

延安智瑞缘工贸有限公司
塑筐生产线建设项目
环境影响报告书

建设单位：延安智瑞缘工贸有限公司
评价单位：陕西蔚之都环境科技有限公司
二〇二五年六月

目录

1 概述	5
1.1 建设项目特点	5
1.2 环境影响评价工作过程	6
1.3 分析判定相关情况	7
1.4 主要关注的环境问题	21
1.5 环境影响评价的主要结论	21
2 总则	22
2.1 编制依据	22
2.2 评价目的及原则	25
2.3 评价因子与评价标准	26
2.4 评价工作等级和评价范围	31
2.5 评价内容与评价重点、评价时段	36
2.6 环境功能区划	37
2.7 环境保护目标	37
3 建设项目工程概况	39
3.1 项目基本情况	39
3.2 产品方案	39
3.3 工程组成	40
3.4 主要生产及辅助设备	41
3.5 主要原辅材料	41
3.6 项目公用工程	43
3.7 项目储运工程	43
3.8 劳动定员和工作制度	43
3.9 总图布置	44
4 工程分析	44
4.1 施工期工艺流程及产排污环节	44
4.2 运营期工艺流程及产排污环节	44
4.2 物料平衡	47
4.3 水平衡	48
4.4 环境风险识别	49
4.5 污染源源强核算	49
5 环境现状调查与评价	61
5.1 自然环境概况	61
5.2 环境质量现状调查与评价	66
6 环境影响预测与评价	78
6.1 施工期影响分析	78
6.2 运营期环境影响分析	78
7 污染防治措施可行性分析	115

7.2 运营期地表水污染防治措施	121
7.3 运营期地下水污染防治措施	121
7.4 噪声污染防治措施分析	124
7.5 固体废弃物防治措施分析	125
7.6 土壤污染防治措施	130
7.7 环境风险防范措施	130
7.8 生态环境保护措施	131
8 环境影响经济损益分析	132
8.1 环境成本分析	132
8.2 环境代价和环境系数计算	133
8.3 环境效益分析	133
8.4 小结	134
9 环境管理与监测计划	135
9.1 环境管理	135
9.2 环境监测计划	137
9.3 排污许可	139
9.4 排污口规范化管理	139
9.5 污染物总量控制	141
9.6 污染物排放清单	142
9.7 环保设施验收清单	143
10 结论	144
10.1 项目概况	144
10.2 环境质量	144
10.3 选址分析	144
10.4 环境影响评价	144
10.5 产业政策与规划分析	146
10.6 公众参与	146
10.7 总结论	146
10.9 要求与建议	146

图件：

- 图 1.1.1-1 项目地理位置图；
- 图 1.3-2 本项目在延安市生态管控单元中的位置图；
- 图 1.3-3 本项目于洛川县国土空间规划中位置；
- 图 1.3-4 本项目在陕西省生态功能区划图；
- 图 1.3-5 项目评价区域水系图；
- 图 2.4.2-1 大气评价范围、环境保护目标及引用环境空气点位图；
- 图 2.4.2-2 地下水评价范围图；
- 图 2.4.2-3 声环境评价范围及声环境监测点位；
- 图 3.1-1 项目四邻关系图；
- 图 3.1-2 平面布置图；
- 图 5.2.2-1 地下水监测及引用点位图；
- 图 6.2.1-3 区域水文地质图；
- 图 6.2.1-4 评价区域水文地质图；
- 图 6.2.1-5 评价区地下水流向及剖面图；
- 图 6.2.7-1 本项目所在区域土地利用现状图。

附件：

- 附件 1 委托书；
- 附件 2 备案文件；
- 附件 3 罚款单；
- 附件 4

1 概述

1.1 建设项目特点

1.1.1 项目由来及背景

洛川是公认的世界最佳苹果优生区和中国苹果优生区的核心地带，迄今已有 60 多年的苹果栽培历史，为陕西苹果的发源地，现苹果总面积达到 50 万亩，占耕地面积的 80%，人均 3.1 亩，居全国之首，是陕西省唯一的“一县一业”示范县。

苹果销售已经形成了辐射全国 28 个省市，出口 20 多个国家和地区的市场销售网络的格局。

2010 年启动建设的国家级洛川苹果批发市场，已成为立足洛川、带动陕西、辐射全国的苹果生产、科研、加工、营销基地。

洛川县果业的快速发展，导致废旧的果品塑料筐大量增加，从而导致塑料污染加重，为了缓解废旧塑料筐带来的污染，从发展循环经济、节约资源出发，延安智瑞缘工贸有限公司在陕西省延安市洛川县凤栖工业园区第二排第三家 001 建设塑筐生产线建设项目，项目总投资 80 万元，占地面积 3500m²，总建筑面积 1960m²。建设内容为：租赁洛川县凤栖工业园区第二排第三家 001 已建厂房，占地面积 3500 平方米，建筑面积 1960 平方米，拟设置 4 条塑筐生产线，购置上料机、搅拌机、注塑成型机等设备，建成后预计年产塑筐 100 万个。项目地理位置图见图 1.1.1-1。

1.1.2 建设项目特点

本项目主要是在租赁的已建厂房内进行塑筐生产线的建设，项目有如下特点：

（1）本项目租用园区已建厂房进行建设，不新征土地，占地属于工业用地；本项目已安装部分设备，施工仅进行剩余设备安装，因此，施工期的环境影响进行简单评价；

（2）本项目塑筐产品所用原料为外购的再生塑料颗粒，经注塑后形成塑筐，外购的再生塑料颗粒已经洗净、破碎和晾干，在厂区不需要进行再加工可直接注塑成再生塑筐。

根据《废塑料综合利用行业规范条件》中“一、（二）废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包

装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料”，因此，本次环评要求建设单位不得使用受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料，从源头上有效地控制其成分以及危险性。

(3) 项目工艺比较简单，主要包括投料、搅拌、烘干、注塑；破碎的粉尘经袋式除尘器处理后达标排放；有机废气经二级活性炭吸附处理后达标排放；冷却水循环使用，不外排。

(4) 项目运营期冷却水全部循环回用，不外排，生活污水经化粪池处理后定期清掏用作农肥；破碎的粉尘经袋式除尘器处理后达标排放；有机废气经二级活性炭吸附处理后达标排放；对环境的影响主要包括废气、噪声、固废等，通过采取相应的污染治理措施后，对区域环境影响较小。

本评价对项目实施过程中可能出现的污染提出了严格的环境保护要求，并提出了切实可行的防治措施，确保项目运行后各类污染物稳定达标排放，减轻项目运行对周围环境带来的影响。

1.2 环境影响评价工作过程

评价工作过程详见下图 1.2-1。

第一阶段：受企业委托后，依照《环境影响评价技术导则总纲》要求，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。根据项目特点，研究相关技术文件及其他有关文件，明确本项目的评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对厂区及周围地区气象、水文及周围污染源的分布情况进行了调查分析，确定项目环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准，并制定出工作方案。

第二阶段：收集区域已有的大气环境和地下水环境质量的监测数据，并对其进行分析。收集项目地环境特征资料包括自然环境、区域污染源情况，完成环境现状调查与评价。在对建设项目进行工程分析的基础上，完成了大气环境影响预测与评价、水环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价等。

第三阶段：根据工程分析，提出环境保护措施，完成污染防治对策与生态保护措施。根据建设项目环境影响情况，提出运营期的环境管理及监测计划要求，完成环境管理与环境监测章节撰写。编制环境影响评价报告书，送审。

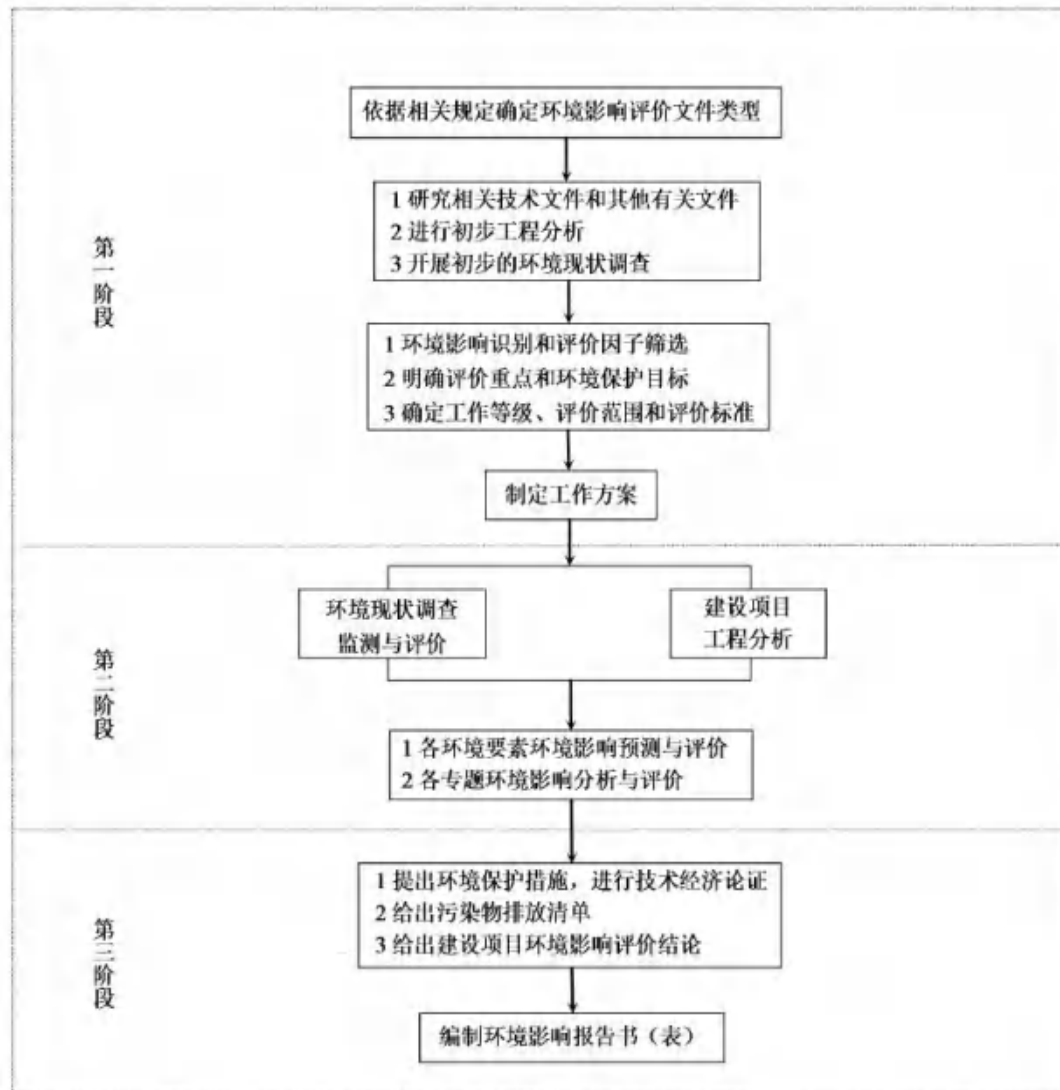


图 1.2-1 环境影响评价工作程序示意图

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定，本项目涉及“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中“53 塑料制品业 292”中“以再生塑料为原料生产的”，应编制环境影响报告书。

综上，本项目应编制环境影响报告书。

2025 年 4 月，延安智瑞缘工贸有限公司正式委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。接受委托并取得相关资料后，评价单位组织有关技术人员进行现场踏勘，收集了所需资料，结合环评技术导则、当地具体情况及本项目特点，编制完成了《延安智瑞缘工贸有限公司塑筐生产线建设项目环境影响报告书》。

1.3 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

本项目利用废旧塑料生产的再生塑料颗粒生产再生塑筐，对照《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 29 号），本项目属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“废弃物循环利用”，符合产业政策；对照《市场准入负面清单》（2022 年版），项目不属于负面清单中禁止准入类所列的项目；对照《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97 号），项目不属于负面清单中禁止准入类所列的项目；因此本项目符合国家产业政策。

（2）与相关规划政策的符合性分析

本项目与相关规划政策的符合性分析见下表。

表 1.3-1 与相关规划政策的符合性分析一览表

序号	文件名称	内容	本项目情况	符合性
1	《延安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	积极探索特色转型发展之路，促进资源集约节约循环利用，大力发展绿色经济，构建绿色低碳循环产业体系，推动形成绿色发展方式和生活方式，增强可持续发展能力。	项目采用再生塑料颗粒生产再生塑筐，属于资源节约循环利用	符合
		洛川县以建设苹果产业高质量发展先行示范区为总目标，坚定不移推进苹果生产标准化，深入实施苹果产业后整理，推动三产深度融合，努力建成国内一流苹果研发生产营销基地。	项目主要生产再生塑料苹果果筐，符合规划提出的围绕果业发展，对苹果产业的品牌化推进有促进作用。	符合
2	《洛川县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	实施园区化带动。立足我县资源禀赋和产业基础，围绕现代果业发展需要，建设功能互补、错位发展的苹果关联产业集中区、现代农业产业园，推动苹果产业和现代服务业要素跨界配置、集群成链，促进一二三产深度融合，构建起洛川苹果产业高质量发展的“四梁八柱”。	项目采用已破碎清洗好的再生塑料颗粒为原料，主要生产再生苹果果筐，属于利用苹果关联废弃物发展塑料制品等下游产品加工，符合洛川县苹果关联产业的相关要求。	符合
		加快链条化发展。以市场为导向，依托重点龙头企业，加大新优产品开发力度，加快苹果包装品生产向多样化发展，重点推广可降解薄膜包装、透明包装材料、手工艺品包装物等产品。		符合
		做大精深加工产业。利用苹果关联废弃物发展食用菌、生物质燃料、塑料制品等下游产品加工，推动果品和关联产业精深加工提质量上规模。		符合

3	《陕西省人民政府办公厅印发关于支持延安建设全国苹果高质量发展先行区若干措施的通知》（陕政办发〔2023〕9号）	六、壮大果品加工业 企业转型升级等项目优先支持，加大大型加工企业引进培育和产品研发力度，推动加工设备和技术改造升级，开发苹果起泡酒、冷压鲜榨果汁等适应市场需求新产品；加快果袋、果箱（筐）、有机肥、防雹网等关联产业发展。	本项目为再生塑筐生产项目，属于关联配套产业。	符合
4	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	综合治理恶臭污染，化工、制药、工业涂装等行业结合挥发性有机物防治开展综合治理；橡胶、塑料、食品加工等行业强化恶臭气体收集和治理；垃圾、污水集中式污染处理设施等加大密闭收集力度，因地制宜采取除臭措施。	本项目产生的有机废气采用“密闭管道+二级活性炭吸附装置”处理后通过15m排气筒排放。	符合
5	《延安市生态环境保护“十四五”规划（2021年~2025年）》	积极开展绿色工厂、绿色产品、绿色园区、绿色供应链创建工作，构建绿色工业体系集成农牧结合、种养配套、废物利用生态循环模式和养分替代、肥效提升、绿色防控、统防统治技术，引导种植业、养殖业、农产品加工及生物质能产业、农业废弃物循环利用产业、有机肥加工等产业循环链接，打造一批生态循环农业产业园。	项目采用再生塑料颗粒为原料，主要生产再生苹果果筐，属于农业废弃物循环利用产业。	符合
		完善大气环境综合管理体系，强化制度建设，深化指标管控，做好产业结构、能源结构、运输结构、用地结构调整，加强 NO _x 和 VOCs 协同管控，推动 PM _{2.5} 和 O ₃ 协同改善，持续深化减煤、控车、抑尘、治源、禁燃、增绿等六大举措，全面强化 VOCs 全过程综合治理，实施工业污染排放总量和强度“双控”，坚持源头减排、工艺减排、过程控制、末端治理并重，分区域、分行业、分时段提升大气污染科学治理、精准治理水平，持续提升环境空气质量。	本项目注塑过程会产生少量 VOCs，采取二级活性炭吸附处置，提高净化效率，将有机废气处理达标后排放，对大气环境质量影响较小。	符合
		坚持系统思维，统筹水环境、水资源、水生态，以水生态环境质量改善为核心，污染减排和生态扩容两手发力。围绕“有河有水、有鱼有草、人水和谐”，着力破	本项目生活污水经化粪池收集处理后，定期清掏用作农肥，对地表水环境影响较小。	符合

		解水资源困境、持续改善水环境质量、逐步提升水生态功能。清涧河、延河实现“有水”目标，生态流量得到充足保障；北洛河、沮河和仕望河断面水质稳定达标。有序恢复葫芦河、云岩河、淤水河、黄河干流（延安段）等四条河流及王瑶水库水体生态功能。		
		坚持预防为主、保护优先、稳中求进、分类管理，深入开展净土保卫战，以建设用地、农用地为着力点加强土壤环境管控，聚焦油煤气开采重点区域、影响人体健康的重点污染物、重点风险因子，通过源头预防、安全利用、风险管控、治理修复等综合措施，协同防治土壤地下水污染，全面提升土壤、地下水环境监管能力，突出三个精准（精准排查、精准溯源、精准施策），确保三个安全（农产品质量、人居环境、地下水饮用水水源）。	本项目主要原辅料为固体，从源头上不会对土壤和地下水环境造成较大影响，且厂区地面全部硬化，危险废物贮存库和一般固废暂存点等按照防渗要求进行防渗，项目正常运行，对土壤和地下水造成影响较小。	符合
		完善风险防控体系，建立健全环境风险预警与应急机制，确保环境风险得到有效管控。强化污染源专项治理，加强重点领域风险防控。加强固体废物综合利用和处置设施建设，提升危险废弃物、医疗废弃物处置水平，加强噪声污染控制，健全生态环境与健康管理，保障生态环境安全。	本项目危险废物分类收集、分区暂存于危险废物贮存库，并定期交由有资质单位处置。环评要求企业制定风险事故应急措施和风险应急预案，完善并加强风险防控。	符合

（3）与相关环保政策的符合性分析

本项目与相关环保政策的符合性分析见下表。

表 1.3-2 与相关环保政策的符合性分析一览表

序号	文件名称	内容	本项目情况	符合性
1	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）	含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目注塑过程会产生有机废气，密闭管道收集后经二级活性炭吸附装置处理达标后排放	符合
		企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后	本项目注塑过程会产生有机废气，属于低浓度 VOCs 的废气，无回收价值，采取二级活性炭吸附工艺，提高净化效率，将有机废气处理达标后排放	符合

		净化处理		
		采用一次性活性炭吸附技术的,应定期更换活性炭,废旧活性炭应再生或处理处置。	活性炭装置更换下来的废活性炭属于危险废物,送有资质单位进行处理。	符合
		企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序,包括启停机、检维修作业等,制定具体操作规程,落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账,记录企业生产和治污设施运行的关键参数,在线监控参数要确保能够实时调取,相关台账记录至少保存三年。	环评要求企业规范内部环保管理制度,建立管理台账;对有机废气开展自行监测,对设备进行维护,确保设施稳定运行。	符合
2	《“十四五”塑料污染治理行动方案》	禁止生产厚度小于 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、含塑料微珠日化产品等部分危害环境和人体健康的产品。		符合
		(二)加快推进塑料废弃物规范回收利用和处置。 4.加强塑料废弃物规范回收和清运。结合生活垃圾分类,推进城市再生资源回收网点与生活垃圾分类网点融合,在大型社区、写字楼、商场、医院、学校、场馆等地,合理布局生活垃圾分类收集设施设备,提高塑料废弃物收集转运效率,提升塑料废弃物回收规范化水平。 6.加大塑料废弃物再生利用。支持塑料废弃物再生利用项目建设,发布废塑料综合利用规范企业名单,引导相关项目向资源循环利用基地、工业资源综合利用基地等园区集聚,推动塑料废弃物再生利用产业规模化、规范化、清洁化发展。	本项目外购再生塑料颗粒为原料,不进行废塑料的收集及清洗。项目注塑过程会产生有机废气,密闭管道收集后经二级活性炭吸附装置处理后排放。	符合
3	《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号)	鼓励采用密闭一体化生产技术,并对生产过程中产生废气分类收集后处理。	项目生产车间均为封闭车间,有机废气经密闭管道收集后通过二级活性炭吸附装置处理达标后排放。	符合
		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。	本项目产生的有机废气属于低浓度 VOCs 的废气,无回收价值,采取活性炭吸附装置处理达标后排放。	符合
		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。	有机废气处理装置更换下来的废活性炭属于危险废物,送有资质单位进行处理	符合
		鼓励企业自行开展 VOCs 监测,并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果;企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度。并根据工艺要求定期对各类设	企业采取环境管理等措施,对有机废气开展自行监测,对设备进行维护,确保了设施的稳定运行,符合要求	符合

		备、电器、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。		
4	《陕西省进一步加强塑料污染治理实施方案》（陕发改环资〔2020〕1184号）	按照国家要求，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；禁止以医疗废物为原料制造塑料制品（符合国卫办医发〔2017〕30 号文件中可回收的未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶（袋）除外）。	企业不生产和销售塑料购物袋、聚乙烯农用地膜。	符合
		（七）推进资源化能源化利用。积极推动塑料废弃物资源化利用的规范化、集中化和产业化，相关项目要向资源循环利用基地等园区集聚，提高塑料废弃物资源化利用水平（省发展改革委、省工业和信息化厅等按职责分工负责）。对分拣成本高、不宜资源化利用的塑料废弃物要推进能源化利用，加强垃圾焚烧发电等企业的运行管理，确保各类污染物稳定达标排放，并最大限度降低塑料垃圾直接填埋量（省住房城乡建设厅、省发展改革委、省生态环境厅等按职责分工负责）。	本项目再生塑筐使用外购再生塑料颗粒，促进了塑料废弃物资源化利用。	符合
		禁止生产、销售的塑料制品。按照国家要求，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；禁止以医疗废物为原料制造塑料制品（符合国卫办医发〔2017〕30 号文件中可回收的未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶（袋）除外）。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐盒、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。	本项目产品为再生塑料果筐，不涉及禁止生产、销售的塑料制品。	符合
		推动塑料制品生产企业严格执行有关法律法规，生产符合相关标准的塑料制品，不得违规添加对人体、环境有害的化学添加剂；推行绿色设计，提升塑料制品的安全性和回收利用性能。强化市场流通监管，推动有关企业积极采用新型绿色环保功能材料，增加使用符合质量控制标准和用途管制要求的再生塑料。	本项目严格执行有关法律法规，生产符合相关标准的塑料制品，环评要求企业使用的再生塑料符合质量控制标准和用途管制要求。	符合
5	《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）》	（三）开展四大行动 动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治，确保达到相关标准要求。新建挥发性有机物治理设施不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术，非水溶性挥发性有机物废气	本项目注塑过程会产生有机废气，管道密闭收集后经二级活性炭吸附装置处理达标后排放。	符合

		不再采用单一喷淋吸收方式处理。		
6	《延安市大气污染防治三年行动方案（2022-2024年）》 延政办函〔2022〕66号	17.加强 VOCs 全过程闭环管理。严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准，大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代，督促企业建立原辅材料台账，将使用低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入政府绿色采购清单。加强工艺过程管控，鼓励石化、化工企业进行工艺升级，包装印刷企业淘汰 VOCs 排放量大的落后工艺，工业涂装行业加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。喷绘、喷漆、印刷等易产生挥发性有机污染物行业必须在密闭环境中作业，责令其安装废气处理设施，确保正常运行、达标排放。	本项目注塑会产生有机废气，管道密闭收集后经二级活性炭吸附装置处理达标后排放。	符合
7	《延安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》	聚焦重点领域、重点时段，对重点区域周边 1 公里、3 公里范围，摸排涉气污染源种类、数量、分布、特点，有针对性地实施严格的环境管控和治理措施。开展“冬病夏治”，制定夏季臭氧管控专项行动方案，常态化对涉业、餐饮、汽修、4S 店、加油站、印刷、家具涂装等行业进行有效管控，坚决堵死挥发性有机物源头排放路径。动态更新挥发性有机物治理设施台账，开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动，强化挥发性有机物无组织排放整治。	本项目属于塑料制品行业，注塑过程会产生有机废气，管道密闭收集后经二级活性炭吸附装置处理达标后排放。	符合
8	《延安市蓝天、碧水、净土保卫战 2024 年工作方案》	强化工业企业治理。全面完成省上下达的水泥、焦化超低排放改造任务。5 月底前，完成锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查。新建、改建、扩建的工业炉窑必须采用清洁低碳能源，不得使用煤炭等高污染燃料。	本项目不涉及水泥、焦化行业，也不涉及锅炉和工业炉窑，本项目采用电能。	符合
		开展含挥发性有机物原辅材料达标情况联合检查，加强对涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品生产、销售、使用环节含挥发性有机物原辅材料达标含量限值执行情况的监督检查。喷绘、印刷行业在密闭环境中作业，安装废气处理设施，确保正常运行、达标排放。	本项目生产使用的原料可从源头上有效地控制其成分以及危险性，本项目注塑过程会产生有机废气，管道密闭收集后经二级活性炭吸附装置处理达标后排放。	符合

（4）项目与塑料行业相关技术规范符合性分析

①与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析

表 1.3-3 与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析

序号	内容及要求	本项目情况	符合性
----	-------	-------	-----

1	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、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料。	本项目生产所用的原料主要为再生 PE 颗粒，不涉及受到危险化学品、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
		新建、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。	经查《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类，符合国家产业政策；根据洛川县自然资源局出具的用地审查意见，本项目在允许建设区，符合相关规划。	符合
		在国家法律、法规、规章和规划确定或县级以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，不得新建废塑料综合利用企业；已在上述区域投产运营的废塑料综合利用企业，要根据该区域规划要求，依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。	本项目选址范围不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域。	符合
2	生产经营规模	PET 再生瓶片类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 30000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 20000 吨。废塑料破碎、清洗、分选类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于 30000 吨；已建企业年废塑料处理能力不低于 20000 吨。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。企业应具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积。	本项目占地面积 3500m ² ，可满足企业生产建设。本项目产品为塑筐，产品和工艺不属于前述要求规模企业类型。	符合
3	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。	本项目注塑工序产生的不合格品破碎后回用于生产，不倾倒、焚烧与填埋。	符合
4	工艺与设备	①PET 再生瓶片类企业。应实现自动进料、自动包装与加工过程的自动控制。其中，破碎工序应采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备；湿法破碎、脱标、清洗等工序应实现洗涤流程自动控制和清洗液循环利用，降低耗水量与耗药量；应使用低发泡、低残留、易处理的清洗药剂。 ②废塑料破碎、清洗、分选类企业。应采用自动化处理设备和设施。其中，破碎工序应采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备；清洗工序应实现自动化控制和清洗液循环利用，降低耗水量与耗药量；应	本项目不属于所提及三类企业。	符合

		使用低发泡、低残留、易处理的清洗药剂；分选工序鼓励采用自动化分选设备。③塑料再生造粒类企业。应具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。其中，造粒设备应具有强制排气系统，通过集气装置实现废气的集中处理，过滤装置的废弃过滤网应按照环境保护相关规定处理，禁止露天焚烧。		
5	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。	本项目设有封闭式生产车间，要求生产车间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。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求。	本项目原料暂存于生产车间内的原料区、成品暂存于成品库内，废边角料及不合格品暂存于一般固废暂存区，无露天堆放现象。厂区雨水经自流沿路边排放；项目设旱厕，定期清掏用于农田施肥。	符合
		企业对收集的废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂、添加物等夹杂物，应采取相应的处理措施。如企业不具备处理条件，应委托其他具有处理能力的企业处理，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。	本项目再生塑筐使用外购的已经过预处理的再生塑料颗粒，无掺杂的金属、橡胶、纤维、渣土等夹杂物。	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。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。	本项目生产用水主要为加工冷却用水，经冷却塔处理循环使用，不外排；生活污水使用化粪池，定期清掏用于农田施肥。注塑工序产生的不合格品使用破碎机破碎。破碎机位于全封闭车间内，破碎粉尘经集气罩收集至袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒（DA002）排放；注塑产生的有机废气经密闭管道收集经二级活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒 DA001。	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》。	本项目生产设备均置于生产厂房内，采取厂房隔声、基础减振等降噪措施，经预测企业厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值要求。	符合

③与《废塑料污染控制技术规范》（HJ 364-2022）的符合性分析

表 1.3-4 与《废塑料污染控制技术规范》符合性分析

序号	内容及要求	本项目情况	符合性
1	废塑料产生企业应根据材质特性以及再生利用和处置方式，对下脚料、边角料、残次品、废弃塑料制品、废弃塑料包装物等进行分类收集、贮存，并建立废塑料管理台账，内容包括废塑料的种类、数量、去向等，相关台账应保存至少 3 年。	本项目不进行废塑料的再生，再生塑料果筐使用外购的再生塑料颗粒，要求企业使用符合规范的再生塑料，不得利用属于医疗废物和危险废物的废塑料。	符合
2	废塑料的破碎方法可分为干法破碎和湿法破碎。使用干法破碎时，应配备相应的防尘、防噪声设备。使用湿法破碎时，应有配套的污水收集和处理设施。	本项目注塑产生的不合格品使用干法破碎，配备布袋除尘器进行除尘。破碎设备放置于车间内，采取厂房隔声，基础减振等防噪声措施。	符合
3	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。	本项目外购再生塑料颗粒，无需进行熔融造粒。注塑产生的不合格品使用破碎机干法破碎后使用。	符合
4	废塑料的再生利用和处置企业，应按照排污许可证、HJ 819 以及本标准的要求，制定自行监测方案，对废塑料的利用处置过程污染物排放状况及周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并依规进行信息公开。	环评要求本项目按照排污许可证、HJ819 以及本标准的要求，制定自行监测方案，对废塑料的利用处置过程污染物排放状况及周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并依规进行信息公开。	符合
5	废塑料再生利用过程中应控制噪声污染，噪声排放应符合 GB 12348 的规定。	本项目生产设备均置于生产厂房内，拟采取厂房隔声、基础减振等降噪措施，经预测企业厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值要求。	符合
6	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。	本项目不涉及发泡工序，未添加有毒有害的化学助剂。	符合
7	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 GB31572 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。	本项目产生的废气主要为注塑过程中产生的有机废气，经密闭管道收集后由两级活性炭吸附处理，通过 15m 排气筒达标排放，符合 GB 31572 和 GB37822 等标准的规定	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

