限值， mg/m^3 。

当 $P_i > 1$ 时，表示 i 污染物超标， $P_i < 1$ 时，表示 i 污染物未超标。

(5) 评价标准

非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准的推荐值；苯乙烯、丙烯腈、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 参考限值进行评价；TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准限值见表 2-5。

(6) 评价结果

各监测点环境空气质量现状评价结果及评价见表 4-4。

表 4-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	P_i	超标率 (%)	达标情况
厂址处 1#	TSP	日均值	0.3			0	达标
	NH ₃	小时值	0.2			0	达标
	NMHC	小时值	2.0			0	达标
	丙烯腈	小时值	0.05			0	达标
	苯乙烯	小时值	0.01			0	达标
西郊村 2#	TSP	日均值	0.3			0	达标
	NH ₃	小时值	0.2			0	达标
	NMHC	小时值	2.0			0	达标
	丙烯腈	小时值	0.05			0	达标
	苯乙烯	小时值	0.01			0	达标

注：表中监测结果低于检出限的用“<检出限”表示。

监测结果表明：各监测点非甲烷总烃现状监测值最大检测浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准的推荐值；苯乙烯、丙烯腈、氨现状监测值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 参考限值；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。评价区域环境空气质

量现状良好，具有一定的大气环境容量。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目无生产废水排放，生活污水经化粪池预处理后排入园区市政污水管，纳入金沙园（一期）污水处理站处理，尾水排入市政污水管网，纳入沙县城市污水处理厂处理后排入沙溪。项目周边主要水域为沙溪，不直接排入地表水体或海域。

根据沙县环境监测站公布的 2022 年 7 月份沙县环境质量简报：沙溪、东溪共 5 个断面（沙 10、沙 11、沙 12、沙东溪、夏茂溪），水质达标率为 100%，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

本评价引用《塑料改性新材料及装备生产项目环境影响报告书（报批本）》（2022 年 11 月）中一品一码检测（福建）有限公司于 2022 年 5 月 23 日-5 月 24 日对项目侧向（西南侧）和下游（西郊村）地下水水质现状监测结果及本评价委托一品一码检测（福建）有限公司于 2024 年 3 月 14 日对项目上游地下水水质现状监测结果，进行区域地下水环境质量现状进行评价。

（1）引用监测资料的有效性分析

本次引用监测数据来自项目区同一水文地质单元内环评监测数据，为近三年内符合监测频次、取样时间有效性要求的监测数据，引用监测点位于项目评价范围内，符合导则要求，引用数据有效。

（2）监测点位、监测因子及监测频率、监测时间

因项目所在厂房周边及正北方向地下均为较厚的花岗岩，项目厂房及周边钻探几次均无法取得地下水，受地质条件限值，因此上游点位取略靠西侧上游易钻得地下水的区域。项目地下水监测点位布置见表 4-5 及图 4-5。

表 4-5 地下水点位布置及监测因子

序号	监测点位	经纬度	监测因子	采样时间	监测频次
1	上游	E117.75134° N26.42980°	水位、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群	2024 年 3 月 14 日	一天 1 次
2	西南侧	E117°45'25.117"、 N26°25'1.128"		2022 年 5 月 23 日-5 月 24 日	
3	下游（西郊村）	E117°45'15.081"、 N26°25'20.438"			

注：因项目所在厂房周边及正北方向地下均为较厚的花岗岩，项目厂房及周边钻探几次均无法取得地下水，因此上游点位取略靠西侧上游易钻得地下水的区域。

地下水上游监测点位现状	地下水上游监测点位位置信息
-------------	---------------

图 4-5 地下水上游采样点位照片

(3) 地下水环境现状评价

①评价标准

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

②评价方法

采用标准指数法进行评价，即：



式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值(mg/l)；

C_s ——第 i 个水质因子的标准浓度值(mg/l)。

对于 pH 的标准指数计算式为：

$$P_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j < 7.0)$$

$$P_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sg} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中： P_{pH_j} ——pH 单因子指数；

pH_j ——pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd} ——地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{sg} ——地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

P_i 值越小，水质质量越好，当 $P_i > 1$ 时，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

③监测结果及评价

监测及评价结果如表 4-6 所示。

表 4-6 地下水监测结果表

结果 检测项目	单位	标准限值	上游		西南侧		下游（西郊村）		超标率 （%）	最大超标倍数
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数		
碳酸根离子	mmol/L	/							0	0
碳酸氢根离子	mmol/L	/							0	0
氯离子	mmol/L	/							0	0
硫酸根离子	mmol/L	/							0	0
钾	mmol/L	/							0	0
钙	mmol/L	/							0	0
钠	mmol/L	/							0	0
镁	mmol/L	/							0	0
相对误差 E	%	/							/	/
pH	无量纲	6.5~8.5							0	0
总硬度	mg/L	450							0	0
溶解性总固体	mg/L	1000							0	0
高锰酸盐指数	mg/L	3.0							0	0
硫酸盐	mg/L	250							0	0
氯化物	mg/L	250							0	0
氨氮	mg/L	0.5							33.33	1.84（上游）
硝酸盐氮	mg/L	20							0	0
亚硝酸盐氮	mg/L	1.00							0	0
挥发性酚类	mg/L	0.002							0	0
氰化物	mg/L	0.05							0	0
六价铬	mg/L	0.05							0	0
铁	mg/L	0.3							0	0
镉	mg/L	0.005							0	0
铅	mg/L	0.01							0	0
汞	mg/L	0.001							0	0
砷	mg/L	0.01							0	0
总大肠菌群	MPN/100mL	3.0							33.33	83.33（上游）

注：检测结果低于检出限的用“<检出限”表示。

从表 4-6 可以看出，对基本阴阳离子进行平衡计算，各监测点位的阴阳离子误差均未超过 5%。项目周边地下水水质监测点位的各评价因子除上游的氨氮和总大肠菌群超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准限值外，其他各监测点位评价因子均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准限值，超标原因为上游采样点北侧紧邻池塘和采样点上方覆盖有建筑垃圾（因项目所在厂房周边及正北方向地下均为较厚的花岗岩，项目厂房及周边钻探几次均无法取得地下水，受地质条件限值，因此上游点位取略靠西侧上游易钻得地下水的区域，该区域均覆盖有建筑垃圾），池塘内水流动性差，池塘和上方覆盖的建筑垃圾中污染物下渗导致采样点位氨氮和总大肠菌群超标。建议三明高新技术产业开发区管理委员会应督促相应堆放建筑垃圾的建设单位及时清运园区建筑垃圾，并对池塘内废水进行有效处理。

4.2.4 噪声环境质量现状评价

本评价委托一品一码检测（福建）有限公司于 2024 年 3 月 17 日对项目区域声环境质量现状进行监测（附件 12）。

（1）监测点位

在项目厂界四周及金沙园公租房 1 共布设 5 个噪声监测点位，具体点位见图 4-5。

（2）监测因子和监测频次

连续等效（A）声级，昼间、夜间各一次，调查一期共 1 天。

（3）监测方法

噪声监测方案按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

（4）评价标准

项目所在的工业园区属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（5）监测结果

项目区域声环境质量现状监测结果见表 4-7。

表 4-7 声环境监测结果及评价 单位：dB(A)

时间项目	检测时间	检测值	标准	达标情况	超标率%	最大超标倍数
Z1#厂界西北侧	昼间	57.5	65	达标	0	0
	夜间	48.8	55	达标	0	0
Z2#厂界东北侧	昼间	57.9	65	达标	0	0
	夜间	45.3	55	达标	0	0
Z3#厂界东南侧	昼间	58.6	65	达标	0	0
	夜间	48.9	55	达标	0	0
Z4#厂界西南侧	昼间	58.1	65	达标	0	0
	夜间	49.4	55	达标	0	0
Z5#金沙园公租房 1	昼间	54.1	65	达标	0	0
	夜间	45.6	55	达标	0	0

从表 4-7 监测结果可知，项目厂界声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目所在区域声环境质量现状较好。

4.3 环境保护目标调查

项目环境保护目标见表 2-20，环境保护目标及评价范围图见图 2-3。

4.4 区域污染源调查

项目位于三明高新技术产业开发区金沙园的金沙园北区综合工业区内，项目周边主要工业企业污染源情况表 4-8。

项目生产过程会产生有机废气（NMHC、苯乙烯、丙烯腈）、氨、颗粒物、生活污水、噪声、固体废物，与周边企业相同，经采取污染治理措施确保污染物达标排放后，与周围环境可相容。

表 4-8 项目周边主要工业企业污染源情况一览表

序号	企业名称	所属行业	主要污染物
1	三明沙县真有道食品有限公司	农副食品加工业	生活污水、生产废水、颗粒物
2	中机铸材科技（福建）有限公司	其他建筑材料制造、电子专用材料制造	有机废气、颗粒物、生产废水、生活污水、噪声、固体废物
3	圣智（福建）热处理有限公司	表面处理	生活污水、有机废气、噪声、固体废物
4	三明市锐格模切科技有限公司	纺织服装	生活污水、噪声、固体废物
5	沙县泉顺工贸有限公司	橡塑及塑料制品	生活污水、有机废气、臭气浓度、粉尘、噪声、固体废物
6	沙县荣建塑料制品厂（普通合伙）	橡塑及塑料制品	生活污水、有机废气、臭气浓度、粉尘、噪声、固体废物
7	沙县卓越包装有限公司	橡塑及塑料制品	生活污水、有机废气、臭气浓度、粉尘、噪声、固体废物
8	沙县凯发食品有限公司	其他调味品、发酵制品制造	臭气浓度、颗粒物
9	福建省沙县龙华食品有限公司	农副食品加工业	废气、生产废水、生活污水、噪声、固体废物
10	福建世恒科技有限公司	研究和试验发展	废气、废水、噪声、固体废物
11	中机数控科技（福建）有限公司	其他专用设备制造	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸乙酯和乙酸丁酯、生活污水、噪声、固体废物

5 环境影响预测与评价

项目系租赁中机铸材科技（福建）有限公司已建厂房生产，施工期主要是设备安装时会产生噪声，安装设备时噪声源强较小，且设备的安装时间短，对周边环境影响较小。在施工结束后，这种影响也随之消失，因此，施工期间对环境的影响属短期、部分可逆、局域性影响，影响范围和程度均为局部性。项目对周边环境影响主要体现在运营期，本次评价不再对其施工期的环境影响进行分析。

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 多年气象资料分析

项目采用的是沙县气象站（58826）资料，气象站位于福建省三明市沙县虬江街道办事处洋坊村火厝村（小山顶），北纬 26°24′、东经 117°48′，观测场海拔 122m，为国家一般站，距项目约 5.2 公里，常规地面气象观测资料利用沙县气象站近 20 年（2003 年~2022 年）主要气候统计资料进行分析，本地区气象特征如下：

（1）气温

①月平均气温与极端气温：多年平均温度 20.29℃。1 月为最冷月，平均温度为 10.1℃；7 月为最热月，平均温度为 29.3℃；月平均气温年较差为 18.9℃。多年极端最高气温 41.4℃，出现于 2003 年 7 月 16 日，多年极端最低温度为-4.8℃，出现于 2016 年 1 月 25 日。

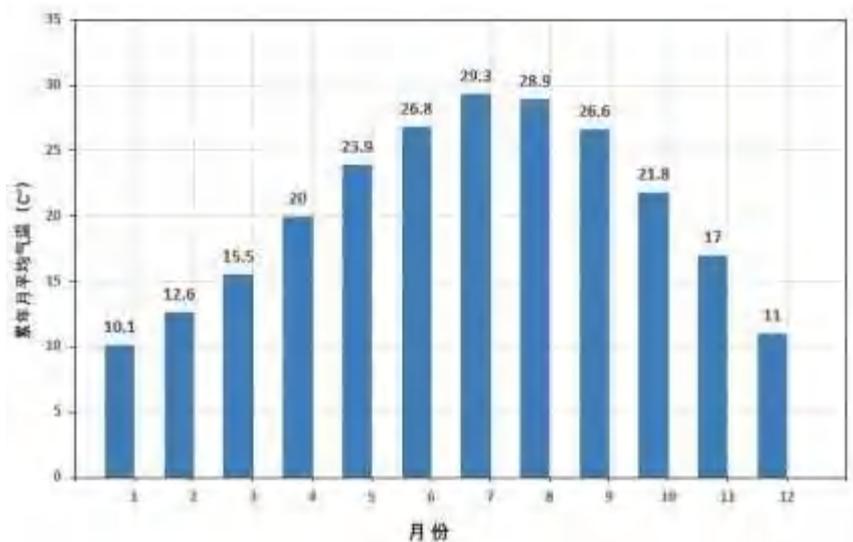


图 5-1 沙县区（2003~2022）月平均气温变化（单位：℃）

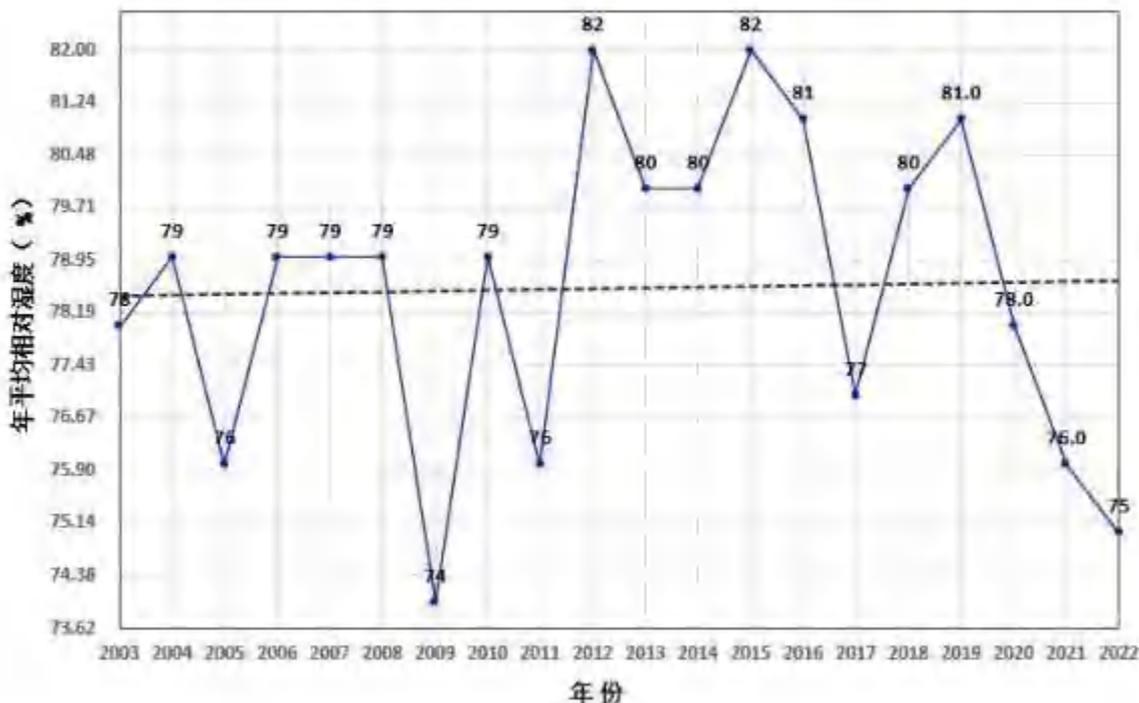


图 5-11 沙县区（2003~2022）年平均相对湿度（纵轴为百分百，虚线为趋势线）

5.1.2 大气环境影响预测

5.1.2.1 预测因子

根据工程分析可知，项目运营期产生的废气主要为有机废气（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈）、氨和颗粒物，本次评价预测因子为：非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、氨、TSP、PM₁₀。

5.1.2.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，本评价采用估算模型 AERSCREEN 预测项目非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、氨、TSP、PM₁₀的最大占标率，确定项目的大气环境评价工作等级。根据初步工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，筛选出项目的主要大气污染源及污染物。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

5.1.2.3 评价标准

项目评价因子和评价标准见表 5-4。

表 5-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(mg/m^3)	标准来源
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
苯乙烯	1 小时平均	0.01	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 参考限值
丙烯腈	1 小时平均	0.05	
氨	1 小时平均	0.2	
PM ₁₀ （点源）	24 小时平均	0.15	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
TSP（面源）	24 小时平均	0.30	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

注：颗粒物（点源）标准值取 PM₁₀ 24 小时平均值的 3 倍进行评价；颗粒物（面源）标准值取 TSP 24 小时平均值的 3 倍进行评价

5.1.2.4 污染物源强及参数

项目估算模型参数见表 5-5，项目废气有组织排放参数见表 5-6，项目废气无组织排放参数见表 5-7。

表 5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度/ $^{\circ}C$		41.4
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-6.5
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 5-6 项目废气排放参数（点源）

名称	排气筒					烟气流速 /m ³ /h	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	底部中 心坐标		底部海拔 高度/m	高度 /m	内径 /m						
	X	Y									
DA001	7	14	141	15	2.2	200000	25	7200	正常	NMHC	0.4745
										苯乙烯	0.000104
										丙烯腈	0.000051
										氨	0.0003
										颗粒物	0.0610
	非正常	NMHC	2.9023								
		苯乙烯	0.001144								
		丙烯腈	0.000476								
		氨	0.0003								
		颗粒物	0.6405								

表 5-7 项目废气排放参数（面源）

名称	面源中心 坐标/m		面源海 拔高度 /m	面源长宽： L×S	与正北 夹角 /°	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数/h	污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y							
生产 车间	50	21	139	48m×132m	44	9	7200	NMHC	0.249
								苯乙烯	0.0001
								丙烯腈	0.00003
								氨	0.0001
								颗粒物	0.0686