表 1.3-5 与《废塑料污染控制技术规范》符合性分析

序号	内容及要求	本项目情况	符合性
1	禁止在居民区加工利用废塑料。禁止利用废塑料生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋	本项目不在居民区，距离最近的住户为厂区东南侧	符合

	和厚度小于 0.015mm 的超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。无符合环保要求污水处理设施的，禁止从事废编织袋造粒、缸角料淘洗、废塑料退镀（涂）、盐卤分拣等加工活动。	400m 处为西关村；项目生产使用的原料为再生塑料颗粒，不涉及塑料购物袋的生产、废塑料、危险废物的回收利用以及废编织袋造粒、缸角料淘洗、废塑料退镀（涂）、盐卤分拣等加工活动。	
2	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中产生的残余垃圾、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。	本项目外购再生塑料颗粒，不涉及废塑料加工利用过程中产生的残余垃圾、滤网。注塑过程产生的不合格品破碎后回用于生产。	符合
3	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。	本项目再生塑料颗粒在当地购买，不涉及进口废塑料。	符合

⑤与《废塑料再生利用技术规范》（GB/T37821-2019）符合性分析

表 1.3-6 与《废塑料再生利用技术规范》（GB/T37821-2019）符合性分析

序号	内容及要求	本项目情况	符合性
1	干法破碎过程应配备粉尘收集和降噪设备。	本项目注塑过程产生的不合格品经破碎机破碎后回用于生产，破碎粉尘采用集气罩收集，袋式除尘器处理后 15m 高排气筒 DA002 排放；破碎机位于生产车间内，采用厂房隔声、基础减振等降噪措施。	符合
2	再生利用过程中收集的废气应根据废气的性质，采用催化氧化、低温等离子、喷淋等处理技术。如再生利用过程的废气中含有氯化氢等酸性气体，应增加喷淋处理设施，喷淋处理产生的污水按 11.2 执行。	本项目采用成品再生塑料颗粒生产再生果筐过程产生的有机废气拟通过密闭管道收集经二级活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒 DA001 排放；废气中不涉及氯化氢等酸性气体，无喷淋废水产生。	符合

(5) 项目与陕西省“三线一单”符合性分析

根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11 号）及陕西省生态环境管控单元分布图、《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76 号），结合《延安市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（延政发〔2021〕14 号），本项目“三线一单”符合情况如下。

一图：根据《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》可知（见附件），项目所在地属于本项目位于重点管控单元（本项目厂房总面积为 3500m²）。

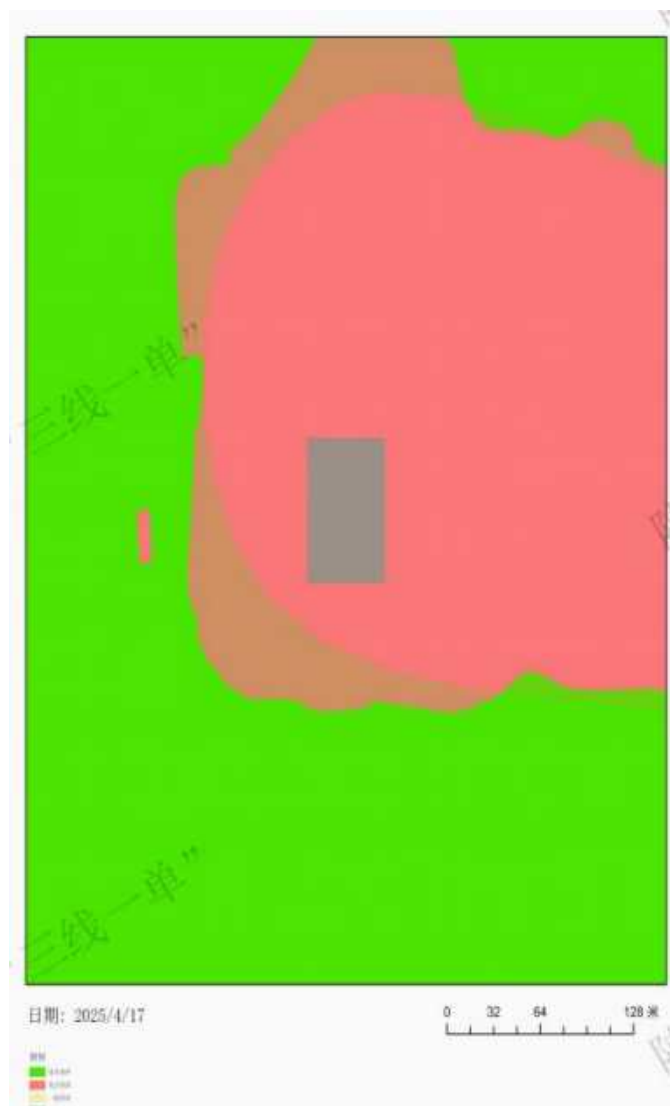


图 1.3-1 项目与延安市生态环境分区管控单元中位置图

一表：根据《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》（附件）可知，本项目“三线一单”符合情况见表 1.3-5。

表 1.3-5 本项目与陕西省“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

环境管控单元名称	区县、市(区)	面积	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	项目情况	符合性
陕西省延安市洛川县重点管控单元1	延安市洛川县	3500m ²	大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区	空间布局约束	大气环境受体敏感重点管控区： 1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。 2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	本项目属于塑料制品制造行业，项目不在两高项目名录中。不属于重污染企业。	符合
				污染物排放管控	大气环境受体敏感重点管控区： 1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。 2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。 3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。	本项目使用电能，不涉及餐饮服务，本项目运输均为厂外社会车辆。	符合
					水环境城镇生活污染重点管控区： 1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。全省黄河流域城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。 2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。 3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。 4.以城乡结合部、老旧街道、山体沟道等薄弱区域为重点，因地制宜分片区分阶段推进雨污分流改造，逐步完成截流闸取缔或智能化改造。根据流域地理条件和农民生活习惯，因地制宜分类推进，靠近城镇的村庄，生活污水纳入城镇污水管网统一处理；人口聚集、沿河形成径流的村庄，采取管网收集，集中处理方式；	项目用水主要为设备冷却用水和员工办公生活用水，用水量较小。冷却水循环使用，不外排。生活污水经化粪池收集后定期清掏，用作农肥。	

					居住分散、塬面居住且未形成径流的村庄，采用土地消纳、农田利用或分散型治理模式。		
				环境 风险 防控	/	/	/
				资源 开发 效率 要求	/	/	/

一说明：本项目为塑料制品制造，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目；不属于高耗水、高污染项目；项目运营期将落实各项污染防治措施，保证项目废气、废水、噪声、固体废物长期稳定达标排放或妥善处置，环境风险可接受。项目建设严格符合陕西省、延安市生态环境总体准入清单总体要求、生态保护红线等各项规定。因此本项目符合生态环境分区管控的相关要求。

(6) 选址可行性分析

延安洛川凤栖工业园区位于陕西省延安市洛川县，面积约 134.90 亩。凤栖工业园区内企业主要为塑筐厂和发泡网生产厂，为洛川县苹果产业服务。凤栖工业园区为塑料制品企业集中区，凤栖街道办命名为凤栖工业园区，未进行规划环评编制，入驻企业分别办理环评手续。本项目在洛川县国土空间规划中位置见图 1.3-3，项目在陕西省生态功能区划图中位置见图 1.3-4，项目评价区域水系图见图 1.3-5。

本项目位于洛川县凤栖街道办事处西街村凤栖工业园区第二排第三家 001，符合园区定位和规划要求，距离厂界最近的敏感点为东侧 400m 西关村。项目主要污染为注塑废气和破碎粉尘，在采取相应的污染防治措施后，项目运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受，经预测，项目废气排放对周边的敏感点影响较小；在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环境影响角度分析，项目选址可行。

1.4 主要关注的环境问题

本项目主要关注的环境问题有以下几个方面：

- (1) 环保设施与污染防治技术政策的符合性。
- (2) 运营期废气、噪声、固废排放的污染影响。
- (3) 废气污染防治措施、固废处置方式及相应污染防治措施的可行性论证。

本项目运营期主要关注废气的收集净化处理的达标可行性、废水回用的合理性、固废处理处置的合理性，项目运行对外环境的影响等。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家产业政策要求，采取的工艺技术与设备先进，污染物排放控制在较低水平，注重资源和能源的综合利用，符合清洁生产和循环经济等基本原则。本项目建设具有一定的环境经济效益，公众参与无反对意见，在认真落实本次环评提出的各项污染防治措施，强化环境管理、确保环保设施正常稳定运转的前提下，主要污染物可达标排放。从环境保护角度分析，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 评价委托书

延安智瑞缘工贸有限公司《延安智瑞缘工贸有限公司塑筐生产线建设项目环境影响评价委托书》，2025 年 04 月 02 日，附件 1。

2.1.2 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 12 月 26 日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订），2018 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订），2020 年 9 月 1 日施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），2021 年 1 月 1 日施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 12 月 26 日施行；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，发展改革委令 7 号，2023 年 12 月 1 日；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 628 号，2017 年 10 月 1 日；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 4 号，2019 年 1 月 1 日；
- (13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）（2013.09.10）；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）（2015.04.02）；

(15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31号) (2016.05.28) ;

(16) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气〔2017〕121号) ;

(17) 关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知(环大气〔2020〕33 号), 2020 年 6 月 23 日;

(18) 《国家危险废物名录(2025 版)》, 部令第 36 号, 2025 年 1 月 1 日;

(19) 《废塑料综合利用行业规范条件》(中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年第 81 号), 2015 年 12 月 4 日;

(20) 《废塑料加工利用污染防治管理规定》公告 2012 年第 55 号, 2012 年 10 月 1 日;

(21) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号) ;

(22) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部令第 11 号), 2019 年 12 月 20 日。

2.1.3 地方法规、政策

(1) 《陕西省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法(2020 年修正)》, 2020 年 6 月 23 日;

(2) 《陕西省大气污染防治条例》(2019 年修正), 2019 年 11 月 6 日;

(3) 《陕西省固体废物污染环境防治条例》(2019 年修正), 2019 年 11 月 7 日;

(4) 《陕西省地下水条例》, 2016 年 4 月 1 日;

(5) 《陕西省主体功能区规划》, 2013 年 3 月;

(6) 《陕西省水功能区划》(陕政办发〔2004〕100 号), 2004 年 9 月 22 日;

(7) 《陕西省生态功能区划》(陕政办发〔2004〕115 号), 2004 年 11 月 17 日;

(8) 《陕西省水污染防治工作方案》(陕政发〔2015〕60 号), 2015 年

12月30日；

(9)《陕西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(陕政发〔2021〕3号)，2021年2月10日；

(10)《陕西省“十四五”生态环境保护规划的通知》(陕政办发〔2021〕25号)，2021年9月18日；

(11)《关于进一步加强建设项目环评审批工作的通知》(陕环发〔2019〕18号)，2019年3月22日；

(12)关于印发《陕西省进一步加强塑料污染治理实施方案》的通知(陕发改环资〔2020〕1184号)，2020年8月18日；

(13)《关于进一步加强危险废物规范化管理工作的通知》(陕环办发〔2012〕144号)，2012年10月17日；

(14)《陕西省大气污染防治专项行动方案(2023-2027年)》的通知；

(15)《陕西省行业用水定额(修订稿)》(DB61/T943-2020)，2020年2月；

(16)《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》陕政发〔2020〕11号，2021年2月2日；

(17)《陕西省“十四五”生态环境保护规划》的通知(陕政办发〔2021〕25号)；

(18)《延安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(延政发〔2021〕4号)；

(19)《延安市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知(延政发〔2021〕14号)；

(20)《延安市生态环境保护“十四五”规划(2021年~2025年)》(延政办发〔2021〕43号)，2021年12月22日；

(21)《洛川县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

(22)《洛川县国土空间总体规划(2021-2035年)》。

2.1.4 导则及技术规范

(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》（HJ/T 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ 14-1996）；
- (10) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (12) 《环境标志产品技术要求 再生塑料制品》（HJ/T 231-2006 ）；
- (13) 《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022），2022年5月31日；
- (14) 《废塑料再生利用技术规范》（GB/T37821-2019），2019年12月1日；
- (15) 《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）。

2.1.5 项目相关资料

- (1) ；
- (2) 洛川县自然资源局出具的《关于洛川县凤栖工业园区内企业用地审查的意见》（洛自然资函〔2021〕45号）；
- (3) 项目环境现状质量监测报告；
- (4) 建设单位提供的其他相关技术资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

- (1) 根据法律、法规、产业政策，论证项目建设与当前政策和地方规划的符合性。
- (2) 通过掌握评价区环境质量和生态环境现状，分析工程建设与环境功能区划的相容性。
- (3) 通过对本项目运营期的全过程分析，找出运营期各生产工序废物产生

环节，分析废物特性，按照循环经济的理念，最大限度进行废物资源化利用，达到节约能源资源、减少污染物末端治理和污染物排放的目的。

(4) 预测及评价项目运营期对当地环境可能造成的影响程度和范围。

(5) 从环境影响的角度，明确项目建设是否可行，同时为项目的环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

本次环境影响评价工作贯彻执行国家、陕西省颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.3 评价因子与评价标准

根据区域环境功能的要求与特征，并结合项目的生产规律和污染物排放特点，对项目环境影响因素进行识别，在此基础上进一步筛选出评价因子，确定项目环境影响评价的内容及重点。

2.3.1 评价因子

2.3.1.1 环境影响程度识别

根据建设项目的工程分析及污染物排放特点，结合当地的环境要素，采用工程影响环境要素与影响程度识别表，对建设项目影响环境的程度进行识别，项目厂房已建成，仅涉及部分生产设备安装，本次主要对运营期进行识别，识别结果见下表。

表 2.3-1 建设项目环境影响因素识别表

环境资源	自然资源						生态环境					
	水	地	地	地	环	声	农	森	野	水	濒	渔

项目阶段		土流失	下水质	表水文	表水质	境空气	环境	田植物	林植被	生动物	生动物	危动物	业养殖
运营期	废气排放					+1							
	废水排放												
	固废排放												
	噪声排放						+1						
注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”表示有利影响；“-”表示不利影响													

从表 2.3-1 可知，运行期对环境要素的不利影响主要表现在大气环境、声环境，产生的影响为轻微程度。

2.3.1.2 环境影响要素识别

根据建设单位提供的资料及现场勘查可知，影响主要为运营期影响。运营期不利影响主要为：颗粒物、非甲烷总烃等废气影响，生产噪声、生产固废等对环境的影响。

根据项目建设及污染物排放特点，采用影响环境要素性质识别表对项目影响环境要素的性质进行识别，结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 建设项目环境影响的性质识别表

影响性质		不利影响						有利影响			
环境资源		短期	长期	可逆	不可逆	局部	广泛	短期	长期	广泛	局部
自然资源	水土流失										
	地下水质										
	地表水文										
	地表水质										
	环境空气		√	√		√					
	声环境		√	√		√					
生物资源	农田生态		√	√		√					
	森林植被		√	√		√					
	野生动物		√		√	√					
	水生动物										
	濒危动物										
	渔业养殖										
注：短期指建设施工期，长期为运行期。											

从表 2.3-2 可知，本项目运营期对环境的影响主要表现在废气排放、生产噪声几个方面。

2.3.1.3 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向

及周围地区环境质量现状，确定评价因子包括现状评价因子和预测评价因子，具体评价因子和预测因子筛选结果汇总见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境影响评价因子筛选结果汇总表

序号	评价要素	评价类型	评价因子
1	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、非甲烷总烃
		预测评价	TSP、非甲烷总烃
2	地表水环境	现状评价	——
		预测评价	定性分析
	地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氯化物（以 Cl ⁻ 计）、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、石油类
		预测评价	耗氧量（COD _{Mn} ）、氨氮
3	土壤	现状评价	——
		预测评价	不开展土壤环境评价工作
4	声环境	现状评价	厂界外 1m 处昼间、夜间等效连续 A 声级 dB(A)
		预测评价	厂界外 1m 处昼间、夜间等效连续 A 声级 dB(A)
5	固体废物	影响分析	固废处置措施的可行性
6	环境风险	预测评价	——
		影响分析	简单分析
7	生态影响	预测评价	项目地土地利用
		影响分析	——
备注：项目所用原料为外购再生塑料颗粒，本项目购回后可直接用于生产，不涉及废旧塑料的回收及处理。生产过程不涉及聚氯乙烯类塑料，因此，废气评价中无臭气浓度因子。			

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

（1）环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准，具体标准值详见表 2.3-4。

表 2.3-4 环境空气质量标准限值一览表

序号	因子	标准限值		单位	标准名称及级(类)别
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
3	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
4	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
5	TSP	年平均	200		

序号	因子	标准限值		单位	标准名称及级(类)别
6	O ₃	24 小时平均	300	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃质量标准
		日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
7	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
8	非甲烷总烃	1 小时平均	2	mg/m ³	

(2) 本项目周边无地表水体。

(3) 地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类水质标准。

表 2.3-5 地下水质量标准限值一览表

序号	因子	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	pH	6.5-8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)Ⅲ类
2	K ⁺	/	mg/L	
3	Na ⁺	≤200		
4	Ca ²⁺	/		
5	Mg ²⁺	/		
6	CO ₃ ²⁻	/		
7	HCO ₃ ⁻	/		
8	Cl ⁻	≤250		
9	SO ₄ ²⁻	≤250		
10	氨氮	≤0.50		
11	硝酸盐	≤20		
12	亚硝酸盐	≤1		
13	挥发性酚类	≤0.002		
14	氰化物	≤0.05		
15	砷	≤0.01		
16	汞	≤0.001		
17	铬（六价）	≤0.05		
18	总硬度	≤450		
19	铅	≤0.01		
20	氟化物	≤1		
21	镉	≤0.005		
22	铁	≤0.3		
23	锰	≤0.1		
24	溶解性总固体	≤1000		
25	耗氧量	≤3.0		
26	硫酸盐	≤250		
27	氯化物	≤250		
28	菌落总数	≤100	CFU/mL	
29	总大肠菌群	≤3.0	CFU/100mL	

(4) 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，具体见下表。

表 2.3-6 声环境质量标准 3 类区域限值一览表（单位：Leq（dB(A）））

项目	标准限值
等效噪声级	昼间 60
	夜间 50

2.3.2.2 污染物排放标准

（1）大气污染物

营运期注塑废气、破碎粉尘执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 中相关规定和表 9 中企业边界大气污染物浓度限值，具体标准限值见下表。

表 2.3-7 运营期废气排放标准限值

标准名称	污染物	标准值	
《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015（含 2024 年修改单）	颗粒物	最高允许排放浓度	20mg/m ³
		厂界及周边污染控制要求	1.0mg/m ³
	非甲烷总烃	最高允许排放浓度	60mg/m ³
		厂界及周边污染控制要求	4.0mg/m ³
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度	6mg/m ³
		监控点处任意一次浓度值	20mg/m ³

（2）废水排放

生产中冷却水循环使用不外排，生活污水经化粪池收集后定期清掏，用作农肥。

（3）噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。详见下表。

表 2.3-8 噪声污染排放标准一览表

标准名称	监测点	级别	标准限值	
			昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	厂界四周	2 类	60	50

（4）固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 评价工作等级

根据污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境区划功能，按照各环境要素评价技术导则所规定的方法，确定本次环境影响评价工作等级。

2.4.1.1 大气环境

本项目大气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃等。按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐估算模式预测污染物的最大影响程度和最远影响范围，确定本项目大气环境影响评价工作等级。

1、评价等级划分依据

根据项目污染源初步调查结果，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到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.4-1 进行划分，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ $P_{\max}$ ）。

表 2.4-1 评价等级判别表

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

项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2.4-2 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001 排气筒	NMHC	2000.0	74.9490	3.7475	/
DA002 排气筒	TSP	900.0	0.0820	0.0091	/
生产车间	NMHC	2000.0	117.7100	5.8855	/
生产车间	TSP	900.0	6.1307	0.6812	/

综合以上分析，本项目各污染因子中废气 $P_{\max}$ 值为 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，则确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.2 地表水环境

本项目运行后生产中冷却水循环使用不外排，生活污水经旱厕收集后定期清掏，用作农肥。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染性地表水评价等级根据排放方式和排放量确定，判定情况详见下表。

表 2.4-3 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)；水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 2000$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目生活污水不外排到地表水体，因此评价等级为三级 B，因此本次评价仅说明排放污染物类型及数量，给排水状况、排水去向及废水处理措施的可行性即可。

2.4.1.3 地下水环境

(1) 评价等级

1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附表 A 地下水环境影响评价行业分类表确定，具体见下表：

表 2.4-4 本项目地下水环境影响评价行业分类判定表

环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
116、塑料制品制造	人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；有电镀工艺的	其他	II类	IV类

155、废旧资源 (含生物质) 加工、再生利 用	废电子电器产品、废电池、 废汽车、废电机、废五金、 废塑料 、废油、废船、废轮 胎等加工、再生利用	其他	危废I类, 其余 III类	IV类
-----------------------------------	---	----	----------------------	-----

综上, 根据导则确定本项目地下水评价类别为II类。

2) 环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的地下水环境敏感程度分级表(见1)确定项目所在地的地下水环境敏感程度。

表 2.4-5 建设项目的地下水环境敏感程度分级一览表

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

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

根据现场调查及资料收集结果, 本项目所在地不在在用、备用、规划的集中式饮用水水源地保护区内, 评价范围内不存在未划定保护区的分散式饮用水水源地井。因此, 确定其地下水环境敏感程度属于“不敏感”。结合以上两点, 最终确定本项目地下评价等级为三级, 评价工作等级判定见表 2.4-6。

表 2.4-6 地下水评价等级判定表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
评价等级 判据	一	一	二
	一	二	三
	二	三	三
本项目评 价结论	/	本项目属于 II 类项目	/
	本项目地下水评价工作等级确定为三级		

2) 调查评价范围

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) “8.2.1 地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标, 以能说明地下水环境的现状、反映调查评价区地下水基本流场特征, 满足地下水环境影响预测和评价为基本原则”和“8.2.2.1 建设项目地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定”。

项目所在地地势相对平坦，水文地质条件相对简单，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），利用公式计算法确定地下水评价范围，计算公式如下：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/ne$$

式中，L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d；项目所在区域以黄土为主，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 B.1，渗透系数在 0.25-0.5m/d，项目按最不利考虑，渗透系数取 0.5m/d；

I——水力坡度，无量纲，参考《洛川黄土源包气带水份赋存与运移的研究》（1985，中国地质科学院水文地质工程地质研究所），洛川塬水力坡度由源中心的 0.5%至周边达 6%，取中间值 3%；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

ne——有效孔隙度，无量纲，参考《洛川黄土源包气带水份赋存与运移的研究》（1985，中国地质科学院水文地质工程地质研究所），取 40%。

根据上述公式计算可得：下游迁移距离 $L=2\times 0.5\times 3\%\times 5000/40\%=375\text{m}$ ，根据《1:20 万水文地质图》，项目所在场地地下水流向由东北向西南流，结合项目区周边地质与水文地质条件、地形地貌特征及地下水环境现状，评价最终确定评价范围为：以评价厂区为中心，以上游及两侧 $L/2=187.5\text{m}$ 为界，下游 $L=375\text{m}$ 为界的多边形区域，具体见附图 1.4.1-3，地下水环境评价范围面积约为 0.26km^2 。

2.4.1.4 声环境

建设项目区域位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区域，主要噪声源为上料机、搅拌机、注塑机、破碎机和风机等设备噪声，同时还有车辆噪声和人员活动噪声等。项目建成后敏感点噪声净增量小于 3dB（A），且受项目噪声影响人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，通过对本项目具体情况与判定依据对比分析（见表 2.4-7），判定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

表 2.4-7 环境噪声影响评价工作等级

判别依据	声环境功能	项目建设前后噪声级的化程度	受噪声影响范围内的人口
一级评价判定依据	0 类区	增高量>5dB(A)	显著增多

二级评价判定依据	1 类区、2 类区	$3\text{dB(A)} \leq \text{增高量} \leq 5\text{dB(A)}$	增加较多
三级评价判定依据	3 类区、4 类区	$\text{增高量} < 3\text{dB(A)}$	变化不大
本工程	3 类区	$\text{增高量} < 3\text{dB(A)}$	变化不大
评价等级	二级		

2.4.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目对土壤环境可能产生的影响属于污染影响型，评价等级判定主要依据项目类别、占地规模和土壤环境敏感程度等参数进行判定。本项目为塑料制品业，根据附录 A.1-土壤环境影响评价项目类型，属于“其他行业”，本项目类别为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。

2.4.1.6 生态环境

本项目为新建项目，租赁凤栖工业园区已建厂房，不新增用地，总占地面积为 $3500\text{m}^2 < 20\text{km}^2$ ，项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线；不属于水文要素评价且地表水评价低于二级；土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的规定，本项目生态环境评价工作等级为三级。

2.4.1.7 环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中评价等级的划分，根据本项目特点，存在的危险物质为液压油、润滑油、废液压油和废润滑油，具体详见下表。

表 2.4-9 建设项目 Q 值确定

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	液压油（油类物质）	/	0.72	2500	0.000288
2	润滑油（油类物质）	/	0.005	2500	0.000002
3	废液压油	/	0.5	50	0.01
4	废润滑油	/	0.003	50	0.00006
合计					0.01035

根据附录 C 中规定“当 $Q < 1$ 时，该项目的风险潜势为 I”。本项目 Q 值为 $0.01035 < 1$ ，环境风险潜势为 I，仅作简单分析即可。评价等级判定详见下表。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判别依据，判断本项目环境风险潜势 I，环境风险评价工作等级按下表定为简单分析。

表 2.4-10 环境风险评价工作级别判据

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
本项目情况	Q 值 0.01035<1，环境风险潜势为 I，做简单分析			
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。				

2.4.2 评价范围

各环境要素的评价范围见表 2.4-11, 环境空气评价范围见 2.4.2-1, 地下水评价范围图见图 2.4.2-2, 声环境评价范围图见图 2.4.2-3。

表 2.4-11 各环境要素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以项目厂址为中心区域, 评价范围边长取边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	/
地下水	三级	以评价厂区为中心, 以上游及两侧 L/2=187.5m 为界, 下游 L=375m 为界的多边形区域, 评价范围面积约为 0.26km ² 。
声环境	二级	拟建项目厂界外扩 200m 范围
生态	三级	项目厂区范围内
土壤	/	/
环境风险	/	环境风险潜势为 I (简单分析), 不设评价范围

2.5 评价内容与评价重点、评价时段

2.5.1 评价内容

本次评价主要工作内容包括工程概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与分析、环境风险分析、环保措施可行性论证、环境影响经济效益分析、环境管理计划等。

2.5.2 评价重点

- (1) 项目废水、废气、固废和噪声源强核算;
- (2) 项目废气回用措施、地下水和土壤等污染防治措施的可行性;
- (3) 项目对地下水、土壤的环境影响分析。

2.5.3 评价时段

本项目施工期仅进行设备安装, 对环境影响较小, 所以本次评价不再对施工期进行分析, 主要评价时段为运营期。

2.6 环境功能区划

2.6.1 环境空气

本项目建设地点位于陕西省延安市洛川县凤栖公业园区第二排第三家 001，根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定，评价区环境空气质量属二类区。

2.6.2 地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水质量分类“以地下水质量状况和人体健康风险为依据”的要求，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水的地下水为Ⅲ类水质，因此，评价区内地下水为Ⅲ类。

2.6.3 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区划分依据，项目所在地区为 2 类声环境功能区。

2.6.4 生态环境

根据《陕西省生态功能区划》（见附图 3），本项目所在地生态功能区划为黄土高原农牧生态区-黄土塬梁沟壑旱作农业生态功能区-洛川黄土塬农业区。

表 2.6-1 环境功能区划情况表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ/T14-1996)、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二类
2	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)和《陕西省水环境功能区划》	Ⅲ类
3	地下水	《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017)	Ⅲ类
4	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类
5	生态环境	《陕西省生态功能区划图》	黄土高原农牧生态区

2.7 环境保护目标

通过现场调查，评价区内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等需特殊保护的区域。根据工程特点及周边环境现状，项目环境保护目标主要为评价区范围内受项目影响的生态环境、环境空气、地表水体、声环境、村庄。项目评价范围内主要环境保护目标见表 2.7-1。大气评价范围、环境保护目标及引用环境空气点位图见图 2.7-1。

表 2.7-1 环境保护目标情况表

类别	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	西关村	109.418256	35.75752	居民	空气质量	二类区	E	400
	秦腰村	109.428016	35.73955				SE	1867
	北街村	109.426145	35.76734				NE	1932
	西街村	109.421961	35.77034				N	1260
	东街村	109.432051	35.75643				E	1087
	东关村	109.428899	35.75470				SE	1436
	黑木村	109.427853	35.74131				SE	2095
	石家庄村	109.415697	35.74703				SE	1130
	桥西社区	109.404352	35.766918				NW	1382
	凤栖镇安民初级中学	109.439733	35.757273				学校	E
	洛川县北关小学	109.422886	35.761735	NE				948
	洛川县凤栖中学	109.42201	35.759946	E				794
	延安市第一中学	109.427576	35.744536	SE				1776
	洛川县中学	109.42475	35.762918	NE				1159
	洛川县曙光中学	109.428998	35.770497	NE				1989
	洛川县凤北幼儿园	109.424391	35.760388	E				1014
	东方明珠中学	109.437563	35.764457	E				2285
	洛川县职业中等专业学校	109.400537	35.775298	NW				2279
	洛川县医院	109.428744	35.76218	医院				NE
	洛川县康复医院	109.433415	35.769478				NE	1850
	洛川县中医院	109.433014	35.77066					
地下水	项目地	/	/	地下水	地下水环境	III类	/	/
土壤	农田	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB15618-2018）		农用地土壤环境		项目地 50m 范围		

3 建设项目工程概况

3.1 项目基本情况

项目名称：延安智瑞缘工贸有限公司塑筐生产线建设项目；

建设单位：延安智瑞缘工贸有限公司；

项目性质：新建；

建设地点：陕西省延安市洛川县凤栖工业园第二排第三家 001，经纬度坐标为北纬 35° 45'25.8492"、东经 109° 25'08.5452"。项目东侧为仓库，南侧为仓库，西侧为仓库，北侧为园区内部道路。

四邻关系见图 3.1-1，总平面布置图见图 3.1-2。

建设内容：项目租赁洛川县凤栖工业园区第二排第三家 001 已建厂房，占地面积 3500 平方米，建筑面积 1960 平方米，拟设置 4 条塑筐生产线，购置上料机、搅拌机、注塑成型机等设备，建成后预计年产塑筐 100 万个。

建设规模：年产再生塑筐 100 万个。

项目投资：总投资 80 万元，其中环保投资 18.2 万元，所需资金企业自筹。

3.2 产品方案

本项目产品为再生塑料筐，可直接外售。再生塑筐是指以再生塑料颗粒为原料生产的塑筐，根据《环境标志产品技术要求 再生塑料制品》（HJ/T231-2006）中再生塑料制品定义：“以废塑料生产的建筑材料（如钢材、栅栏和墙面板）、园艺用料（如花盆、花园桩）、农产品容器（如装盛鸡蛋、水果和蔬菜的容器）、办公用品（如文件夹和封皮）、非食品容器及可重复利用的包装箱、娱乐设施和室外家具等塑料制品”。项目生产的塑筐属于农产品容器，属于再生塑料制品。

本项目不使用其他添加剂，产品规格及技术要求等应满足《废塑料综合利用行业规范条件》《果蔬类周转箱尺寸系列及技术要求》(GB/T39907-2021)、《食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品》(GB4806.7-2023)、《食品安全国家标准 食品接触材料及制品用添加剂使用标准》(GB9685-2016)相关要求。根据《食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品》（GB4806.7-2016）中的相关要求，项目生产的再生塑筐主要用于装盛水果，属于农产品容器，属于再生塑料制品。项目产品方案见表 3.2-1，每种规格的产品产量根据市场需求而定。

表 3.2-1 项目产品方案表

序号	产品种类	产能 (t/a)	产品规格	备注	
1	再生塑筐	100 万个	0.3kg/个 0.5kg/个 0.75kg/个 1.0kg/个 1.25kg/个 1.5kg/个 1.75kg/个 2.0kg/个	根据客户需求，生产不同规格	

表 3.2-2 项目再生塑筐产品质量标准

类别	要求	
感官	色泽正常，无异味、不洁物等	
	迁移试验所得浸泡液无浑浊、沉淀、异臭等感官性的劣变	
理化指标	总迁移量/(mg/dm ²)	≤10
	高锰酸钾消耗量/(mg/kg)	≤10
	水 (60℃, 2h)	≤1
	重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)	阴性

3.3 工程组成

本项目组成及其建设内容详见下表。

表 3.3-1 项目主要工程建设内容

工程类别	组成	建设内容	备注
主体工程	生产车间	1 层，总建筑面积 300m ² ，车间高 8m，彩钢结构，建设 4 条再生塑筐生产线。	租赁已建成厂房，部分设备已安装
辅助工程	办公室	位于厂区北侧，面积约 100m ² ，主要用于员工办公	依托租赁厂房
	冷却系统	设置 1 个 30m ³ /h 冷却水塔，循环水池总容积为 30m ³ ，位于生产车间外西北侧。	已建成
公用工程	供水	市政自来水统一供给。	依托
	排水	生产冷却水循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后，定期清掏用作农肥。	依托
	供电	市政电网统一供给。	依托
	供暖、制冷	生产区不进行供暖制冷，办公区供暖制冷采用分体式空调。	已建成
储运工程	成品库 1	生产车间西侧为成品库 1；面积 700m ² ，用于存储成品。	依托已建成厂房
	成品库 2	生产车间西侧为成品库 2；面积 750m ² ，用于存储成品。	依托已建成厂房
	运输	原辅材料 and 产品运输均为汽车运输。	/
环保工程	废水	冷却水循环使用不外排；生活污水经化粪池处理后，定期清掏用作农肥。	已建成
	废气处理	注塑废气：密闭管道+二级活性炭吸附装置+15m 排气	新建

	设施	筒（DA001）。		
		破碎粉尘：集气罩+布袋除尘+15m 排气筒（DA002）。		新建
	噪声处理设施	车间隔声，高噪声设备设置减振垫、隔声罩等。		新建
	固体废物暂存区	一般固废	一般工业固体废物暂存间位于成品库1内部东南角，面积 20m ² ，项目一般工业固体废物收集后暂存于一般工业固体废物暂存间，定期处置。	新建
		危险废物	危险废物贮存库位于成品库2内部西南角，建筑面积 10m ² ，项目危险废物收集后暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置。	新建
生活垃圾		厂区配备生活垃圾分类收集桶 1 套，员工产生的生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。	新建	

3.4 主要生产及辅助设备

项目主要生产及辅助设备见下表。

表 3.4-1 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	上料机	料管式	台	4	生产车间
2	搅拌机	SJLS-1000、4kW	台	2	
3	烘干机	/	台	2	
4	注塑成型机	SA4700/2950	台	4	
5	破碎机	/	台	1	
6	风机	/	台	2	
7	冷却塔	30m ³ /h	台	1	室外

3.5 主要原辅材料

项目主要原辅材料见下表。

表 3.5-1 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年使用量 (t/a)	最大存储量 (t/a)	物料形态	规格	来源	备注
1	再生塑料（PE）颗粒	1504.055422	500	固态	/	外购	/
2	抗磨液压油	0.72t/3a	0.72	液态	180kg/桶	外购	设备维护
3	润滑油	0.005	0.005	液态	5kg/桶	外购	设备维护
4	活性炭	7.8	0.65	固态	/	外购	废气治理
5	能源	新鲜水 (m ³ /a)	393	/	/	/	/
6		电（万 kW/a）	40	/	/	/	/

主要原辅材料性质：

再生塑料颗粒：本项目再生塑料颗粒来源于聚乙烯、聚丙烯颗粒生产的废旧塑料再生后的再生塑料颗粒，用于苹果的包装，本项目直接外购再生塑料颗粒，要求购买的再生塑料颗粒符合《聚乙烯（PE）树脂国家标准》（GB/T11115-2009）标准及相关要求。

表 3.5-2 聚乙烯（PE）废塑料颗粒性质表

原料名称	聚乙烯（PE）废塑料颗粒
学名	聚乙烯
特性	聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-70~-100℃），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸），常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，但由于其为线性分子可缓慢溶于某些有机溶剂，且不发生溶胀，电绝缘性能优良；但聚乙烯对于环境应力（化学与机械作用）是很敏感的，耐热老化性差。聚乙烯的性质因品种而异，主要取决于分子结构和密度。 熔点：130~145℃。相对密度（水=1）：0.94~0.95。溶解性：不溶于多数有机溶剂，微溶于热甲苯、乙酸等。
燃烧特征	聚乙烯具有燃烧性，可燃。其燃烧一般是由于受到外来的热而分解出可燃性气体，并与空气中的氧气相混合而着火，离火后继续燃烧，火焰的上端呈黄色，下端呈蓝色，有少量黑烟产生，燃烧时发出石蜡燃烧的气味。

抗磨液压油：抗磨液压油是从防锈、抗氧液压油基础上发展而来的，它有碱性高锌、碱性低锌、中性高锌型及无灰型等系列产品，可广泛用于工业、航运和移动式的液压及传动系统中，也适用于普通负载的齿轮传动装置、轴承及其他工业机械的润滑，可用于高压柱塞泵系统。本项目液压油主要用于注塑机的液压系统，平均每三年更换1次，平时不补充，每次更换量为720kg。

2、废旧塑料来源及存放控制要求

（1）废旧塑料来源控制要求

本项目废旧塑料原料主要采购附近厂家已加工洗净、破碎好的再生塑料颗粒，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》（2025版），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。

本项目不涉及进口废塑料再生利用；不涉及危险废物废旧塑料，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物；废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）；盛装农药、废染料、强酸、强碱的废塑料等。建设单位应严格控制再生塑料颗粒的来源，做好塑料碎料来源的台账记录。建设单位应建立可再生塑料颗粒的来源、再生利用情况记录制度。内容上包括每批可再生塑料颗粒的采购时间、地点、来源、数量、种类、再生制品的流向、再生制品的用途、做好月度和年度汇总工作。

（2）原料包装、运输和贮存环境保护要求

本项目可再生塑料原料的包装、运输和贮存符合《废塑料回收与再生利用污染控制

技术规范》（HJ/T364-2022）要求。可再生塑料运输前应进行包装，或用封闭的交通工具运输，不得裸露运输可再生塑料。可再生塑料包装物应防水、耐压、遮蔽性好，可多次重复使用；在装卸、运输过程中应确保包装完好，无塑料遗洒。不得超高、超宽、超载运输塑料，宜采用密闭集装箱或带有压缩装置的厢式货车运输。项目直接外购厂家已加工清洗干净、破碎加工好的再生塑料颗粒。

3.6 项目公用工程

3.6.1 给排水

（1）给水

项目生产用水和生活用水由村镇自来水管网提供，项目总用水量为 394m³/a。

（2）排水

项目排水采取雨污分流的方式，项目排水采取雨污分流的方式，按场区地势沿在周边修建明渠，对雨水进行疏排；项目生产冷却水循环使用不外排，生活污水经化粪池收集后，定期清掏用作农肥。

3.6.2 供电

本项目全厂年用电量约为 50 万 kW·h/a，全部由电网供电。

3.6.3 供热制冷

项目生产区不进行供暖制冷，办公区供暖制冷采用分体式空调。

3.7 项目储运工程

3.7.1 储存

本项目成品库位于厂区西侧与东侧，项目一般固体废物存储于一般工业固废暂存区，位于成品库 1 内；危险废物存储于厂区新建危险废物贮存库，位于成品库 2 内。

3.7.2 物料及产品运输

项目原料与成品均采用汽车进行运输。

3.8 劳动定员和工作制度

项目劳动定员 10 人，不提供餐饮，提供住宿。年工作 300 天，两班制，每班 8 小时。

3.9 总图布置

项目租赁厂区面积约 3500m²，本项目租赁已经建设好的空置厂房，购置生产设备。项目租赁厂区西侧为成品库与生活区、东侧均为成品库与办公区，成品仓库，厂区南侧为生产车间；项目厂区平面布局分区明确，生活区、生产区、成品仓库呈流水线分布，运输便捷，布局合理。

项目总平面布置图见图 3.9-1。

4 工程分析

4.1 施工期工艺流程及产排污环节

本项目施工期建设内容主要为后续生产设备和环保设备的安装和调试，后续施工不涉及土建，施工量较小，施工期污染较小，对区域环境质量影响较小。施工期主要污染为施工扬尘、施工人员生活污水、设备安装噪声、施工固废和施工人员生活垃圾。

本项目租赁已建成厂房，无土建工程，项目施工期间无污染事故，无环保投诉。

4.2 运营期工艺流程及产排污环节

本项目工艺比较简单，再生塑筐为外购的再生塑料颗粒，直接经过上料、搅拌、烘干，经注射成型机加工成再生塑料筐，具体工艺流程及其产污环节见图 4.2-1。

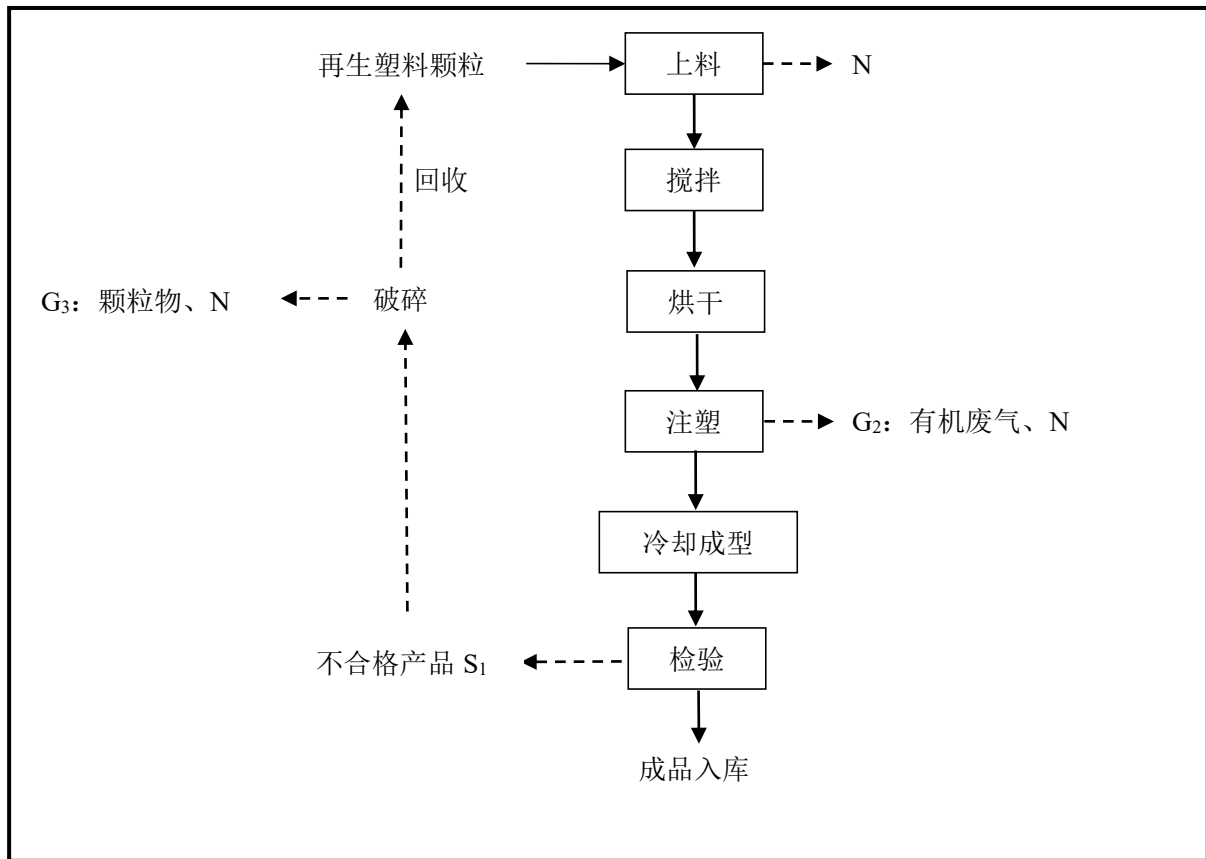


图 4.2-1 再生塑筐工艺流程及产污环节图

生产工艺介绍：

①上料、搅拌、烘干：通过螺旋上料机的螺旋转动将原料从料斗送至进料筒搅拌，此过程全密闭。料桶内设电烘干机，控制桶内物料温度保持在 40~50℃ 之间，以保证物料干燥度。去除物料表面携带的水分以便于注塑。本项目所使用原料为再生塑料颗粒。本项目原料进料采用螺旋进料方式，从进料口通过螺旋上料机输送至密闭进料筒，因进料筒及输送管道均为密闭式，且进料口处原料暂存桶拟封闭设置，进料管道直接伸入密闭的原料暂存桶内，因此，整个上料过程均在密闭环境下进行；因此，上料工序不会产生粉尘，上料搅拌的过程会产生噪声（N）。

②注塑：将原料加入注塑机进料口，依靠螺杆转动不断向前输送，在料筒外部加热器（加热温度 140~200℃，聚乙烯裂解温度 $\geq 310^{\circ}\text{C}$ ）和转动螺杆的剪切摩擦作用下，使塑料逐渐塑化，塑化的熔料被输送到螺杆前端。随着螺杆的转动，螺杆头部的熔料越积越多，压力也越来越大，在熔料压力的作用下，螺杆一边旋转一边后退，当螺杆前端熔料达到预定注射量时，计量装置撞击行程开关，使螺杆通知转动，为注射做好准备。注射时，带动螺杆以一定的速度和压力将螺杆头前端的熔料注入模腔中，随后进行保压补料，保压结束后开始下一个循环。一般塑筐注射成型时间约为 40s。注塑过程中会产生

注塑废气 G₁（有机废气）和噪声 N。

③冷却：注塑机配有循环冷却水系统，为间接冷却方式，使模腔内的塑筐冷却成型。

④检验：对冷却成型的塑筐进行检验，合格品运至库房储存，不合格品经破碎后回用，破碎会产生破碎粉尘（G₂）和噪声 N。

4.2.1 其他辅助环节产污情况

（1）辅助工程

员工生活产生的生活污水（W₁）、生活垃圾（S₂）。

（2）储运工程

原料存储产生的废包装材料（S₃）。

（3）环保工程

活性炭吸附装置产生的废活性炭（S₄）；布袋除尘器的收集尘（S₅）；以及风机运行产生的噪声（N）。

（4）其他

设备维修保养产生的废润滑油、废液压油（S₆）和废抹布手套、废油桶（S₈）。

4.1.2 产污环节分析

本项目产污环节分析详见下表。

表 4.1-1 项目产物环节分析一览表

项目	序号	产污环节	污染物名称	主要污染因子	处置方式
废水	W ₁	员工生活	生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	经化粪池处理后，定期清掏用作农肥
废气	G ₁	注塑	有机废气	非甲烷总烃	密闭管道+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒（DA001）
	G ₂	破碎	粉尘	颗粒物	集气罩+布袋除尘+15m 排气筒（DA002）
噪声	噪声	设备运行	机械噪声	等效噪声级	减振、隔声、距离衰减
固体废物	S ₁	生产、检验	不合格品	/	破碎后回用于生产
	S ₂	员工生活	生活垃圾	/	分类收集后委托环卫部门定期清运
	S ₃	原料存储	废包装材料	/	分类收集后委托处置
	S ₄	有机废气治理	废活性炭、废过滤棉	/	分类收集后暂存于危险废物贮存库，定期委托有

					资质单位处置
	S ₅	粉尘治理	收集尘	/	分类收集后委托处置
	S ₆	设备维修	废润滑油、废液压油	/	分类收集后暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置
	S ₇	设备维修	废抹布手套、废油桶	/	

4.2 物料平衡

本项目各产品物料平衡如下。

表 4.2-1 项目再生塑筐生产总物料平衡

投入		产出		
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	去向
再生塑料颗粒	1504.055422	塑筐	1500	产品
		粉尘	0.000122	有组织排放
布袋除尘器收集尘	0.002316	粉尘	0.0013	无组织排放
不合格产品破碎料	3.75	粉尘	0.002316	布袋除尘器收集尘
		不合格产品	3.75	作为破碎料回用
		非甲烷总烃	1.79	有组织排放
		非甲烷总烃	0.405	无组织排放
		非甲烷总烃	1.859	活性炭吸附
合计	1809.36168	合计	1809.36168	

4.3 水平衡

(1) 给水

本项目用水包括生产冷却用水和生活用水，均由园区的自来水管网供给，具体情况如下所述。

①冷却用水

注塑成型机配套有冷却水循环系统，冷却水经冷却塔和循环水池降温冷却后循环使用，不外排。根据企业提供的资料，冷却水池循环水量为 $3\text{m}^3/\text{h}$ （1个容积 18m^3 的循环水池），由于生产过程中存在蒸发损耗需定期补水，补充水量为 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ，（ $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ），生产线每年运行300天，则冷却水用量为 $144\text{m}^3/\text{a}$ 。

②生活用水

项目劳动定员10人，每年工作300天，不在厂区内食宿。根据《陕西行业用水定额（修订稿）》（DB61/T934-2020），员工生活用水按 $25\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则生活用水量为 $0.83\text{m}^3/\text{d}$ ， $250\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，项目总用水量为 $1.31\text{m}^3/\text{d}$ （ $394\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(2) 排水

项目生产冷却水循环使用不外排，生活污水产生量按照新鲜用水量的80%计算，生活污水产生量为 $0.664\text{m}^3/\text{d}$ （ $200\text{m}^3/\text{a}$ ），经厂区化粪池处理后，定期清掏用作农肥，不外排。

综上本项目用水及排水情况详见表4.3-1和图4.3-2。

表 4.3-1 项目给排水平衡表

用水项目	新鲜水用量 (m^3/d)	损失 (m^3/d)	废水产生 量 (m^3/d)	废水排放 量 (m^3/d)	废水排放去向
生活用水	0.83	0.166	0.664	0	经厂区化粪池处理后，定期清 掏用作农肥
冷却补充水	0.48	0.48	0	0	循环使用，不外排
合计	1.31	0.646	0.664	0	/

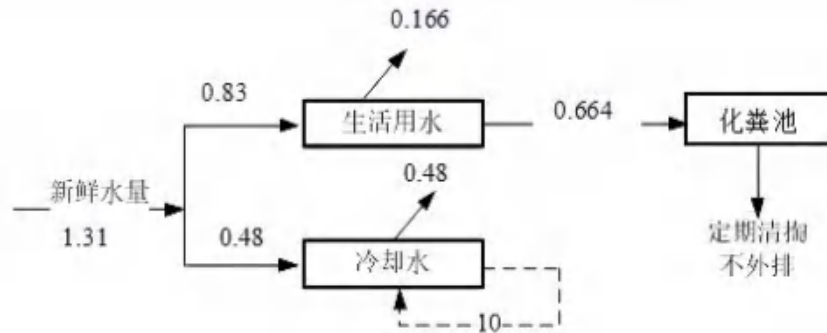


图 4.3-1 项目水平衡图

4.4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改建、扩建和技术改造项目应进行环境风险评价。

本项目涉及的危险物质为抗磨液压油、润滑油、废液压油以及废润滑油，主要存放于原料库和危险废物贮存库，抗磨液压油、润滑油、废液压油以及废润滑油均为桶装，主要风险为油类物质泄漏后渗入土壤污染土壤环境和地下水环境，或泄漏后遇明火或高温高压后燃烧后产生的次生大气污染物及消防废水，以及塑料原料及产品遇明火或高温高压后燃烧后产生的次生大气污染物及消防废水。

4.5 污染源源强核算

4.5.1 废气

项目废气主要为注塑过程产生的有机废气和不合格产品破碎时产生的粉尘。其中有机废气通过集气罩+过滤棉+二级活性炭吸附装置处理达标后通过17m高排气筒（DA001）排放；破碎粉尘经集气罩（半密闭集气罩）+布袋除尘器处理达标后通过17m高排气筒（DA002）排放；其废气污染源源强核算如下：

（1）注塑废气

注塑过程中温度控制在140~200℃（聚乙烯裂解温度 $\geq 310^{\circ}\text{C}$ ），加热温度较低，达不到各类塑料的分解温度，因此注塑工序不会发生因物料化学键断裂而产生的热分解废气，但项目使用的塑料均为高分子聚合物，其在聚合过程一般都会残留少量游离单体，在加热过程中游离单体会挥发出来，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，生态环

境部) 中 2926 塑料包装箱及容器制造行业, 具体产排污系数见下表4.5.1-1;

表 4.5.1-1 塑料包装箱及容器制造行业废气产污系数

产品及原料名称	工艺名称	污染物指标		单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术处理效率/%
塑料包装箱及容器(树脂)	配料-混合-挤出/注(吹)塑	废气	工业废气量	标 m ³ /t-产品	1.20×10 ⁵	活性炭吸附	21
			非甲烷总烃	千克/t-产品	2.7		
		一般工业固废	/	千克/t-产品	2.5		

根据物料平衡核算, 本项目产品量约1500t/a, 则本项目的工业废气量为1.8×10⁸标m³/a, 非甲烷总烃产生量约4.05t/a。

①有组织废气产排情况

项目注塑成型一体机采用密闭管道收集注塑有机废气, 参考根据《关于印发〈主要污染物总量减排核算技术指南(2022年修订)〉的通知》(环办综合函〔2022〕350号), 负压密闭集气方式废气收集率为90%, 一级活性炭VOCs去除率为30%, 本项目二级活性炭吸附装置VOCs去除率最高取51%。

表 4.5.1-2 VOCs 废气收集率通用系数

废气收集方式	密闭管道	密闭空间(含密闭式集气罩)		半密闭集气罩(含排气柜)	包围型集气罩(含软帘)	符合标准要求的外部集气罩	其他收集方式
		负压	正压				
废气收集率	95%	90%	80%	65%	50%	30%	10%

企业拟在注塑机设备上方设外部型集气罩收集废气(收集效率≥65%), 经估算, 有组织废气收集量为3.645t/a, 收集的废气经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理(处理效率51%, 风量13000m³/h), 处理达标后废气由15m高排气筒(DA001)排放, 生产线年运行时间4800h, 则项目DA001排气筒非甲烷总烃排放量为1.29t/a。

表 4.5.1-3 注塑废气有组织产排情况一览表

污染源	污染物	废气量标 m ³	产生情况			处理措施	排放情况			标准浓度 mg/m ³
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
DA001 排气筒	非甲烷总烃	1.8×10 ⁸	3.645	0.759	20.25	集气罩+过滤棉+二级活性炭吸附装置(收集效率≥30%, 处理效率≥38%, 风量 13600m ³ /h)	1.79	0.372	9.923	60

②无组织排放

本项目注塑工序产生的废气经密闭管道收集后进入二级活性炭吸附装置处理由15m

高排气筒排放，收集效率为90%，则有10%的非甲烷总烃以无组织形式排放，排放量为1.4175t/a。

表 4.5.1-4 注塑废气无组织产排情况一览表

污染源位置	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
生产车间	非甲烷总烃	0.405	0.084	30	10	10

(2) 破碎粉尘

本项目不合格塑料筐采用1台破碎机进行破碎，平均每天生产1h，仅昼间生产，夜间不生产，破碎工序产生废气中的主要污染物为颗粒物。

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）“2926塑料包装箱及容器制造行业”中“配料-混合-挤出/注（吹）塑工序”一般工业固废产污系数为2.5kg/t（产品），本项目年产塑料筐1500t，因此项目不合格品塑筐产生量约为3.75t/a。

注塑工艺不合格品利用破碎机进行破碎，破碎粉尘产生量参照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》表61废弃资源加工工业排污单位废气污染物产污系数一分选、破碎、无水清洗颗粒物产污系数为1kg/t原料，项目注塑工序不合格品产生量约3.75t/a，则破碎粉尘产生量约为0.00375t/a。

①有组织排放

参考陕西省生态环境厅发布的《主要污染物总量减排核算基数指南（2022年修订）》（环办综合函〔2022〕350号）中表2-3中VOCs废气收集率通用系数（见表2.3-2），根据本报告5.1.2章节风量及废气治理措施有效性分析，本次环评要求企业在破碎机设备破碎机出料口设置局部封闭集气罩（半密闭集气罩）收集废气（收集效率 $\geq 65\%$ ）。经估算，有组织废气收集量为0.00244t/a，收集的废气布袋除尘器处理（处理效率95%，风量4000m³/h），处理达标后废气由15m高排气筒（DA002）排放，生产线年运行时间300h，则项目DA002排气筒颗粒物排放量为0.000122t/a。具体情况如下所述。

表 4.5.1-5 破碎粉尘有组织产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			处理措施	排放情况			标准浓度 mg/m ³
		产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
DA002 排气筒	颗粒物	0.00244	0.019	2.7	半密闭集气罩+布袋除尘器（收集效率 65%，处理效率 $\geq 95\%$ ，	0.000122	0.000406	0.102	20