5.1.2.5 估算结果

(1) 正常工况估算结果及评价工作等级

选取上述预测因子、评价标准和污染物排放参数，经估算模型计算后，项目正常工况下，主要污染源估算预测结果表 5-9，评价等级判别见表 5-8。

表 5-8 评价工作等级判别表

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

表 5-9 项目主要污染源估算预测结果（正常排放）

污染源	污染因子	下风向最大质量浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	下风向最大质量浓度 出现的距离 (m)	D _{10%} 的距离 (m)	评价 等级
DA001	NMHC	0.13743	6.87	370	0	二级
	苯乙烯	0.00003	0.30		0	三级
	丙烯腈	0.000015	0.03		0	三级
	氨	0.000087	0.04		0	三级
	PM ₁₀	0.017663	3.93		0	二级
生产车间	NMHC	0.15024	7.51	67	0	二级
	苯乙烯	0.00006	0.6		0	三级
	丙烯腈	0.000018	0.04		0	三级
	氨	0.00006	0.03		0	三级
	TSP	0.041384	4.60		0	二级

由表 5-9 可以看出项目正常工况下污染物排放下风向最大质量浓度占标率均小于 10%，其中 NMHC 无组织排放占标率最大，为 7.51%，下风向最大质量浓度为 0.15024mg/m³。因此，项目经采取本评价所提出的大气污染防治措施后，大气污染物排放量较小，正常工况下，项目废气排放对周边大气环境影响不大。

项目 NMHC 无组织排放占标率最大，为 7.51%，大于 1%且小于 10%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目大气环境影响评价等级为二级，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（2）非正常工况估算结果

项目废气非正常排放估算结果见表 5-10。

表 5-10 项目主要污染源估算预测结果（非正常排放）

污染物		污染源				
		有组织				
		DA001				
		NMHC	苯乙烯	丙烯腈	氨	PM ₁₀
下风向最大质量浓度及占标率	预测质量浓度 (mg/m ³)	0.84062	0.000331	0.000138	0.000087	0.18549
	占标率 (%)	42.03	3.31	0.28	0.04	41.22
下风向最大质量浓度出现的距离 (m)		370				
标准值 (mg/m ³)		2.0	0.01	0.05	0.2	0.45

从表 5-10 可以看出，项目废气治理措施（湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧）均失效情况下，项目各污染物排放下风向最大质量浓度占标率最大为 42.03%（DA001 非甲烷总烃），贡献值较大，但均满足相应的环境质量标准，且较正常工况下对周边大气环境的影响大，建设单位发现废气治理措施（湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧）失效时，应立即停产整改，及时排除故障，

以减轻对周边大气环境的影响。

5.1.3 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

项目大气污染物排放量具体核算结果见表 5-11~表 5-13。

表 5-11 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	NMHC	4.75	0.4745	3.4114
		苯乙烯	0.001	0.000104	0.00083
		丙烯腈	0.0003	0.000051	0.00031
		氨	0.003	0.0003	0.0019
		颗粒物	0.31	0.0610	0.4392
一般排放口合计		NMHC			3.4114
		苯乙烯			0.00083
		丙烯腈			0.00031
		氨			0.0019
		颗粒物			0.4392
有组织排放总计					
有组织排放总计		NMHC			3.4114
		苯乙烯			0.00083
		丙烯腈			0.00031
		氨			0.0019
		颗粒物			0.4392

表 5-12 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	生产车间	配料、投料、熔融挤出、注塑成型	NMHC	/	GB31572-2015	4.0	1.7955
			苯乙烯			5.0	0.0005
			丙烯腈			/	0.0002
			氨			1.5	0.001
			颗粒物			1.0	0.4396
无组织排放总计							
无组织排放总计				NMHC		1.7955	
				苯乙烯		0.0005	
				丙烯腈		0.0002	
				氨		0.001	
				颗粒物		0.4396	

表 5-13 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)
1	NMHC	5.2069
2	苯乙烯	0.00133
3	丙烯腈	0.00051
4	氨	0.0029
5	颗粒物	0.9328

5.1.4 臭气影响分析

项目熔融挤出等工序中会产生少量异味（以臭气浓度计），项目气味局限于车间内，外逸的恶臭极少，难以定量分析。臭为人们对于恶臭物质所感知的一种污染指标。其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物属取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准，目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的厂界浓度限值，即《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

目前，国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的臭气强度 5 级分级（1958 年）；日本的臭气强度 6 级分级（1972 年）等。这种测定方法以经过训练合格的 5-8 名臭气监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法（见表 5-14）。

表 5-14 北京环境监测中心恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

塑料中含有增塑剂和阻燃剂等物质，因此在高温熔融过程中会产生塑料异味，散发的恶臭无毒害性，且臭气浓度较低，仅在车间内部有轻微气味，车间恶臭等级约为 2 级左右（见表 5-14），建设单位拟将这部分气体通过负压收集后采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”净化，可以去除异味气体。根据工程分析可知，经以上措施处理后，有组织臭气浓度为<600（无量纲），厂界处监测臭气浓度小于 10（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值，项目恶

臭不会对周围环境产生明显影响。

5.1.5 大气环境保护距离

根据 5.1.2 章节估算模型 AERSCREEN 预测结果可知，项目各污染物厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，厂界能达标，因此，项目无需设定大气环境保护距离。

5.1.6 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的规定，卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} \cdot B \cdot C \cdot D \cdot r^2 \cdot L^2$$

式中：C_m——标准浓度限值（mg/m³）；

L——工业企业所需卫生防护距离（m）；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m），根据生产单元的占地面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

Q_c——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

C_m为一次浓度限值时，根据建设项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别，属Ⅲ类工业企业，故 A、B、C、D 分别取 400、0.01、1.85、0.78。

项目卫生防护距离确定的主要特征大气有害物质选取 NMHC 和颗粒物，计算结果见下表。

表 5-15 卫生防护距离计算结果

污染物名称	NMHC	颗粒物
无组织排放速率（kg/h）	0.249	0.0686
生产单元占地面积（m ² ）	6336	
标准浓度限值（mg/m ³ ）	2.0	0.9
计算结果（m）	2.78	1.48
卫生防护距离（m）	50	50
卫生防护距离终值（m）	100	

经计算项目非甲烷总烃、颗粒物卫生防护距离计算值为 2.78m、1.48m，项目卫生

(3) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目无需设定大气环境保护距离。项目卫生防护距离为 100m。

(4) 评价结论

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）10.1.1 判定标准，环境影响属可接受水平。

表 5-16 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500-2000t/a <input type="checkbox"/>		≤500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（NMHC、苯乙烯、丙烯腈、TSP、氨）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其它在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价（不进一步预测）	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（NMHC、苯乙烯、丙烯腈、TSP、氨、PM ₁₀ ）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				

工作内容		自查项目			
	浓度叠加值				
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子（NMHC、苯乙烯、 丙烯腈、TSP、氨、PM ₁₀ ）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测□
	环境质量监测	监测因子（）		监测点位数（）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□			
	大气环境保护 距离	距（四至）厂界最远（0）m（不设大气防护距离）			
	污染源年排放量	SO ₂ :（0）t/a	NO _x :（0）t/a	颗粒物:（0.9328） t/a	VOCs:（5.2069） t/a

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 项目废水产生及排放情况

项目喷淋塔用水循环使用不外排，定期更换的浓水（S₃）收集后作为危废处置；冷却水循环使用不外排，定期排渣产生的沉渣（S_{1.3}）作为一般工业固废处理。项目外排废水为生活污水，排放量为4.25t/d（1275t/a），经化粪池预处理后进入金沙园（一期）污水处理站处理。

5.2.2 生活污水处理可行性分析

项目生活污水一起经化粪池预处理后进入金沙园（一期）污水处理站处理。三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理。粪便在池内经过30天以上的发酵分解，中层粪液依次由1池流至3池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第3池粪液成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗粒状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二层的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三层的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

根据《室外排水设计规范》规定化粪池的停留时间为12~24h。根据沉降试验，污水在池内停留4h后沉淀效率已显著。但化粪池的进水是十分不均匀的，化粪池在构造形式上水流分布也不均匀，且受沉淀污泥腐化分解而上浮的气体、污泥等干扰，沉降效果差，故化粪池的停留时间可根据实际情况适当取大值。项目运营期污水污染物浓度相对较低，且可生化性强，项目所在厂区配套1个三级化粪池，有效容积为16m³，除接纳本项目废水外，还接纳中机数控科技（福建）有限公司高端数控锻压设备、激光切割机制造项目生活污水。查阅《高端数控锻压设备、激光切割机制造项目环境影响报告表》，中机数控生活污水排放量为4.8t/d（日工作8h），本项目生活污水排放量为4.25t/d（日工作24h），则24小时内项目所在厂区配套的三级化粪池所接纳污水总量为9.05t/d，仍有6.95m³冗余，因此，所在厂区配套的三级化粪池可满足项目生活污水处理要求。

5.2.3 生活污水排入金沙园（一期）污水处理站可行性分析

（1）金沙园（一期）污水处理站建设情况

① 服务范围

金沙园（一期）污水处理站位于沙县金沙园一期北片区三明京明纸箱有限公司西南侧地块，服务范围为金沙园一期西北片区，收集工业废水及生活污水，目前西北片区污水管网已按规划铺设，金沙园（一期）污水处理站尾水可通过市政污水管网排入沙县城市污水处理厂，最终排入沙溪。金沙园（一期）污水处理站服务范围见图5-13。

图5-13 金沙园（一期）污水处理站服务范围及污水管网图

② 规模及处理工艺简介

金沙园（一期）污水处理厂规划日处理能力1500t，采用“斜管沉淀+高效厌氧过滤+接触氧化+斜管沉淀+消毒”处理组合工艺进行处理。工艺流程具体情况见图5-14。

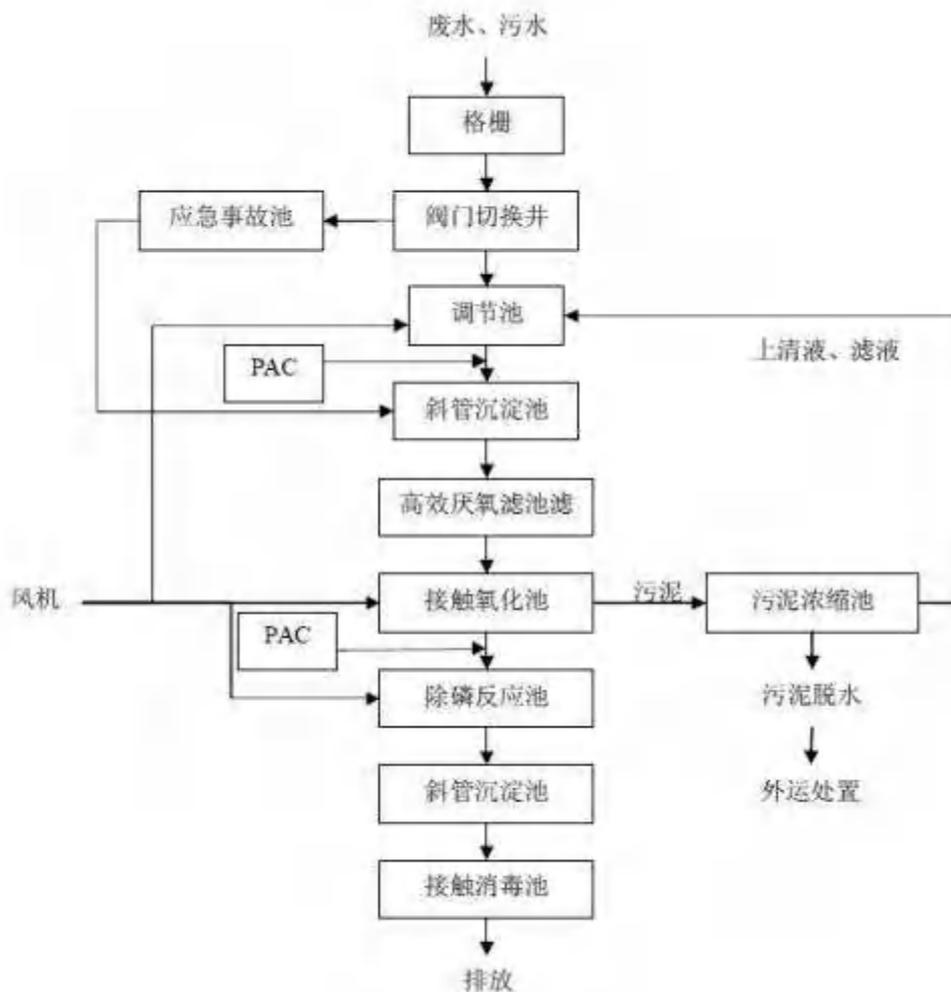


图 5-14 金沙园污水处理厂工艺流程框图

③进出水水质要求

金沙园污水处理厂服务范围内的工业以机械制造、林产品加工、轻纺服装、生物食品产业为主。废水成分复杂、水质多变，要求企业内部设置污水处理设施，采用与企业污水水质的复杂程度和水量的变化等状况相适应的污水处理工艺，对污水进行处理，对工业企业排放的污水作具体要求。有行业排放标准的，必须执行行业排放标准中的间接排放标准后才可排入市政管网；无行业排放标准，企业产生的工业废水必须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准的要求，氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 等级排放标准。该污水处理站采用的高效厌氧+接触氧化的生化处理工艺，不具备重金属处理功能，处理站含重金属的尾水排入金沙园管网进入沙县城北污水处理厂可能对污水处理造成冲击。因此，为保证该污水处理的尾水不对沙县城北污水处理厂造成冲击，若企业含有重金属废水进入

本污水处理站，要求企业自行将重金属废水的重金属浓度处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类或《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）毒理指标要求后方可排入本污水处理站。污水厂进水水质见表 5-17。

表 5-17 金沙园污水处理厂进水水质主要指标

水质指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	TP	pH
进水水质（mg/L）	≤500	≤300	≤400	≤45	≤20	≤8	6~9

④目前的运营情况

根据调查，目前金沙园（一期）污水处理厂已全部建成，污水厂总规模 1500t/d，目前处理污水量为 1000t/d，即剩余处理规模为 500t/d。

（2）纳入可行性

项目位于三明高新技术产业开发区金沙园的金沙园北区综合工业区内，属于该污水处理厂的服务范围内，目前西北片区污水管网已按规划铺设，生活污水经化粪池预处理后可排入园区市政污水管网进入金沙园（一期）污水处理站处理。

项目生活污水产生量约 4.25t/d，仅占金沙园（一期）污水处理站剩余处理量的 0.85%，金沙园（一期）污水处理站有能力承接项目的废水，项目污水不会对其造成水力冲击影响。

项目生活污水经化粪池处理后各污染物排放浓度为：COD：289mg/L、BOD₅：178mg/L、SS：106mg/L、氨氮：31.6mg/L，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准），废水水质简单，不会对市政污水管道产生腐蚀影响，对污水处理厂污泥活性无抑制作用，不会影响金沙园（一期）污水处理站正常运行和处理效果。

综上所述，项目位于金沙园（一期）污水处理站服务范围内，废水排放不会对金沙园（一期）污水处理站造成水力、水质冲击影响，项目废水排入金沙园（一期）污水处理站处理是可行的。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）要求，项目废水污染排放源、排放标准、污染治理设施及达标排放汇总情况见表 5-18。

表 5-18 项目废水污染源、污染治理设施及达标排放情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生			治理措施				污染物排放			排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准			
			核算方法	废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术	核算方法	废水排放量 (t/a)				排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	编号	名称		类型	地理坐标	
																						经度	纬度
职工日常生活、食堂	生活污水	COD	产污系数法	1275	340	0.4335	16m ³ /d	化粪池	15%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	类比法	263.4	289	0.3685	间接排放	金沙园（一期）污水处理站	间歇排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	DW001	生活污水排放口	117°45'44.00"	26°25'31.54"	≤500mg/L	
		BOD ₅			200	0.2550			11%				178	0.2270								≤300mg/L	
		SS			200	0.2550			47%				106	0.1352								≤400mg/L	
		NH ₃ -N			32.6	0.0416			3%				31.6	0.0403								≤45mg/L	

5.2.4项目喷淋水和冷却水循环使用可行性分析

项目喷淋水和冷却水循环使用，不外排。项目喷淋水和冷却水主要污染物为 COD、SS、盐类（Ca²⁺、Mg²⁺），含污染物极少。喷淋塔补充水对水质要求低，待喷淋水浓度较高时，进行更换，更换的浓水作为危废处置，根据迁建前现有工程实际生产经验（亦采用循环使用、定期更换的方式，已投产运营一年半）可知喷淋废水循环使用，一个月更换一次可满足生产需要，可行。项目冷却水为直接冷却水，对水质要求低，待冷却水 SS 浓度较高时，进行排渣，根据迁建前现有工程实际生产经验（亦采用循环使用、定期更换的方式，已投产运营一年半）可知冷却废水循环使用，一年进行一次排渣可满足生产需要，可行。

表 5-19 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源	
补充监测	监测时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子	监测断面或点位
现状	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	

工作内容		自查项目		
评价	评价因子	/		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类√；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（/）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□；达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□；达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□；达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□；达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、 生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区□ 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²		
	预测因子	（/）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□		
		春季□；夏季□；秋季□；冬季□；设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□；正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
预测方法	数值解□；解析解□；其他□；导则推荐模式□；其他□			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求√		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD	0.0765	60
		BOD ₅	0.0255	20
		SS	0.0255	20

工作内容		自查项目				
		NH ₃ -N		0.0102		8
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
环保措施	污水处理设施（近期） <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ； 区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施（远期） <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
防治措施	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		()	
		监测因子	()		()	
污染物排放清单	见表 9-6					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 区域水文地质条件

项目区域水文地质概况引用《金沙园（一期）污水处理站工程项目环境影响报告书》相关内容，金沙园（一期）污水处理站位于项目东南侧，项目距离金沙园（一期）污水处理站约 1.0km，金沙园（一期）污水处理站与项目同属一个水文地质单元，因此引用该工程的相关水文地质资料是可行的。

5.3.1.1 区域地形地貌特征

项目所在区属丘陵区 and 阶地区，低丘陵主要处于工作区北部、中部、中南部及东部，部分分布于阶地内局部地段，地形已基本整平，地形较平缓，坡度一般 5~10°，高程约为 131.0~133.1m；阶地区域主要位于场地西部，多为冲洪积阶地，地形平缓，坡度一般 5°左右，阶地区地势总体自北向南、自东部向西倾斜，高程约为 125.2~128.5m。项目区所在的水文地质单元主要是北、东和西侧的高地连接的分水岭组成，分水岭内的地表水、地下水向中部的低洼处集后由北向南径流。项目区所在的水文地质单元面积约为 1.56km²。