				风量 3000m ³ /h)				
--	--	--	--	---------------------------	--	--	--	--

②无组织排放

本项目破碎工序产生的废气经半密闭集气罩收集后经布袋除尘器处理由15m高排气筒排放，集气罩收集效率为65%。未收集粉尘经厂房阻挡后以无组织形式排放，排放量为0.0013t/a。

表 4.5.1-6 破碎粉尘无组织产排情况表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
生产车间	颗粒物	0.0013	0.004375	30	10	10

综上所述，本项目废气产生及排放情况详见下表。

表 4.5.1-7 本项目大气污染物排放有组织情况表

产污环节	污染源	污染物	产生情况			治理措施及效率	排放情况			排放时间	排放源参数		
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		高度 m	直径 m	温度 °C
注塑	DA001 排气筒	非甲烷总烃	3.645	0.759	20.25	集气罩+过滤棉+二级活性炭吸附装置（收集效率≥65%，处理效率≥51%，风量13000m ³ /h）	1.79	0.372	9.923	4800	15	0.5	25
破碎	DA002 排气筒	颗粒物	0.00244	0.019	2.7	半密闭集气罩+布袋除尘器（收集效率65%，处理效率≥95%，风量3000m ³ /h）	0.000122	0.000406	0.102	300	15	0.5	25

表 4.5.1-8 项目大气污染物排放无组织情况表

产污环节	污染源	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	年排放小时数 (h)
注塑	生产车间	非甲烷总烃	0.405	0.084	30	10	10	4800
破碎		颗粒物	0.0013	0.004375				300

4.5.2 废水

项目生产冷却水循环使用不外排；生活污水产生量 $0.664\text{m}^3/\text{d}$ ($200\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 SS，经化粪池收集处理后定期清掏用作农田施肥，不外排。

4.5.3 噪声

根据项目提供的设备清单，该项目主要噪声设备为车间生产设备，主要来源于注塑机、破碎机、空压机等设备，主要噪声源强见下表。

表 4.5.3-9 主要噪声设备一览表

序号	设备名称	数量(台/套)	单台源强 声级值 dB (A)	位置	噪声性质
1	上料机	4	75	生产车间内	连续性
2	搅拌机	2	70	生产车间内	连续性
3	烘干机	2	75	生产车间内	连续性
4	注塑成型机	4	75	生产车间内	连续性
5	破碎机	1	85	生产车间内	连续性
6	风机	2	90	生产车间内	连续性
7	冷却塔及配套水泵	1	85	生产车间外北侧	连续性

4.5.4 固废

本项目产生的固体废物主要有不合格品、生活垃圾、废包装材料、废润滑油、废油桶、废活性炭、收集尘、废布袋等。

(1) 不合格品

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）“2926 塑料包装箱及容器制造行业”中“配料-混合-挤出/注（吹）塑工序”一般工业固废产污系数为 $2.5\text{kg}/\text{t}$ （产品），本项目年产塑料筐 1500t，因此项目不合格品塑筐产生量约为 $3.75\text{t}/\text{a}$ ，收集后暂存于一般固废暂存点经破碎后回用。

(2) 生活垃圾

本项目员工 10 人，年工作天数 300 天，员工垃圾系数为 $0.5\text{kg}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，则该项目产生生活垃圾 $5.0\text{kg}/\text{d}$ 、 $1.5\text{t}/\text{a}$ ，设置垃圾桶收集生活垃圾后环卫部门定期清运。

(3) 废包装材料

根据建设单位提供资料，废包装材料年产生量约 $2.0\text{t}/\text{a}$ ，经收集后暂存于一

般固废暂存点定期外售。

(4) 废润滑油

本项目设备维修和保养会产生废润滑油，根据建设单位提供资料，废润滑油产生量约为 0.003t/a，废润滑油属于危险废物（HW08 废矿物油和含矿物油废物，900-214-08），分类暂存于危废暂存库，委托有资质单位定期处置。

(5) 废液压油

本项目液压油主要用于注塑机的液压系统，平均每三年更换 1 次，平时不补充，每台液压机的使用量为 1 桶（180kg/3a），则 4 台液压机每次更换量为 0.72t，更换的废液压油属于危险废物（HW08 废矿物油和含矿物油废物，900-218-08），则废液压油产生量为 0.5t/3a，收集后分类暂存于危废暂存库定期交有资质单位处置。

(6) 废油桶

本项目润滑油废油桶的产生量约为 1 个/a，液压油废油桶产生量约为 4 个/3a，属于危险废物（HW49，900-041-49），分类暂存于危废暂存库，委托有资质单位定期处置。

(7) 收集尘

项目粉尘经除尘器收集，根据计算可知，收集尘量约为 2.316kg/a，经收集后暂存于一般固废暂存点返回生产中再生利用。

(8) 废布袋

项目布袋除尘器布袋更换量约 0.1t/a，收集后外售。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），本项目废布袋废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59。

(9) 废活性炭

本项目采用活性炭吸附装置处理非甲烷总烃，活性炭需要定期进行更换，更换下的废活性炭属于危险废物（HW49 其他废物，900-041-49），分类暂存于危废暂存库，委托有资质单位定期处置。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气等各成分的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭。本项目生产过程有组织活性炭吸附非甲烷总烃的量为 1.859t/a，则二级活性炭吸附装置活性炭使用量为 7.436t/a。为保证废气处理效果，活性炭平均 1 个月更换

一次并做好记录。根据企业的设计资料,二级活性炭(两个箱体)装填量为 650kg,则本项目废活性炭为 9.659t/a。

(10) 沾油棉纱手套

项目设备在检修和生产过程中会产生沾油棉纱手套,属于危险废物(HW49, 900-041-49),产生量约为 0.005t/a,设专用桶收集,暂存于危废暂存库,定期交有资质单位处置。

(11) 废过滤棉

项目的活性炭吸附装置前端装有干式过滤棉,需要定期更换,废过滤棉产生量约 0.008t/a,更换下的废过滤棉属于危险废物(HW49, 900-041-49),分类暂存于危废暂存库,委托有资质单位定期处置。

表 4.5.4-1 主要固体废物汇总表

序号	废物名称		类别代码	一般固废代码/危险废物代码	产生量(吨/年)	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废液压油		HW08	900-218-08	0.5t/3a	油类物质	油类物质	3 年	T, I	密闭贮存于危险废物贮存库, 定期委托有资质的危险废物处置单位处置
2	废润滑油		HW08	900-217-08	0.003	油类物质	油类物质	年	T, I	
3	废油桶	废液压油桶	HW49	900-041-49	4 个/3a	铁桶、油类物质	油类物质	3 年	T	
		废润滑油桶			1 个/a			年		
4	沾油棉纱手套		HW49	900-041-49	0.005	棉、油类物质	油类物质	年	T	
5	废过滤棉		HW49	900-039-49	0.008	过滤材料、有机物	有机物	年	T	
6	废活性炭		HW49	900-039-49	9.659	活性炭、有机物	有机物	年	T	
7	废包装材料		SW17	900-003-S17	2.0	塑料	/	年	/	收集后交由环卫部门处置
8	不合格品		SW17	900-099-S17	3.75	塑料	/	年	/	收集后交由生产厂家回收处置
9	布袋收集粉尘		SW17	900-099-S17	0.002316	原料粉末	/	年	/	收集后回用于生产
10	废布袋		SW59	900-009-S59	0.1	布、粉尘	/	年	/	收集后委托处置
11	生活垃圾		/	/	1.5	/	/	年	/	分类收集后由环卫部门统一清运

危险废物汇总如下：

表 4.5.4-2 危险废物汇总表

危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废润滑油		HW08 废矿物油和含矿物油废物	900-214-08	0.003	设备维护	液体	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	矿物油	不定期	毒性、易燃性	分类暂存于危废暂存库，委托有资质单位定期处置
废液压油		HW08 废矿物油和含矿物油废物	900-218-08	0.72t/3a	注塑机	液体	饱和的环烷烃与链烷烃混合物	矿物油	不定期	毒性、易燃性	
废油桶	废机油桶	HW49 其他废物	900-041-49	1 个/a	设备维护	固体	饱和的环烷烃与链烷烃混合物（油桶沾染）	矿物油（油桶沾染）	不定期	毒性	
	废液压油桶			4 个/3a							
废活性炭		HW49 其他废物	900-041-49	9.659	废气治理	固体	非甲烷总烃（活性炭吸附）	非甲烷总烃（活性炭吸附）	不定期	毒性	
沾油棉纱手套		HW49 其他废物	900-041-49	0.005	设备维护	固体	饱和的环烷烃与链烷烃混合物（油桶沾染）	矿物油（油桶沾染）	不定期	毒性	
废过滤棉		HW49 其他废物	900-041-49	0.008	废气治理	固体	非甲烷总烃、颗粒物（吸附）	非甲烷总烃	不定期	毒性	

4.5.5 非正常工况下污染物排放分析

根据大气导则的规定，点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放，一般包括开停车、突发性停电、环保设施故障等情况。根据本项目情况，本项目非正常工况主要为废气环保设施故障。

为了减轻非正常工况对周围环境的影响，环评要求建设单位应采取以下措施：

①每周检查一次废气处理装置，确保废气处理装置正常运行；

②定期检查风机的运行情况，一旦发生故障，立即停止相关工段的作业并组织检修，故障排除后方可继续生产；

③同时每年进行定期监测，监测因子为颗粒物和非甲烷总烃，确保厂界和排气筒监控点达标。若发现废气净化效率降低，立即组织人员对设备进行排查或者检修，同时停止相关工段的生产。

本项目在非正常工况下可能排放的污染物对环境影响较大的主要为车间废气治理设施运行出现事故，达不到设计要求处理效率时的污染物排放。非正常工况排放情况：假设废气处理设施处理效率为 0，污染物排放情况见下表。

表 4.5.5-1 非正常工况下有组织废气排放情况

污染源	污染物	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
DA001 排气筒	非甲烷总烃	0.5485	20.25
DA002 排气筒	颗粒物	0.019	2.03

4.5.6 污染物排放量汇总

综合以上分析内容，项目运营后各项污染物经相应设施处理后，污染物排放总量的统计结果见表 4.5.6-1。

表 4.5.6-1 主要污染物排放量汇总表

污染类别	污染源	污染因子		产生浓度 (mg/m ³)	产生量（t/a）	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量（t/a）	排放速率 (kg/h)	拟采取的环保措施
废气	注塑 废气	NMHC	有组织	20.25	3.645	0.759	9.923	1.79	0.372	过滤棉+二级活性炭吸附
			无组织	/	0.405	0.084	/	0.405	0.084	/
	破碎 废气	颗粒物	有组织	2.03	0.00244	0.019	0.102	0.000122	0.000406	布袋除尘
			无组织	/	0.0013	0.004375	/	0.0013	0.004375	厂房阻隔
废水	生活 污水	COD、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N 等		/	200	/	化粪池处理后定期清掏用作农肥			
噪声	生产设备			70~95dB（A）		/	选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声，加强机械、设备保养、距离衰减。			
固体废物	废液压油			/	0.5t/3a	/	/	0	/	集中分类收集后暂存于危险废物贮存库，定期交有资质的单位进行合理处置
	废润滑油			/	0.003	/	/	0	/	
	废油桶	废液压油桶		/	4 个/3a	/	/	0	/	
		废润滑油桶		/	1 个/a	/	/	0	/	
	沾油棉纱手套			/	0.005	/	/	0	/	
	废过滤棉			/	0.008	/	/	0	/	
	废活性炭			/	9.659	/	/	0	/	
	废包装材料			/	2.0	/	/	0	/	收集后交由环卫部门处置
	不合格品			/	3.75	/	/	0	/	收集后回用于生产
	布袋收集粉尘			/	0.002316	/	/	0	/	收集后回用于生产
	废布袋			/	0.1	/	/	0	/	收集后委托原厂家处置
	生活垃圾			/	1.5	/	/	0	/	分类集中收集后，由环卫部门

污染类别	污染源	污染因子	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	拟采取的环保措施
									统一处理

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

洛川县位于陕西中部，延安地区南部，地处渭北黄土高原沟壑区，居乔山、乔山林带之间，东经 $109^{\circ} 133' 144''$ - $109^{\circ} 45' 47''$ ，北纬 $35^{\circ} 266' 2929''$ - $36^{\circ} 04' 12''$ ，县域总面积 1804 平方公里，塬面平坦，土地宽广。北接富县、宜川，南与白水相邻，东靠黄龙山地，西与黄陵、宜君毗连。

洛川县距省城西安 240 公里、距延安市 135 公里，延西高速从县城主城区西侧约 2km 处穿行而过，交通便利。

本项目位于陕西省延安市洛川县凤栖工业园第二排第三家 001，项目中心地理坐标为 $E109^{\circ} 25' 08.5452''$ ， $N 35^{\circ} 45' 25.8492''$ 。

5.1.2 地形地貌

洛川县地质构造系华北的鄂尔多斯地台，向斜层东翼，主要是中生代的沉积岩系。在县境分布的第四纪地层为三迭纪及第三纪，均在洛河及其较大的支沟中呈带状出露。第四纪黄土几乎覆盖了所有较老的地层。河谷两岸露布着第四纪冲积及湖积物层。第四纪以黄土堆积物为主。洛川原心最厚，自西北向东南逐渐减薄，一般厚 100~140 米，最厚 1527.4 米。由地表向下为硬红土、硬黄土交替出现，并有钙结核成层分布。岩石层有古层岩和石千峰系，矿藏很少发现。整个黄土剖面、自上而下大致有颗粒变细、结构变密实，孔隙变小和孔洞裂隙变少的总趋势，其中含有 3~4 层颗粒较粗的黄土，结构疏松，孔隙大，裂隙较发育。古土址淀积层和富含钙质的黄土多发育溶石孔洞。

洛川县东与黄龙县的黄龙山脉西麓一黄龙山接界，此山由富县东的普师山延伸而来，在洛川县境内分三大支，1940 年这一区域划归黄龙县管辖。唯北干由高庙山迤邐分支的白起山（白鸡寺峁），海拔 1481.8 米。中干分支的烂柯山、酆畴山尚留洛川境内，与黄龙县接壤。南干黄龙山，在县境东南边与白水接界，海拔 1196 米，绵亘数十里。

洛川高原沟壑地貌是我国黄土地貌发育最典型的地区之一，主要特征是原沟分明，支离破碎，倾斜度比较平缓，但受集水切割比较严重，沟头发育活跃，沟

深坡陡，川道窄狭，第四纪的黄土岩层最厚，广泛覆盖于县内的老岩层之上，表层以新土为主，老黄土次之，地带性黑垆土尚有残存，河谷川道还有裸露的基岩，地势由东北向西南倾斜，海拔高度 650~1481 米，沟谷切深在 100~200 米之间，主沟道比降为 1%，1 公里以上的沟道 767 条，沟壑密度为 1.2 公里/平方公里。

5.1.3 气候气象

洛川属暖温带湿润大陆性季风气候，冬季寒冷干燥，维持期长；春季气温快升多变，易有霜冻，多大风、风沙、浮尘天气，常有春旱；夏季温热，雨量集中，间有伏旱，多雷阵雨天气，偶有冰雹；秋季气温速降，多雾，早霜出现，有阴雨天气。温度日较差大，全县年平均日较差为 10.7°C 。一年中，4月日较差较大，平均 12.2°C ；8月日较差较小，平均 9.4°C 。平均相对湿度在51%~77%之间，8月较大，平均77%；1月较小，平均51%。

(1) 气温：年平均气温 9.9°C ，年平均最高气温 15.7°C ，年平均最低气温 5.1°C ，最热月（7月）月平均气温 22.2°C ，最冷月（1月）月平均气温 -4.0°C ，极端最高气温 37.5°C （2006年6月17日），极端最低气温 -23.0°C （2002年12月26日）。

(2) 降水：年降水总量592.4毫米，一日最大降水量为131.6毫米（2001年7月27日），年 ≥ 0.1 毫米降水日数为91.7天，年 ≥ 50 毫米降水日数为0.8天，降水主要集中在5-9月，月降水量最大值出现在7月，为122.7毫米。

(3) 日照：年日照时数2514.0小时，5月最多为246.7小时，9月最少为175.1小时。年日照百分率57%，最大12月为68%，最小9月为48%。

(4) 风：年平均风速1.9米/秒；年最多风向为北风和静风（N，C）。

(5) 天气现象日数：大风2.0天；沙尘暴0.4天，主要出现在4月；大雾43.3天，9月最多为8.2天；冰雹1.4天，主要出现在5月；雷暴24.2天，7月最多为7.0天；霜期79.5天。

5.1.4 水文水系

(1) 地表水

洛川县属黄河二级支流北洛河流域。洛河由富县石门子东入本县境，流经县西部边缘，在本县堡乃村出境，县境流长114.7公里。境内注入洛河的主要支流

有四条地表水，夏秋河水量较大，冬春流量较小，多年平均径流量6633.8万立方米， $p=50\%$ 的径流量5450.6万立方米， $P=75\%$ 的径流量3884.3万立方米。

界子河（旧名厢西河）在县北约25公里处，源出本县洪福梁乡皮塔沟，西流经洪福梁、菩堤、旧县镇、永乡等乡（镇）注入洛河，全长47.1公里，境内流域面积375.7平方公里，多年平均流量0.4立方米/秒，流速0.7米/秒。

仙姑河（亦名仙宫河）在县东约25公里处，发源于黄龙县官庄沟，全长49.4公里，向西流经黄章、武石、槐柏、老庙、后子头、京兆等乡（镇）注入洛河，流经本县36.25公里。境内流域面积384.4平方公里，多年平均流量0.3立方米/秒，流速0.65米/秒。

黄连河（即古鄜水）在本县东南约35公里处，发源于县境烂柯山桃花洞后，经武石、槐柏、石泉、土基、秦关等乡（镇），西流注入洛河，全长37.1公里，流域面积229.5平方公里，多年平均流量0.15立方米/秒，流速0.85米/秒。

史家河（旧名聿津河）是一条入境河流，在县东南55公里处，于爱曲河入境，经聿津河、史家河等西流入洛河，流经本县总长34.4公里，流域面积149.5平方公里，多年平均流量0.7立方米/秒，流速为0.63米/秒。

本项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后，定期清掏用作农肥；本项目废水不直接进入地表水。

（2）地下水

洛川的地质结构决定其地下水主要为两种类型：即赋存于黄土中的孔洞~裂隙潜水和赋存于下伏沙泥（页）岩中的裂隙承压水。潜水在原区普遍分布，其水位埋深、含水层厚度和富水性受原面大小、沟道切深及其下伏上新统泥岩厚度的控制，在缺失上新统泥岩的石头、朱牛等乡原区潜水层多接近基岩面，水位埋深80~100米，含水厚度不足20米。单井最大出水量小于1立方米/小时（除零星的弱水区），在有上新统泥岩分布的大部分塬区，潜水位埋深30~80米，含水层深度30~100米，单井最大出水量15.6立方米/小时。黄连河与仙姑河之间，含水层厚度40~100米，单井最大出水量6.96立方米/小时。黄连河以南含水层深度60~90米，单井最大出水量4.29立方米/小时。东靠黄龙山地区，由于原面破碎，沟道切割深，

含水层厚度和单井出水量多小于其他地区。

本项目所在区域地下水具体内容详见6.2.6章节。

5.1.5 土壤分布

洛川县位于陕西省北部，地处黄土高原南缘，土壤类型复杂多样，主要包括黄绵土、黑垆土等。洛川土壤的理化性质对其农业生产和环境保护具有重要意义。

（1）土壤类型与特性

洛川县土壤类型主要包括黄绵土和黑垆土两大类。黄绵土主要分布在崩坡地带，而黑垆土则在较为平坦的侵蚀较弱的地区形成。黄绵土和黑垆土的理化性质有所不同，黄绵土通常含有较高的钙质，而黑垆土则因其特有的腐殖质层而闻名。

（2）土壤理化性质分析

洛川县土壤的理化性质研究表明，土壤 pH 普遍偏高，这可能会影响到土壤中微量元素的吸收，进而影响作物的品质。此外，土壤中有机质含量相对较低，这对土壤肥力和作物生长有一定的影响。洛川苹果园土壤的理化性质分析显示，土壤有机质含量偏低，pH 偏高，碱解氮、速效磷含量远低于国内其他苹果主产区。

（3）土壤改良与农业影响

为了提高洛川土壤的肥力和作物的品质，采取了多种土壤改良措施，如种植三叶草以降低土壤 pH，总体增加土壤养分含量。同时，通过引入新型肥料如“碳基生态水溶肥”，提高了土壤中有机质的含量，促进了土壤结构的改善。

5.1.6 主要植物与动物

由于地质、地貌、气候和长期的人类生产活动的影响，形成了类型多样、被覆差异大的特点，境内主要有以天然次生林为主的落叶、阔叶林，含常绿树种的落叶、阔叶林、阔针混交林、森林草原等类型。全县林草总覆盖度 63.1%（包括撂荒地）。

（1）天然林：大部分分布在菩堤、洪福梁、旧县、武石一带的梁峁、低山丘陵区，面积 71.6 万亩，占土地面积的 26.5%。这些植物群面积、品种比较稳定，乔木已多在中、老龄之间，林冠郁闭度达 70%以上，内有多种生长茂盛的草本植物。树种以杨、桦、栎为主，还有少量的油松。被覆度为 30.5%，其腐殖质厚，涵养水分，减洪、减沙，保持水土能力强。

(2) 天然草：遍布境内岭坡地带，面积 962899 亩（疏林草地 7734 亩，牧草荒地 955164 亩），占土地面积的 36%，其中可供放牧面积 777200 亩。主要草种有白羊草、黄背草、茵陈蒿、铁杆蒿等。由于地面坡度陡，水蚀严重，土壤瘠薄干燥，植物生长不良，加之部分地方过度放牧和生活燃料用柴毁草，覆盖度仅在 50% 左右，接近秃山荒岭，有待于根据当地条件及适宜性，进行植树造林和草地改良。

(3) 人工林（包括防护林和环境美化）：主要分布于村庄、道路及近邻的沟坡和部分塬地的边沿，面积 169440 亩（经济林 51551 亩），乔木林 39026 亩，疏林 23878 亩，未成林 53687 亩，苗圃 1298 亩），占土地面积的 6.3%。主要树种有杨、柳、刺槐、桐、椿及梨、核桃等果树。由于管护较差，郁闭度很低，从长远来看，有较大的林业生产潜力。

(4) 人工草：主要分布在原区的轮歇地和荒地上，面积 26000 亩，占土地面积的 0.6%，占耕地面积的 3453%。主要草种有紫花苜蓿、沙打旺、小冠花、禾草等，这些草生长旺盛，覆盖度高，为牲畜的最佳饲草。

洛川县以家养动物为优势种群，家畜有牛、猪、羊、狗、猫等，家禽有鸡、鸭、鹅等，野生动物有麻雀、燕子、蛇、刺猬等，水生动物有鱼、青蛙、蟾蜍等。项目所在地范围内没有国家及省级珍稀濒危保护动物。

5.1.7 主要植物与动物

本项目位于陕西省延安市洛川县凤栖工业园第二排第三家 001，周边主要为其他厂区、零散村落及灌木林，属典型的农村城镇生态系统。调查期间，项目建设地周边未发现国家及地方重点保护野生动植物。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量调查

5.2.1.1 项目所在区域达标判定

本项目位于陕西省延安市洛川县凤栖工业园第二排第三家001。根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次环境空气质量基本污染物现状评价采用陕西省生态环境厅办公室发布的《环保快报2024年1~12月全省环境空气质量状况》附表5“2024年1~12月陕北地区26个县（区）空气质量状况统计表”中洛川县的常规例行监测数据。监测结果详见表5.2-1。

表 5.2-1 洛川县 2024 年常规大气污染物浓度均值

区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二类区标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
洛川县	PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	11	40	27.5	达标
	CO 第 95 百分位浓度	24 小时平均 第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
	O ₃ 第 90 百分位浓度	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	148	160	92.5	达标

根据统计结果可知，洛川县 2024 年优良天数 344 天，优良率 94.0%，指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标，因此本项目所在区域属于达标区域。

5.2.1.2 其他大气污染物环境质量现状

本项目的特征污染物为颗粒物、非甲烷总烃。

颗粒物、非甲烷总烃现状评价引用《延安亿金鑫塑料制品有限公司果、发泡网生产线建设项目环境质量现状监测报告》（2023 年 10 月，报告编号：环（监）2023-0914 号）中监测数据，引用大气监测点位 G1、G2 分别距离本项目 940m、950m，监测时间为 2023 年 10 月 12 日-10 月 18 日。符合《环境影响评价技术导

则 大气环境（HJ 2.2-2018）》中对大气引用点位的要求。

①监测时段

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求：根据监测因子的污染特征，选择污染较重的季节进行现状监测。补充监测应至少取得 7d 有效数据。

本项目引用监测数据监测时段：监测时间为 2023 年 10 月 12 日-10 月 18 日，共 7d，处于冬季污染较重时期，符合规定要求。

②监测布点：

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求：以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。

本项目引用监测数据监测布点：设置 1 个监测点，位于厂界东南方（下风向）950m 处，位于 2.5km 范围内，符合规定要求。

环境空气质量监测点位布置见表 5.2.1-1。环境空气监测点位图见图 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 特征污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	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)
	经度	纬度				
延安亿金鑫塑料制品有限公司厂区	109°25'41.36"	35°45'8.87"	颗粒物、非甲烷总烃	2023 年 10 月 12 日-10 月 18 日	SE	940
延安亿金鑫塑料制品有限公司厂区南侧空地	109°25'40.61"	35°45'4.37"			SE	950

②采样分析方法

各监测因子采样和分析方法按照《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定进行。各项监测因子采样及分析方法见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 环境空气检测分析方法及使用仪器一览表

序号	监测项目	仪器设备及编号	分析方法	方法检出限(mg/m ³)
1	总悬浮颗粒物	MH1200 型全自动大气/颗粒物采样器 (CZHB112)(CZHB176)、AUW120D 型岛津分析天	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	0.007

		平(CZHB012)、 WRLDN-6100 型恒温恒湿 称重系统(CZHB162)		
2	非甲烷 总烃	G5 型气相色谱仪 (CZHB197)	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	0.07

③监测结果

监测时间为 2023 年 10 月 12 日-10 月 18 日,连续监测 7 天,每天采样 4 次,同时观测风向、风速、气压及气温等气象要素;明确记录监测点的经纬度、高程,其监测结果统计见下表。

表 5.2.1-3 大气特征污染源监测结果一览表

监测点 位	污染因 子	平均 时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范 围 (mg/m ³)	最大浓度占 标率	超标率%	达标 情况
延安亿 金鑫塑 料制品 有限公司厂区	颗粒物	24h	0.3	0.059~0.078	26%	0	达标
	非甲烷 总烃	1h	2	0.68~1.87	93.5%	0	达标
延安亿 金鑫塑 料制品 有限公司厂区 南侧空地	颗粒物	24h	0.3	0.063~0.092	30.7%	0	达标
	非甲烷 总烃	1h	2	0.29~1.13	56.5%	0	达标

由上表可知,根据统计数据和监测报告可知,项目所在地下风向 TSP 的 24 小时均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求;非甲烷总烃的 1 小时均值满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准要求。

5.2.2 地下水环境质量现状

(1) 监测点位布设

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求,地下水环境现状监测点位应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源对于确定边界条件有控制意义的地点。本项目地下水评价等级为三级,三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个,可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个;一般情况下,地下水水位监测点数以不小于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍为宜。

为调查评价区地下水环境现状，本次地下水环境现状监测工作，根据评价等级、水文地质条件、建设项目布局等因素，共布设地下水监测点位 6 个，其中引用监测点位 3 个（U4~U6 引用水位），监测时间均在近 3 年内，引用点位均位于本次评价区块范围内，引用有效。补充监测点位 3 个（U1~U3 实测潜水层水质和水位），具体监测点位见表 5.2.2-4 及图 5.2.2-1。

表 5.2.2-4 地下水监测点位布设情况

序号	监测点位	供水功能	坐标	监测类型	备注
U ₁	好音村水井	饮用	E109° 26' 31" N35° 46' 46"	水位 + 水质	本次实测
U ₂	后子头水井		E109° 26' 40" N35° 46' 14"		
U ₃	林台村水井	灌溉	E109° 24' 10" N35° 42' 46"		
U ₄	西贝兴村水井	饮用 + 灌溉	E109.471899, N35.776183	水位	引用《洛川县赛威塑料包装厂赛威塑料果筐生产线建设项目环境影响评价报告书环境质量现状监测报告》（2024 年 3 月 8 日）
U ₅	车王村水井		E109.473101, N35.760991		
U ₆	东坡村水井	饮用	E109.409915° , N35.716815°		引用《延安金翔龙塑料制品有限公司环境质量现状监测报告》（2025 年 1 月 6 日）

（2）监测因子

①八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

②基本因子：pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、硫酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、细菌总数、挥发性酚类、氰化物、氟化物、铁、锰、耗氧量。

③特征因子：石油类。同时记录井口坐标、井口标高、井深、水位埋深，供水功能。

（3）监测时间及频率

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求“表 4 地下水环境现状监测频率参照表”，项目评价区属于“黄土地区”，评价等级为三级，应进行一期水质、水位监测。

本次委托陕西青源环保科技有限公司于 2025 年 5 月 7 日对 D1~D3 点位进行了水质、水位监测并出具的《延安智瑞缘工贸有限公司塑筐生产线建设项目监测

报告》（QYHB2505057）（见附件5），本次引用的监测数据D4~D5监测时间为2024年3月8日，为陕西青源环保科技有限公司编制的《洛川县赛威塑料包装厂赛威塑料果筐生产线建设项目环境质量现状监测报告》（QYHB2403003）中数据，D6点位监测时间为2025年1月6日，为陕西青源环保科技有限公司编制的《延安金翔龙塑料制品有限公司环境质量现状监测报告》（QYHB2501106）（见附件6）。

引用有效性：洛川县赛威塑料包装厂位于陕西省延安市洛川县凤栖街道办事处南街210国道南门吉祥冷库旁，在本项目东北方向约3.9km处，主要产品为白塑筐和再生塑筐，该项目于2024年3月8日进行了地下水的监测，该项目已取得延安市行政审批服务局关于该项目的批复文件（2024年7月2日，延行审城环发〔2024〕84号）。延安金翔龙塑料制品有限公司位于陕西省延安市洛川县凤栖街道办事处南街210国道南门吉祥冷库旁，在本项目东南方向约0.94km处，主要产品为再生塑料颗粒、塑筐及发泡网，该项目于2025年1月6日进行了地下水的监测，该项目环境影响报告书已顺利通过专家评审会并报批。经现场调查与相关资料分析，本项目与洛川县赛威塑料包装厂及安金翔龙塑料制品有限公司水文地质单元一致，引用地下水监测数据可行。

（5）监测分析方法

按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）执行。

表5.2.2-5 地下水水质分析方法与检出限

序号	检测项目	依据的标准名称、代号(含年号)	方法检出限(mg/L)	使用仪器及编号/有效期
1	pH (无量纲)	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	DZB-718 多参数分析仪 QYYQ-049 (2025.11.06)
2	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	0.003	7200 可见分光光度计 QYYQ-006 (2025.09.10)
3	硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》HJ/T 346-2007	0.08	UV2600A 紫外可见分光光度计 QYYQ-011 (2025.09.10)
4	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	1.0	50.00mL 棕色酸式滴定管
5	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4- 氨基安替比林分光光度 法》HJ 503-2009	0.0003	7200 可见分光光度计QYYQ-006 (2025.09.10)
6	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2006(8.1)	/	ME 204 电子天平 101-2AB 电热鼓风干燥箱 HH-8 数显恒温水浴锅 QYYQ-001 (2025.09.10) QYYQ-017 (2025.09.10) QYYQ-252 (2025.12.19)
7	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏 试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	7200 可见分光光度计 QYYQ-006 (2025.09.10)
8	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机综合 指标 酸性高锰酸钾法 GB/T 5750.7-2023 (4.1)	0.05	25.00mL 棕色酸式滴定管 QYYQ-070 (2027.09.10)

9	铁	《水质 铁和锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-1989	0.03	AA-7003 原子吸收 分光光度计 QYYQ-012 (2025.09.11)
10	锰	《水质 铁和锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-1989	0.01	AA-7003 原子吸收 分光光度计 QYYQ-012 (2025.09.11)
11	镉	《水和废水监测分析方法 金属及其化合物》（第四 版增补版）	0.0001	AA-7003 原子吸收 分光光度计 QYYQ-012 (2025.09.11)
12	铅	《水和废水监测分析方法 金属及其化合物》（第四 版增补版）	0.001	AA-7003 原子吸收 分光光度计 QYYQ-012 (2025.09.11)
13	汞	《水质 汞、砷、硒、铋、 锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.00004	AFS-230E 原子荧光光度计 QYYQ-013 (2025.09.10)
14	砷	《水质 汞、砷、硒、铋、 锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.0003	AFS-2202E 双道氢化物-原子荧 光光度计 QYYQ-013 (2025.09.10)
15	细菌总数 (CFU/mL)	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	/	电热恒温培养箱 DH-420AB SXSX-YQ-073
16	总大肠菌群 (MPN/100 mL)	《生活饮用水标准检验方 法微生物指标》GB/T 5750.12-2006 (2.1)	/	电热恒温培养箱 DH-420AB SXSX-YQ-073
17	氟化物	《水质 氟化物的测定 离 子选择电极法》GB 7484-87	0.05	50.00mL 棕色酸式滴定管
18	氰化物	《水质 氰化物的测定 容 量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.004	7200 可见分光光度计 QYYQ-006 (2025.09.10)
19	铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二 苯碳酰二肼分光光度法》 GB 7467-87	0.004	7200 可见分光光度计 QYYQ-006 (2025.09.10)
20	K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火 焰原子吸收分光光度法》 GB 11904-1989	0.05	AA-7003 原子吸收分光光度计 QYYQ-012 (2025.09.11)

21	Na ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11904-1989	0.01	AA-7003 原子吸收分光光度计 QYYQ-012 (2025.09.11)
22	Ca ⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-1989	0.02	AA-7003 原子吸收分光光度计 QYYQ-012 (2025.09.11)
23	Mg ⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-1989	0.002	AA-7003 原子吸收分光光度计 QYYQ-012 (2025.09.11)
24	CO ₃ ²⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064.49-2021	5	25.00mL 棕色酸式滴定管 QYYQ-070 (2027.09.10)
25	HCO ₃ ⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064.49-2021	5	滴定管 QYYQ-070 (2027.09.10)
26	Cl ⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007	CIC-D100 离子色谱仪 QYYQ-113 (2026.09.11)
27	SO ₄ ²⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018	CIC-D100 离子色谱仪 QYYQ-113 (2026.09.11)
28	水温	《水质、水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	/	WQG-17 水温表 QYYQ-243 (2025.08.14)

(6) 监测及评价结果

①水位：本次地下水水位监测结果见表 5.2.2-6。

表 5.2.2-6 地下水监测点位

序号	监测点位	坐标	井口标高 (m)	井深 (m)	水位埋深 (m)	水位 (m)	监测层位	使用功能
U ₁	好音村水井	E109° 26' 31" N35° 46' 46"	1177	110	70	1157	第四系黄土层 孔隙裂隙含水层	饮用
U ₂	后子头水井	E109° 26' 40" N35° 46' 14"	1167	80	50	1117		
U ₃	林台村水井	E109° 24' 10" N35° 42' 46"	1093	160	120	973		灌溉
U ₄	西贝兴村水井	E109.471899, N35.776183	1176	109	60	1116		饮用+灌

序号	监测点位	坐标	井口标高 (m)	井深 (m)	水位埋深 (m)	水位 (m)	监测层位	使用功能
U ₅	车王村水井	E109.473101, N35.760991	1155	120	65	1090		溉
U ₆	东坡村水井	E109.409915° , N35.716815°	1079.9	185	85	994.9		饮用

②水质

本项目执行《地下水环境质量标准》(GB/T14843-2017)中III类标准,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水水质评价应以地下水水质调查分析资料及水质监测资料为基础,采用标准指数法进行评价。

1) 水质因子标准指数

$$P_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中: $P_{i,j}$ —单项水质参数 i 在 j 点的标准指数;

$C_{i,j}$ —单项水质参数 i 在 j 点的浓度, mg/L;

C_{si} —单项水质参数 i 的水质标准浓度, mg/L;

2) pH 值的标准指数

对具有上下限标准的 pH, 按照下式进行计算:

$$P_{pH,j} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0), \text{ 当 } pH > 7.0 \text{ 时}$$

$$P_{pH,j} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}), \text{ 当 } pH \leq 7.0 \text{ 时}$$

式中: $P_{pH,j}$ — j 点的 pH 值标准参数;

pH_i — j 点的实测 pH 值, 无量纲;

pH_{su} 、 pH_{sd} —pH 水质质量标准的上、下限值, 无量纲。单项污染指数 >1.0 , 表明该水质参数超过了规定的标准, 已经不能满足使用要求。本次地下水水质监测及评价结果见表 5.2-8。

表 5.2.2-7 地下水监测结果表 单位: mg/L

序号	检测项目	检测结果						标准限值
		U ₁ 好音村水井		U ₂ 后子头村水井		U ₃ 林台村水井		
		C _i	P _i	C _i	P _i	C _i	P _i	
1	pH（无量纲）	7.3	0.2	7.2	0.13	7.4	0.27	6.5-8.5
2	氨氮	0.048	0.096	0.032	0.064	0.038	0.076	≤0.50
3	溶解性总固体	179	0.179	248	0.248	209	0.209	≤1000
44	汞	0.00006	/	0.00010	/	0.00012	/	≤0.001
55	砷	0.0005	/	0.0006	/	0.0003ND	/	≤0.01
6	铬（六价）	0.044	0.88	0.042	0.84	0.014	0.28	≤0.05
7	铅	2.5×10 ⁻³ ND	/	2.5×10 ⁻³ ND	/	2.5×10 ⁻³ ND	/	≤0.01
8	镉	5×10 ⁻⁴ ND	/	5×10 ⁻⁴ ND	/	5×10 ⁻⁴ ND	/	≤0.005
9	亚硝酸盐氮	0.019	/	0.011	/	0.010	/	≤1.00
10	挥发性酚类	0.0003ND	/	0.0003ND	/	0.0003ND	/	≤0.002
11	氰化物	0.002ND	/	0.002ND	/	0.002ND	/	≤0.05
12	氟化物	0.21	0.21	0.16	0.16	0.24	0.24	≤1.0
13	铁	0.03ND	/	0.03ND	/	0.08	/	≤0.3
14	锰	0.06	/	0.07	/	0.07	/	≤0.10
15	石油类	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	/
16	细菌总数（CFU/mL）	58	0.58	36	0.36	50	0.5	≤100
17	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	/	未检出	/	未检出	/	≤3.0
18	高锰酸盐指数（耗氧量）	2.42	0.81	2.27	0.76	2.42	0.81	≤3.0
19	总硬度	164	0.36	221	0.49	209	0.46	≤450
20	硫酸盐	7.94	0.03	6.11	0.02	8.35	0.03	≤250
21	K ⁺	0.62	/	0.51	/	0.67	/	/
22	Na ⁺	6.19	/	22.1	/	14.3	/	/
23	Ca ²⁺	30.6	/	43.1	/	26.2	/	/

24	Mg ²⁺	19.3	/	24.8	/	25.0	/	/
25	CO ₃ ²⁻	5ND	/	5ND	/	5ND	/	/
26	HCO ₃ ²⁻	208	/	280	/	241	/	/
27	Cl ⁻	6.50	/	5.34	/	8.09	/	/
28	SO ₄ ²⁻	5.47	/	3.04	/	6.55	/	/

由表 5.2.2-7 可知：监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，项目所在区域地下水水质较好。

（6）包气带环境现状监测

对于污染场地修复工程项目和评价工作等级为一级、二级的改、扩建项目，应开展包气带污染现状调查，分析包气带污染状况。

本项目评价等级为三级且为新建项目，故不开展包气带污染现状调查。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

按照《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）规定，结合本项目平面布局，在项目租赁厂界北侧及南侧各设一个监测点（东西侧临厂，不具备监测条件），分别监测昼、夜间等效声级；监测时间为2025年5月6日-2025年5月7日。监测结果见表5.2.3-1。

（1）监测点位

本项目东、西2侧均与其他公司相邻，拥有共同厂界，根据生态环境部《关于咨询GB12348噪声监测问题的回复》，两企业有共同厂界时，通常共同厂界一侧可不布设监测点位。故本项目仅在厂界南侧、北侧设监测点位，项目周边200米无敏感点。本项目共设置2个噪声监测点位，分别是：项目1#厂界北侧外（N1），2#厂界南侧外（N2）。

（2）监测因子

等效连续A声级。

（3）监测时间和频率

监测2天，每天昼、夜各监测一次。

（4）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行。

（5）监测结果

项目声环境质量现状监测时间为2025年5月6日-2025年5月7日，监测因子为等效连续A声级，监测结果见表5.2.3-1，监测报告见附件。

表 5.2.3-1 环境噪声现状监测结果表（单位：dB(A)）

监测点位	2025年5月6日		2025年5月7日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界北侧	58	48	58	48
2#厂界南侧	54	44	54	45
标准	60	50	60	50
达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目区域声环境质量监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，项目所在地声环境质量良好。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期影响分析

本项目租赁已建成厂房，无土建工程。施工期建设内容主要为设备设施的购置及安装，施工量较小，施工期污染较小，因此对项目施工期仅做简单分析评价。施工期主要污染为施工扬尘、施工人员生活污水、设备安装噪声、施工固废和施工人员生活垃圾。

6.1.1 废气环境影响分析

施工期废气主要包括设备配件堆放产生的扬尘，主要污染因子为颗粒物。为减轻施工扬尘对周边环境空气的影响，评价要求施工期定期洒水抑尘，减少扬尘产生，并缩短施工期时间。在采取以上措施后，可减少扬尘污染影响，满足《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）表 1 中浓度限值，对大气环境影响较小。

6.1.2 废水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员生活污水，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，生活污水进入化粪池后定期清掏用作农肥，对地表水影响较小。

6.1.3 噪声环境影响分析

施工期噪声来源于设备安装噪声，具有突发性和间歇性的特点。因施工期较短，因此对外界声环境影响较小，环评要求应合理安排施工时间，禁止夜间施工。

6.1.4 固废环境影响分析

施工期产生的固体废弃物主要为设备安装产生的废包装材料以及施工人员生活垃圾等。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运；其他废物应分类处置、综合回收利用。因此施工期固体废物经分类处置后对环境的影响较小。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 环境空气影响预测和评价

6.2.1.1 评价等级及范围

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 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 ，其中 P_i 定义为：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的大气环境质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算成 1h 平均质量浓度限值。

(3) 评价因子及标准

本项目评价因子为 TSP、非甲烷总烃，评价标准见下表。

表 6.2.1-1 污染物评价标准一览表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	二类区	小时值	900	GB3095-2012
非甲烷总烃	二类区	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价工作等级划分标准见表 6.2.1-2。

表 6.2.1-2 环境空气评价工作等级划分一览表

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

(3) 污染源参数

项目废气包括破碎粉尘和注塑废气，具体无组织和有组织排放参数见如下。

表 6.2.1-3 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	经度	纬度								TSP	非甲烷总烃
DA001 排气筒	109.413472	35.756965	1128	15.00	0.4	10.0	25	4800	正常	/	0.372
DA002 排气筒	109.413561	35.756965	1128	15.00	0.4	10.0	25	300	正常	0.000406	/

表 6.2.1-4 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

名称	面源起点坐标		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	与正北夹角/°	有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	X	Y									
生产车间	109.413445	35.756870	1128	30	10	90	10	4800	正常	非甲烷总烃	0.084
								300		TSP	0.004375

(4) 项目参数

估算模型参数表见下表。

表 6.2.1-5 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(城市选项时)	/
最高环境温度/℃		37.5
最低环境温度/℃		-23
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿润
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率	90
是否考虑岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

(5) 预测结果

本次评价根据污染物产生的最大影响程度和最远影响范围进行判定,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求,采用估算模式计算污染物的下风向轴线浓度,并计算相应浓度占标率,按各污染源分别确定其评价等级,取

评价级别最高者作为项目的评价等级。

表 6.2.1-6 采用估算模式计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001 排气筒	NMHC	2000.0	74.9490	3.7475	/
DA002 排气筒	TSP	900.0	0.0820	0.0091	/
生产车间	NMHC	2000.0	117.7100	5.8855	/
生产车间	TSP	900.0	6.1307	0.6812	/

项目排放的最大占标率为生产车间排放的 NMHC, $P_i=5.8855\%<10\%$, 确定项目大气环境影响评价工作等级为二级, 不进行进一步预测, 只对污染物排放量进行核算。

本项目有组织排放下风向最大落地浓度及其出现位置、占标率等详见下表。

表 6.2.1-7 估算模式计算结果表(点源)

下风向距离	DA001		DA002	
	NMHC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率 (%)	TSP 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率(%)
1	0.0014	0.0001	0	0
25	19.827	0.9914	0.0217	0.0024
50	29.39	1.4695	0.0321	0.0036
75	39.594	1.9797	0.0432	0.0048
100	41.274	2.0637	0.0454	0.005
200	36.554	1.8277	0.04	0.0044
300	29.225	1.4613	0.0319	0.0035
400	23.674	1.1837	0.0259	0.0029
500	19.495	0.9748	0.0213	0.0024
600	17.577	0.8789	0.0192	0.0021
700	17.235	0.8618	0.0188	0.0021
800	19.832	0.9916	0.0219	0.0024
900	70.729	3.5364	0.0778	0.0086
923	74.949	3.7475	0.082	0.0091
1000	67.367	3.3684	0.0738	0.0082
2000	25.145	1.2572	0.0272	0.003
3000	24.161	1.2081	0.0263	0.0029
5000	6.9886	0.3494	0.0076	0.0008
下风向最大浓度	74.949	3.7475	0.082	0.0091
下风向最大浓度	923	923	923	923

出现距离				
D10%最远距离	/	/	/	/

本项目无组织排放下风向最大落地浓度及其出现位置、占标率等详见下表。

表 6.2.1-8 估算模式计算结果表（面源）

下风向距离	生产车间			
	NMHC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率 (%)	TSP 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率(%)
1	64.283	3.2142	3.3481	0.372
16	117.71	5.8855	6.1307	0.6812
25	107.81	5.3905	5.6151	0.6239
50	77.542	3.8771	4.0386	0.4487
100	50.737	2.5369	2.6426	0.2936
200	28.855	1.4427	1.5029	0.167
300	21.596	1.0798	1.1248	0.125
400	17.605	0.8802	0.9169	0.1019
500	15.899	0.795	0.8281	0.092
600	14.939	0.747	0.7781	0.0865
700	14.15	0.7075	0.737	0.0819
800	13.472	0.6736	0.7017	0.078
900	12.873	0.6436	0.6705	0.0745
1000	12.334	0.6167	0.6424	0.0714
5000	4.5214	0.2261	0.2355	0.0262
下风向最大浓度	117.71	5.8855	6.1307	0.6812
下风向最大浓度 出现距离	16	16	16	16
D10%最远距离	/	/	/	/

(5) 工作等级判定

表 6.2.1-9 评价工作等级判据

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

根据表 6.2-4 可知，污染物最大地面占标率为 5.8855%，本项目最大地面浓度占标率大于 1%，小于 10%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并

取评价等级最高者作为项目的评价等级；本项目大气评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（6）评价范围

本项目大气评价等级为二级，预测范围以污染源为中心，边长 5km 的矩形范围。

6.2.1.2 排放量核算

项目大气环境评价等级为二级，根据生态环境部于 2018 年 7 月 31 日最新发布的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，二级项目可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（1）有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，本项目废气排放口不属于工业窑炉、化工类排污单位的主要反应设备、出力 10t/h 及以上燃料锅炉和燃气轮机组等级与其排放污染物相当的污染源，属于一般排放口，本项目排放口均为一般排放口，有组织核算详见下表。

表 6.2.1-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染因子	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	排核算年放 量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	NMHC	9.923	0.372	1.79
2	DA002	颗粒物	0.135	0.000406	0.000122
有组织排放总计		NMHC			1.79
		颗粒物			0.000122

（2）无组织排放量核算

本项目无组织排放的污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，主要来自生产车间，污染物的无组织核算详见下表。

表 6.2.1-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染因子	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	生产车间	注塑	NMHC	厂房阻隔	《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015(含 2024	4.0	0.405
		破碎	颗粒物			1.0	0.0013

					年修改单)		
--	--	--	--	--	-------	--	--

(3) 年排放量核算

综上所述，项目大气污染物年排放量核算详见下表。

表 6.2.1-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年放量 (t/a)
1	NMHC	2.195
2	TSP	0.001422

(4) 非正常工况下大气污染物排放量核算

本项目非正常生产时大气的主要污染源为生产车间的废气污染，可能出现的非正常排污情况为：粉尘袋式除尘器故障、有机废气活性炭吸附装置出现故障，以最不利情况下有机废气净化效率为 0，袋式除尘器净化效率为 0%考虑，其非正常排放量核算详见下表。

表 6.2-13 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 排气筒	废气处理设备故障	非甲烷总烃	20.25	0.759	0.5	1	定期维护 定期检测
2	DA002 排气筒		颗粒物	2.7	0.019	0.5	1	

6.2.1.3 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

由预测结果可知，项目大气评价范围内污染物短期贡献浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解标准要求，均无超标点。即项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度满足环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

6.2.1.4 大气环境影响评价自查表

根据本项目环境影响评价的主要内容和结论，对本项目大气环境影响评价进行自查，大气环境影响评价自查表见表 6.2-14。

表 6.2-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km□			边长=5km☑		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（TSP、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准□	
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区☑			一类区和二类区□		
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□		主管部门发布的数据标准☑				现状补充标准☑	
	现状评价	达标区☑				不达标区□			
污染源调查	调查内容	该项目正常排放源☑ 该项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□		网格模型□	其他☑
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		预测☑	
	预测因子	预测因子（颗粒物、非甲烷总烃）					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{该项目} 最大占标率≤100%□					C _{该项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年	一类区	C _{该项目} 最大占标率≤10%□				C _{该项目} 最大占标率>10%□		

工作内容		自查项目		
	均浓度贡献值	二类区	$C_{\text{该项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒	$C_{\text{该项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐		$k > -20\%$ ☐
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃）	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃）	监测点位数（4）	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	颗粒物:(0.001422)t/a; VOCs:(2.195)t/a		

注：“□”，填“√”；“（ / ）”为内容填写项

6.2.2 地表水环境影响预测和评价

6.2.2.1 地表水评价等级判定

本项目生产用水为设备循环冷却用水，循环水不与产品接触，因此冷却水对水质要求较低，可循环使用节约水资源，项目在生产车间外西北侧设循环水池一座，配置冷却塔和循环水泵，保证冷却水循环使用。

生活污水主要为员工办公产生的生活污水，成分简单，污染物较少，经厂区化粪池处理后，定期清掏用作农肥。

综上所述，本项目生活污水对地表水环境影响较小。

6.2.2.2 地表水环境影响评价自查表

根据本项目环境影响评价的主要内容和结论，对本项目地表水环境影响评价进行自查，地表水环境影响评价自查表见表 6.2-11。

表 6.2-12 项目生活污水水污染物产排情况一览表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放 ☐ 数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 R；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
现状评价	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	/	监测断面或点位个数（）个
	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²		
现状评价	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）
	（/）		（/）		（/）
替代源排 放情况	污染源名称	排污许 可证编 号	污染物名称	排放量/ （t/a）	排放浓度 /mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量 确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治 措施	环保措施	污水处理设施£；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托 其他工程措施□；其他（化粪池清掏）			
	监测计划		环境质量		污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测☑		手动□；自动□；无监测☑
		监测点位	（/）		（/）
		监测因子	（/）		（/）
污染物排放清单		□			
评价结论		可以接受☑；不可以接受□			
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

6.2.3 声环境影响预测和评价

6.2.3.1 噪声源调查

本项目室内及室外噪声源强调查清单如下：

表 4.2-16 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB(A)	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	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑外 距离
1	生产车间	注塑成型机 1	75	隔声、减振	28.21	4.14	1.2	4.2	62.5	昼、夜间	20	42.5	1
2		注塑成型机 2	75	隔声、减振	24.43	4.18	1.2	4.2	62.5	昼、夜间	20	42.5	1
3		注塑成型机 3	75	隔声、减振	21.07	4.24	1.2	4.2	62.5	昼、夜间	20	42.5	1
4		注塑成型机 4	75	隔声、减振	17.83	4.18	1.2	4.2	62.5	昼、夜间	20	42.5	1
5		上料机 1	75	隔声、减振	17.77	6.72	1.2	5	61	昼、夜间	20	41	1
6		上料机 2	75	隔声、减振	21.07	7.02	1.2	5	61	昼、夜间	20	41	1
7		上料机 3	75	隔声、减振	24.48	73.08	1.2	5	61	昼、夜间	20	41	1
8		上料机 4	75	隔声、减振	27.84	7.02	1.2	5	61	昼、夜间	20	41	1
10		搅拌机 1	75	隔声、减振	19.45	6.18	1.2	3	65.5	昼、夜间	20	45.5	1
11		搅拌机 2	75	隔声、减振	26.40	6.36	1.2	3	65.5	昼、夜间	20	45.5	1
12		烘干机 1	75	隔声、减振	19.55	3.33	1.2	3.1	65.2	昼、夜间	20	45.2	1
13		烘干机 2	75	隔声、减振	26.50	6.42	1.2	3.1	65.2	昼、夜间	20	45.2	1
14		破碎机	85	隔声、减振	17.63	9.19	1.2	5	71	昼、夜间	20	51	1
15		风机 1	90	隔声、减振	17.76	10.78	0.5	2	84	昼、夜间	20	64	1
16		风机 2	90	隔声、减振	13.34	3.10	0.5	2	84	昼、夜间	20	64	1

注：坐标原点为项目厂界西南角为原点，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向，纵向为 Z 轴正方向。

表 4.2-17 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 dB(A)	采取的措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	冷却塔及配套水泵	16.92	15.75	1	85	基础减振、距离衰减	昼间、夜间

注：坐标原点为项目厂界西北角为原点，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向，纵向为 Z 轴正方向。

6.2.3.2 预测模式

本次评价对厂界的噪声贡献值进行预测。

① 预测条件

- a 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- b 考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

② 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，项目声环境影响预测过程如下：

a. 室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b. 室内声源

室内声源由室内向室外传播示意图 4-1。

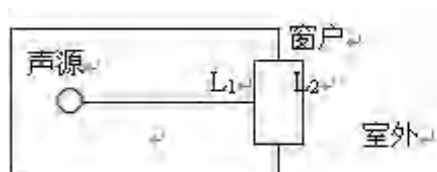


图 6.2.3-1 室内声源向室外传播示意图

计算室内声源靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q—指向性因子；

L_w —室内声源声功率级，dB；

R—房间常数；

r_1 —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB；

$L_{p1j}(T)$ —室内 j 声源声压级，dB；

N—室内声源总数。

计算靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB；

TL—围护结构的隔声量，dB；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级：

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

式中：S 为透声面积， m^2 。

c. 几何发散引起的衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

d. 总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中： L_{eqg} ——为建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

M ——等效室外声源个数； N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源的工作时间，s；

t_j ——在 T 时间内 j 声源的工作时间，s。

e 噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

6.2.3.2 预测结果及评价

本项目建成后，昼间和夜间噪声影响和预测结果见下表。

表 6.2.3-13 企业厂界噪声贡献值预测结果表

单位：dB(A)

序号	预测位置	现状值		贡献值		预测值		标准限值		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	北厂界	/	/	24.6	24.6	/	/	60	50	达标	达标
2	西厂界	/	/	27.0	27.0	/	/	60	50	达标	达标
3	南厂界	/	/	46.3	46.3	/	/	60	50	达标	达标
4	东厂界	/	/	49.2	49.2	/	/	60	50	达标	达标

由上表预测结果可知，在采取了相应的噪声污染防治措施后，本项目噪声对各厂界的噪声贡献值为 32.93~50.44dB(A)，项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

项目噪声预测贡献值等值线图如下。

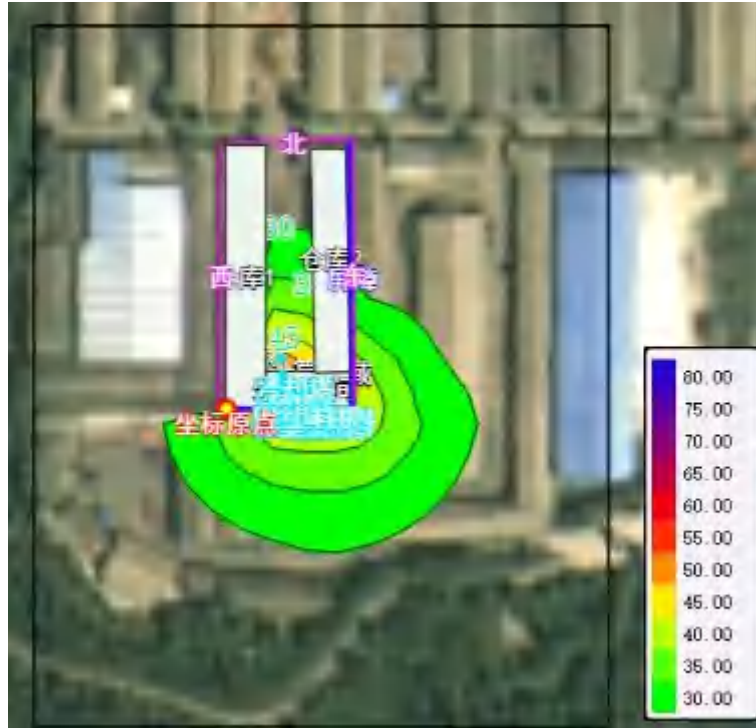


图 6.2.3-2 项目噪声预测贡献值等声级线图

本项目声环境影响评价自查表见下表。

表 6.2.3-14 建设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□ 二级☑ 三级□					
	评价范围	200m☑ 大于200m□小于200m□					
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区☑	3类区□	4a类区□	4b类区□
	评价年度	初期☑		近期□		中期□	
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□			收集资料□
	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□		已有资料☑			研究成果□
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型☑				其他□	
	预测范围	200m☑		大于200m□		小于200m□	
	预测因子	等效连续A声级☑		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标☑				不达标□	