5.3.1.2 含水岩组及其富水性

①素填土的上层滞水

工程区所在区域内素填土广泛覆盖地表，厚度多为 10~12m，局部地段达 15m。素填土以黏性土夹碎石为主，地下水赋存于孔隙中，为上层滞水。工程区未见泉水出露，富水性弱，为弱透水层。

②冲、洪积层孔隙水和风化带孔隙、裂隙水

根据现场调查和钻探资料：丘陵区表层岩石风化强烈，上部全、强风化岩呈碎石、碎屑状或散体状，结构松散；中风化岩风化裂隙发育，局部密集，连通性好。地下水赋存于基岩风化孔隙裂隙中；阶地区细砂及卵石层局部出露，连通性好，地下水赋存在冲、洪积层的孔隙中。冲、洪积层孔隙水和风化孔隙、裂隙潜水含水层分布与地形起伏基本一致。一般地形高处含水层埋藏较深，地形低处埋藏较浅。在分水岭地段，风化裂隙发育较深，但地形高，透水不含水；沿山坡到沟谷较平缓地段，风化裂隙发育深度由深至浅，地形相对较低处，有利于地下水储存、运移。钻孔揭露风化裂隙水水位埋深 9.80~10.40m，含水层厚度 8~12.4m，平均厚度为 8.2m，山坡上部含水层薄，山麓较厚。富水性弱，水量贫乏。

③基岩构造裂隙水

主要埋藏于风化带以下，局部岩石受构造作用影响，裂隙较发育，呈脉状，透镜状展布，多为“X”网络状，含水层厚度变化大，富水性弱，水量贫乏。

④断裂导水性

项目区内未见断裂。

⑤隔水层

隔水层为在风化带以下的不含水的白垩系沙县组粉砂岩、砂岩（K2s）

⑥地下水补给、迳流、排泄条件

项目区内地下水以素填土层的上层滞水、冲、洪积层的孔隙水、基岩风化孔隙裂隙潜水为主，素填土层上层滞水、冲、洪积层的孔隙水、基岩风化孔隙裂隙地下水主要补给来源为大气降水。两者之间无隔水层，水力联系密切，故大气降水入渗素填土层，基岩风化孔隙裂隙水受大气降水及素填土层内上层滞水垂向补给、冲洪积层孔隙水侧向补给。由于工程区地形有利于地表水排泄，该区虽然雨量充沛，但地下水接受大气降水补给量不足。

项目区所处水文地质单元面积小，补给区与排泄区无明显分界线，一般地形较高

处为相对补给区，地形较低处为相对排泄区，地下水径流主要受地形、裂隙及含水层埋藏深度等因素制约。浅部以垂直径流为主，深部沿裂隙方向运动，地下水片状渗水形式排泄于低洼处。地下水总体上径流途径短，排泄较为通畅，具就地补给，就地排泄的特点，地下水水位、水量动态随季节性变化明显。

项目区水文地质单元总体上以地表分水岭为界，分水岭内侧向中部溪沟迳流、排泄，分水岭外侧随地形呈放射状向外径流、排泄。

5.3.1.3 地下水使用、开采情况调查

区域地下水补给来源主要为大气降雨渗入补给和邻区地下水侧向补给，排泄以蒸发为主，水位随季节变化。项目所在地内无市政水源井及企业大型自备水源井，无地下水饮用水源保护区。区域内生活、生产用水主要来自于市政自来水管网。

5.3.2 地下水环境影响分析

5.3.2.1 污染途径分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂向渗透进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般来说，土壤颗粒细而紧密，渗透性差，则污染轻；反之，颗粒大而松散，渗透性能良好，则污染重。

项目不取用地下水，对区域地下水水资源及水位不会产生太大影响，对地下水环境的污染主要是对地下水水质的污染，项目可能对地下水水质造成影响的生产单元和环节如下：

(1) 原辅材料

项目液压油、齿轮油等化学品原辅材料，均存放在辅材存放区，同时辅材存放区地面涂有防渗层，发生泄漏时可及时采用吸水棉吸附收集，不会溢出厂外环境，不会受到降雨淋滤而间接污染地下水。

(2) 冷却水、喷淋水

项目气旋塔和冷却水池均放置于一层，设备池（箱）体发生破损，导致废水泄漏未及时收集，若没有采取防渗措施或防渗建设不理想，导致废水渗漏到地下含水层，

而污染地下水。

（3）危废间

项目危险废物在危废间内分类暂存后，委托有资质单位处置；危险废物在厂区内的暂存若处置不当，如废液压油、废齿轮油等液态危险废物可能发生泄漏等，但项目危废间设置于厂房内，同时地面涂有防渗层，发生泄漏时可及时采用吸水棉吸附收集，不会溢出厂房外环境，不会受到降雨淋滤而污染地下水。

综上，项目地下水环境污染因素为液压油、齿轮油等化学品原辅材料、冷却水、喷淋水、危险废物管理不当可能造成地下水水质污染。

5.3.2.2 影响分析

（1）项目生产、生活用水全部采用自来水，不取用地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化，也不会导致环境地质水文问题。项目对区域地下水环境可能造成影响的污染源主要是液压油、齿轮油、废水和危险废物泄漏。

（2）项目液压油、齿轮油等化学品原辅材料，均存放在辅材存放区，同时辅材存放区地面涂有防渗层，发生泄漏时可及时采用吸水棉吸附收集，不会溢出厂房外环境，不会对周边地下水环境产生不利影响。

（3）项目冷却水、喷淋水循环使用，不外排。项目气旋塔和冷却水池均放置于一层，池（箱）体四周拟设置围堰，池（箱）体地面均采用相应的防渗措施。设备池（箱）体发生破损，导致废水泄漏时，可由围堰收集，不会泄漏到外环境，不会对周边地下水环境产生不利影响。

（4）外排废水为职工生活污水，水质较为简单，不含重金属等易积累、易污染地下水的污染物；生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。项目废水排放基本不会对周边地下水环境产生不利影响。

（5）项目危险废物为浓水、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、废矿物油、废油桶，在危废间内分类暂存后，委托有资质单位处置。废过滤棉、废催化剂、废活性炭均为固态，不会对地下水产生影响。项目危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，因此，盛浓水、废矿物油的桶破碎或倾倒导致浓水、废矿物油泄漏时可及时采用吸水棉吸附收集，不会溢出厂房外环境，不会对周边地下水环境产生不利影响。

（6）项目一般工业固废的暂存场所严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求的防渗要求进行建设，防止污染地下水。

在落实防腐、防渗、严格监管物料等污染防治措施后，本项目生产不会对地下水水质造成影响，不会引起地下水流场或地下水水位变化，也不会导致环境地质水文问题，项目正常运营对周边地下水环境影响不大。

5.4 声环境影响分析与评价

5.4.1 噪声源分析

项目噪声源主要来自造粒生产线、冷却塔、废气处理设施等生产及辅助设备，噪声源强为 65~90B（A）之间，噪声源强调查清单见表 5-20、表 5-21。

表 5-20 室外噪声源强调查清单

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	废气处理设施(含风机)1	19.3	57.5	1.2	85/1	选用低噪设备、风机采用隔声罩、基础减振、进排风口消声器	24h/d, 300d/a
2	废气处理设施(含风机)2	16.8	55.6	1.2	85/1		
3	冷却塔 1	15.2	53.2	1.2	85/1	选用低噪设备、基础减振、风机安装隔声罩、安装淋水降噪装置、进出口管道隔震、进排风口消声器	
5	冷却塔 2	-1.6	39.6	1.2	85/1		
6	冷却塔 3	-36.1	7	1.2	85/1		

注：1、以厂界中心（117.757492,26.427520）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 5-21 项目室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	西北	东北	东南	西南	东侧	南侧	西侧	北侧			声压级/dB(A)				建筑物外距离
																			东侧	南侧	西侧	北侧	
1	北侧生产线	混料机	70/1	3台	基础减振、厂房隔声	32.4	46.7	1.2	12.4	6.9	35.6	124.9	50.9	51.2	50.7	50.7	24h/d , 300d/a	15	29.9	30.2	29.7	29.7	1m
2		高分子改性新材料生产线(成套设备)	70/1	5套		14.7	29.1	1.2	11.9	42.2	36.1	89.6	53.1	52.9	52.9	52.9			32.1	31.9	31.9	31.9	1m
3	南侧生产线	混料机	70/1	3台		-4.7	5.2		16.7	71.2	31.3	60.6	50.8	50.7	50.7	50.7			29.8	29.7	29.7	29.7	1m
4		高分子改性新材料生产线(成套设备)	70/1	5套		-18.4	-8.8	1.2	16.6	96.4	31.4	35.4	53.0	52.9	52.9	52.9			32.0	31.9	31.9	31.9	1m
5	测	拉伸测试	65/1	1台		-	2.5	1.2	4.7	89.	43.	42.	49.8	48.7	48.7	48.7			28.8	27.7	27.7	27.7	1m

	试 区	仪						2	3	6														
6		熔融指数 仪	65/1	1台		25. 9																		
7		悬臂梁冲 击试验机	65/1	1台																				
8		密度仪	65/1	1台																				
9		水分仪	65/1	1台																				
10		马弗炉	65/1	1台																				
11		注塑机	70/1	1台		- 21. 9	6.7	1.2	3.1	75. 1	44. 9	56. 7	48.1	45.9	45.9	45.9					27.1	24.9	24.9	24.9
12	空压机	85/1	1台	基础 减 振、 隔 声 罩、 厂 房 隔 声、 进 风 口 消 声 器	- 18. 4	4.5	1.2	3.4	70. 7	44. 6	61. 1	37.8	35.9	35.9	35.9					16.8	14.9	14.9	14.9	1m

注：1、以厂界中心（117.757492,26.427520）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向；2、声源以建筑物名称为单位，具体噪声源数量及源强见表表 3-39，声源位置位于各区域中心。

5.4.2 噪声影响预测

5.4.2.1 预测内容

(1) 厂界噪声预测

本次预测以投产后全厂的设备贡献值作为分析厂界处昼、夜间环境噪声的评价量。

(2) 声环境保护目标（金沙公租房 1）预测

预测声环境保护目标处的贡献值、预测值以及预测值与现状噪声值的差值，声环境保护目标所处声环境功能区的声环境质量变化，声环境保护目标所受噪声影响的程度。

5.4.2.2 预测模型及参数

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 B 中的预测模式。项目室内声源，按点声源进行处理，且设备位于地面，可近似认为是半自由场的球面波扩散。室内声源采用等效室外声源源功率级法进行计算。各声源由于厂区内其它遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，在本次计算中忽略不计。

(1) 室外声源

预测模式为：

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

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级（ L_{Aw} ），且声源处于半自由声场，则上式等效为 $L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$

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；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

(2) 室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p,i} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{1}{\alpha} \right)$$

式中： L_{p1} 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w 为某个声源的倍频带声功率级；

r 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R 为房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，取 0.06；

Q 为方向因子，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。本评价取 $Q=1$ 。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{p1i}/10} \right)$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2} = L_{p1} - \Delta L \quad (33.16)$$

声源噪声自室内传播至室外，再遇到障碍物，如围墙或建筑物将引起能量衰减；本评价中各声源噪声均有厂房等框架建筑维护结构。参考有关资料，得出车间隔声插入损失值见表 5-22。

表 5-22 隔声的插入损失值 等效声级 $Leq[dB(A)]$

条件	A	B	C	D
ΔL 值	20	15	10	5

注：A：围墙开小窗且密闭，门经隔声处理；B：围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，但较密闭；C：围墙开大窗且不密闭，门不密闭；D：门、窗部分敞开。

项目等效于 B 类情况，生产车间墙体隔声量 ΔL 值取 15dB(A)。

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2} + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3) 多声源叠加噪声贡献值：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{L_{A,i}/10} \right]$$

式中： L_{eqg} ——预测点的噪声贡献值，dB（A）；

$L_{A,i}$ ——第*i*个声源对预测点的噪声贡献值，dB（A）；

N ——声源个数。

（4）计算总声压级

多声源叠加噪声预测值：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{L_{eqq,i}/10} + 10^{L_{eqb}/10} \right]$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB（A）；

L_{eqq} ——预测点的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的噪声背景值，dB（A）。

5.4.3 预测结果与评价

本次评价按项目的生产设备 24h 运转进行噪声预测，项目采取上述预测模式，得到项目厂界及敏感点的噪声排放预测结果见表 5-23。

表 5-23 项目噪声排放预测结果 单位：dB（A）

预测点	阶段	贡献值	现状值	预测值	较现状增量	标准值	达标情况
西北侧厂界	昼间	54.1	/	/	/	65	达标
	夜间	54.1	/	/	/	55	达标
东北侧厂界	昼间	40.2	/	/	/	65	达标
	夜间	40.2	/	/	/	55	达标
东南侧厂界	昼间	37.8	/	/	/	65	达标
	夜间	37.8	/	/	/	55	达标
西南侧厂界	昼间	37.7	/	/	/	65	达标
	夜间	37.7	/	/	/	55	达标
金沙园公租房 1	昼间	10.9	54.1	54.1	0	65	达标
	夜间	10.9	45.6	45.6	0	55	达标

预测结果表明：在采取相应的隔声、减振等措施后，项目昼、夜间厂界噪声的贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；对位于项目噪声评价范围内的金沙园公租房 1 的噪声贡献值叠加背景值后预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目噪声排放对周边声环境影响不大，不会发生噪声扰民的情况。

表 5-24 项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>					其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>					不达标 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>					不达标 <input type="checkbox"/>
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（连续等效 A 声级）		监测点位数（四至）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物产生及处置情况

项目投入运营后产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物以及生活垃圾。

项目固体废物产生及处置情况见表 5-25。

表 5-25 项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	分类与代码	产生量 (t/a)	形态	处理处置方式
1	包装废弃物	SW17 900-099-S17	5.0	固态	交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用
2	废过滤网及滤渣	SW17 900-099-S17	43.2	固态	
3	冷却水池沉淀渣	SW59 900-099-S59	1.8	半固态	
4	边角料及不合格品	SW17 900-003-S17、900-013-S17	1135	固态	造粒过程产生边角料及不合格品回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商
5	测试废品	SW17 900-003-S17	7.2	固态	回用于造粒生产
6	自然沉降的粉尘	SW17 900-003-S17	12.894	固态	
7	浓水	HW49 772-006-49	43.2	液态	委托有资质的危废处置单位处置
8	废过滤棉	HW49 900-041-49	2.64	固态	
9	废催化剂	HW49 900-041-49	0.04	固态	
10	废空桶	HW08 900-249-08	0.4	固态	

序号	名称	分类与代码	产生量 (t/a)	形态	处理处置方式
11	废活性炭	HW49 900-039-49	9.0	固态	由当地环卫部门统一清运
12	废矿物油	HW08 900-217-08	0.3	液态	
13	废含油抹布	HW49 900-041-49	0.1	固态	
14	生活垃圾	/	15.0	固态	
15	合计		1275.774		

5.5.2 固体废物对环境的影响分析

(1) 一般工业固废及生活垃圾影响分析

项目包装废弃物、废过滤网及滤渣、冷却水池沉淀渣分类集中收集后交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用；造粒过程产生边角料及不合格品、测试废品和自然沉降的粉尘回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商。生活垃圾由当地环卫部门统一清运，对环境影响较小。

(2) 危险废物影响分析

项目危险废物包括浓水（HW49 772-006-49）、废空桶（HW08 900-249-08）、废过滤棉（HW49 900-041-49）、废催化剂（HW49 900-041-49）、废活性炭（HW49 900-039-49）、废矿物油（HW08 900-217-08），分类暂存于危废间后委托有资质的危废处置单位处置；废含油抹布未分类收集，由当地环卫部门统一清运。

综上所述，经采取相应措施后，项目固体废物均得到妥善处置，不外排，对外界环境影响较小。

(3) 危险废物贮存场所选址可行性分析

项目的危废间拟设置在厂房南角，面积约 10m²，危废间建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，具备防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，各类危险废物采用专用容器（浓水、废矿物油用专用桶、废过滤棉、废催化剂和废活性炭用塑料带）封装存放，防止泄漏、流失，贮放期间危废间封闭，各类危险废物分区存放。因此，危险废物暂存期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤造成影响。项目危险废物对周围环境影响较小。

根据污染源分析，每种危废暂存量及占地面积估算情况如下：

表 5-26 危险废物暂存量及分区占地面积

序号	危险废物名称	暂存量 (t)	占地面积 (m ²)	转运周期
1	浓水	3.6	0.5	1 个月
2	废过滤棉	0.22	0.5	1 个月
3	废催化剂	0.04	0.5	4 年
4	废活性炭	9.0	5	2 年
5	废空桶	0.4	1	1 年
6	废矿物油	0.3	1	1 年
合计		13.56	9.5	

根据表 5-26 分析，项目危险废物占地面积 9.5m²，建设单位拟设置 1 间危废间，占地面积约 10.0m²，空间能满足贮存要求，并按 HW49、HW29、HW08 三大类划分三个分区。

(4) 危险废物的生产、厂内运输的环境影响分析

项目产生的危险废物为固态及液态，主要为的废活性炭、废矿物油、浓水、废过滤棉、废催化剂、废空桶，项目产生的废活性炭以袋包装或桶装后运至厂房危废暂存库，浓水、废矿物油等液态危险废物以桶装后运至厂房危废暂存库，危险废物在项目的产生点进行有效收集，危险废物从产生环节运输到贮存场所皆在厂房内完成，路程短，发生散落、泄漏的事故概率非常小且能够得到及时控制处理，盛装危险废物的容器符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。各类危险废物进入危险废物暂存库登记后分类堆放。采取以上措施后可有效避免危险废物在厂内运输过程中对环境造成不利影响。项目产生的浓水、废矿物油等液态危险废物在其产生工序采用桶装，以叉车运至危险废物暂存库，全程密闭，固态危险废物均在其产生工序以吨袋包装后由专用小推车（采用 PP 板防腐防渗）运至厂区危废暂存库，各类危险废物进入危险废物暂存库登记后分类堆放。