	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒	不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☒ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (/)	监测点位数: (1)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		
注“ ☐ ”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项。				

6.2.4 固体废物影响预测和评价

6.2.4.1 固体废物环境影响特点

固体废物除直接占用土地和空间外，其对环境的影响将会通过水、气或土壤进行，因此，固体废物既是造成水、大气、土壤污染的“源头”，又是废水、废气处理的“终态物”。

6.2.4.2 固体废物污染途径

项目固体废物包括职工办公生活产生的生活垃圾、生产过程中产生的不合格品、废包装材料、废润滑油、废液压油、废油桶、沾油棉纱手套、废过滤棉、废活性炭、收集尘和废布袋等。如处置不当，将会对周围环境造成伤害，主要表现在以下几方面：

（1）占用土地、污染土壤、危害植物：堆放固体废物需要占用大量土地。由于长期堆积，在风吹、日晒、雨淋等自然风化作用下，使固体废物中物质进入土壤，从而使土壤被有害，导致土壤结构改变。这种污染还将影响土壤中微生物的生长活动，有碍植物根系增长，或在植物体内积蓄，通过食物链使各种有害物质进入人体，危及人体健康。

（2）对大气环境的污染：固体废物堆存场，在四级风力的作用下一般可剥离 1~15cm 细粒灰尘，其飞扬高度可达 20~50cm，形成二次污染。

（3）固体废物堆存场所往往容易出现塌方、泥石流、滑坡等事故，造成人民生命财产的重大损失。

（4）生活垃圾特别是人畜粪便的废物，其中含有大量的致病菌和病毒，如寄生虫卵、痢疾杆菌、结核分枝杆菌等，垃圾中的病原微生物会随风或通过渗滤液污染地表水、地下水而传播各种疾病；且来源于日常生活中使用的器具和用品如玻璃、金属物质等无机污染物，如不适当处理直接作肥料用，不仅肥效低，而且有害的有机物进入土壤，对土壤环境产生不利影响。

6.2.4.3 固体废物综合利用途径

本项目产生的固体废物主要有不合格品、生活垃圾、废包装材料、废润滑油、废油桶、废活性炭、沾油棉纱手套、收集尘及废布袋等。

(1) 一般固体废物

不合格品：项目不合格品塑筐产生量约为 3.75t/a，收集后暂存于一般固废暂存点经破碎后回用。

收集尘：收集尘量约为 2.316kg/a，经收集后暂存于一般固废暂存点返回生产中再生利用

废包装材料：年产生量约 2.0t/a，经收集后暂存于一般固废暂存点定期外售。

废布袋：项目布袋除尘器布袋更换量约 0.1t/a，收集后委托原厂家处置。

项目设一般固废暂存点 1 间，将一般固废分类收集后综合利用，一般固废暂存点应做到防雨、防晒、防风及防泄漏，并设专人管理。

(2) 危险废物

废润滑油：废润滑油产生量约为 0.003t/a，分类暂存于危废暂存库，委托有资质单位定期处置。

废液压油：本项目废液压油产生量为 0.72t/3a，收集后分类暂存于危废暂存库定期交有资质单位处置。

废油桶：本项目润滑油废油桶的产生量约为 1 个/a，液压油废油桶产生量约为 4 个/3a，分类暂存于危废暂存库，委托有资质单位定期处置。

废活性炭：本项目废活性炭为 9.659t/a，设置托盘分类收集，分类暂存于危废暂存库，委托有资质单位定期处置。

沾油棉纱手套：项目设备在检修和生产过程中会产生沾油棉纱手套产生量约为 0.005t/a，设专用桶收集，暂存于危废暂存库，定期交有资质单位处置。

废过滤棉：项目的活性炭吸附装置前端产生的废过滤棉产生量约 0.008t/a，更换下的废过滤棉分类暂存于危废暂存库，委托有资质单位定期处置。具体见表 4.5.4-1。

综上所述，项目固体废物处置符合“减量化、资源化、无害化”的处置原则，固体废物处置措施可行，处置方向明确，固体废物不会对外界环境造成影响。

6.2.4.2 危险废物环境影响分析

(1) 基本要求

本项目应从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及建设期、

运营期、服务期满后等全时段角度考虑，分析预测建设项目产生的危险废物可能造成的环境影响，进而指导危险废物污染防治措施的补充完善。

（2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目拟建危险废物的贮存场所（10m²）位于成品库 2 内部西南角。根据相关规定，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。

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。

贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、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。

贮存设施设基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数应 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危险废物贮存场所选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

本项目危险废物产生量较少，贮存时间较短，定期委托有资质单位处置。危险废物的贮存场所地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设施内要有安全照明设施和观察口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量的 1/5；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（3）运输过程的环境影响分析

本项目危险废物在设备维护检修和废气治理过程中产生，危险废物贮存库位于成品库 2 内部西南角，危险废物从产生工艺环节运输到贮存场所距离较短，且厂房内地面全部硬化，避免了危险废物运输过程发生散落、泄漏对环境的影响。危险废物运输路线应尽量避免沿线环境敏感点，减少对沿线环境敏感点的影响。

（4）委托利用或者处置的环境影响分析

项目目前暂未委托危险废物处置单位，环评要求建设单位选择有资质单位处理项目产生的危险废物。

综上所述，项目需固体废物均采取妥善的处理处置措施，使本项目产生的各类固体废物对土壤、水体、大气环境以及人体健康的影响减至最低的程度。

6.2.6 地下水环境影响预测和评价

6.2.6.1 区域水文地质条件

一、区域地形地貌

本区地处陕北黄土高原中部，自上世纪以来，主要以上升为主的振荡性新构造运动为主，反复经受长期的侵蚀切割作用，从而形成千沟万壑的黄土塬地貌景观。按其成因类型及形态特征，本区内地貌单元主要为黄土塬区和河谷阶地区。

(1) 黄土塬区

顶面平坦的黄土塬在平缓起伏的第三系古地形上堆积厚逾百米的第四系黄土而形成。区内黄土梁塬被洛河较大的一级支沟分割成几个大致呈北东——南西向展布的长条状塬块，切深 150~250m，又被次级支沟切割成宽窄不等的更小的塬块，各小塬块之间多以狭窄的峁峁相连，状如串珠。塬面面积仅占总面积的 1/3，单个塬块宽 0.5~3.0km。按塬块的大小可将区内黄土塬分成窄塬和宽塬两种，二者所占面积相近。黄土窄塬多靠近深切沟谷，塬面倾斜 2~5°，塬边支沟侵蚀强烈，塬面破坏严重。宽塬边缘切割较浅，塬面平坦而稍有起伏，且多向塬边沟谷缓倾，坡度一般小于 3°。在一些宽塬中心或塬面交接部位，尚有高差 5~10m 的宽浅蝶形洼地发育，其规模不大，面积 1~3km²。

(2) 河谷阶地区

本区第四纪以来新构造运动以间歇性上升，因而河谷深切，河曲发育，宽谷段发育阶地，主要为基座阶地，可分为 I~IV 级，洛河以田家河为界，以北河段，谷底较宽，两岸基岩出露较低，河曲尚宽缓，河床比降不大，漫滩、阶地发育尚好，近代冲积层较厚；以南河段，谷底较窄，两岸基岩出露高，河曲狭窄，河床比降较大，漫滩、阶地发育差，近代冲积层很薄。调查区即位于此段。

二、地层岩性

本区域内由老至新依次出露有中生界三叠系、新近系和第四系。

(一) 三叠系 (T)

区内出露三叠系中统纸坊组上段及上统延长群各组，它们自南而北由老到新呈近东西向带状分布，为一套砂岩和泥岩、页岩相间成层的碎屑岩地层。

(1) 三叠系中统纸坊组 (T₂z₂)

岩性为灰绿、浅棕灰色厚-巨厚层状中细粒长石砂岩与暗紫、紫红色砂质泥岩、页岩互层，夹薄层油页岩及碳质页岩，厚度 330m，与下伏纸坊组下段 T₂z₁ 整合接触。

(2) 三叠系上统延长群：自下而上分为四组

a、铜川组 (T3t) 按岩性可分为上、下两段：下段 (T3t1) 岩性以黄绿—灰绿色厚-巨厚层中细粒长石砂岩为主，夹同色砂质页岩、泥岩及薄层碳质页岩，砂岩厚度向下增加，底部以一层厚度大于 10m 的中细粒长石砂岩与纸坊组分界。上段 (T3t2) 岩性顶部为 6-8m 厚黑色纸片状页岩夹同色薄层砂岩；中部岩性变化较大，西部以黑色砂质泥岩夹灰绿色细粒长石砂岩为主，向东砂岩增多；底部为一层厚 10m 的黑色纸片状页岩。泥岩、页岩中含球状、枕状、同心圆状砂质团块。

b、胡家村组 (T3h)：岩性以灰—灰绿色厚层细粒长石砂岩、泥岩、砂质页岩互层，夹碳质页岩和煤线。底部以厚 6-8m 具交错层的石英长石砂岩与铜川组分界。

c、永平组 (T3y)：按其岩性可分为上下两部分：上部为黄绿、灰绿色薄-中厚层细粒长石砂岩、泥岩、砂质页岩互层，近顶部以夹薄层碳质页岩和煤线为本层特征。下部为灰—灰绿色交错层发育的厚层细粒长石砂岩夹砂质页岩、泥岩，砂岩相变显著，近中上部偶夹一层黑色油页岩或碳质页岩，在泥岩、页岩中常见长柱体结合状砂岩。

d、瓦窑堡组 (T3w)：岩性为灰—灰绿色厚层细粒长石砂岩、泥岩、砂质页岩互层。以含可采煤层及碳质页岩、煤线为本层特征。底部以厚 5-10m 具交错层的中细粒长石砂岩与永平组分界，厚度 85-140m。

(二) 新近系 (N)

区内分布不连续，呈不整合断续覆盖于前新近系地层之上，其上部多为黄土所覆盖，主要在沮河、葫芦河、北洛河谷坡以及一些较大的支沟中呈带状出露。其岩性上部为棕红色泥岩，含零星钙质结核及钙质结核层；下部为砾岩、砂砾岩夹中、细粒砂岩，钙质胶结，坚硬致密。

(三) 第四系 (Q)

区内第四系分布广泛，且以黄土堆积为主，黄土厚度以洛川盆地中心最大，区域上自西北向东南厚度逐渐减薄，一般厚 100~140m，最大厚度达 148.60m。区内第四系堆积物自上而下可分为四组，主要有全新统、上更新统、中更新统和下更新统。

(1) 全新统 (Q^{4al+pl})：

分布于现代河床、漫滩及一级阶地区。上部为浅黄色、灰色、褐黄色粉质粘土，顶部为浅黄色黄土状粉质粘土、粉土夹砾石，结构松散，水平层理明显，具二元结构特征。下部为灰白色、灰黄色砂卵石，成分为砂岩、泥岩碎屑，粒径一般 10~25mm，夹少量漂石，磨圆度及分选性中等。

(2) 上更新统 (Q^{3col}): 该层主要遍布于黄土塬顶部。岩性以浅黄色或淡灰黄色粉土为主, 结构疏松, 质地均一, 具大孔隙, 垂直节理发育, 多虫孔, 无层理, 富含植物根系及少量蜗牛化石。

(3) 中更新统 (Q^{2col}):

分布于黄土塬区斜坡处, 是构成黄土塬及黄土斜坡的主体部分。岩性为浅黄、浅棕黄或浅棕红色粉质粘土、粘土, 结构致密, 质地坚硬, 垂直节理发育, 下部夹杂十余层棕红色古土壤, 古土壤干时质地坚硬, 颜色变深, 多为钙质结核层。

(4) 下更新统风积层 (Q^{1col})

分布于黄土塬底部, 沿黄土边坡和河谷冲沟两侧出露。岩性为黄棕色粉质砂粘土, 结构密实坚硬, 夹数层至 30 余层钙质结核层, 其在该层上部较密集, 下部稀疏。

三、含水层特征

本区域内黄土塬特定的地质结构决定了区内主要存在两种类型的地下水, 即赋存于黄土中的孔隙裂隙潜水和赋存于下伏砂、泥(页)岩中的裂隙承压水, 上新统泥岩为上述两类含水层之间的隔水层。黄土潜水在塬区普遍分布, 其富水性受塬面大小、切割深度及下伏上新统泥岩厚度控制。在赋存条件有利处常形成富水地段, 为区域内目前主要可利用的地下水类型。基岩裂隙水的分布极不均一, 其富水性除受地层岩性和地质构造控制外, 亦与决定地下水补给条件的塬体结构和所处地貌部位有关。由于对塬区黄土地下水的储存和基岩地下水的补给起控制作用, 上新统泥岩北厚南薄, 从而形成黄土地下水北富南贫和基岩地下水北少南多的总格局。此外, 在洛河及较大一级支沟的部分漫滩和一级阶地的冲积层中存在有孔隙潜水, 但因分布范围有限, 富水性不佳, 除个别宽谷段外, 一般无供水意义。大气降雨是区内地下水的主要补给来源。由于塬高沟深, 水系发育, 渗入补给地下水的量有限; 而区内深切的沟谷又是地下水的天然排泄渠道。

(一) 松散岩类孔隙水

依据其含水层成分不同, 可分为第四系冲洪积层孔隙潜水和第四系黄土层孔隙裂隙潜水。

(1) 第四系冲洪积层孔隙潜水

主要分布于洛河及较大一级支沟的部分漫滩和一级阶地的冲积层, 随着洛河河流蛇曲分割, 分布不连续, 范围有限, 造成富水性不好, 含水层为近代冲洪积的中、细砂及砂卵石层, 不同程度含有泥质、基岩碎屑。水位埋深一般为 3.5~15.0m, 含水层厚度一般在 3.0~5.0m, 单井涌水量 10—50m³/d, 属弱富水区, 水化学类型主要为 $HCO_3^- \cdot Ca^{2+} \cdot$

Mg²⁺类型水。

(2) 第四系黄土层孔隙裂隙潜水

主要分布于黄土塬上，含水层以第四系中上更新统风积黄土为主，储水条件受黄土塬体地质结构控制，塬面的大小、切割深度和塬面微地貌条件与地下水赋存关系极大：一般在宽塬中部、塬面交接的“T”形地段，尤其是塬面洼地内的黄土潜水水位埋深小，水位埋深在 30~60m，含水层厚度在 70~100m，单井涌水量为 10~50m³/d，属弱富水区；而在窄塬和切深超过 80m 的宽塬边缘，潜水水位埋深大，含水层厚度小，单井涌水量为 2~10m³/d，属极弱富水区，水化学类型主要为 HCO₃⁻•Ca²⁺•Mg²⁺类型水。

(二) 碎屑岩类裂隙水

区内基岩裂隙水主要赋存于裂隙网络中，砂岩和泥、页岩相间成层的岩层中，由于砂岩裂隙导水性好，地下水主要在其中赋存和运移；而泥、页岩裂隙导水性差，常构成隔水层，其隔水性又与岩层厚度及层位稳定性有关。由于裂隙水主要在砂岩裂隙中运移，越过隔水的泥、页岩较为困难，故上、下砂岩含水层的地下水水力联系较差，因此水位变化较大，常以泉水从不同高度的泥、页岩顶面溢出，泉流量在 10.0~50.0m³/d，属弱富水区，水化学类型主要 HCO₃⁻•Ca²⁺•Mg²⁺类型水。

(三) 隔水层

区内隔水层主要为新近系泥岩，厚度在 20~30m，泥岩多属粘土，粉粒占 50~55%，黏粒占 45~50%，渗透系数小于 10⁻³m/d，为相对隔水层。

(四) 地下水补径排条件

区域内地下水的补给主要接受大气降雨补给，其次为河流侧向入渗补给。地下水径流受地形地势影响，一般由高向低运移，由黄土梁塬沟壑顶部向周边斜坡运移，在切深较大的冲沟内以下降泉的形式排泄，排泄于沟谷内形成地表径流，部分下渗下伏岩层，在岩层节理裂隙密集处形成面流泉水。同时第四系全新统冲洪积层孔隙潜水也接受河流的侧向入渗补给，其地下水径流方向总体为顺着阶地面向河谷径流，局部地段受到地形地貌控制，为径流过渡区，向河谷下游运动，一般径流缓慢，最终流向洛河。

区域水文地质图见图 6.2.1-1~图 6.2.1-5。



图 6.2.1-1 评价区 1:20 万水文地质图

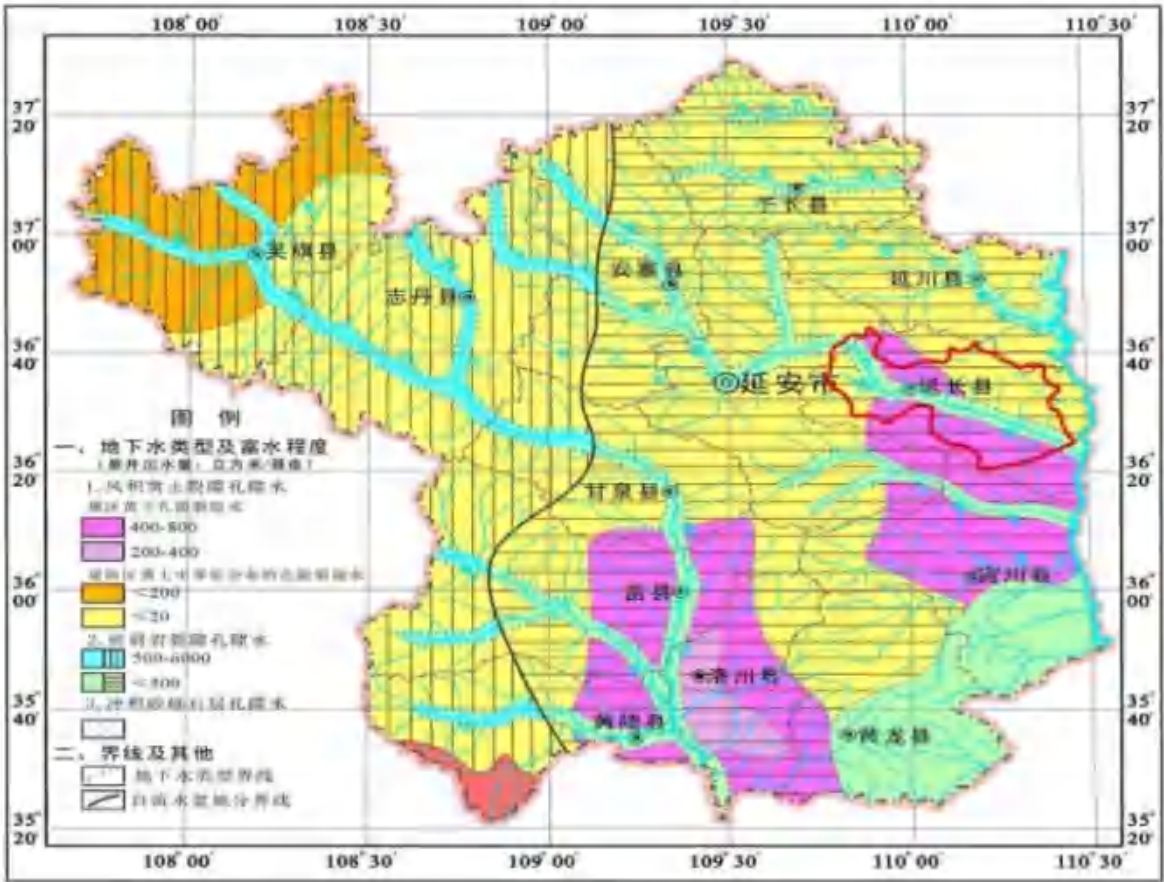


图 6.2.1-2 区域水文地质图

6.2.6.2 调查评价区环境地质条件

一、地层

区内地层由老至新依次为：中生界三叠系上统胡家村组砂岩、泥岩、砂质页岩互层（T3h）、新近系（N2）和第四系下更新统风积层（Q^{1col}）、第四系中更新统风积黄土（Q^{2col}）、第四系上更新统风积黄土（Q^{3col}）和第四系全新统冲洪积砾卵石夹粉质粘土（Q^{4al+pl}）。

（1）三叠系上统胡家村组砂岩、泥岩、砂质页岩互层（T3h）

主要出露于黄土两侧斜坡处及冲沟沟道中，岩性以灰——灰绿色厚层细粒长石砂岩、泥岩、砂质页岩互层，夹碳质页岩和煤线，成分主要为石英、长石，细粒，致密坚硬，泥质胶结，局部含有泥砾，砂岩占 60%左右，岩层呈巨厚层状，单层厚度横向变化较小，单层厚度一般为 5-8m，岩层倾向近乎水平，倾角小于 5°。该层中砂岩基岩裂隙发育，发育有以走向北东东（70°~80°）和北北西（340°~350°）两组为主的节理形成一组共轭扭裂隙，节理多垂直于岩层面，多发育于砂岩中，其发育程度以北东东及近东西向裂隙为好，密度大，切层性好，延伸远，裂面平直光滑，多数张开；泥岩、页岩裂隙多细微短小，砂岩厚度对裂隙发育亦有明显的影响，通常是岩层越薄，裂隙密度越大，但其张开程度差、延伸短。该层岩层底部以厚 6-8m 具交错层的石英长石砂岩与铜川组分界，厚度为 144~212m。

（2）新近系泥岩（N2）

主要分布于黄土梁塬沟壑底部，岩性以棕红色泥岩为主，成岩作用差，原生孔隙不发育，次生孔隙多呈管状，见微裂隙，含淡黄色亚黏土团块及散布的钙质结核，中下部夹有多层钙质结核和钙板，近下部偶夹 1~2 层未胶结的砂及砂砾石，砾石成分以砂岩、泥岩为主，偶见石灰岩、石英岩，磨圆中等，分选差，粒径 1~30cm 不等，砂岩厚 0~5m。该层岩层厚 20.0~30.0m。

（3）第四系下更新统风积黄土（Q^{1col}）

主要分布于黄土冲沟两侧斜坡，岩性为橙黄、红黄色粉质粘土，富含钙质，致密坚实，粒间孔隙小，直径一般小于 0.05mm，少见大孔隙，发育少量裂隙及孔洞。顶部夹 1~2 层红褐色古土壤；中部古土壤黏化层因褪色而不显，多为间距较小，厚度不大的钙质结核层，下部发育间距较大、色泽暗淡的红褐色古土壤 2~3 层；底部为一层 4~5m 厚

的灰黄色粉质粘土，与下伏上新泥岩（N2）不整合接触。该层总厚度为 30~80m。

（4）第四系中更新统风积黄土（Q^{2col}）

主要分布于黄土梁塬沟壑斜坡处，中更新统按岩性及所夹古土壤特征又可分为上、下两段：中更新统上段：岩性为灰黄色粉质粘土，夹三层棕红色古土壤层，黄土单层厚度较大，结构较疏松，粒间孔隙较发育，直径一般为 0.1~0.4mm，发育有大孔隙，见垂直裂隙。古土壤层色泽鲜艳，单层厚度 2.5~3.5m，常见虫孔、根孔，微裂隙发育，每层底部多垫伏有 0.2~0.3m 小而稀的钙质结核。该层土厚度 21~36m。中更新统下段：岩性为灰黄色粉质粘土，下部色稍深，夹 8~12 层棕红色古土壤，黄土粒间孔隙尚发育，结构稍密实，可见裂隙及孔洞。古土壤单层厚 0.5~3.0m，底部多垫伏厚 0.2~1.0m 之钙质结核层。该层近底部古土壤因色而不显，微裂隙发育，具有孔洞，形状不规则。该层土厚度 33~45m。

（5）第四系上更新统风积黄土（Q^{3col}）

主要分布于黄土梁塬沟壑顶部和斜坡上。岩性为淡灰黄色粉质粘土，质地均一，结构疏松，粒间孔隙发育，直径一般 0.1~0.5mm，多大孔隙及根孔、虫孔，其形状不规则，大小不一，直径一般 2~5mm，最大可达 2cm，垂直裂隙发育，该层黄土层厚 8~15m，底部为一层厚 2m 左右的棕红色古土壤。

（6）第四系全新统冲洪积粉质粘土（Q^{4al+pl}）

主要分布于洛河河谷及较大冲沟内，呈条带状或块状分布，是组成高漫滩及 I 级阶地的主要物质。其中洛河河谷内岩性上部以灰黄色粉质粘土为主，下部为浅灰黄色砂卵石层，粉质粘土结构松散，含有粉土，略显水平层理，偶见虫孔、虫迹，含有少量植物根系。砾卵石主要成分为砂岩、泥岩及少量钙质结核、石英等，粒径一般在 2~10cm，局部大于 50cm，细砂、中砂充填，并伴有少量泥质。厚度变化较大，一般在 10~20m，部分地段可达 25m 以上。较大冲沟区内岩性以砾卵石为主，表层覆盖有厚 0.3~0.5m 的冲洪积粉质粘土，结构松散，含有泥质，砾卵石主要成分为砂岩、泥岩碎屑，含有少量钙质结核、石英，泥质胶结，粒径一般为 5~10cm，厚度变化较大，沟脑较薄，沟口较厚，一般在 1.0~3.0m，其下为三叠系上统胡家村组砂岩、泥岩、砂质页岩互层。

二、地下水类型及赋存特征

据本次现场调查资料和搜集资料了解，结合调查区内地下水的埋藏条件及含水介质，将调查区地下水可分为三大类型，即第四系黄土层孔隙裂隙潜水、第四系冲洪积层孔隙潜水和三叠系碎屑岩裂隙潜水。

(1) 第四系冲洪积层孔隙潜水

主要分布于洛河及较大冲沟近沟口地段的堆积阶地区，含水层为全新统冲洪积砂砾卵石层，含水层厚度受地形地貌影响，一般漫滩处、一级阶地后缘含水层较薄，一级阶地面上含水层较厚，厚 3.0~5.0m。富水性与阶地的分布面积及含水层厚度有关。当阶地分布面积广及含水层厚度大时，富水性相对较强，反之则弱。通过钻孔简易抽水试验和搜集资料了解，涌水量 20.0~30.5m³/d，渗透系数 2.5~4.0m/d，富水性弱，为调查区主要具有供水意义的含水层。

(2) 第四系黄土层孔隙裂隙潜水

主要分布于黄土梁塬沟壑区内，其含水层以第四系中上更新统风积黄土为主，储水条件受黄土梁塬沟壑体地质结构控制，塬面的大小、切割深度和塬面微地貌条件与地下水赋存关系极大，调查区内孙家城、槐柏街村和度古村一带塬面宽度较大，地形平坦，在塬面交接的“T”形地段和塬面洼地内的黄土层孔隙裂隙潜水水位埋深小，水位埋深在 30~60m，含水层厚度在 30~50m，涌水量 30.0~50.0m³/d，属弱富水区。根据搜集《洛川区域水文地质普查报告》中黄土层渗透系数一般 0.17m/d。

部分黄土梁塬由于切深超过 80m，黄土梁塬面狭小，储水条件差，形成透水而不含水或仅接触基岩面有局部互不联系的薄层含水层，潜水水位埋深大，一般在 70~80m，含水层厚度小，侵蚀切割的作用强烈，受下伏新近系泥岩的影响，常在土岩接触面上以泉水的形式排泄，泉水流量为 2~10m³/d，属极弱富水区。由于区内部分泉被作为居民饮用水，故第四系黄土层孔隙裂隙含水层也为区内具有供水意义的含水层。

(4) 三叠系碎屑岩孔隙裂隙水

调查区均有分布，基岩仅出露于洛河及较大支沟两侧陡坡地段，在黄土梁塬顶部及沟谷的缓坡地段被第四系黄土及新近系地层覆盖。含水层为厚层细粒长石砂岩，单层厚度可达 5-10m，岩性致密，构造裂隙仅在砂岩岩层中较为发育，故地下水富集带分布较少，在黄土梁塬及山坡地段基岩风化带潜水多处于疏干状态，所以泉水出露稀少，根据现场调查，调查区碎屑岩类裂隙水主要以泉水的形式出现，泉流量为 0.1~0.5L/s，富水性较弱。

(5) 新近系隔水层

主要出露于侵蚀冲沟斜坡底部，下伏于第四系下更新统风积黄土，区内隔水层主要为新近系泥岩，厚度在 20~30m，泥岩多属粘土，粉粒占 50~55%，黏粒占 45~50%，渗透系数小于 10⁻³m/d，为相对隔水层。

三、地下水补径排条件

调查区内地下水的补给主要接受大气降雨补给，其次是河流侧向入渗补给，地下径流受地形的控制，一般由高向低运移，在切深较大的冲沟内以下降泉的形式排泄，或下渗下伏岩层。因各含水层的分布范围，埋藏赋存条件，补给、径流、排泄条件的不同而有所差异。

(1) 地下水补给

①在接受大气降雨的同时，河流侧向补给也是该含水层的主要补给来源，由于河流蛇曲分割，形成若干个断续分布的河谷堆积阶地，在迎水面处阶地接受河水的侧向渗流补给，背水面则以潜流的形式排泄于下游地段的河床内，反复如此。丰水期时补给量较大，平水期、枯水期时补给量较小。