(5) 委托处置及运输过程的环境影响分析

项目建成后将与有资质单位签订危险废物处理协议，定期交由有资质单位处理处置，可以得到合理的处理处置。

危险废物厂外运输由有处理资质单位负责，运输路线及运输方式是在经过相应论证和预测的前提下选择的，项目危险废物运输采用密闭容器封装，运输过程中严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）中的要求和规定，正常情况下不会产生新的次污染，危废处理单位配有专用运输车辆，专用车辆运输危险废物时保持密闭状态，运送沿线应避免敏感目标，因此运输过程对周围环境影响较小。危险废物的运输应在福建省固体废物环境监管平台，在线填报并提交危险废物省内转移信息，

保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

(6) 危险废物的全过程环境影响分析

项目危险废物在严格落实以上处置措施的前提下，从项目危险废物生产、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程角度考虑，项目危险废物对周围环境影响较小。

综上所述，在加强管理，并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的危险废物对周围环境影响较小。

5.6 土壤环境影响分析

根据评价工作等级判定可知，项目土壤环境评价等级为“—”，可不开展土壤环境影响评价工作。本评价采用定性分析法分析项目对大气沉降、地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响。

5.6.1 土壤环境影响分析

(1) 大气沉降

项目厂房废气经集气管道收集至废气处理系统处理后，由15m高排气筒排放。通过采取本评价提出的治理措施后，项目废气外排量小，因此，污染物的大气沉降对土壤影响较小。

(2) 地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。为避免事故工况下废水泄漏外排对环境噪声恶劣影响，项目设置事故池（250m³），收集生产过程产生的事故废水，确保废水不外排。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实防控措施的情况下，污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(3) 垂直渗入

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危废间采取重点防渗；对于办公用房等采取一般防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，污染物的垂直渗入对土壤影响较小。

5.6.2 土壤环境保护措施与对策

(1) 源头控制措施

项目建成运营后，必须切实加强生产管理，从污染源头抓起，控制好产生废气的各个生产工艺环节，建立健全岗位责任制和监督机制。

(2) 过程控制措施

从大气沉降、地面漫流及垂直入渗三个途径分别进行控制。

大气沉降污染途径治理措施及效果：本项目生产厂房设置废气处理设施“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后，由15m高排气筒排放，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5对应的“所有合成树脂”大气污染物特别排放限值要求。

地面漫流污染途径治理措施及效果：涉及地面漫流途径主要通过设置事故池、地面硬化等，一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

垂直入渗污染途径治理措施及效果：项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治各污水处理单元因污水泄漏造成对区域土壤环境的污染。

综上所述，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

5.7 生态环境影响分析

5.7.1 生态现状

项目位于三明高新技术产业开发区金沙园的金沙园北区综合工业区内、属于工业建设用地，不占用耕地，也不涉及拆迁，项目污染物排放量较小，不会对水环境和大气环境等生态要素产生明显影响，也不会影响附近区域动植物的生长和繁殖。项目建成后在厂区内可绿化的地方全部进行绿化，因地制宜栽植适宜生产的花、草、树木，以补偿生态损失，因此项目建设对生态环境影响较小。

5.7.2 工程占地影响分析

项目位于三明高新技术产业开发区金沙园的金沙园北区综合工业区内，工程总占地面积为 6686m²，项目建设不改变土地的利用性质，工程建设用地对区域土地利用的影响有限。

5.7.3 植被环境影响分析

项目产生的对植被有影响的污染物主要为颗粒物、臭气浓度及挥发性有机物（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈）、氨等。

(1) 粉尘污染对植物的影响主要表现在对作物光合作用的影响上。粒径大于 1 μm 的颗粒物在扩散过程中可自然沉降，吸附于植物叶片上，阻塞气孔，影响生长，使叶片褪色、变硬，植物生长不良。

大气污染物对植物发育的影响，以开花期最为明显。植物开花期对大气污染的反应最为敏感，属于大气污染的临界期。由于本项目排放的颗粒物较少，对周围植被的影响也较小。

(2) 根据研究，对人体健康而言，空气中的非甲烷总烃当超过一定浓度之后，就会直接对人体健康产生危害。而在一定条件的太阳照射下，非甲烷总烃会与氮氧化合物和光氧化剂进行互相作用，产生浅蓝色的光化学烟雾污染。光化学烟雾污染不但对人体有危害，同时也对动物、植物、农作物、甚至建筑材料都存在损害。另外光化学烟雾也是影响能见度，导致交通事故递增的重要因素之一。

根据大气环境影响预测结果，在正常排放情况下，项目营运期排放大气污染物后周围环境空气可满足功能区划的要求，对周围环境空气质量影响有限，且项目所在区域的空气质量良好，植被现状良好，对污染物有一定的承载能力，因此，项目正常运营对周围区域的植被生长造成的影响有限。

5.8 退役期环境影响分析

项目退役后，由于生产不再进行，因此，将不再产生废气、废水、噪声及固废。

5.8.1 原料处置

项目使用的原材料为塑料破碎料、改性剂等，基本可全部使用或转卖给其他同类企业，项目退役后不会存在遗留原料问题。

5.8.2设备处置

在退役时，尚不属于行业淘汰范围的，且尚符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给相应企业；属于行业淘汰范围、不符合当时国家产业政策和地方政策中的设备，即予以报废，设备可按废品出售给回收单位。废气处理设备拆除前，须确保剩余废气已处理达标排放，建议废气处理设施安排在最后清场。

5.8.3垃圾固废处置

危险废物全部交由有资质的单位清运处置，严禁遗留现场。收集的泡沫边角料、一般包装废料外售给有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用，生活垃圾应按规定分类投放，及时交由环卫部门清运，以免滋生细菌或引发恶臭。

6 环境风险评价

6.1 环境风险的界定

环境风险就其发散成因可分为三类：火灾、爆炸和泄漏。环境风险主要考察有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）对外环境的影响。而火灾和爆炸事故本身属于安全事故范畴，火灾和爆炸的次生、伴生污染如燃烧产物和消防废水则构成了火灾和爆炸事故的环境风险；有毒物质的泄漏事故属于环境风险的范畴。项目风险评价主要依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）。

6.2 评价依据

6.2.1 风险调查

6.2.1.1 危险物质数量和分布

项目运营过程涉及的危险物质储存情况见表 6-1。危险物质化学品组成及理化性质见表 3-26。

表 6-1 项目危险物质储存情况一览表

序号	危险物质名称	最大存储量	包装方式	形态	分布	使用工序
1	液压油	200L（约0.174t）	200L/桶	液态	辅材存放区	设备维护
2	齿轮油	400L（约0.368t）	200L/桶	液态		
3	废矿物油	0.3t	200L/桶	液态	危废间	危险废物
4	危险废物（除废矿物油外）	13.26t	/	固态、液态		

6.2.1.2 生产工艺特点

项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 中表 C.1 中的其他行业，涉及为危险物质的使用、贮存项目，见表 6-1。

6.2.2 风险潜势初判

6.2.2.1 环境风险潜势划分依据

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合

事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照确定环境风险潜势。

表 6-2 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

6.2.2.2 工艺系统危险性(P)的分级确定

分析项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见导则附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按导则附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

(1) 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，确定危险物质临界量，计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存储量与其临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目主要风险物质的储量及临界量表 6-3。

表 6-3 项目主要风险物质的储量及临界量表

危险物质	临界量 (t)	最大存储量 (t)	q_i/Q_i	$\sum q_i/Q_i$
液压油	2500	200L (约 0.174t)	0.0000696	0.265537
齿轮油	2500	400L (约 0.368t)	0.0001472	
废矿物油	2500	0.3t	0.00012	
危险废物 (除废矿物油外)	50	13.26	0.2652	

由上表可知项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，不构成重大危险源，环境风险

潜势为I。

6.2.3 风险评价工作等级及范围

(1) 评价等级

项目环境风险潜势为I，因此根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作等级划分，项目环境风险评价等级为三级。

表 6-4 环境分析评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

(2) 评价范围

项目环境风险评价为简单分析，不设环境风险评价范围。

6.3 环境敏感目标概况

根据现场调查，项目周边环境风险主要敏感目标见表 2-20，主要有西北侧约 150m 的金沙园公租房 1、东南侧约 260m 的西郊村、西南侧约 275m 的工业区宿舍、东南侧约 360m 的富华园和西侧约 375m 的福建汇华公寓。

6.4 环境风险识别

6.4.1 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 重点关注的危险物质及临界量，项目涉及的危险物质及其易燃易爆性、有毒有害危险特性、分布情况见下表。

表 6-5 危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性及其分布情况一览表

序号	名称	易燃易爆性	有毒有害危险性	分布
1	液压油	油类物质，可燃	无资料	辅材存放区
2	齿轮油	油类物质，可燃	无资料	
3	废矿物油	油类物质，可燃	无资料	
4	危险废物（除废矿物油外）	易燃性	毒性、感染性	危废间

6.4.2 生产系统危险性识别

项目生产系统风险识别见下表。

表 6-6 生产系统风险识别一览表

序号	单元	环境风险类型	主要危险物质	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	火灾	CO	火灾引起的伴生、次生污染物排放	环境空气、地下水、地表水、土壤
2	辅材存放区	液压油、齿轮油泄漏	油类物质	油类物质直接进入包气带渗入到含水层	地下水、地表水、土壤
3	危废间	浓水、废矿物油等泄漏	有机物质、油类物质	化学品直接进入包气带渗入到含水层	地下水、地表水、土壤
4	废气处理设施	突然停电、未开启废气处理设施便开始工作及风机损坏不能正常工作导致废气处理装置失效，导致事故性排放	有机物质	废气未被收集处理直接进入环境空气	环境空气
		废气喷淋设施出现水泵故障、管道、循环水箱破裂等导致喷淋水泄漏	有机物质	废水进入畔溪	地表水

6.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

(1) 直接污染

直接污染事故的起因通常是液压油、齿轮油、废矿物油等桶破损，使液压油、齿轮油、废矿物油等有毒有害物质泄漏，弥散在空气中或直接泄漏于地表，对周边环境质量和人群健康造成影响。

(2) 次生/伴生污染

伴生/次生污染主要为可燃或易燃泄漏物遇点火源引发火灾、爆炸事故，火灾爆炸时产生的 CO、NO_x 和烟尘等有毒有害烟气，对火灾厂区周围人员的生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。火灾事故严重而措施不当时，可能引起爆炸等连锁效应。另外，扑灭火灾或应急处置时产生的消防污水、伴随泄漏物料以及污染雨水若未采取控制措施或控制措施失效，事故废水可能通过雨水管道进入地表水体，造成水体污染。事故废水经土壤渗漏，可能污染地下水。

6.4.4 风险识别结果

项目危险物质为液压油、齿轮油、废矿物油，主要危险单元为辅材存放区和危废间，危险物质总量与临界量比值为： $Q < 1$ ，主要环境风险为泄漏、火灾事故，主要影响途径为有毒有害物质泄漏和火灾引发的次生、伴生污染事故对外环境的影响。另外，还存在废气处理设施故障导致的事故排放风险。

6.5 风险事故影响分析

6.5.1 风险事故情形设定

(1) 大气环境风险事故情形分析

项目大气环境风险事故情形类型主要为：液压油、齿轮油、废矿物油、浓水泄漏使其中挥发性有机组分挥发进入大气，生产车间、辅材存放区和危废间等发生火灾事故对大气环境产生污染，废气处理设施故障导致的大气污染事故。

(2) 地下水、土壤环境风险事故情形分析

项目地下水、土壤环境风险事故情形类型主要为：液压油、齿轮油、废矿物油、浓水等液态物料泄漏后，进入地下水、土壤环境中，对地下水、土壤环境产生污染。

(3) 地表水环境风险事故情形分析

项目地表水环境风险事故情形类型主要为：含液压油、齿轮油、废矿物油、浓水等液态物料泄漏、生产废气喷淋废水泄漏和消防废水进入地表水环境中，对地表水环境产生污染。

6.5.2 对环境空气影响分析

(1) 化学品或危险废物泄漏

项目使用的化学品（液压油、齿轮油）和危险废物（废矿物油、浓水）具有一定挥发性、毒性、可燃性等，桶（罐）破裂或倾倒，导致发生泄漏，使其中挥发性有机组分挥发进入大气，对周边大气环境会造成一定危害。但项目的化学品均为桶（罐）装，并放置于辅材存放区，辅材存放区和危废间地面涂有防渗层，加强管理，则发生泄漏的概率很小，突发性泄漏大部分情况下均是个体事件，且项目化学品和危险废物使用量、存放量小，发生泄漏时可及时采用吸水棉吸附收集，对大气环境影响不大。

(2) 废气事故性排放

根据第 5.1 大气环境影响预测与评价章节可知，项目按北侧生产线配套废气处理设施出现故障，废气治理措施（湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧）均失效情况下，项目各污染物排放下风向最大质量浓度占标率最大为 42.03%（DA001 非甲烷总烃），贡献值较大，但均满足相应的环境质量标准，且较正常工况下对周边大气环境的影响大。因此，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免非正常排放的发生，一旦发生事故时，应立即停产维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小。

（3）火灾引起的烟气排放

项目在生产过程中将会有很多可燃物，项目生产过程中的原料和成品，一旦着火，蔓延速度较快。项目发生火灾后，火灾过程中物质燃烧会产生大量烟气。烟气由三类物质组成：（1）燃烧物质释放出的高温蒸气和有毒气体；（2）被分解和凝聚的未燃物质（烟从浅色到黑色不等）；（3）由于卷吸而进入的空气。完全燃烧所产生的烟气成分中，主要为二氧化碳、水、二氧化氮等，有毒有害物质较少。不完全燃烧所产生的烟气成分中，除了上述生成物外，还可以产生氧化碳、有机磷、烃类、多环芳香烃、焦油以及碳屑等固体颗粒。颗粒的性质因可燃物的性质不同存在很大的差异，项目 PP、ABS、PA 和生物降解塑料等高分子材料热解及燃烧生成物成分种类繁杂，扩散到厂区周边，会对厂区周边一定区域内的环境空气和人员的身体健康造成影响，包括一氧化碳进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合，进而排挤血红蛋白与氧气的结合，从而造成人体缺氧；有害气体对感官或呼吸器官有刺激性。从发生几率方面考虑，由于项目化学品（液压油、齿轮油）和危险废物（废矿物油）使用量、存放量小，正常情况下发生火灾几率非常小，本评价重点提出风险防范措施及应急措施，严防火灾事故的发生。

6.5.3对地表水环境影响分析

（1）化学品或危险废物泄漏

化学品（液压油、齿轮油）和危险废物（废矿物油、浓水）的桶（罐）破裂或倾倒，导致发生泄漏进入外环境，经雨水冲刷进入周边地表水对周边地表水环境会造成一定危害。但辅材存放区或危废间均设置于独立车间，仓库地面涂有防渗层，加强管理，则发生泄漏的概率很小，即使发生泄漏大部分情况下均是个体事件，且项目化学品和危险废物使用量、存放量小，发生泄漏时可及时采用消防沙围堵、吸水棉吸附收集等，不会溢出厂外环境，不会对周边地表水环境造成影响。

（2）喷淋废水泄漏

当项目废气喷淋废水泄漏，泄漏废水未及时收集，若没有采取防渗措施或防渗建设不理想，导致废水进入地表水环境，会对周边地表水环境造成一定影响。项目各净化塔循环水箱容积均为 1.8m^3 ，净化塔位于车间西侧外，净化塔箱体四周配备足量的消防沙袋，箱体地面均采用相应的防渗措施。箱体发生破损，导致废水泄漏时，可由液毡、消防沙袋围堵、收集，不会泄漏到外环境，不会对周边地表水环境产生不利影

响。

（3）火灾引起的事故废水排放

项目发生火灾后，灭火将产生的消防废水，消防废水中可能含有化学品、燃烧喷淋吸收的废气污染物、飞灰、未燃尽灰渣等。消防废水若未及时截流，将进入厂房外侧的雨水管网，并通过管网直接进入地表水体，并可能对西侧畔溪造成影响。

6.5.4对地下水和土壤环境影响分析

（1）化学品或危险废物泄漏

项目化学品（液压油、齿轮油）和危险废物（废矿物油、浓水）的桶（罐）破裂或倾倒，导致发生泄漏进入外环境，经通过垂直渗透进入包气带进入含水层或土壤，对周边地下水、土壤环境会造成一定危害。但辅材存放区或危废间仓库地面涂有防渗层，加强管理，则发生泄漏的概率很小，即使发生泄漏大部分情况下均是个体事件，且项目化学品和危险废物使用量、存放量小，发生泄漏时可及时采用消防沙围堵、吸水棉吸附收集等，不会溢出厂外环境，不会对周边地下水、土壤环境造成影响。

（2）喷淋废水泄漏

当项目废气喷淋废水泄漏，泄漏废水未及时收集，若没有采取防渗措施或防渗建设不理想，导致废水进入地表水环境，会对周边地表水环境造成一定影响。项目各净化塔循环水箱容积均为 1.8m^3 ，净化塔位于各车间外，净化塔箱体四周配备足量的消防沙袋，箱体地面均采用相应的防渗措施。箱体发生破损，导致废水泄漏时，可由吸液毡、消防沙袋围堵、收集，不会泄漏到外环境，不会对周边地下水、土壤环境产生不利影响。

（3）火灾引起的事故废水排放

项目发生火灾后，灭火将产生的消防废水，消防废水中可能含有化学品、燃烧喷淋吸收的废气污染物、飞灰、未燃尽灰渣等，由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水和土壤。但项目所在水文地质单元内无敏感目标，预测将来项目运行仅可能（可能性小）对项目水文地质单元的地下水环境产生微弱的影响，对区域上的地下水环境无影响。

6.6 环境风险防范措施及应急要求

6.6.1 总图布置及建筑安全防范措施

(1) 装置区域应布置在居民区和生活服务区的夏季最小频率风向的下风向或侧下风向。

(2) 项目属塑料制品生产企业，总平面布置各建筑物的防火间距按《建筑设计防火规范》有关规定进行设计。根据各建筑物的功能、所处位置确定相应的耐火等级，并按国家标准设置防火距离、安全出口和疏散距离。