②第四系中上更新统黄土层孔隙含水层，以大气降水补给为主，降水入渗补给量取决于当地降水量的多少，降水的延续时间长短，含水岩层的埋藏深度及上覆岩层透水性等关系较大，并受其集中面积的大小、地面坡度的陡缓和起伏情况等地貌条件控制。在降雨量大、降水时间持续长、含水层埋藏浅、上覆土层透水性强、集水面积大、坡面平缓开阔的地区，降水的渗入较为有利。区内黄土残积沟壑区黄土层包气带厚度大，岩性结构复杂，渗透性差，入渗补给量有限。

③三叠系基岩裂隙水含水层，主要接受大气降水补给和上覆冲洪积孔隙潜水的入渗补给。在河谷阶地区，三叠系岩层隐伏于松散层之下，接受上部冲洪积孔隙潜水的入渗补给，补给量大小受风化带厚度和裂隙带厚度、裂隙的发育程度影响，补给量有限。在黄土梁塬沟壑区的三叠系基岩裂隙水，分布的空间位置较高，基岩出露于黄土斜坡，在基岩裸露处接受大气降雨补给，补给量受基岩表面裂隙、岩层性质影响；由于黄土层与三叠系基岩之间普遍存在一层隔水层，阻止了黄土层潜水的入渗补给，第四系黄土孔隙裂隙水在隔水层接触带，于谷坡地带形成泉水排泄。

(2) 地下水径流

①黄土梁塬沟壑区潜水

黄土梁塬沟壑区潜水主要包括第四系中上更新黄土层孔隙潜水和三叠系碎屑岩类裂隙水，其地下水径流受地形地势影响，一般由高向低运移，由黄土梁塬沟壑顶部向周边斜坡运移，其中第四系中上更新黄土层孔隙潜水于谷坡地带或隔水层上部接触带形成泉水，排泄于沟谷内形成地表径流；三叠系碎屑岩类裂隙水在节理裂隙密集处形成面流泉水。

②河谷阶地区潜水

河谷阶地区潜水主要包括第四系全新统冲洪积层孔隙潜水，其地下水径流方向总体为顺着阶地面向河谷径流，局部地段受到地形地貌控制，为径流过渡区，向河谷下流运动。

(3) 地下水排泄

径流排泄为区内潜水的主要排泄方式，区内潜水沿黄土梁塬沟壑坡面运移，在切穿含水层的沟谷内，沿沟谷两侧斜坡面向沟谷汇集形成地表径流，地表径流最终汇入河流。

四、场地环境水文地质条件

包气带指分布于地表以下第一个含水层以上的透水而不含水带。根据现场调查，项目区包气带厚度受地形地貌影响，高漫滩区和阶地前缘一般较薄，黄土塬峁区较厚，同时也受到地形起伏的影响，区内总体上包气带厚度由西北向东南逐渐减少。包气带主要由第四系中更新统风积黄土为主。第四系中更新统风积黄土，主要为灰黄色粉质粘土，结构较疏松，粒间孔隙较发育，直径一般为 0.1~0.4mm，发育有大孔隙，见垂直裂隙。古土壤层色泽鲜艳，单层厚度 2.5~3.5m，常见虫孔、根孔，微裂隙发育，该层土厚度 21~35m，项目区场地属第四系中更新统风积黄土层（ Q^{2eol} ）。

6.2.6.3 地下水环境影响分析

(1) 环境影响识别

项目用水采用市政供水，不对地下水进行开采利用；冷却水循环使用；生活污水使用旱厕，定期清掏不外排。项目对地下水可能造成的污染的途径为：危废暂存间防渗措施不到位，危废泄漏后污染地下水；生活垃圾未设垃圾桶分类存放，随处堆放，经雨水淋滤，进而污染地下水；旱厕防渗不到位导致废水渗漏污染地下水。

(2) 地下水环境影响分析

①正常情况下对地下水环境影响分析

项目冷却水循环使用，废水主要为职工生活污水，水质简单，主要污染物为 COD、SS、 NH_3-N 等，生活污水使用旱厕，用于周边农田施肥，通过加强旱厕的防渗措施正常情况下对地下水的污染影响较小。

废含油棉纱、废液压油等危险废物暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。通过加强危废间的日常管理和防渗措施正常情况下对地下水的污染影响较小。

项目生活垃圾设垃圾桶分类收集，环卫部门统一清运；不合格品及包装材料等一般固废按要求暂存于一般固废暂存区内；原料暂存于生产车间内原料区，成品暂存于成品

库内，均不得露天堆放；生产厂房地面需采用水泥硬化，加强各类生产设备的管理、日常维护检修，以防油污跑、冒、滴、漏；冷却塔处循环水池严格按照相关设计规范设计建设，水池内涂刷防水材料并进行防渗处理。通过加强相应措施后正常情况下对地下水影响较小。

参考《石油化工防渗工程技术规范（GB/T50934-2013）》，防渗工程污染防治区可根据物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。非污染防治区指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。一般污染防治区指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位；参照《一般工业固体废物贮存、处置场所污染物控制标准》（GB18599-2001）Ⅱ类场地进行地面防渗设计，由于这类区域或部位发生泄漏时容易发现、处理方便，在采取防渗措施后，对地下水影响不大。重点污染防治区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或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位；参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗设计。环评要求企业在装置的设计、施工和运行时参照《石油化工防渗工程技术规范（GB/T50934-2013）》要求采取防渗措施，加强厂内巡查和监控，防止非正常排放对地下水的污染。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，可采用黏土、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。

如采用 2mm 厚的 HDPE 膜（渗透系数不大 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），则污染介质穿透该防渗膜层的时间可用下式进行估算：

$$T = d / q \qquad q = k \times \frac{d + h}{d}$$

其中，T 为污染物穿透防渗层的时间；d 为防渗层厚度，选用防渗膜厚度为 0.002m；K 为防渗层的渗透系数，即 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ；h 为防渗层上面的积水高度，假设为 1m，得出污染物穿透防渗膜的时间 T 为 12.7 年，即理论情况下可渗透的污染物非常少，因此采取防渗措施后项目对地下水影响不大。

综上，以上防治措施落实后，本项目对地下水影响较小。

②非正常情况下对地下水环境影响分析

人工防渗层出现破损情况下发生泄漏事故，污染物需通过包气带进入潜水含水层。

项目场地包气带结构为黄土，厚 10m 以上，根据不同性质的土所对应的渗透系数值（《工程地质手册》第三版）以及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 6，项目场地包气带防护性能弱，对污染物的防护作用较差。根据分析，无组织泄漏潜在区通常主要集中在危废间，长期较少量排放（防渗系统破损、泄漏等引起无组织排放泄漏），一般较难发现，长期泄漏可能对地下水产生一定的影响。

因此，非正常状况下泄漏的污染物将进入地下水潜水，项目危废间为重点防渗区，企业设置专职环保人员，定期巡逻查看危废间地面及裙角情况，发现有裂缝及时处理。企业在日常环境管理工作中应加大对化粪池、危废间等防渗措施的巡查力度，将事故对地下水环境的影响降到最低。

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制，分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制，采取分区防渗、加强管理等措施。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，避免地下水污染，因此运营期项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

6.2.7 生态环境影响评价

6.2.7.1 生态现状

（1）土壤植被

洛川的自然土壤，是在黄土母质的基础上由于长期各自然地理因素的综合作用下形成了特殊的地带性黑垆土。评价区内土壤类型主要有黄土性土（川黄增土、沟黄增土、坡黄增土）、黑坊土、粘黑坊土、淤土、红土。该地区耕土由粉细砂、粉土、粉质粘土组成，土质不甚均匀，较疏松，孔隙较发育；黄土由粉质粘土和粉土组成，土质较均匀，大孔隙，针状孔隙发育，为Ⅱ类湿陷性黄土。沟道、河道多为淤土；坡地侵蚀面分布有红土和少量粘黑坊土；残垣面草地分布有少量黑坊土。评价区内植被类型主要为村落及道路两旁人工绿化种植的杨树、刺槐、柳树、苹果树等。

现场调查，评价区范围内未发现有国家保护植物及珍稀濒危植物。

（2）野生动物

洛川县野生动物资源丰富，有刺猬、野兔、狼、黄鼬、獾、金钱豹、野猪、黄羊、野羊、羊鹿子、山狸子、黄鼠、麻雀、布谷鸟、家燕雀、百灵鸟、雉（野鸡）、山鸡、啄木鸟、猫头鹰、野鸭、鸳鸯、麻喜雀、火连板、马燕、鹌鹑、沼泽山雀等。

据现场调查，评价区内的野生动物有野兔、田鼠等，鸟类有家燕、喜鹊、大嘴乌鸦、麻雀、燕子等，无国家和省重点保护动物及珍稀濒危动物。

（3）土地利用现状

本项目土地利用现状为建设用地，见图 6.2.7-1。

6.2.7.2 生态环境影响分析

项目运营期对周围生态环境的影响主要表现在以下 2 个方面：

（1）对植被的影响分析

项目位于洛川县凤栖工业园内，项目评价区不属于自然保护区、森林公园、旅游景区以及野生动物的重要栖息地、重要或特殊的植物群落分布区等需要特殊及重点保护的生态敏感区。评价范围内未发现国家及省级重点保护的植物种类。

（2）对动物的影响分析

由于评价区内无珍稀和濒危野生动物，野生动物的种类、数量和分布均较少，只有少量啮齿类和爬行类活动，偶尔有鸟类出没。项目运营对周边野生动物的影响，主要表现在对野生动物生境的占用和干扰，项目地区域人类活动历时较长，野生动物栖息地很少，对野生动物的栖息地基本没有影响，主要是对其觅食、活动等会造成一定的阻隔，但影响较小。在项目运营期应注重野生动物的保护及野生动物生境的恢复，可将野生动物及其生境的影响降低到最小。

6.2.7.3 小结

综上所述，正常情况下本项目对生态环境的影响较小，可控制在厂区范围内。

6.2.8 环境风险分析与评价

6.2.8.1 评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中评价等级的划分，根据本项目特点，存在的危险物质为液压油、润滑油、废液压油和废润滑油。其中液压油和润滑油属于附录 B 表 B.1 中 381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）；废液压油和废润滑油属于附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）。本项目 Q 值为 $0.01035 < 1$ ，评价等级为简单分析，具体见 2.4.1.7 章节所述。

6.2.8.2 环境敏感目标

本项目使用原料的成分为聚乙烯、聚丙烯塑料，其本身无危险性，但在操作、管理不善油类物质泄漏后遇明火或高温高压后燃烧产生的次生大气污染物、塑料原料及产品遇明火或高温高压后燃烧产生的次生大气污染物，故本项目风险源主要为大气环境风险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），工作等级为简单分析，

项目风险环境保护目标主要为东侧 400m 处的西街村。

6.2.8.2 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改建、扩建和技术改造项目应进行环境风险评价。

项目涉及的环境风险为液压油、润滑油、废液压油和废润滑油泄漏后渗入土壤污染土壤环境和地下水环境，或泄漏后遇明火或高温高压后燃烧后产生的次生大气污染物及消防废水，以及丁烷、塑料原料及产品遇明火或高温高压后燃烧后产生的次生大气污染物及消防废水。

6.2.8.2 环境风险分析

（1）典型事故分析

近年来，时有塑料厂发生火灾、液压油泄漏等事故的报道，下面列举几起典型案例。

表 6.2-17 典型事故分析

事故类型	事故发生/调查时间	事件经过	事故原因
火灾	2010 年 11 月 27 日 11 时 26 分许	金山区亭林镇上海派瑞特塑业有限公司发生火灾，经公安、消防部门全力扑救，火灾于 12 时 21 分被扑灭。火灾未造成人员伤亡。	企业操作工马某违规操作引发大火。
火灾	2020 年 4 月 28 日 04 时 36 分许	揭阳市榕城区仙桥街道顶六村黄某经营的塑料加工厂发生火灾，过火区域面积约 1761 平方米，烧毁烧损黄某经营的塑料加工厂铁皮建筑构件、机器设备、塑料原料、塑料产品及其他物品用品一批，火灾蔓延至南侧吴某经营的塑料鞋厂，烧损吴某经营的塑料鞋厂铁皮建筑构件、机器设备、塑料原料、塑料成品鞋及其他物品用品一批，无人员伤亡。	黄某经营的塑料加工厂厂内东面墙体电气线路短路，引燃周边可燃物引发火灾。
泄漏	2019 年 10 月 9 日早晨	临海公司下属子公司混凝土公司泵送车在丹寮大街、三大街路口失控侧翻发生泵送液压油泄漏。事故发生后，该公司立即组织人员及吊车到场处理。一是在事故现场周围放置安全锥，设置警戒线；二是在漏油的路面上铺撒吸附材料；三是在漏油被吸附后及时组织人员对铺撒材料予以清扫运离现场；四是用洒水车将路面冲洗干净。当天中午 1 时左右，路面已清扫干净，消除安全隐患。	车辆失控
液压油泄漏引发火灾	2016 年 8 月 10 日凌晨	高新区巴山一机械厂内高压机床发生液压油爆裂燃烧，所幸未造成人员伤亡。火灾发生在凌晨 4 时 30 分，二郎消防中队接到报警赶到现场时，机床车间已经火光冲天，呛人的浓烟漫天飘散。确定无人被困后，消防战士一边拉开警戒线，一边架起两支水枪和烈火展开对攻。由于担心大火引燃电线，工厂对厂区实施断电，不过，在熊	高压机床液压油管道发生爆裂，液压油在爆裂过程中摩擦出火花，从而引发火灾。

		熊火光下，厂区半边天仍然亮如白昼。清晨 6 时，大火终于被扑灭。	
废机油 泄漏	2015 年 4 月 6 日下午	桃江县桃花江镇道关山村的益阳环宇再生资源有限责任公司发生废矿物油泄漏事件，事故发生后，空气中充满难闻的刺激性气味。接到群众举报，桃江县环保局工作人员 30 分钟之内赶到现场，迅速启动应急预案并进行有效处置。查看现场后，工作人员指导企业设置围堰防止废油往周围环境中扩散，利用吸油泵等一切可利用的措施回收流到地面的废油，增运木屑、竹粉、海绵、吸油毯等物质吸附沟渠、地面废油，至次日凌晨 1 点，大部分外泄废油被回收，污染得到有效控制。	废矿物油在向生产设备反应釜灌注过程中，反应釜挡板突然开裂，导致废油沿裂口外流。
危险废 物贮存 库废机 油泄漏	2022 年 2 月 23 日下午 3 时许	石家庄市公安局鹿泉分局依托近金盾风暴“清污”行动，结合环安战线打击重点，持续加大打击“环境污染”等违法犯罪工作力度，该局民警在对辖区某修理厂检查时，发现井某经营的修理厂危险废物贮存库搭建简易，各类油桶放置杂乱，空气中有刺鼻的机油味儿，废机油流失、渗漏，造成 10 平米土壤污染。	危险废物贮存库未采取防渗措施。
废机油 泄漏发 生火灾	2011 年 9 月 29 日晚 8 时 30 分左右	柳州市石碑坪镇某炼油厂房内，因废旧机油泄漏遇上明火，引发大火和大量烟雾。柳州消防出动 3 个中队官兵，抽调多辆泡沫消防车赶赴处置，将火情有效控制。	废机油泄漏遇明火发生火灾

（2）企业事故类型

①泄漏事故

油类物质发生泄漏，车间、危险废物贮存库地面均做好防渗处理，正常情况下油类物质泄漏后不会渗入土壤污染土壤环境和地下水环境；若防渗不到位，油类物质长时间泄漏未被发现可能会污染土壤以及地下水环境。

②火灾事故

项目液压油、润滑油、废液压油、废润滑油及塑料制品遇明火或高温时易发生火灾事故，油类物质和塑料燃烧后产生有毒有害气体造成污染。

液压油、润滑油和塑料均是以碳、氢为主要组成元素的塑料，在火灾条件下，燃烧产生的有毒气体主要为一氧化碳，同时也会有少量的烃类气体等，这些气体与一氧化碳混合后致毒性更大，且消防过程中会产生消防废水。

因此，建设单位应建立健全的环境风险管理措施及风险应急计划。

6.2.8.2 风险防范措施及应急要求

（1）在项目施工建设及投产运营阶段均严格落实《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等相关规定和要求，落实厂区防火措施要求；车间地面做防渗处理。

（2）加强管理，增强员工意识及责任心，同时加强员工防火意识和培训，从源头上杜绝火灾事故发生。

(3) 厂区目前配备的灭火器不足，要求在厂区配备足够数量的手提式干粉灭火器、消防沙、消防水龙带等，一旦发生起火事故，及时有效地进行扑灭。

(4) 制定风险事故应急措施和风险应急预案，并进行预练。项目风险评价结果见下表：

6.2.7.7 分析结论

根据环境风险识别与分析，项目运营过程的主要环境风险事故为原料及危险废物泄漏事故或泄漏后遇明火引发火灾导致的次生污染事故。项目环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可防可控。企业在项目建成后，竣工环境保护验收前编制突发事件环境风险应急预案，并在相关部门进行备案，且按照预案规定要求及频次进行环境风险应急演练，并做好演练记录。

表 6.2-18 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	延安智瑞缘工贸有限公司塑筐生产线建设项目				
建设地点	(陕西)省	(延安)市	(/)区	(洛川)县	(凤栖工业园第二排第三家001)园区
地理坐标	经度	109°25'08.5452"	纬度	35°45'25.8492"	
主要危险物质及分布	(1) 润滑油、液压油：位于生产车间； (2) 可燃塑筐及原料：位于成品库及生产车间； (3) 废润滑油、废液压油：位于危险废物贮存库				
环境影响途径及危险后果	环境影响途径：泄漏、火灾及爆炸产生的次生伴生物危害； 危害结果：威胁人身安全，影响周围环境。				
风险防范措施	(1) 严格执行我国颁布的国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》、国家经贸委第 35 号令《危险化学品管理办法》、国务院 352 号《使用有毒物品作业场所劳动保护条件》《常用危险化学品储存通则》(GB15603)、《危险物品运输规则》《中华人民共和国消防法》《建筑设计防火规范》《仓库防火安全管理规则》《生产设备安全卫生设计总则》等有关法规。 (2) 建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。 (3) 各岗位操作人员必须严格遵守厂内制定的相关规章制度，按程序进行操作，尽可能减少因操作失误造成风险事故的概率。 (4) 依据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)，在主要生产及辅助设施内设置移动式灭火器。 (5) 一旦发现泄漏情况应及时停止使用，并对泄漏处进行维修、修复。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：本项目 Q<1，环境风险潜势为I。					

项目环境风险评价自查表见下表。

表 6.2-19 环境风险评价自查表

工作内容		自查项目			
风险调查	危险物质	液压油	润滑油	废液压油	废润滑油
	存在总量	0.72	0.005	0.5	0.003

工作内容		自查项目			
环境敏感性	大气	500m 范围人口数 20 人		5000m 范围人口数 185902 人	
		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		0 人	
	地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□
		环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□
	地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□
包气带防污性		D1□	D2□	D3□	
物质及工艺系统危险性	Q	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□
	M	M1 □	M2□	M3□	M4□
	P	P1□	P2□	P3□	P4□
环境敏感程度	大气	E1☑	E2□	E3□	
	地表水	E1□	E2□	E3□	
	地下水	E1□	E2□	E3□	
环境风险潜势	IV+□	IV□	III□	II□	I☑
评价等级	一级□	二级□	三级□	简单分析☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害□	易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑	火灾爆炸引发伴生次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑	地表水□	地下水☑	
事故情景分析	源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□	
	预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_m			
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_m			
	地表水	最近环境敏感目标，达到时间_h			
	地下水	下游厂区边界到达时间_h			
最近环境敏感目标，达到时间_h					
重点风险防范措施	监控系统及应急监测管理				
评价结论及建议	建设项目环境风险可防控，同时建议采取报告书中提及的环境风险防范措施				
注：“□”为勾选项，填“√”：“（）”为内容填写项					

7 污染防治措施可行性分析

7.1.1 有机废气处理措施可行性论证

7.1.1.1 技术可行性分析

(1) 风量核算及收集效率可达性分析

根据建设单位提供资料，本项目在 4 台注塑机顶部安装集气罩（采用顶吸罩）。按照《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），在较稳定状态下，产生较低扩散速度有害气体的集气罩风速可取 0.5m/s~1.5m/s，本环评取集气罩风速为 0.5m/s，依据以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距离；

F—集气罩口面积；

V_x—控制风速；项目集气罩至污染源的距离，集气罩规格、数量见下表。

表7.1.1-1 本项目有机废气所需风量

位置	X (m)	F (m ²)	V _x (m/s)	单个集气罩风量 (m ³ /h)	数量	所需风量
注塑机	0.2	1	1.9	7560	4	30240
总计						30240

考虑到收集管道和接口损失，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》

（HJ20266-2013）“治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%设计”，因此本报告设计风量约为 36288m³/h，即排气筒（DA001）的风量按 37500m³/h 设计。

参考《主要污染物总量减排核算基数指南（2022 年修订）》（环办综合函〔2022〕350 号）中表 2-3，根据建设单位提供资料，本项目在 4 台注塑机顶部安装外部型集气罩（采用顶吸罩），逸散点控制风速为 0.5m/s，则本项目有机废气收集效率按 65%计。

(2) 措施可行性分析

参考《主要污染物总量减排核算基数指南（2022 年修订）》（环办综合函〔2022〕350 号）中表 2-3，根据建设单位提供资料，本项目在注塑机采用半密闭集气方式，则本项目有机废气收集效率按 65%计；一级活性炭 VOCs 去除率为 30%，本项目二级活性炭吸附装置 VOCs 去除率最高取 51%。

本项目产生的有机废气治理设施如下表所示：

表 7.1.1-2 废气治理设施一览表

废气产污环节	污染物	排放形式	收集效率%	治理效率%	污染防治措施		执行标准
					污染防治设施名称及工艺	是否可行技术	
注塑	非甲烷总烃	有组织	65	51	过滤棉+二级活性炭吸附	☒ 是 ☐ 否	《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015 (含 2024 年修改单) 表 4

本项目在 4 台注塑机顶部安装集气罩（采用顶吸罩）。集气罩设置在有机废气产生点的上方，在不影响生产的前提下，尽量垂直靠近废气产生点，且集气罩的投影面积应大于注塑设备废气产生点的面积，保证废气收集效率。收集的废气经二级活性炭吸附装置处理达标后废气由 15m 高排气筒（DA001）排放。注塑废气排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015（含 2024 年修改单）表 4 排放限值。

本项目采用“集气罩+过滤棉+二级活性炭吸附”措施对项目产生的有机废气进行处理，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），本项目采用塑料包装箱及容器制造行业注塑成型生产环节产生的有机废气处理措施中的“吸附”措施，属于行业排污许可技术规范中推荐的可行技术。

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。活性炭比表面积一般在 700~1500m²/g，故活性炭常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。工艺原理详见下图。

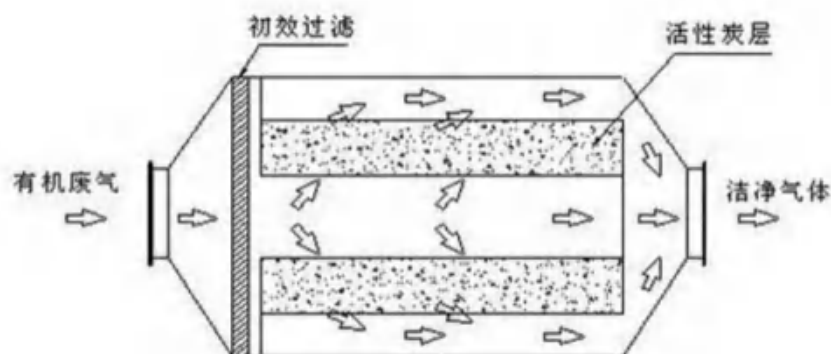


图 7.1.1-1 活性炭工艺原理示意图

活性炭填充量及更换频次：

根据《现代涂装手册》(化学工业出版社, 2010 年出版), 活性炭对有机废气等各成分的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭。本项目生产过程有组织活性炭吸附非甲烷总烃的量为 1.343t/a, 则二级活性炭吸附装置活性炭使用量为 5.372t/a。为保证废气处理效果, 活性炭平均 1 个月更换一次并做好记录。根据企业的设计资料, 二级活性炭(两个箱体)装填量为 500kg, 则本项目废活性炭为 9.659t/a。

活性炭吸附装置在使用过程中应定期维护管理, 一旦发生管道封堵、活性炭吸湿变潮等情况影响活性炭吸附装置发挥处理效率时, 应及时采取措施, 更换活性炭填充料。

根据活性炭吸附结构和工作原理分析, 同时结合项目建设性质, 本项目采用活性炭吸附装置处理有机废气技术可行。

7.1.1.2 经济合理性分析

有机废气治理运行费用主要包括: 电费、设备折旧维修费、人员工资等。具体情况见表 7.1.1-3。

表 7.1.1-3 项目有机废气治理运行费用一览表

类别	年消耗量	单价	年费用(万元)
电费	约 5.0 万 kwh	1 元/kwh	5.0
活性炭等	-	-	0.7
设备折旧维修费	按直接投资的 10%计		0.8
合计	/	/	6.5

从表 7.1.1-3 可见, 本项目有机废气治理设施年运行费用约 6.5 万元/年, 相比企业获得的 500 万元每年的销售收入和利税, 治理费用在企业可以承受的范围内。

7.1.1.3 长期稳定运行和达标排放的可靠性

根据文献《采用活性炭纤维吸附装置回收 VOC 的优点分析》（化工环保，2004 年第 24 卷）中介绍，活性炭吸附装置工艺较成熟，活性炭吸附装置的运行状况良好稳定。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），塑料包装箱及容器制造行业注塑成型生产环节产生的挥发废气采用“吸附”措施为可行技术。注塑废气经处理后排放浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015（含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值要求，可实现达标排放。

综上所述，活性炭吸附装置技术具有净化效率高及运行成本低的优点，且适应性较广，是一种成熟的比较完善的净化设备，污染防治措施可行。

7.1.2 粉尘处理措施可行性论证

7.1.2.1 技术可行性分析

（1）风量核算及收集效率可达性分析

根据建设单位提供资料，本项目在 1 台破碎机设备出料口设置局部封闭集气罩（半密闭集气罩）收集废气（收集效率 $\geq 65\%$ ）。按照《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），在较稳定状态下，产生较低扩散速度有害气体的集气罩风速可取 0.5m/s~1.5m/s，本环评取集气罩风速为 0.5m/s，依据以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距离；

F—集气罩口面积；

V_x—控制风速；项目集气罩至污染源的距离，集气罩规格、数量见下表。

表7.1.2-1 本项目有机废气所需风量

位置	X (m)	F (m ²)	V _x (m/s)	单个集气罩风量 (m ³ /h)	数量	所需风量
破碎机	0.5	0.5	0.5	3150	1	3150
总计					1	3150

考虑到收集管道和接口损失，参考《三废处理工程技术手册》（废气卷）“治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%设计”，因此本报告设计风量约为 4000m³/h，即排气筒（DA002）的风量为 4000m³/h。

参考《主要污染物总量减排核算基数指南（2022 年修订）》（环办综合函〔2022〕350 号）中表 2-3，根据建设单位提供资料，本项目在 1 台破碎机设备出料口设置局部封闭集气罩（半密闭集气罩）收集废气，逸散点控制风速为 0.5m/s，则本项目破碎废气收集效率按 65%计。

（2）措施可行性分析

由于《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，生态环境部） 2926 塑料包装箱及容器制造行业中无颗粒物处理效率，故参考《三废处理工程技术手册》（废气卷）布袋除尘对颗粒物的处理效率为 99%（本报告保守取 95%）。本项目产生的破碎废气治理设施如下表所示：

表 7.1.2-2 废气治理设施一览表

废气产污环节	污染物	排放形式	收集效率%	治理效率%	污染防治措施		执行标准
					污染防治设施名称及工艺	是否可行技术	
破碎	颗粒物	有组织	65	95	袋式除尘器	☒ 是 ☐ 否	《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015（含 2024 年修改单）表 4

本项目破碎机进口放入不合格品进行破碎处设有软帘，故仅在 1 台破碎机出料口设置局部封闭集气罩（半密闭集气罩）收集废气（收集效率≥65%），在不影响生产的前提下，尽量垂直靠近废气产生点，且集气罩的投影面积应大于设备废气产生点的面积，保证废气收集效率。收集的废气经布袋除尘器装置处理达标后废气由 15m 高排气筒（DA002）排放。颗粒物排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015（含 2024 年修改单）表 4 排放限值。

本项目采用“集气罩（半密闭集气罩）+布袋除尘器”措施对项目破碎产生的颗粒物进行处理。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），塑料包装箱及容器制造行业产生的颗粒物采用“除尘”措施为可行技术。

袋式除尘器原理：含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离处理落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出，随着滤袋表面粉尘不断增加，除尘器进出口压差也随之上升，当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始工作。首先电磁阀