6.6.2 危险废物贮运安全防范措施

(1) 危废间满足相应建筑防火等级要求，具备防风、防雨、防晒等六防措施，地面拟采用环氧地坪做防腐渗处理，厚度至少 2mm，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，地面无裂隙，各类危险废物采用专用容器封装存放、容器底部设托盘，各类危险废物分区存放，防止泄漏、流失，暂存期间危废间封闭。

(2) 危险废物委托有资质的危废处置单位运输处置，危险废物外运过程中必须采取如下措施：

a. 危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。

b. 危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

c. 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。

d. 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

e. 一旦发生危险废物泄漏事故，建设单位和危废处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大。

(3) 危废间应配备消防沙袋、吸水棉等应急物资。

6.6.3 废气处理设施防范措施

- (1) 加强日常环保设施、设备的检查与维护，发现问题及时修复。
- (2) 应按环保设施上的易损件清单，在仓库备好易损零部件，以防突发故障后不能及时修理。
- (3) 当问题不能及时修复时，相应生产车间必须立即停止生产，排除故障，待故障排除、处理设施修复且可以正常运转后方可再次投入生产。
- (4) 设置备用风机，确保废气做到高空排放，减少低空污染风险。
- (5) 专人负责对废气处理设施进行巡查，每天一次，并做好记录。制定严格的操作规程，严格按操作规程进行运行控制，防止误操作导致废气事故排放。由环保专员不定期对废气处理设施巡检，查看废气处理设施是否正常运转，运行控制是否到位。
- (6) 定期更换过滤棉、UV 灯管和活性炭，保证废气处理设施稳定运行，确保废气达标排放。

6.6.4 喷淋废水泄漏防范措施

- (1) 净化塔四周地面拟采用环氧地坪做防腐渗处理，厚度至少 2mm，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
- (2) 加强日常净化塔及其箱体的检查与维护，发现问题及时修复。
- (3) 应按环保设施上的易损件清单，在仓库备好易损零部件，以防突发故障后不能及时修理。
- (4) 净化塔附近配备消防沙袋、吸水棉、下水道阻流袋等应急物资。

6.6.5 火灾防范措施

- (1) 成立专门的责任机构，定期通过开展应急演练，使工作人员熟悉并掌握各类事件发生后应该采取的正确方法及应急措施，保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把事故危害减小到最少。
- (2) 健全各项制度，强化安全管理意识，加强用电设备及线路的检修和管理。
- (3) 严格按照消防安全部门要求，配置消防设施。
- (4) 严禁烟火，车间内禁止吸烟，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度。
- (5) 作业场所所有安全通道、出入口保持通畅。

6.6.6火灾/消防安全事故预防控制措施

(1) 在全厂区域内配有相应的基础应急消防设施，在车间明显位置贴有疏散路线图和疏散指示箭头。

(2) 做好化学品消防管理，分类放置化学品原料，避免乱堆乱放，并设置明显的化学品名称和标志，仓库设置醒目的安全标志和警示标志。根据原辅材料主要成分的危险特性和仓库条件，建设单位配备相应的消防器材、消防设备、设施和灭火药剂，并配备经过培训的兼职的消防人员。

(3) 在工艺管道的安装设计中，全面考虑抗震、防震和管线振动、脆性破裂、温差应力破坏、失稳、高温蠕变破裂、腐蚀破裂及密封泄漏、静电等因素，并采取安全措施加以控制。具有火灾爆炸危险或压力设备、管道和储罐按规定设计安全泄压装置。

(4) 电气专业的设计严格按有关危险场所电气安全规定划分生产装置作业场所的火灾危险等级，并选用相应的电气设备和控制仪表，设计相应的防静电和防雷保护装置。生产装置根据需要设计双电源，保证安全防护设施和安全检查仪表的用电。

(5) 定期对车间的电路进行检查，及时更换维修老化电路。

(6) 定期对员工进行消防知识的培训，建立严格的消防安全规章制度。

(7) 出现打雷、闪电等极端天气时，派专人对车间、仓库进行巡逻。

(8) 进入辅材存放区、危险间人员，必须采取防火措施。如装卸、搬运危险化学品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒、滚动等。

6.6.7事故应急池

本评价参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）（中国石化安环[2006]10号）“水体污染防控紧急措施设计导则”核算项目事故应急池容积。

事故应急池总有效容积按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ，按 1h 计；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_5 = 10 * q * F$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量； $q = q_a / n$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

项目各参数计算确定如下：

(1) V_1 ：按一桶液压油或齿轮油算， $0.2m^3$ 。

(2) V_2 ：根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中要求计算，发生火灾时，室外消防栓设计流量为 15L/s、室内消防栓设计流量为 10L/s，合计 25L/s，火灾延续时间按照 2 小时计算，则总消防水量 V_2 为 $180m^3$ 。

(3) V_3 ： $0m^3$ 。

(4) V_4 ： $0m^3$ 。

(5) V_5 ：由于发生事故时，车间消防废水等受污染的废水可能外漏， $q_a = 1690.1mm$ ， $n = 174d$ ， F 取为 $0.6336ha$ （3#厂房面积），因此，则发生火灾事故时收集降雨量 V_5 为 $61.5m^3$ 。

综上，项目须设一座至少 $241.5m^3$ 的事故应急池。项目预留一定容量，拟于车间西侧建设一座 $250m^3$ 事故应急池（地埋式）。事故应急池建设要求为：①事故应急池前后均设置可开关阀门；②事故应急池及收集管道需防渗处理；③平时事故应急池前后阀门均应处于关闭状态；④厂区雨水清净下水排放口设可控阀门，当发生火灾或其它事故时立即关闭厂区雨水排口阀门，防止厂区消防水等通过雨水排口排放；⑤应急状态终止后，应及时根据收集的事故废水污染特性，委托危废处置单位处置或泵入市政污水管网，进入市政污水处理厂处理。

6.6.8 应急要求

(1) 制定应急预案

风险事故发生后，能否迅速而有效的作出应急反应，对于控制污染、减少损失以及消除污染等都起到关键性的作用。应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，消除危害后果而组织的救援活动方案。

根据《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》（2013年5月13日）规定，未建成投产和今后新、扩（改）建项目的企业事业单位，应在项目建成试投产前完成环境应急预案修订、评估和备案。因此建设单位应在项目建成试投产前，完成应急预案编制以及评估和备案工作，建立有效的应急反应体系和机制，共享区域应急信息、应急资源。

建议建设单位对项目可能造成环境风险的突发性事故制定详细的应急预案，纲要内容可参考表 6-7。

表 6-7 项目突发环境事故应急预案框架

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	生产车间、辅材存放区、危废间、废气治理设施
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥；专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理； 地区：地区指挥部——负责工程附近地区、全面指挥、救援疏散；专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支持
5	应急状态分类及应急响应程度	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置、贮存区：1、防火灾、爆炸和毒气泄漏事故应急设施、设备与材料，主要是消防器材、防毒面具和防护服装；2、防治原辅材料外溢、扩散
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管理措施
8	应急环境监测与事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、漫延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的器材配备 邻近区域：控制火灾、有毒区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护； 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员与公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织及救护。
11	应急状态终止于恢复措施	规定应急装订终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育与信息	对工程邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

(2) 园区应急联动

金沙园区内配套了 1440m³ 事故应急池 1 座，可接纳西北部地块应急状态的事故废水，其余地块事故废水由计划建设的 2 座容积分别为 1500m³ 和 2000m³ 事故应急池收纳，共同构成金沙园的园区三级防控体系。金沙园根据园区应急预案要求完善三级防控体系建设，园区各雨水排放口均应安装雨污切换阀，在园区内企业发生环境事故风险时确保事故废水不从园区雨水口进入外环境；同时确保企业事故池与园区依托的污水厂事故池有效连接，防止事故废水外排。

6.7 风险评价结论与建议

6.7.1 结论

(1) 项目危险因素

项目涉及的危险物质主要为液压油、齿轮油、废矿物油，属于易燃易爆物质。项目存在的危险因素主要是有害液压油、齿轮油、废矿物油泄漏和火灾、爆炸等事故的危险因素。

(2) 事故环境影响

项目环境风险潜势为I。项目化学品或危险废物泄漏时可及时采用吸水棉吸附收集，对大气、地表水、地下水和土壤环境影响不大。废气事故性排放个污染物最大小时落地浓度仍然能够满足相应环境质量标准限值要求。喷淋废水泄漏时，可由吸液毡、消防沙袋围堵、收集，不会泄漏到外环境，不会对周边地表水环境产生不利影响。火灾引起的消防废水若未及时截流，将进入厂房外侧的雨水管网，并通过管网直接进入地表水体，并可能对西侧畔溪造成影响。火灾引起的烟气排放会对厂区周边一定区域内的人员的身体健康造成影响。

(3) 环境风险防范措施和应急预案

为了预防环境风险，本项目有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施。建设单位应确保环境风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应纳入环保设施竣工验收“三同时”检查内容。针对本项目特点及环境风险类型，建设单位应编制本项目环境应急预案，企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

项目建设单位应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性。

（4）环境风险评价结论与建议

通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，项目的环境风险在可接受范围之内，从环境风险的角度分析，项目的建设可行。

6.7.2 建议

（1）应在后续的设计、建设和运行过程中，严格按照国家、行业 and 地方的法律法规和相关标准、规范的要求，健全、完善、落实和保持公司风险源的安全控制措施和设施。

（2）建立、完善和落实事故预防措施和应急预案，进一步提高公司设备的安全水平，保障人员和财产的安全，将环境风险降低到合理可行的最低水平上。

（3）建设单位安全环保部、装置的安全环保组工作人员对公司各级领导和员工进行相应的各级《环境风险事故应急预案》进行宣传和培训，并定期组织演练。

表 6-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目内容	高分子改性新材料及装备生产项目			
建设地点	福建省三明市沙县区凤岗创新东路 180 号中机数控 3# 厂房			
地理坐标	经度	117°45'44.98"	纬度	26°25'27.13"
主要风险物质及分布	风险物质：液压油、齿轮油、废矿物油 分布单元：辅材存放区、危废间；			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、火灾或爆炸事故，可燃物质发生火灾以及引发爆炸。 2、对大气环境的影响途径主要为火灾造成的燃烧废气排放和废气治理设施故障造成的事故（大气、地表水、地下水等） 3、地表水：火灾事故废水排放和喷淋废水泄漏，随雨水管道或地表径流进入地表水体。 4、地下水：辅材存放区、危废间等未做好防腐、防渗导致油类物质、浓水等发生渗漏。			
风险防范措施要求	<p>（1）大气环境风险防范措施要求：废气处理装置的风机尽量采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集处理的情况。定时记录废气处理状况，定期开展巡检工作并做好检修记录，总结事故发生原因及时整改，发生事故时做好人员的疏散和安置工作。</p> <p>（2）地下水、地表水环境风险防范措施要求：重点采取源头控制和分区防渗措施。企业应加强环境风险防范，落实事故预防、预警、应急处置、事故终止后的处理措施，以及对外环境敏感目标的保护等措施：</p> <p>①生产车间风险防范：严格控制设备质量及其安装质量；配套安全设施要齐全完好；加强管理、严格工艺纪律；坚持巡回检查，发现问题及时处理；定期负责检查；消防器材耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距均应符合国家有关规定。</p> <p>②辅材存放区、危废间风险防范：按规定设置安全警示标志，要配备相应的干粉、轻水泡沫等消防器材，做好危险废物防渗措施，制定原辅料管理制度，建立管理队伍，定期开展环境风险应急演练，提高职工安全意识。</p> <p>③火灾消防安全事故预防控制：在全厂区域内配有相应的基础应急消防设施，在车间明显位置贴有疏散路线图，地面贴有疏散路线箭头；做好物料消防管理，分类放置原料，避免乱放，仓库设置醒目的安全标志和警示标志，并安装火灾报警系统。</p> <p>（3）废气、废水事故排放的风险防范：定期检修设备，加强日常维护保养，避免或减少故</p>			

障产生，确保设备处于正常的工作状态。加强对操作工人的培训，培养员工的安全和环境意识，提高操作工人的技术水平和责任感，降低操作失误而减少事故。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废水防治措施及其可行性

7.1.1 废水处理措施

(1) 落实雨污分流制

项目实行雨污分流排水体制，厂区雨水收集后排入园区市政雨水管网；冷却塔的冷水循环使用，定期排渣；喷淋用水循环使用，定期更换，浓水属于危险废物，定期委托有资质单位进行处置；生活污水经三级化粪池预处理后排入园区市政污水管网。

(2) 生活污水防治措施及其可行性

项目生活污水依托厂区内现有化粪池处理，项目产生的生活污水排放量为 4.25t/d，排放量小，项目所在厂区配套 1 个三级化粪池，有效容积为 16m³，可满足项目生活污水处理要求。

经化粪池处理后各污染物排放浓度为：COD：289mg/L、BOD₅：178mg/L、SS：106mg/L、氨氮：31.6mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准）。因此，项目生活污水处理措施可行。

(3) 冷却水循环使用可行性

废塑料生产过程冷却水经过管道输送至循环冷却水池自然冷却后重新回用于生产过程。项目共设置 2 个循环冷却水池，尺寸均为长 5.3m×宽 5.3m×高 2m，共 56.18m³，水专门用于冷却，无其他化学物质掺入可能，循环使用，无需排放。如需清池渣，则可持续一月左右不补充水，待水位降到合适位置再人工排渣，渣做固废处理。冷却水循环使用可减少新鲜用水的补充量，节约水资源，且不影响生产设备的运行，故冷却水循环使用可行。

(4) 喷淋塔废水循环使用可行性

净化塔内喷淋废水循环使用，定期更换，约每一个月更换一次，废水主要含粉尘和有机物，视为含有机物废液，纳入危废管理，由专用塑料桶收集并定期委托有资质的单位外运处置。项目喷淋用水对水质要求低，循环使用可减少新鲜用水的补充量，节约水资源，且不影响生产设备的运行，故冷却水循环使用可行。

7.2 废气污染防治措施及其可行性

7.2.1 有组织废气防治措施

(1) 收集、处理效率要求

项目配料、投料位于生产区内，与熔融挤出、注塑在同一隔间内，项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统，不让废气外泄。配料、投料粉尘经密闭负压车间整体抽风系统收集，挤出废气经密闭负压车间整体抽风系统和排气口设的固定排放管（或口）直接与风管连接收集（双重收集），注塑废气经密闭负压车间整体抽风系统和集气罩（集气罩下方四周设置垂帘围挡）收集（双重收集）。根据建设单位提供的废气设计方案，集气设计风速为 0.5m/s，可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“10.2.2 废气收集系统排风罩的控制风速不应低于 0.3m/s，可确保废气收集系统处于负压状态运行”。项目配料、投料粉尘由密闭车间侧面墙壁设置的整体抽风管道收集，收集效率按 80%计；熔融挤出废气、注塑废气由固定排放管或集气罩和密闭车间侧面墙壁设置的整体抽风管道双重收集后收集效率按 95%计

(2) 治理措施及可行性分析

收集的各股废气经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后引至 15m 排气筒排放。其中，车间北侧的 5 条高分子改性新材料生产线（生产 ABS16000t/a 和生物降解料 4000t/a）设置 1 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”，车间南侧 5 条高分子改性新材料生产线（生产 PP 和 PA 各 8000t/a、生物降解料 4000t/a）设置 1 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”，两套废气处理设施处理后的废气合并后通过 1 根 15m 排气筒（DA001）排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），喷淋塔除尘效率为 75%、干式过滤器除尘效率为 80%，则湿式气旋净化塔+干式过滤器综合除尘效率为 95%；根据《厦门市工业源 VOCs 排放清单及控制对策分析》（吴冬阳等，厦门理工学院环境生物技术福建省高效重点实验室、厦门市环境科学研究院，

环境科学，第 41 卷第 12 期 2020 年 12 月），使用干式过滤器+吸附+催化燃烧处理工艺的处理效率>90%，且根据现有工程验收监测数据（表 3-9）可知，采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺对非甲烷总烃的去除率为 94.0%~96.2%。因此，项目“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”对颗粒物的去除率取 95%，对有机废气的去除率取 90%，对氨和臭气浓度的去除率取 90%。

①净化塔原理

LY-SD 高效气旋净化塔属于微分接触逆流操作，塔内以水流涡旋作为气液接触的基本构件，采用多管涡旋的形式，在涡旋的上下方形成负压层和正压层，当气流从正压层流向负压层，并经过气液混动的旋涡管，含尘气体与吸收液发生激烈碰撞，从而把尘粒吸附到液体中。本净化设备的气液逆流操作，混合气体由塔底气体入口进入塔内，自下而上穿过填料层，配合逆流式吸收液的雾化喷淋洗涤，使气液混合效率提高至 90%~95%，最后从脱水层除雾后，经塔顶气体出口排出。吸收液由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中，沿着填料层表面向下流动，直至塔底由循环泵抽出循环。该设备选用良好的填充滤材，具有疏松之表面，较大的自由表面积使气体、液体之间停留时间增长，同时填充滤材应用适当的空隙减少气体向上升之阻力，减少洗涤塔之间降力，达到节省马达动力，减少耗电，同时废气处理祛除效率更高的目的。

②干式过滤器原理

净化塔后设有干式过滤器进行除湿处理，以保证后续活性炭的处理能力。

干式过滤器是凭借多孔过滤介质的筛出功能及深层效应和静电效应来脱除气体中粉末状杂质的分离设备。所谓筛除功能，就是利用多孔过滤介质的表面拦截固体粒子。未被拦截的微粒随气体进入多孔介质的内部弯曲通道之后，由于相继与过滤介质的内表面发生惯性碰撞，导致功能丧失，从而滞留在过滤介质层中，这种现象称为深层效应。在气体流过非导体过滤介质时，因流动摩擦使过滤介质带上较强的静电，受静电引力的作用，带有相反电荷的固体微粒则陆续附着在过滤介质上，这种现象称为静电效应。由于上述作用，气体通过干式过滤器后，粒径小于 1 微米左右的粉尘几乎全部从气体中分出。

③活性炭吸附脱附+催化燃烧系统处理原理：

项目有机废气采用“活性炭吸附脱附+催化燃烧系统”进行净化处理，其工作原理如下：运用活性炭吸附-热气流（空气）再生-催化燃烧工艺治理生产过程中的有机废气。

生产过程产生的有机废气用蜂窝状活性炭吸附、净化率高、空阻小、易脱附再生。吸附饱和的活性炭用热风脱附，脱附出来的气体含有机污染物的浓度较高，高浓度废气在金属的催化作用下，极易发生催化燃烧反应，使废气无害化。催化出来的热气回用于活性炭脱附，实现热力循环。该装置设置三个固定吸附床，一个催化燃烧床。三个固定吸附床二吸一脱，即某个吸附床吸附饱和后，进行热力脱附——燃烧，待另一个吸附床吸附饱和后换用。吸附过程、脱附——燃烧过程可连续运行，不影响处理效率。该项目从经济适用性及收集气体的性质及其组成考虑，采用“蜂窝活性炭”作为吸附介质。

催化燃烧的基本原理：催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO_2 和 H_2O ，同时放出大量热能，其反应过程为：



废气加热采用无污染、运行稳定的电加热方式，电加热室内的电热管分成三组、由电控箱自动控制，当废气温度低于一定温度时（可设定）电热管会自动接通电源给废气加热，当温度高于一定温度（可设定）电热管会自动断开一组或者多组。以节约电能和安全运行为主。电热管选用耐热耐用的不锈钢电热管。

项目废气处理设施设计参数如下：

表 7-1 废气处理设施设计参数一览表

对应产线	设施名称	项目	每套设施的参数内容
南、北侧 5条生产 线	有机废气治理 设施 TA001、 TA002 (湿式气旋净 化塔+干式过 滤器+活性炭 吸附脱附+催 化燃烧)	套数	1套
		风机	1台, 100000m ³ /h
		气旋塔尺寸	L6500×W2000×H3200
		气旋塔桶径	φ650mm
		干式过滤棉材质	活性炭过滤棉
		干式过滤棉更换周期	1月/次
		活性炭箱规格	L4000×W2200×H2000×2个
		活性炭填装量	10m ³
		活性炭材质	防水蜂窝状活性炭, 碘值不低于 800mg/g
		活性炭更换周期	两年更换一次
		脱附催化燃烧加热系统	10kcal 燃烧加热系统, 使用电能
		脱附时间	4~6h
		催化燃烧温度	300℃

	催化剂	陶瓷载体，贵金属(钯、铂)催化剂，四年更换一次
	排气筒	离地 15m 高，出口内径 2.2m
	废气排放温度	60°C

项目生产废气经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后，根据表 3-37 可知，废气中 NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物均满足相应排放标准。预计 2 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”环保投资在 50 万左右，占项目总投资的 8.3%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表：臭气浓度、恶臭特征物质可行技术为喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术；非甲烷总烃可行技术为喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧。项目苯乙烯、氨、非甲烷总烃、苯乙烯、颗粒物采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”去除，均属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 A.2 中所列可行技术，因此，项目生产废气采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理技术可行。总体来讲，该项目采取的废气治理措施技术成熟，经济上可以接受，措施是可行的。

7.2.2 危废间废气治理措施及可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。项目危废间内废气拟合并引入南侧生产线生产废气处理设施（1 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”）处理后引至 15m 排气筒（DA001）排放，配套风机设计风量为 100000m³/h。

7.2.3 恶臭污染防治措施可行性分析

项目塑料异味主要产生于熔融挤出工序，高温熔融过程中会产生塑料异味，异味主要引发人体感官不适，产生的异味随有机废气经集气管道收集处理后排放，少量未收集的异味无组织散发，难以定量分析。

建设单位拟将这部分气体通过集气系统收集后采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”净化，可以去除异味气体。根据工程分析可知，经以上措施处理后，有组织臭气浓度为<600（无量纲），厂界处监测臭气浓度小于 10（无量

纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准限值、表2排放标准限值，项目恶臭防治措施可行。

7.2.4 排气筒数量和高度设置的合理性分析

根据《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》（闽环保大气[2017]9号）中“产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，按表1要求排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于15米，如排气筒高度低于15米，按相应标准的50%执行。采用燃烧法（含直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧法等）治理VOCs废气的，每套燃烧设施可设置一根VOCs排气筒，采用其他方法治理VOCs废气的，一栋建筑一般只设置一根VOCs排气筒。新建项目环评文件中应论述排气筒数量和高度设置的合理性。排气筒要按照《固定源监测技术规范》（HJ/T397）要求设置采样口和采样平台。”

项目采用两套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理有机废气，处理后的废气合并通过1根高15m排气筒，排放污染物为NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物。项目排气筒设置合理，符合相关要求。

7.2.5 风机风量设置合理性分析

项目拟将生产区设置为密闭车间，根据车间的换气次数计算风机风量，计算公式为：

$$Q=V \times n / N$$

其中：Q——所选风机型号的单台风量（m³/h）

N——风机数量（台），N取1；

V——场地体积（m³），项目南侧生产区废气收集面积约为960m²，南侧生产区废气收集面积约为1488m²，厂房高度均为9m。

n——换气次数（次/时），参考《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中6.3.8内容：“当车间高度小于或等于6m时，其排风量应不小于按1次/h换气计算所得的风量；事故通风量换气次数不小于12次/h”，根据企业生产情况，本次n取6次/h；

经计算南侧生产区需配置的风机风量Q₁=51840m³/h，风机设计风量为100000m³/h；南侧生产区需配置的风机风量Q₂=80352m³/h，风机设计风量为100000m³/h，因此项目配置的风机设计风量能满足收集要求。

7.2.6 无组织排放控制措施

(1) 粉尘无组织排放控制

项目配料、投料位于生产区内，与熔融挤出、注塑在同一隔间内，项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统，不让废气外泄。收集的废气引至废气处理设施处理，处理后废气经排气筒集中排放。项目防尘降尘措施使绝大部分工艺粉尘得以收集、处理，并经排气筒有组织排放，最大限度的减轻了无组织排放对厂区内外环境的影响。

(2) VOCs 无组织排放控制

项目配料、投料位于生产区内，与熔融挤出、注塑在同一隔间内，项目南侧生产区和北侧生产区分别整体密闭、微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），并在每台造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接（无法连接之处在其上方安装低位集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周），注塑机排气口上方设置集气罩并在集气罩下方设置垂帘围挡四周，且在密闭车间侧面墙壁设置整体抽风管道系统，不让废气外泄，最大程度提高收集率，最大限度的减少了 VOCs 废气的无组织排放。

采取上述措施后，可有效地减少生产过程中无组织废气的排放，由大气环境影响分析可知，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均不超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护区域，项目大气污染物治理措施技术经济可行。

7.3 地下水和土壤污染防治措施及其可行性

根据项目特点，项目地下水和土壤污染防治措施应重点做好源头控制及分区防渗。项目防渗分区见表 7-2 和图 7-1。

表 7-2 项目地下水污染防治分区一览表

序号	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	工程名称	防渗区域及部位	防渗技术要求
1	重点防渗区	中	易	危废间	地面、墙裙	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
		中	易	辅材存放区	地面、墙裙	
		中	易	废气处理设施（气旋塔）	地面	
		中	易	事故应急池	池体底部及四周	
2	一般防渗区	中	易	生产车间	地面、墙裙	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
		中	易	一般工业固废暂存处	地面、墙裙	
		中	易	废气处理设施（除气旋塔外）	地面	
		中	易	循环冷却水池	地面	
		中	易	原料、成品存放区	地面、墙裙	
3	简单防渗区	中	易	除了重点及一般防渗区外的区域	——	一般地面硬化

7.3.1 重点污染防渗区

重点污染防渗区：指污染地下水和土壤环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域；以及泄漏可能对区域地下水和土壤造成较大的影响的单元。项目地下水和土壤重点污染防渗区主要为危废间、辅材存放区、废气处理设施（气旋塔）、事故应急池。

防渗要求：重点污染防渗区基础必须采取防渗措施，应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗设计。防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

防渗措施：采用环氧树脂地坪漆防腐，厚度至少为 2mm，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s；污水管道采用强度高、耐腐蚀的管道材料（如无缝钢管）和高等级防腐材料。

7.3.2 一般污染防渗区

一般污染防渗区：指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水和土壤环境的物流泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。项目地下水和土壤一般污染防渗区主要为生产车间、原料、废气处理设施（除气旋塔外）、循环冷却水池、成品存放区和一般工业固废暂存处。

防渗要求：一般污染防渗区基础必须采用防渗措施，应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设计，防渗层的粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 和。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。

防渗措施：采用地面硬化防渗措施，通过在抗渗钢筋混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫砂石基层，原土夯实达到防渗的目的，可以满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场防渗层的要求。

7.3.3 简单污染防渗区

简单污染防渗区：指不会对地下水和土壤环境造成污染的区域。

项目地下水和土壤简单污染防渗区除了重点及一般防护区外的区域，主要包括配电房等区域。

防渗要求：对于基本上不产生污染的简单污染防渗区，不采取专门针对地下水和土壤污染的防治措施。

7.3.4其他地下水防治要求

(1) 危废间、辅材存放区、事故应急池应不定期进行巡检，一旦发现防腐防渗层出现破漏应及时进行修补或者更换。

(2) 若污染事故发生时，应及时报告项目环境管理机构负责人，由其采取必要的应急处置措施及防治措施，当事故发展事态继续发展，厂区应急措施及防治措施无法控制事故事态时，应及时上报环保主管部门请求援助。

采取上述防渗措施后，将对地下水、土壤造成的影响降至最低，是可以接受的。

7.4 噪声污染防治措施及其可行性

对噪声的治理要以减少噪声源，阻隔传播途径和对受害者进行保护三方面相结合，设计中采用以下防噪声减振措施：

①尽量选购低噪声设备，确实无法避免的高噪声设备采取基础减振及通过车间墙体隔声对噪声进行控制。

②选用低噪声、低转速、高质量风机，采用减振基础、风机采用隔声罩、进排风口消声器；冷却塔放小隔间内，基础减振、风机安装隔声罩、安装淋水降噪装置、进出口管道隔震、进排风口消声器。

③加强厂区内运输车辆的管理，进出厂区的所有车辆应限制车速、禁止鸣笛。原料装卸以及产品出库装车尽量避开休息时间。

④加强对减震降噪设施定期检查、维护，对降噪效果不符合设计要求的及时更换。防止设备噪声源强升高。

⑤维持设备处于良好的运转状态，一旦发现异常声响，应尽快停止生产，待设备维护完成后方可恢复生产。

项目在采取以上污染防治措施的基础上，项目生产设备及相关设备噪声经过有效降噪再经过空间距离自然衰减后，其厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目采取的噪声防治措施可行。

7.5 固体废物污染防治措施及其可行性

固体废物的处理、处置过程包括厂区内的临时贮存、运输、预处理、最终处置等，若过程中某一环节处置不当，有可能引起二次污染。

项目固体废物临时堆放场应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用，应做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。

7.5.1 危险废物防治措施

项目危险废物包括浓水、废空桶、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、废矿物油，分类暂存于危废间，并定期委托有资质的危废处置单位处置。

（1）贮存场所（设施）污染防治情况

① 贮存场所情况

项目危废间位于车间南侧外，危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 7-3。建设单位拟设置 1 间危废间，占地面积约 10.0m²，空间能满足贮存要求，并按 HW49、HW29、HW08 三大类划分三个分区。

表 7-3 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危废名称	废物类别	暂存量 (t)	占地面积 (m ²)	贮存方式	转运周期
1	危废间	浓水	HW49 772-006-49	3.6	0.5	放置在托盘上，专用桶密闭	1 个月
2		废过滤棉	HW49 900-041-49	0.22	0.5	专用袋密闭	1 个月
3		废催化剂	HW49 900-041-49	0.04	0.5	专用袋密闭	4 年
4		废活性炭	HW08 900-249-08	9	5	专用袋密闭	2 年
5		废空桶	HW49 900-039-49	0.4	1	放置在托盘上，桶盖密闭	1 年
6		废矿物油	HW08 900-217-08	0.3	1	放置在托盘上，专用桶密闭	1 年
合计				35.5	9.5		

② 贮存场所建设要求

a. 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b. 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。按 HW49、HW29、HW08 三大类划分三个分区，不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

c. 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d. 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

e. 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f. 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

g. 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

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

i. 危废间应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求规范设置排放口，包括危险废物贮存场标志、危险废物贮存分区标志。

③贮存过程污染控制要求

A. 废空桶可分类堆放贮存，废催化剂、废过滤棉、废活性炭应装入专用袋密闭贮存，液态危险废物（浓水、废矿物油）应装入专用桶密闭贮存，放置在托盘上。

B. 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

C. 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

D. 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

E. 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

F. 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

G. 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合

贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

H.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

I.各危险废物外包装上应贴上危废标签。

J.危废间内废气拟合并引入南侧生产线生产废气处理设施（1套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”）处理后引至15m排气筒（DA001）排放，配套风机设计风量为100000m³/h。南侧生产线生产废气处理设施维护期间，禁止打开危废间门进出库危险废物，待废气处理设施维护完成再进出库危险废物。

（2）运输过程的污染防治措施

项目危废间位于1层，各类危险废物从各产生点收集并使用专用容器贮放及时人工存放在危废间，不会产生散落、泄漏等情况，运送沿线没有敏感目标，因此不会对环境产生影响。

项目危险废物厂外转运委托有危险废物处理资质的单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。

转移危险废物，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当经接受地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。转移危险废物途经移出地、接受地以外行政区域的，危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门。

运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，运输过程不会对环境造成影响。

（3）危险废物委托处置可行性分析

项目危险废物包括浓水（HW49 772-006-49）、废空桶（HW08 900-249-08）、废过滤棉（HW49 900-041-49）、废催化剂（HW49 900-041-49）、废活性炭（HW49 900-039-49）、废矿物油（HW08 900-217-08）。项目现有工程危险废物委托福建三明海中环保科技有限公司、沙县盛福环保节能燃料有限公司处置，项目危险废物可

委托其处置。废催化剂可委托项目附近市的邵武绿益新环保产业开发有限公司处置。

（4）危险废物环境管理

为消除危险废物存在的环境污染隐患，建设单位应设置危险废物专门管理机构，加强对危险废物分类收集、贮存、转移的管理，确保危险废物得到合理处置。

a. 应设置专人对危险废物进行分类管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），建造合格的贮存场所，并设置明显的标志和围护墙，以免造成二次污染。

b. 建立废物审计及转移联单制度。废物审计制度是对废物从产生、处理到处置排放实行全过程监督的有效手段。它的主要内容有：废物合理产生的估量；废物流向和分配及监测记录；废物处理和转化；废物有效排放和废物总量衡算；废物从产生到处置的全过程评估。废物审计的结果可以及时判断工艺的合理性，有助于改善工艺、改进操作，实现废物最小量化。危险废物转移应按照《危险废物转移联单管理办法》要求执行。

c. 实行全过程管理。对危险废物的产生、收集、运输、贮存、加工处理直至最终处置承担起责任。并应向环保主管部门进行申报、登记，并接受管理部门的监督和指导。

由此可见，项目危险废物严格按照国家规定的法律法规处理可得到妥善的处置和处置，处理措施合理可行。

7.5.2一般工业固体废物及生活垃圾

（1）一般工业固体废物及生活垃圾的处理

项目包装废弃物、废过滤网及滤渣、冷却水池沉淀渣分类集中收集后交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用；造粒过程产生边角料及不合格品、测试废品和自然沉降的粉尘回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商。生活垃圾由当地环卫部门统一清运，对环境影响较小。

项目一般工业固体废物暂存在一般工业固体废物暂存处，固废堆放要求整洁，以免影响厂区景观。

（2）一般固废仓库建设

一般固废仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设计，具体如下：

- ①地面采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应的措施防止地基下沉。
- ②具有防风、防雨、防晒等措施，并采取相应的防尘措施。
- ③地面应硬化，并建设顶棚和围墙。
- ④一般固废仓库外设置环境保护图形标志。

综上所述，项目产生的危险废物按照危险废物的管理要求进行收集、贮存及运输，交由有资质单位处置；一般工业固废分类收集，可回收利用的回收利用；生活垃圾由环卫部门统一清运，产生的固体废物基本上能够实现分类管理、妥善储存、合理处置。能够有效避免固体废物对土壤、地下水和其它周围环境的影响，防治措施可行。

8 环境影响经济损益分析

8.1 环保投资分析

项目环保投资包括废气处理设施、降噪设施、一般固废暂存处、危废间、风险防范措施等，项目总投资 600 万元，其中环保投资约 107 万元，占项目总投资的 17.83%。

表 8-1 项目环保投资估算表

类别	环保设施	环保投资（万元）
废水	生活污水	三级化粪池（依托厂区现有）
	生产废水	冷却水循环回用设施（循环水池及管道）
废气	配料、投料区与熔融挤出工段设备整体密闭+集气系统+2套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”+1根15m排气筒（DA001）	50
噪声	采用减振、隔声等措施	1.0
固体废物	危险废物暂存间（1个，面积10m ² ）、危废收集容器、危废委托处置	48
	一般固废暂存间，面积10m ²	
地下水/土壤	防渗措施	1
环境风险	事故应急池1个（容积250m ³ ），并配套事故废水收集管网系统，编制应急预案，定期演练	5
合计	/	107

8.2 社会经济效益分析

8.2.1 经济效益分析

项目总投资 600 万元项目建成达产后，年收入 30000 万元，年销售利润 2300 万元。

8.2.2 社会效益分析

项目产生的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）项目对其他相关产业的发展起积极的推动作用，拉长资源利用链条，有效促进周边地区相关产业的全面发展。

（2）项目充分利用规划用地，可以解决约 100 人就业，将减少当地乃至周边省份的待业人口，缓解就业压力。

（3）项目不仅可以使本企业受益，同时也增加当地的财政收入，具有明显的社会效益。

综上所述，项目的实施不但可以取得较好的经济效益，还可以获得很好的社会效益。项目在技术上可行，经济上合理。

8.3 环境损益分析

本评价采用反向评估法进行项目环境经济损益分析。反向评估法不是直接评估环境影响的价值，而是根据项目的内部收益反推，项目的环境成本不超过企业内部收益时，该项目才是可行的。

8.3.1 企业内部收益

项目建设后净利润总额为 2300 万元。

8.3.2 企业年环境代价

环境代价即为环境费用，分为直接费用和间接费用两部分。直接费用包括环境设施折旧费、环保人员工资及福利、运行费、维修费和管理费；间接费用包括资源损失和环境污染等费用。

（1）直接费用

① 环保设施投资

项目环保投资 107 万元。

② 环保设施折旧费

固定资产形成率按环保设施总投资的 95%，折旧年限取 20 年，计算结果为 28.5 万元/a。

③ 环保人员工资及福利

指环保管理人员，项目投产后拟设置 1 名环保专员，每年按 10.0 万元计。

④ 环保设施运行费用

项目环保设施运行费主要为废气治理设施的运行费用及危险废物委托处理费用，按环保设施投资的 5% 计，项目环保设施年运行费为 5.35 万元/a。

⑤ 环保设施维修费

环保设施维修费，按环保设施投资的 3% 计，每年用于环保设施维修费 3.21 万元。

⑥ 总计

项目每年环境保护费用总计为 47.06 万元/a。

（2）间接费用

① 环境污染损失

项目废水、废气、固体废物污染物排放量污染损失估算值折算到环保税中计算，根据《中华人民共和国环境保护税法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二

十五次会议通过）和福建省环保税适用税额和应税污染物项目数方案，计算出项目环境污染损失费约为 0.02852 万元/年。

表 8-2 项目废气主要污染物排污税估算表

染物名称		污染当量值 (kg)	每污染当量税额 (元)	达标排放	
				污染物排放量(t/a)	排污税 (元/a)
废气	苯乙烯	25	1.2	0.00133	0.1
	丙烯腈	0.22		0.00051	2.8
	氨	9.09		0.0029	0.4
	颗粒物	4		0.9328	279.8
合计				/	285.2

②健康损失

按项目职工人数每人平均每年支付医疗费用 500 元计算，项目职工 100 人，经计算得出人群健康损失费用为 5 万元/a。

由此计算的直接和间接环境损失费用约 52.08852 万元/a。

8.3.3 环境效益

(1) 环保投资占总投资的比例

项目环保投资占项目总投资的 17.83%。

(2) 环境经济损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示：损益系数=经济收益（以企业经营期 20 年内的纯利润计）/环保投资（以企业一次性环保投资和 20 年污染治理费用之和计）
 $=2300 \times 20 / (107 + 52.08852 \times 20) = 40.04$ ，说明项目经济收益超过环保投资及运行费用。

(3) 环保费用的经济效益分析

项目为防治污染而挽回的经济损失如下表：

表 8-3 污染物排放减少量和环境效益

染物名称		污染当量值 (kg)	每污染当量税额 (元)	达标排放	
				污染物消减量(t/a)	挽回排污费 (元/a)
废气	苯乙烯	25	1.2	0.00767	0.4
	丙烯腈	0.22		0.00319	17.4
	氨	9.09		0.0171	2.3
	颗粒物	4		8.3442	2503.3
固体废物	危险废物	/	1000 (每吨)	311.82	55680
	一般工业固废	/	25 (每吨)	1205.094	30127.35
合计				/	88330.6

由上述计算结果可以看出，项目环保投资占总投资的 17.83%，项目环境经济损益系数为 40.04，年挽回的经济损失为 8.83306 万元，说明项目建成投产后，通过资源、

能源的综合利用，可获得较好环境经济效益。综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济效益，其环境效益显著。该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 总量控制

9.1.1 总量控制因子

根据国家“十四五”对污染物总量控制的要求，继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制。根据本项目所处地区及污染物排放特点，本项目排放的大气污染物非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物不涉及总量控制指标，项目无生产废水外排，因此本项目不设总量控制指标。

9.1.2 排污权核定

根据《福建省环保厅关于贯彻落实<推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）>的通知》（闽环发〔2014〕9号）、《福建省环保厅关于环评审批中落实排污权交易工作要求的通知》（闽环保评〔2014〕43号）等有关文件要求，新增排污权核定因子为COD、氨氮、SO₂、NO_x。

根据工程分析可知，项目产生的生活污水可纳入金沙园（一期）污水处理站，建设性质属异地扩建新建。根据项目的排污特点，本项目无生产废水排放，外排废水主要为生活污水，因此不需要核定废水新增排污权。项目为异地扩建，无需核定初始排污权；项目不产生SO₂和NO_x，无废气污染物排污权核定指标；项目无生产废水外排，无废水污染物排污权核定指标。

9.1.3 总量控制指标

（1）废水总量控制指标

项目无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后通过是在污水管网排入金沙园（一期）污水处理站集中处理，因此，不进行总量控制。

（2）废气总量控制指标

项目废气污染物排放总量指标见表9-3。

表 9-3 大气污染物排放总量控制指标

污染物	废气类型	排放量 (t/a)	合计 (t/a)
NMHC	有组织	3.4114	5.2069
	无组织	1.7955	
苯乙烯	有组织	0.00083	0.00133
	无组织	0.0005	

丙烯腈	有组织	0.00031	0.00051
	无组织	0.0002	
氨	有组织	0.0019	0.0029
	无组织	0.001	
颗粒物	有组织	0.4392	0.9328
	无组织	0.4936	

表 9-4 迁扩建前后有机废气排放总量控制指标

污染物	排放方式	迁建前排放量 (t/a)	迁建后排放量 (t/a)	变化量 (t/a)
NMHC	有组织	0.8596	3.4114	+2.5518
	无组织	0.6367	1.7955	+1.1588

注：因建设单位现有三个建设项目不在同一地点，原来环评、验收和排污许可证均分三个项目单独审批和申请，本次环评“机科院钣金件生产项目”和“中机院碳材料生产项目”建设内容、地点都未发生改变，因此，本次评价，三本账分析针对本项目迁扩建前后的项目进行分析，即现有工程以迁扩建前的“塑料改性新材料及装备生产项目”进行分析，迁建前排放量指“塑料改性新材料及装备生产项目”环评核定量。

9.1.4 项目约束性指标总量来源分析

(1) 国家控制型指标总量来源

根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》（闽环保财[2017]22号）规定，生活污水污染物排放不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围，无需进行排污权交易。本项目无生产废水排放，无二氧化硫、氮氧化物排放，本项目无需申请总量控制指标。

(2) 其它污染物总量控制指标的确定

其他污染物总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标，在报地方生态主管部门批准认可后，方可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。

9.2 环境管理要求

环境保护的关键是环境管理。实践证明企业的环境管理是企业的重要组成部分，它与计划、生产、质量、技术、财务等管理是同等重要的，它对促进环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。

环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的。主要是保证项目的“三废”治理设施的正常运行，达到保护环境、发展生产的目的。

9.2.1 环境管理

9.2.1.1 环境管理机构设置

根据项目实际情况，企业应设置专门的环保机构、制定有关环保事宜，统筹全场的的环境管理工作，该机构应由公司领导负责，主管经理全面领导环保工作，成员由各生产部门负责人组成，设立环境管理科（即公司环保部，可与生产部门结合）、至少配备 1~2 名专职或兼职环境督查员，担负企业日常环境管理与监测的具体工作，并接受有关环保部门的指导和监督，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

9.2.1.2 环境管理机构的职责

（1）贯彻国家环境保护法，监督本厂对环保法规的执行情况，并负责组织制订环保管理条例细则；

（2）掌握本厂生产车间的污染状况并建立污染档案，按照污染物排放指标，环保设施运行指标等，实行环境保护统计工作的动态管理。确保公司“水、气、声、渣”排放达到国家和地方标准；

（3）根据公司“三废”排放状况，负责制订出本企业环保年度计划和长远计划；参加环保项目方案的审查及实施。

（4）积极配合政府部门和环保部门的监督检查工作，组织好本企业有关环境保护法律、法规的宣传，配合培训环保专业人员或兼职人员；

（5）参加本企业环保设施竣工验收和负责污染事故监测及报告；

（6）根据国家和地方颁布的环境质量标准、“三废”排放标准，制订本企业的监测计划和工作方案；

（7）组织实施本企业环境监测规定的各项监测任务；

（8）定期向有关部门报送环境监控计划的监测数据；

（9）监督检查各项环保设施的运行，确保本企业无重大环境污染、泄漏事故发生。并认真负责各类环保事故的善后处理工作；

（10）本企业若委托地方环境监测部门监控监测，企业环保人员应向地方环境监测部门提交监测计划，协商有关监控监测事宜。

9.2.1.3 环境管理规章制度

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵

守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

（1）贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将本报告所确定的环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可投入运行。

（2）执行排污许可申请

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时申请排污许可证。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放污染物。

（3）环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施（包括减产和停止生产），防止污染事故的发生。

（4）建立企业环保档案

企业应对处理装置等进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放时，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

（5）危险废物管理制度

应设置危险废物专用场地对危险废物进行管理，加强管理，危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关的消防器材及危险废物标示，同时，应保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁。跟踪记录危险废物在生产单位内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息。制定危险废物事故报告制度及环境保护岗位责任制，如出现危险废物事故应及时上报，报告有关确切数据、事故发生的原因、过程及采取的应急措施、处理事故的措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容、出具有关危害与损失的证明文件等详细情况；组织制定、修订并完善本企业职业安全卫生管理制度和安全技术规程、各项环境保护制度，编制安全（环保）技术措施计划，并监督检查执行情况，确保环境保护责任到人。

9.2.1.4 环境管理工作计划

项目环境管理工作计划见表 9-5。在表 9-5 所列环境管理大方案下，项目环境管理工作重点应从减少污染物排放，杜绝环境风险事故发生，降低对环境的影响方面进行分项控制。

项目运行过程中环境管理计划主要内容为：

①重点对水、气、声污染控制措施的实施和管理监督工作，固废废物堆放，特别是危险废物在厂区内的临时存储的规范化检查。

②负责有关环境监测计划的实施，具体监测业务可提请相关环境监测单位配合。

③负责污染事故的处理、处置及善后工作。

表 9-5 环境管理工作计划表

情况	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续 (1) 履行环保“三同时”手续 (2) 建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告 (3) 生产中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改 (4) 配合环境监测站做好监测工作 (5) 做好排污许可申报
生产运营阶段	保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施 (1) 公司总经理全面负责环保工作 (2) 公司环保部负责厂内环保设施的管理和维护 (3) 对废水、废气、固废的治理及减振降噪设施建立环保设施档案、台账 (4) 定期组织污染源和周边环境质量监测 (5) 事故应急方案合理，应急设备设施齐备、完好 (6) 定期组织环境突发事件应急能力的培训和演练
信息反馈和群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 (1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转 (2) 归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进 (3) 聘请附近村民为监督员，收集附近村民意见 (4) 配合环保部门的检查验收

9.2.1.5 环境管理台账

指派专人负责污染防治措施的日常跟踪、台账建立、运行记录，做好废气、废水处理设施的运行记录及台账记录，同时对固废处置建立台账管理。

9.2.1.6 信息反馈和群众监督

及时反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理的工作。建立奖惩制度，保证环保设施的正常运转；归纳整理监测数据，配合进行工艺的改进；聘请附近居民为监

督员，收集周边群众意见，配合环保部门的检查验收。

9.2.1.7 环保设施建设、运行及维护费用保障计划

项目环保设施费用 107 万元，同时每年预留一定废气、废水处理设施运行维护费用、固废处置费用，约 47.06 万元，以确保环保设施正常运行。

9.2.2 运营期环境管理要求

运营期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

(1) 建设单位应当按期及时申报污染物排放情况，及时办理排污许可证；超标排放，应及时处理。

(2) 根据环保部门、安全部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。

(3) 定期向环保局汇报工作情况、污染治理设施运行情况以及监测结果。

(4) 建立本公司的环境保护档案。内容包括：①污染物排放情况；②污染治理设施的运行、操作和管理情况；③监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况；④采用的监测分析方法和监测记录；⑤限期治理情况；⑥事故情况及有关记录；⑦与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；⑧其他与污染防治有关的情况和资料。

(5) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生 48 小时内，向环保部门作出事故发生时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；待事故查清后，向环保部门书面报告事故的原因、采取的措施及处理的结果，并附上有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位和个人赔偿损失。

9.2.2.1 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 9-6。建设单位应严格按照污染物排放清单及其管理要求，进行项目的污染物排放的管理，确保各项污染物达标排放和总量控制要求。

9.2.2.2 环保措施管理

项目拟采取的环境保护措施、运行参数、排放污染物种类、排放浓度、总量指标、排污口信息、执行标准等见表 9-6。

9.2.2.3 公开信息内容

建设单位应定期向社会公开项目的污染物排放情况，主要为废气污染物排放情况。

表 9-6 项目污染物排放清单及管理要求

序号	污染物排放清单		管理要求						
1	工程组成		总建筑面积 6686m ² ，年产高分子改性新材料 40000t、塑料改性新材料装备 230 套						
2	原辅材料及燃料		原料组分控制要求						
			年最大使用量	单位	硫元素占比	有毒有害成分比例	其他		
2.1		PP	8240	t/a	/	/	/		
2.2		ABS	16480	t/a	/	/	/		
2.3		PA	8240	t/a	/	/	/		
2.4		生物降解	8240	t/a	/	/	/		
2.5		高胶粉	600	t/a	/	/	/		
2.6		相容剂	600	t/a	/	/	/		
2.7		抗氧化剂	50	t/a	/	/	/		
2.8		玻纤	200	t/a	/	/	/		
2.9		润滑剂	150	t/a	/	/	/		
2.10		色母粒	180	t/a	/	/	/		
2.11		电机	460	套/a	/	/	/		
2.12		螺杆	460	套/a	/	/	/		
2.13		液压换网器	460	套/a	/	/	/		
2.14		切料机	230	套/a	/	/	/		
2.15		振动筛	230	套/a	/	/	/		
2.16		液压油	500	L/a	/	/	/		
2.17		齿轮油	1000	L/a	/	/	/		
2.18		水	7485	t/a	/	/	/		
2.19		电	1000	万 kWh/a	/	/	/		
3	污染类型	污染物	污染因子	环境保护措施	排污口信息	运行参数	执行的环境标准		总量指标 (t/a)
							污染物排放标准	环境质量标准	
3.1	废气	配料、投料、熔融挤出、注塑	NMHC 苯乙烯	湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧	位置：西侧厂房外 数量：1 根排气筒 内径：2.2m 编号：DA001 排放方式：连续排放	风机风量 20000m ³ /h	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准的推荐限值 HJ 2.2-2018 附录 D 参	3.4114 0.00083

		生产车间（无组织）	丙烯腈	排放去向：大气 排气筒高度：15m	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	考限值	0.00031
			氨					0.0019	
			颗粒物					《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	0.4392
			NMHC					《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量的推荐限值	1.7955
			苯乙烯					HJ 2.2-2018 附录 D 参考限值	0.0005
			丙烯腈						0.0002
			氨						0.001
颗粒物	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	0.4936							
3.2	废水	生活污水	废水量	化粪池处理后 排入园区污水 管网	/	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准）	畔溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002III 类标准）	0.1275 万
			COD						0.3685
			BOD ₅						0.227
			SS						0.1352
			氨氮						0.0403
3.3	噪声		噪声	厂房隔声、基础减振等	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	/
3.4	固体废物	一般固体废物	名称	产生量（t/a）	形态	处理处置方式	污染物排放标准		总量指标（t/a）
			包装废弃物	5.0	固态	交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）		0
			废过滤网	43.2	固态				0

			及滤渣										
			冷却水池沉淀渣	1.8	半固态							0	
			测试废品	7.2	固态							0	
			自然沉降的粉尘	12.894	固态						回用于生产	0	
			边角料及不合格品	1135	固态						造粒过程产生不合格品回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商	0	
	生活垃圾	生活垃圾	15.0	固态							由当地环卫部门统一清运	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起实施）	0
	危险废物	名称	废物类别	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施	总量指标 (t/a)	
		浓水	HW49 772-006-49	43.2	废气治理	液态	烟尘等	烟尘等	1个月	T/In	分类收集暂存于危废间，委托有资质单位处置	0	
		废过滤棉	HW49 900-041-49	2.64	废气治理	固态	过滤棉	有机物、烟尘	1个月	T/In		0	
		废催化剂	HW49 900-041-49	0.04	废气治理	固态	汞	汞	8000h	T/In		0	
		废空桶	HW08 900-249-08	0.4	液压油、齿轮油使用	固态	矿物油	矿物油	3个月	T, I		0	
		废活性炭	HW49 900-039-49	9.0	废气治理	固态	活性炭、有机物	有机物	21d	T		0	
		废矿物油	HW08 900-217-08	0.3	设备维护	液态	矿物油	矿物油	3个月	T, I		0	
		废含油抹布	HW49 900-041-49	0.1	设备维护	固态	矿物油	矿物油	不定期	T/In		当地环卫部门清运	0
3.5	环境风险	①制定环境管理制度，定期检查环保设施运行情况；②危废暂存间应做好防渗、防漏等措施；③应急池（250m ³ ）。											

9.2.3 环境监测计划

从保护环境出发，根据项目的特点和周边环境特点，以及项目的环保设施，制定环保监测计划，其目的是要监测建设项目在今后运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。建设单位根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）制定日常监测方案。

9.2.3.1 监测机构

项目对于废气、噪声的监测，受人员和设备等条件的限制，主要委托有资质的监测单位进行监测，故该企业可不设置独立的环境监测机构。

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计、按时向管理部门报告，做好监测资料的归档工作。

依据项目的污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，项目运营期污染源监测计划如表 9-7。

表 9-7 运营期污染源监测计划

序号	监测项目	监测点位	监测因子	监测频率	监测方式
1	有组织废气	DA001 出口	非甲烷总烃	1 次/半年	委托监测
			苯乙烯、丙烯腈、氨、臭气浓度、颗粒物	1 次/年	委托监测
2	无组织废气	厂界监控点(下风向 3 个，上风向 1 个)	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、氨、臭气浓度、颗粒物	1 次/年	委托监测
3	噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	委托监测
4	地下水	因本项目对地下水可能造成的影响很小，企业日常生产过程中需重点加强对地下水污染防治措施或设施的监管和维护			

注：当环保设施运转异常或发生污染事故时，应及时进行有关监测。

9.2.3.2 监测上报制度

(1) 每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，并应做好监测资料的归档工作。

(2) 监测时发现异常现象应及时向公司领导反映。

(3) 监测结果要定期接受三明市沙县生态环境局的考核。

9.2.4 排污许可申报

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号，2018年1月10日），排污单位在排放污染物前需申请排污许可证。并做到：

纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者(以下简称排污单位)按照规定的时限申请并取得排污许可证；未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。

排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。

对污染物产生量大、排放量大或者环境危害程度高的排污单位实行排污许可重点管理，对其他排污单位实行排污许可简化管理。实行排污许可重点管理或者简化管理的排污单位的具体范围，依照固定污染源排污许可分类管理名录规定执行。实行重点管理和简化管理的内容及要求，依照本办法第十一条规定的排污许可相关技术规范、指南等执行。

同一法人单位或者其他组织所属、位于不同生产经营场所的排污单位，应当以其所属的法人单位或者其他组织的名义，分别向生产经营场所所在地有核发权的生态环境主管部门申请排污许可证。生产经营场所和排放口分别位于不同行政区域时，生产经营场所所在地核发生态环境部门负责核发排污许可证，并应当在核发前，征求其排放口所在地同级生态环境主管部门意见。

依据相关法律规定，生态环境主管部门对排污单位排放水污染物、大气污染物等各类污染物的排放行为实行综合许可管理。2015年1月1日及以后取得建设项目环境影响评价审批意见的排污单位，环境影响评价文件及审批意见中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

实施排污许可管理的排污单位及其生产设施、污染防治设施和排放口，按照生态环境部的规定实行统一编码管理。

排污许可证的申请、受理、审核、发放、变更、延续、注销、撤销、遗失补办在全国排污许可证管理信息平台上进行。排污单位自行监测、执行报告及生态环境主管部门监管执法信息应当在全国排污许可证管理信息平台上记载和公开。全国排污许可

证管理信息平台中记录的排污许可证相关电子信息与排污许可证正本、副本依法具有同等效力。

项目行业代码为“292 塑料制品业”，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29——62 塑料制品业 292——年产1万吨及以上的泡沫塑料制造 2924，年产1万吨及以上涉及改性的塑料薄膜制造 2921、塑料板、管、型材制造 2922、塑料丝、绳和编织品制造 2923、塑料包装箱及容器制造 2926、日用塑料制品制造 2927、人造草坪制造 2928、塑料零件及其他塑料制品制造 2929”，因此，项目排污许可实行简化管理，企业应在实际产生排污行为之前申请排污许可证。

9.2.5 排污口规范化

项目从以下几个方面进行排污口规范化管理：

（1）项目应完成废气、噪声排放源、一般固体废物堆放场、危险废物暂存库的规范化建设，其投资应纳入生产设备之中。同时各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022），见表 9-8。

表 9-8 各排污口（源）标志牌设置示意图表

名称	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险固体废物	危险废物贮存分区标志
提示图形符号					
功能	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场所	表示危险废物贮存场	危险废物贮存分区标志

要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色；警告标志采用三角形边框，背景颜色采用黄色，图形颜色采用黑色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

（2）废气排放口要求按照《污染源监测技术规范》设置采样点。

（3）建设单位应在废气、噪声排放源、一般工业固废临时堆放点处设立或挂上标志牌，标志牌应注明污染物名称以及警示周围群众。建设单位如实填写《中华人民共

和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况及污染防治措施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

9.2.6 环保设施竣工验收

根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环办环评函[2017]1235号），建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制竣工环境保护验收报告。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。项目环保验收内容包括：

（1）有关的各项环境保护设施，包括防治污染的保护环境所建成和配备的工程、设备、装置和监测手段。

（2）本报告书和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。

验收监测项目、时间和频率按监测规范进行，项目环保设施竣工验收内容见表 9-9。

表 9-9 项目环保设施竣工验收清单

类别	污染源	验收设施	处理规模/能力	监测点/编号	监测项目	验收标准或要求
废水	生产废水	项目喷淋塔用水循环使用不外排，定期更换的浓水收集后作为危废处置；冷却水循环使用不外排，定期排渣产生的沉渣作为一般工业固废处理	/	/	/	落实措施
	生活污水	化粪池（依托厂区现有）预处理后排入金沙园（一期）污水处理站处理	/	/	/	落实措施
废气	配料、投料、熔融挤出、注塑成型废气（DA001）	2套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”+1根15m排气筒	设计风量 100000m ³ /h×2套	排气筒进、出口	NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物、臭气浓度	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值
	无组织排放废气	①配料、投料区密闭设置，并在拌料机投料口上方设置集气罩收集粉尘； ②熔融挤出工段设备整体密闭在隔间内，隔间微负压设置（敞开截面处的吸入风速不小于0.5m/s），只留产品进出口，且造粒机排气口设有固定排放管（或口）直接与风管连接收集废气； ③注塑废气经注塑机上方集气罩收集； ④遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制； ⑤产生含VOCs的生产活动，应当在密闭空间或者设备中进行，按照规定安装、使用污染防治设施；经论证无法密闭的，可采用局部集气罩收集。		单位周界	NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物、臭气浓度	（NMHC、苯乙烯、丙烯腈）、氨、颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表9企业边界浓度限值；氨和臭气浓度厂界标准限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建标准限值
				厂区内监控点（密闭工作间主要溢散口，监控点不少于3个）	非甲烷总烃	厂区内监控点任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
噪声	生产及辅助设备	厂房隔声；加装减震垫片等；冷却塔采用基础减振、风机安装隔声罩、安装淋水降噪装置、进出口管道隔震、进排风口消声器；废气处理设施（含风机）选用低噪设备、风机采用隔声罩、基础		厂界	等效A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类

		减振、进排风口消声器				
固体废物	危险废物	危废间 1 个，位于厂房南角，面积 10m ² ，危险废物分类收集，委托有资质的危废处理单位处置，地面及裙角采用混凝土和地坪漆防渗；废含油抹布有当地环卫部门清运	产生量 55.68t/a	现场检查措施落实情况	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	一般固体废物	一般固废间 1 个，面积 10m ² ，包装废弃物、废过滤网及滤渣、冷却水池沉淀渣交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用；边角料及不合格品、测试废品和自然沉降的粉尘回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商	产生量 1205.094t/a	现场检查措施落实情况	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）
	生活垃圾	生活垃圾由当地环卫部门统一清运	产生量 15.0t/a	/	/	/
地下水/土壤	危废间、辅材存放区、事故应急池采用环氧树脂地坪防腐，厚度至少为 2mm，防渗系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s；生产车间、原料、成品存放区和一般工业固废暂存处采用地面硬化防渗措施	/	现场检查措施落实情况	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求	
环境风险	辅材存放区采用环氧地坪做防腐渗处理，厚度至少 2mm，配备消防沙袋、吸水棉等应急物资；危废间采用环氧地坪做防腐渗处理，厚度至少 2mm 配备消防沙袋、吸水棉等应急物资；加强日常环保设施、设备的检查与维护，设置备用风机；净化塔四周配备消防沙袋、吸水棉、下水道阻流袋等应急物资；全厂配备消防沙、消防栓等应急物质；建设一座 250m ³ 事故应急池（地埋式）；制定应急预案，应急管理机构，有相应的应急体系					/
环境管理	1、建立完善的环保管理制度并归档，配备专门管理人员 1~2 人； 2、规范环保档案，建立废气、固体废物管理台账，增强环保追溯的可操作性； 3、建立完善的监测制定，配备专门的监测人员或委托当地环境监测机构； 4、制定各类环保设施操作规程； 5、污染防治设施定期维修，使各类环保设施在生产过程处于正常良好的运行状态； 6、定期修订突发环境事件应急预案，并加强演练					/

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司高分子改性新材料及装备生产项目位于福建省三明市沙县区凤岗创新东路 180 号中机数控 3# 厂房，租赁总建筑面积 6686m²，年产高分子改性新材料 40000t、改性新材料装备 230 套，总投资 600 万元。项目职工 500 人，年工作 300 天，日工作 24h，两班制。项目计划于 2024 年 6 月开始建设，2024 年 12 月建成投产。

项目生产过程主要污染物为、有机废气（NMHC、苯乙烯、丙烯腈）、氨、臭气浓度、颗粒物；生活污水（生产废水循环使用，不外排）；一般工业固体废物、危险废物（浓水、废空桶、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、废矿物油、废含油抹布）和生活垃圾；生产及辅助设备噪声。

10.2 环境质量现状评价

（1）水环境质量现状

①地表水

项目废水不直接排入地表水体，排入金沙园（一期）污水处理站深度处理，本评价不再赘述地表水环境质量现状。

②地下水

根据监测结果，项目周边地下水水质监测点位的各评价因子除上游的氨氮和总大肠菌群超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准限值外，其他各监测点位评价因子均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准限值，超标原因为上游采样点北侧紧邻池塘和采样点上方覆盖有建筑垃圾（因项目所在厂房周边及正北方向地下均为较厚的花岗岩，项目厂房及周边钻探几次均无法取得地下水，受地质条件限值，因此上游点位取略靠西侧上游易钻得地下水的区域，该区域均覆盖有建筑垃圾），池塘内水流动性差，池塘和上方覆盖的建筑垃圾中污染物下渗导致采样点位氨氮和总大肠菌群超标。建议三明高新技术产业开发区管理委员会应督促相应堆放建筑垃圾的建设单位及时清运园区建筑垃圾，并对池塘内废水进行有效处理。

（2）大气环境质量现状

根据三明市生态环境局发布的《三明市环境空气质量月报（2024年1月）》、《三明市环境空气质量月报（2024年2月）》和《三明市环境空气质量月报（2024年3月）》，项目区SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求；根据监测结果，各监测点非甲烷总烃现状监测值符合《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准的推荐值；苯乙烯、丙烯腈、氨现状监测值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D参考限值；TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。评价区域环境空气质量现状良好，具有一定的大气环境容量。

（3）声环境质量现状

根据监测结果，项目厂界四周声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；金沙园公租房1声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目所在区域声环境质量现状较好。

10.3 污染物排放情况

表 10-1 项目污染物排放情况

污染因素		污染物	排放量（t/a）	处置措施及排放去向
废水	生活污水	废水量	1275	经化粪池预处理后进入金沙园（一期）污水处理站处理
		COD	0.3685	
		BOD ₅	0.227	
		SS	0.1352	
		NH ₃ -N	0.0403	
废气		NMHC	5.2069	2套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”+15m排气筒排放
		苯乙烯	0.00133	
		丙烯腈	0.00051	
		氨	0.0029	
		颗粒物	0.9328	

10.4 主要环境影响评价结论

（1）水环境

①地表水

项目喷淋塔用水循环使用不外排，定期更换的浓水收集后作为危废处置；冷却水循环使用不外排，定期排渣产生的沉渣作为一般工业固废处理。生活污水经化粪池预处理后排入金沙园（一期）污水处理站处理，项目位于金沙园（一期）污水处理站的服务范围内，区域污水管网完善，项目外排生活污水可纳入金沙园（一期）污水处理站处理，废水排放不会对金沙园（一期）污水处理站造成水力、水质冲击影响。

②地下水

项目生产、生活用水均采用自来水，不取用地下水，不会对区域地下水的水位、水量产生影响。在落实防腐、防渗、严格监管物料等污染防治措施后，本项目生产不会对地下水水质造成影响，不会引起地下水流场或地下水水位变化，也不会导致环境地质水文问题，项目正常运营对周边地下水环境影响不大。

（2）大气环境

项目废气经收集处理后，NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5大气污染物特别排放限值。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐的估算模型（AERSCREEN）计算结果，正常排放情况下项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率为7.51%（NMHC无组织排放），<10%；项目NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物排放贡献值均较小，经大气稀释扩散后，对周边大气环境和环境敏感目标影响不大。

项目各污染物厂界预测最大浓度贡献值均符合相应的废气排放标准限值。

项目无需设定大气环境防护距离。项目卫生防护距离为100m。

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）10.1.1判定标准，环境影响属可接受水平。

（3）声环境

预测结果表明：在采取相应的隔声、减振等措施后，根据预测结果，项目运营期厂界噪声的贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；对金沙园公租房1的噪声贡献值叠加背景值后预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目噪声排放对周边声环境影响不大，不会发生噪声扰民的情况。

（4）固体废物

项目生产过程中产生的固体废物全部可以得到综合利用或妥善处置，不排入外环境。因此，只要加强对固体废物特别是危险废物的分类收集和管理，并做到及时清运、妥善处置，基本不会造成二次污染，对环境的影响不大。

（5）环境风险

项目风险防范措施可行；在通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，

加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，项目的环境风险在可接受范围之内，从环境风险的角度分析，项目的建设可行。

10.5 环境保护措施可行性

（1）地表水污染防治措施

项目实行雨污分流，厂区雨水收集后排入园区市政雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理后排入金沙园（一期）污水处理站处理，不会对其造成水力、水质冲击影响，处理措施可行。

（2）大气污染防治措施

项目南、北侧 5 条生产线各设置 1 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后合并引至 1 根 15m 排气筒（DA001）排放，配套风机设计风量均为 100000m³/h。项目“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”组合工艺对颗粒物的去除率取 80%，对有机废气、氨和臭气浓度的去除率取 90%。

项目生产废气经“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后，根据表 3-37 可知，废气中 NMHC、苯乙烯、丙烯腈、氨、颗粒物排放均满足相应排放标准。预计 2 套“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”环保投资在 50 万左右，仅占工程总投资的 8.33%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），项目生产废气采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”组合技术为可行技术，因此，项目生产废气采用“湿式气旋净化塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理技术可行。

（3）噪声防治措施

①尽量选购低噪声设备，选用低噪声、低转速、高质量风机，采用减振基础、风机采用隔声罩、进排风口消声器；冷却塔放小隔间内，基础减振、风机安装隔声罩、安装淋水降噪装置、进出口管道隔震、进排风口消声器。②加强厂区内运输车辆的管理，进出厂区的所有车辆应限制车速、禁止鸣笛。原料装卸以及产品出库装车尽量避免休息时间。③加强对减震降噪设施定期检查、维护，对降噪效果不符合设计要求的及时更换。防止设备噪声源强升高。④维持设备处于良好的运转状态，一旦发现异常声响，应尽快停止生产，待设备维护完成后方可恢复生产。项目在采取以上有效的污

染防治措施，其厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，噪声防治措施可行。

（4）固体废物防治措施

项目包装废弃物、废过滤网及滤渣、冷却水池沉淀渣分类集中收集后交由有主体资格和技术能力的物资部门回收综合利用；造粒产生的边角料及不合格品、测试废品和自然沉降的粉尘回用于造粒生产，设备组装过程不合格品返回供应商。生活垃圾和废含油抹布由当地环卫部门统一清运。项目危险废物包括浓水、废空桶、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、废矿物油，分类暂存于危废间，并定期委托有资质的危废处置单位处置。

项目固体废物临时堆放场应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用，应做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。

项目产生的固体废物基本上能够实现分类管理、妥善储存、合理处置，能够有效避免固体废物对土壤、地下水和其它周围环境的影响，防治措施可行。

（5）地下水和土壤污染防治措施

项目采取分区防渗，危废间、辅材存放区、废气处理设施、事故应急池采用环氧树脂地坪防腐，厚度至少为2mm，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；污水管道采用强度高、耐腐蚀的管道材料（如无缝钢管）和高等级防腐材料。生产车间、原料、成品存放区和一般工业固废暂存处采用地面硬化防渗措施，通过在抗渗钢筋混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。配电房等区域不采取专门针对地下水和土壤污染的防治措施。

采取上述防渗措施后，可将地下水、土壤造成的影响降至最低，防治措施可行。

10.6 公众意见采纳情况

建设单位于2024年2月19日~2024年3月1日在福建环保网上进行项目第一次信息公示，于2024年4月19日至2024年5月6日在福建环保网上进行项目《高分子改性新材料及装备生产项目环境影响报告书征求意见稿》公示，建设单位在征求意见的10个工作日内，并分别于2024年4月19日和2024年4月24日二次在海峡导报上进行征求意见稿全文公示，同时还在项目周边保护目标金沙园公租房1、西郊村、富华园、汇华公寓和项目现场等进行现场张贴公示公告。并于2024年5月31日在福建环保网

上进行项目报批前公示。在三次公示期间，建设单位未从电话、传真、信件、电子邮件等途径接到公众相关投诉、意见或建议。

10.7 环境影响经济损益分析

项目环保投资占总投资的 17.83%，项目环境经济损益系数为 40.04，年挽回的经济损失为 8.83306 万元，说明项目建成投产后，通过资源、能源的综合利用，可获得较好环境经济效益。综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济效益，其环境效益显著。该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

10.8 环境管理与监测计划

建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账。根据工程组成及原辅材料组分要求、拟采取的环境保护措施及主要运行参数，管理污染物的排放，污染物排放清单见表 9-6。环境管理工作计划见表 9-5，重点对水、气、声污染控制措施的实施和管理监督工作，固废废物堆放，特别是危险废物在厂区内的临时存储的规范化检查；负责有关环境监测计划的实施，具体监测业务可提请相关环境监测部门配合；负责污染事故的处理、处置及善后工作。

项目环境监测计划见表 9-7，项目主要污染防治措施和环保竣工验收项目见表 9-9。

10.9 总结论

中国机械总院集团海西（福建）分院有限公司高分子改性新材料及装备生产项目位于福建省三明市沙县区凤岗创新东路 180 号中机数控 3# 厂房。项目选址符合三明高新技术产业开发区金沙园用地布局规划，符合国家产业政策及国家相关法律法规要求，满足大气环境防护距离要求。项目所在区域环境质量现状均满足相关标准，符合环境功能区划及“三线一单”管控要求。在认真落实各项环境污染治理和环境管理措施的前提下，各项污染物经处理后可实现稳定达标排放且满足区域总量控制要求，污染防治措施可行，项目对周围环境的影响在可接受范围内，项目的建设未收到公众反对意见。从环境保护角度分析，项目的选址及建设是可行的。