接到信号后立即开启，使小膜片上部气室的压缩空气被排放，由于小膜片两端受力的改变，使被小膜片关闭的排气通道开启，大膜片上部气室的压缩空气由此通道排出，大膜片两端受力改变，使大膜片动作，将关闭的输出口打开，气包内的压缩空气经由输出管和喷吹管吹入袋内，实现清灰。当控制信号停止后，电磁阀关闭，小膜片、大膜片相继复位，喷吹停止。布袋除尘器结构组成：除尘器出灰斗、进排风道、过滤室（箱体）、清洁室、滤袋、手动进风阀、气动蝶阀、脉冲清灰机构等。袋式除尘器的结构详见下图。

因此本项目破碎粉尘采用布袋除尘器技术可行。

7.1.2.2 经济合理性分析

经济合理性分析主要从投资、维修费用和运行费用等方面进行比较分析，分析结果详见下表。

表 7.1.2-3 除尘设备的经济分析比较

处理工艺	除尘效率	工程投资	维修费用（包括更换滤袋、设备维修）	设备折旧费（按直接投资的 10%计）	电费
袋式除尘器	>90%	5 万元	0.5 万元	0.5 万元	2.0 万元

从上述表格看出，袋式除尘器年运行费约 8.0 万元，在企业相比企业获得的 500 万元每年销售收入和利税，治理费用在企业可以承受的范围。

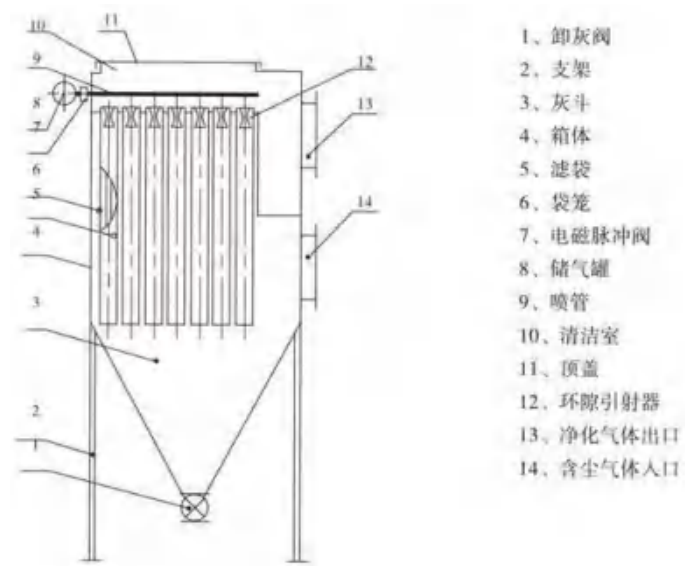


图 7.1.2-1 袋式除尘器结构图

7.1.2.3 长期稳定运行和达标排放的可靠性

袋式除尘器性能稳定，处理风量、气体含尘量、温度等工作条件的变化，对袋式除尘器的除尘效果影响不大，滤袋更换也比较方便，可在不停机的情况下进行更换，可实

现长期稳定运行。

产生的粉尘经袋式除尘器处理后颗粒物的排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015（含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值要求，可实现达标排放。

综上所述，袋式除尘器具有处理风量大、占地面积小、净化效率高、工作可靠、结构简单、维修量小、除尘效率较高等特点，是一种成熟的比较完善的高效除尘设备，污染防治措施可行。

7.1.3 排气筒设置合理性分析

本项目新建 2 根有组织废气排气筒（DA001、DA002），高度为 15m，满足《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015（含 2024 年修改单）中“排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m”的要求，符合排气筒设计相关要求，因而本项目排气筒设置合理可行。

7.2 运营期地表水污染防治措施

本项目生活污水主要为员工办公产生的生活污水，成分简单，污染物较少，污水产生量较少，污水产生量 $0.664\text{m}^3/\text{d}$ （ $200\text{m}^3/\text{a}$ ），经化粪池收集处理后定期清掏，不外排。对地表水环境产生影响较小，污染防治措施可行。

7.3 运营期地下水污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

7.3.1 源头控制措施

源头控制主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

对产生的废水进行合理的处理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物的产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上铺设，做到“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

7.3.2 分区防控措施

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性确定防渗级别。污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级参照下表进行相关等级的确定。

表 7.3.2-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 7.3.2-2 天然包气带防污性能分级参照表

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

根据调查，项目所在区域土壤类型为黄土，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 B，黄土的渗透系数为 $2.89 \times 10^{-4} cm/s \sim 5.79 \times 10^{-4} cm/s$ ， $Mb \geq 1.0m$ ，且分布连续、稳定，则防污性能为中。

表 7.3.2-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

综合上述防渗内容，本项目各场地分区防渗要求见下表，其中危险废物贮存库的防渗分区为重点防渗区，防渗要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求进行的。

表 7.3.2-4 场地防渗等级一览表

场地名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗具体要求
危险废物贮存库	中	难	持久性有机物污染物	重点防渗区	防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数应 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其

					他人工材料，渗透系数应 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$
生产车间、化粪池、循环水池	中	难	其他类型	一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
其他	中	易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化

本项目危险废物贮存库未建，企业应按照相关防渗要求进行建设。生产车间和化粪池已建成，目前生产车间的防渗措施是在基础层上采用防渗混凝土，厚度为 20cm，地面铺设 2mm 厚的人工防渗层，一般防渗区采取以上措施后可以满足渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的要求。

(3) 防渗技术的有效性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 6.1.4 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。本项目危废贮存点区域采取重点防渗，防渗要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-10}$ ，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中关于危险物质贮存设施的防渗要求技术指标，项目防渗技术可行。

综上所述，项目运营期在采取相应防治、防渗措施后，可有效防止对地下水环境的影响，治理措施可行。

(4) 跟踪监测计划

建立场区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取预防措施。

地下水监测计划应包括监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个”。本次项目在厂区下游林台村设置 1 口跟踪监测井，运行期进行跟踪监测，主要监测潜水层，具体井深根据实际打井时见水深度而定。

表 5.3-5 地下水环境监测计划表

保护目标名称	经纬度坐标		方位	监测层位	监测项目
	经度	纬度			

林台村监测井	109.396371°	35.714126°	南侧	第四系黄土层孔隙裂隙含水层	pH、耗氧量、氨氮
--------	-------------	------------	----	---------------	-----------

7.4 噪声污染防治措施分析

本项目主要噪声来源于注塑机、破碎机、冷却塔、风机等设备，生产设备运行时的噪声值约为 75~90dB（A）。

7.4.1 防治基本原则

对噪声的防治首先从声源上进行控制，其次从传播途径上进行控制。

7.4.1 噪声污染防治措施

（1）选用低噪声设备

在设备选型上，建设单位在订购注塑机时应选择低噪声设备。

（2）设备隔声、减振处理

①选用低噪声风机和生产设备；

②机座做好减振措施。

通过采取以上措施，车间内设备可降噪 5~10 dB(A)。

（3）车间降噪措施

①将车间门窗采用双层采光玻璃隔声，靠近厂界方向一侧的门窗尽量少开或不开；

②车间内的设备应合理布局，对高噪声的设备，尽量安装在远离厂界；

③合理安排生产作业时间；

通过采取以上措施，车间内设备可降噪 10~20 dB(A)。

（4）合理布局防治噪声

①调整布局，尽量将高噪声车间远离边界；

②加强厂区绿化，可实施乔木落叶树与低矮的灌木草坪构成的混合绿化屏障，这对降低厂区噪声水平，有一定的辅助效果。

各噪声污染源经过以上处理后，本项目正常运行时其昼间、夜间厂界噪声贡献值可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，噪声防治措施可行。

7.4.2 防治效果

采取上述隔声、减振等噪声污染防治措施后，厂界外昼夜间噪声值可满足《工业企

业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求，不会对周边环境造成不良影响，噪声防治措施可行。

采取以上措施后，本项目正常运行时其昼间、夜间厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类要求，能够实现达标排放。项目噪声防治措施可行。

7.5 固体废弃物防治措施分析

本项目产生的固体废物主要有不合格品、生活垃圾、废包装材料、废润滑油、废油桶、废活性炭、沾油棉纱手套、废布袋及收集尘等。

（1）一般固体废物

不合格品：项目不合格品塑筐产生量约为3.75t/a，收集后暂存于一般固废暂存点经破碎后回用。

收集尘：收集尘量约为2.316kg/a，经收集后暂存于一般固废暂存点返回生产中再利用。

废包装材料：年产生量约2.0t/a，经收集后暂存于一般固废暂存点定期外售。

废布袋：项目布袋除尘器布袋更换量约0.1t/a，收集后委托原厂家处置。

项目设一般固废暂存点1间，将一般固废分类收集后综合利用，一般固废暂存点应做到防雨、防晒、防风及防泄漏，并设专人管理。

（2）危险废物

废润滑油：废润滑油产生量约为0.003t/a，分类暂存于危废暂存库，委托有资质单位定期处置。

废液压油：本项目废液压油产生量为0.72t/3a，收集后分类暂存于危废暂存库定期交有资质单位处置。

废油桶：本项目润滑油废油桶的产生量约为1个/a，液压油废油桶产生量约为4个/3a，分类暂存于危废暂存库，委托有资质单位定期处置。

废活性炭：本项目废活性炭为9.659t/a，设置托盘分类收集，分类暂存于危废暂存库，委托有资质单位定期处置。

沾油棉纱手套：项目设备在检修和生产过程中会产生沾油棉纱手套产生量约为0.005t/a，设专用桶收集，暂存于危废暂存库，定期交有资质单位处置。

废过滤棉：项目的活性炭吸附装置前端产生的废过滤棉产生量约0.008t/a，更换下

的废过滤棉分类暂存于危废暂存库，委托有资质单位定期处置。具体见表 4.5.4-1。

综上所述，项目固体废物处置符合“减量化、资源化、无害化”的处置原则，固体废物处置措施可行，处置方向明确，固体废物不会对外界环境造成影响。

7.5.1 一般工业固废处置措施

项目产生的一般工业固废为原料包装袋、废布袋、不合格品、收集尘，原料包装收集后交由环卫部门处置，废布袋收集后交由生产厂家回收处置，收集尘收集后回用于生产，废布袋收集后外售。

7.5.2 危险废物污染防治措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危险废物处置应设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的专用危废贮存场所和贮存容器，严禁与其他固废混合存放。

危险废物收集、运输、暂存、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求和《危险废物污染防治技术政策》的要求进行。

危险废物必须在危废贮存库内分类贮存。为了满足本项目危废的暂存，本项目依托现有危废贮存库面积建筑面积约 40m²，位于车间西侧，且现有危废贮存库建设及管理须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，同时按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）设置环境保护图形标志并按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）进行管理，并与陕西宏恩等离子技术有限责任公司签订危废协议。

危险废物贮存库建设及管理具体要求见下表。

表 7.5.2-1 危险废物贮存库管理要求

技术规范	具体要求	项目建设要求	是否符合要求
《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关要求	6.2.2 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；	项目危险废物贮存库液体收集装置、气体导出口设自然通风口	符合
	6.3.1 基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s；	本次环评要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗相关要求。	符合
	7.6 不得将不相容的废物混合或合并存放；	项目不同种类危险废物分区进行存放	符合

	8.1.1 危险废物贮存设施都必须按照 GB 15562.2 的规定设置警示标志。	项目危险废物贮存库按照 GB 15562.2 的规定设置警示标志	符合
	8.1.3 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施	项目危险废物贮存库设置配备消防等设施	符合
《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）	第六条 转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，法律法规另有规定的除外。	企业按规定执行危险废物转移联单制度	符合
	第十条（一）移出人应当对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；	企业应依法签订危险废物处置合同，并对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任	符合
	第十条（三）移出人应当建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；	企业按规定制定建立危险废物管理台账，并如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息	符合
	第十条（六）移出人应当履行法律法规规定的其他义务。	企业将履行法律法规规定的 相关义务	符合

综上，危废间的建设与管理均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求，同时按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）设置环境保护图形标志并按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）进行管理。危险废物的收集、贮存、转运必须严格按照危险废物相关法律、法规、规范、政策进行全过程控制。

①危废的收集

A.根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，项目产生的各类危废应分类收集，采用专用容器收集；盛装危险废物的容器在醒目位置必须粘贴参照执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）所示的标签，在标签上详细标明危险废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、成分、废物重量以及产生/收集单位名称、联系人和联系方式等；

危废贮存库危险废物标识要求如下图所示：

危险废物标识牌样式		
		危废贮存、利用、处置设施的样式 危险废物贮存、利用、处置设施标志可采用横版或竖版的形式
		危废贮存分区标志的设置要求 危险废物贮存分区标志可采用附着式（如钉挂、粘贴等）、悬挂式和柱式（固定于标志杆或支架等物体上）等固定形式。企业应当在危险废物贮存设施内的每一个贮存分区处，设置危险废物贮存分区标志
		危险废物标签的设置要求 危险废物标签的设置位置，应当明显可见并且易读，不应被容器、包装物自身的任何部分或其他标签遮挡。 危险废物标签在各种包装上的粘贴位置分别为： 箱类包装：位于包装端面或侧面 袋类包装：位于包装明显处 桶类包装：位于桶身或桶盖 其他包装：位于明显处

图 7.5.2-1 危险废物标识要求

- B.危险废物的收集和厂内转运过程中，应采取防泄漏、防飞扬、防雨等防止污染环境措施；
- C.危险废物内部转运应采用专用工具，同时按照《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）填写相关记录表格；
- D.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

②危险废物的贮存

危险废物必须在危废贮存库内分类贮存。为了满足本项目危废的暂存，本项目新建危废贮存库面积建筑面积约 10m2，位于车间南侧，临时存放场的要求如下：

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。

C.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、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.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

F.贮存库内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。

③危险废物的处置

A.对于危废，企业应履行申报的登记制度、建立危险废物台账制度，认真、仔细记录危险废物产生、贮存、转移处置或利用情况，对每批出入暂存场所的废物要进行清点计量。台账应留储备查，台账应至少保留 10 年。

B.危险废物委托有资质和处置能力的单位进行处置。

C.要严格执行危险废物转移报批制度，按照国家有关规定报批危险废物转移计划。

D.要严格执行危险废物转移联单制度。每转移一车（次）同类危险废物均要认真填写转移五联单，并必须按规定委托有盖有道路危险货物运输专用章的《道路运输经营许可证》和《道路运输营运证》的单位运输。

E.企业要加强对危险废物的日常管理，配备专职管理人员，明确岗位职责，健全危险废物管理制度和管理台账；定期对危险废物收集、贮存、利用、转移、处置等环节的安全防范措施进行检查，防止散、洒、滴、漏等现象发生。

综上所述，项目运营期各类固体废物均得到合理地处置，不会对环境造成影响。

7.6 土壤污染防治措施

（1）源头控制措施

项目厂区内涉及生产车间、危险废物贮存库、循环水池、化粪池按照相关标准要求须采取严格的防渗措施，将危险废物的跑、冒、滴、漏降到最低限度；对废气环保设施处理设施定期进行维护，确保正常运行而不超标排放；对于危险废物贮存库除了做好地面的防渗之外，还要设置围挡，危险废物分区放置，做好危险废物的暂存工作，避免源头控制出现问题。

生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离。从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保环保设施正常运行，故障后立刻停工整修。

（2）过程防控措施

危险废物贮存库、循环水池、化粪池、废气环保设施等做好日常运行台账记录，保证生产过程的使用有序，以防止土壤环境污染。同时危险废物贮存库的管理应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行，并做好台账管理。

同时在项目厂区周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

（3）土壤环境管理

加强环境管理，定期巡查，一旦发现泄漏及时处理，避免对土壤造成污染。做好环保设施的日常维护，发生超标排放立即采取措施，制定学习张贴相关的环境管理制度。

综上，本项目在严格落实各项措施后，不会对项目地周围土壤环境造成较大影响。

7.7 环境风险防范措施

（1）企业设立独立的生产车间、成品库，地面采用水泥硬化地面，环评要求车间里设有严禁烟火的标识并配备有灭火器等设备，做到防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火；

（2）在项目运营阶段均严格落实《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等相关规定和要求，落实厂区防火措施要求；

（3）加强管理，增强员工意识及责任心，同时加强员工防火意识和培训，从源头上杜绝火灾事故发生；

（4）在厂区配备灭火沙子、手提式干粉灭火器等，一旦发生起火事故，及时有效地进行扑灭。

(5) 制定风险事故应急措施和风险应急预案，并进行演练。应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与当地政府、周边企业的突发环境事件应急预案相衔接。企业应对编制的环境应急预案进行评估、按规定报所在地环境保护主管部门备案，并定期进行预案演练，积极配合和参与有关部门开展的应急演练。

7.8 生态环境保护措施

本项目所在地为工业用地，施工期所有施工活动均严格控制在项目厂界用地红线内。项目租用园区内已建成厂房，无土建工程，后续施工仅在厂区内安装设备及环保设施，对于工程占地陆生生态的影响较为短暂，本项目不占用耕地及基本农田。

本项目运营期各种生产活动场地严格控制在厂界区域内，将生产对现有土壤的影响控制在最低限度，以免对周边耕地及土壤的造成不必要的破坏。

植物保护措施：在运营期间，不得在现有基础上新增占用其他土地；加强保护好项目周边的植被和灌丛。

野生动物保护措施：加强对生产人员和外来人员的管理和教育，防止人员在附近乱捕乱猎，减少对野鸡、刺猬陆域野生动物及鸟类的危害。

7.9 污染防治措施及环保投资汇总

项目总投资 80 万元，环保投资 18.2 万元，占总投资的 22.75%，主要用于废气、废水、固体废物、噪声的治理，资金来源为企业自筹，项目污染防治措施及环保投资估算见下表。

表 7.9-1 污染防治措施及环保投资

类别	污染源	环保工程内容	数量	投资估算（万元）
废气	注塑废气	过滤棉+二级活性炭+15m 排气筒（DA001）	1 套	6.0
	破碎粉尘	布袋除尘+15m 排气筒（DA002）	1 套	4.0
废水	生活污水	化粪池	1 套	依托出租方
	生产废水	循环水池	1 个	1.0
噪声	设备噪声	设备减振、隔声	/	0.5
固体废物	生活垃圾	设垃圾收集桶，分类收集，定期送环卫部门指定收集点处置	若干	0.1
	一般工业固废	一般工业固废暂存区	1 处	0.1
	危险废物	10m ² 危险废物贮存库 1 座，定期交有资质单位处置	1 座	3.0
地下水	防渗	危废暂存库重点防渗、其他区域按要求设分区防渗措施	/	3.0
环境风险		危险废物贮存库消防应急设施等	/	0.5
合计				18.2

8 环境影响经济损益分析

建设项目环境影响评价有两个基本目标，一是要揭示建设项目所引起的环境影响，协调项目建设与环境目标一致的问题，二是要科学地评价建设项目所产生的经济效益和社会效益。因此在建设项目的环境影响评价工作中，除首先应注意那些由于污染对环境造成的影响，还应同时开展社会经济效益分析，把提高社会经济效益作为环境影响评价的一个出发点，把环境资源作为一种经济实体来对待，选择合理的开发方式、开发力度和环境保护措施，一方面尽可能使建设项目获得显著的经济效益，另一方面付出的环境代价要小。

结合本项目的实际情况，采取相应的环境保护和切实可行的污染治理措施，使建设项目的经济效益、环境效益和社会效益三者得到有机统一，做到经济建设的可持续发展。

8.1 环境成本分析

环境成本是指项目为防治生态破坏和环境污染，建设必要的生态保护工程和采取环境污染防治措施所折算的经济价值，初步估算本项目的环境代价如下。

(1) 环保工程建设投资

本项目环保投资估算见表 8.1-1，本项目总投资为 80 万元，环评估算工程环保投资 18.2 万元，环保投资占项目总投资的 22.75%。

表 8.1-1 环保投资一览表

类别	污染源	环保工程内容	数量	投资估算（万元）
废气	注塑废气	过滤棉+二级活性炭+15m 排气筒（DA001）	1 套	6.0
	破碎粉尘	布袋除尘+15m 排气筒（DA002）	1 套	4.0
废水	生活污水	化粪池	1 套	依托出租方
	生产废水	循环水池	1 个	1.0
噪声	设备噪声	设备减振、隔声	/	0.5
固体废物	生活垃圾	设垃圾收集桶，分类收集，定期送环卫部门指定收集点处置	若干	0.1
	一般工业固废	一般工业固废暂存区	1 处	0.1
	危险废物	10m ² 危险废物贮存库 1 座，定期交有资质单位处置	1 座	3.0
地下水	防渗	危废暂存库重点防渗、其他区域按要求设分区防渗措施	/	3.0
环境风险		危险废物贮存库消防应急设施等	/	0.5
合计				18.2

(2) 环保投入与基本建设投资的比例（HJ）

$$HJ = \frac{HT}{JT} 100\%$$

式中：HT——环保建设投入，万元；

JT——基本建设投资，万元。

本项目总投资为 80 万元，环评估算工程环保投资 18.2 万元，环保投资占项目总投资的 22.75%。

8.2 环境代价和环境系数计算

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH_i + J$$

式中：CH——“三废”处理成本费，包括“三废”处理的材料费、运行费等，万元/年；

J——“三废”处理的车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费，万元/年；

i——成本费用的项目数；

k——车间经费的项目数。

根据计算：

(1) 项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的 5% 计，则总的 CH 为 0.91 万元/年；

(2) 车间经费中，环保设备维修、管理费用按 0.2 万元/年计；环保设备折旧年限取 10 年，则折旧费用为 0.2 万元/年；技术措施及其他不可预见费用取 0.1 万元/年，故 J=1.41 万元/年。

8.3 环境效益分析

本项目采用的废气、废水、噪声、固废等污染治理措施，达到了有效控制污染排放和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 采取了合理有效的大气污染防治措施，确保污染物达标排放，可以有效降低对大气环境产生的不良影响，从而减小对周围人群健康的影响。

(2) 项目生产废水全部回用，生活污水依托园区化粪池处理后能够达标排放，对地表水影响较小。

(3) 本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声等，降低噪声污染，确保厂界噪声达标。生产期间厂区噪声只影响局部范围，对区域声

环境影响较小。

(4) 生产过程中产生的固体废物经分类收集后，均得到了有效处理和处置，实现了零排放，减轻了建设项目对环境的影响。

综上，项目总投资 80 万元，环保投资 18.2 万元，包括对噪声、水气污染、固体废物等采取了控制和治理等措施。项目的实施，环境保护也需要一定的投入，但比起实施后获得的社会效益以及项目的投资来讲，付出的代价是微小的，项目的环境经济效益尚好。

8.4 小结

综上所述，从企业的长远利益出发，该项目只要认真落实已采取的和本报告中建议的各项防治措施，并保证投产后切实加强管理，使环保设施正常运行，是能够达到经济、社会和环境效益协调发展。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是企业管理的一项重要内容。加强环境监督管理力度,是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要保证。实践证明,要解决好企业的环境问题,首先必须强化企业的环境管理,由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面,因此,企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一,其目的是在发展生产的同时,对污染物的排放实行必要的控制,保护环境质量,以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。项目环境管理具体要求如下:

9.1.1 管理机构设置

项目应设专职的环境管理人员,负责全公司环保设施的运行管理,制定管理制度,并委托监测部门对污染物排放量进行定期监测,设置管理台账,定期公开信息,以及与当地环保部门联系工作。

9.1.2 建立和完善环境管理制度

(1) 建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则,建立环境管理台账和资料。企业环境管理档案分类分年度装订,资料和台账完善整齐,装订规范,排污许可证齐全,污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整,指标符合环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放,资料保存应在3年及以上,确保环保部门执法人员随时调阅检查。

(2) 建立和完善企业内部环境管理制度

企业内部管理制度主要包括:企业环境综合管理制度、企业环境保护设施设备运行管理制度、企业环境应急管理制度、企业环境监督员管理制度、企业内部环境监督管理制度、危险化学品和危险废物管理制度等。

9.1.3 环境管理职责

环保管理人员管理职责如下:

- ①贯彻执行环保法规和标准;
- ②组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行;

- ③制定并组织实施环境保护规划和计划；
- ④领导和委托本单位的环境监测；
- ⑤检查本单位环境保护设施的运行情况；
- ⑥推广应用环境保护先进技术和经验；
- ⑦组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高工人素质。

9.1.4 环境管理台账

项目日常运行的环境管理台账可参考生态环境部发布的《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）附录 A 中各表格格式，按要求编制环境管理台账，记录相关内容并归档。

9.1.5 环保设施建设情况及运营维护费用保障计划

项目运营期的环保设施与设备管理规程建议见表 9.1-1。

表 9.1-1 运营期环境管理计划主要内容

主要管理内容	
注塑废气	过滤棉+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒（DA001）
破碎废气	布袋除尘+15m 排气筒（DA001）
废水排放	冷却水循环使用不外排；生活污水：生活污水排入化粪池，定期清掏不外排
噪声	设备减振、隔声、软连接
一般固废	一般固废暂存点、收集装置
危险废物	危险废物贮存库、收集装置
危险废物贮存库	防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数应 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s

9.1.6 企业信息公开

根据生态环境部发布的《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号），参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》《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）》的通知（环发〔2013〕81 号），对普通单位及重点排污单位作出相应的信息公开规定。

（1）普通企业事业单位：

①应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息；

②企业事业单位应当建立健全单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位

环境信息公开日常工作：

③企业事业单位环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开：法律法规另有规定的，从其规定。

(2) 重点排污单位应公开以下信息：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模：

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况：

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息；

⑦列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

(4) 重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：公告或者公开发行的信息专刊：广播、电视等新闻媒体：信息公开服务、监督热线电话：本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭等场所或者设施：其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

9.2 环境监测计划

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

9.2.1 环境监测工作

本项目环境监测工作委托有资质的环境监测单位进行，监测结果按次、月、季、年编制报表，并派专人管理并存档。

9.2.2 监测计划

本项目建成后，需对项目污染源定期进行监测。依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《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）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）（含2024年修改单），本项目运营期环境监测方案具体见下表。

表 9.2-1 本项目监测计划明细表

监测类型	监测类别	污染源	监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
污染源监测计划	废水	冷却循环水	TOC	冷却循环水池	1次/季度	根据《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015（含2024年修改单）5.4.8，对涉VOCs物料的开式循环冷却水系统，每季度对流经装置的工艺介质侧压力高于冷却水侧压力的换热器（组）循环水系统的回水（总）进口和冷却后（总）出口循环冷却水中总有机碳（TOC）或其他特征物浓度进行检测，出口浓度大于进口浓度10%的，应进行泄漏排查，并按要求进行泄漏修复和记录。
	废气	注塑废气	NMHC	DA001 排气筒	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015（含2024年修改单）表4大气污染物排放限值
		破碎废气	颗粒物	DA002 排气筒	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015（含2024年修改单）表4大气污染物排放限值
		无组织	NMHC	厂区内1个点	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
			颗粒物、NMHC	厂区上风向设1个点，下风向设3个	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015（含2024年修改单）表9企业边

					界大气污染物浓度限值
	噪声	等效连续 A 声级	厂界四周	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
环境质量跟踪监测	地下水环境	pH 值、(耗氧量) COD _{Mn} 、氨氮等	项目所在地下游	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水质标准

9.3 排污许可

根据《固定源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，本项目塑筐生产属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29 -塑料制品业 292-其他”中“其他”，实施登记管理的行业，适用塑料制品工业排污许可技术规范。

9.4 排污口规范化管理

(1) 排污口规范化管理要求

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，污染源排污口的规范化管理，是加强企业环境管理的重要举措，也是实施污染物总量控制管理的基础工作。对于加强污染源管理，现场监督检查，促进企业落实污染治理措施，实现环境管理的科学化、定量化都具有很大的现实意义。

按照环境保护部《排污口规范化整治技术要求》，本工程排污口规范化管理要求见表 9.4-1。

表 9.4-1 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	排污口位置必须按照环监〔1996〕470 号文要求合理确定，实行规范化管理； 废气排气装置设置便于采样、监测的采样孔和采样平台； 具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。
立标管理	排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； 标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； 重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； 对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。

档案管理	使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，及时上报；选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。
------	---

排污口按照《排污口规范化整治技术要求》（试行）的相关要求进行设置。

项目排污口设置具体要求见表 9.4-1；排放口标志的形状及颜色说明见表 9.4-2。

表 9.4-1 环境保护图形符号一览表

类型	排污口/场所	提示标志	警告标志
废气	排气筒		
噪声	风机、泵类等噪声源		
固体废物	固废临时贮存区		
危险废物	危险废物贮存库		

表 9.4-2 环境保护图形标志的性状及颜色

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

（2）废气排放口规范化处置

建设项目生产车间设置注塑废气排气筒 1 个，颗粒物排气筒 1 个，高度均为 15m。排气筒设置便于采样监测的采样口和采样监测平台，采样孔点数目和位置按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置。在距离废气排气筒和附近醒目处，设提示环境保护图形标志，能长久保留。

（3）废水排污口规范化设置

本项目废水不外排，不需设废水排放口。

(4) 噪声排放口的规范化设置

建设项目周围有噪声敏感目标，设置噪声环境保护图形标志。

(5) 固体废物贮存（处置）场所的规范化

1) 生活垃圾

生活垃圾集中收集，存放于垃圾收集箱内，定期由环卫部门清运。

2) 生产固废

生产固废经专人收集后存放于厂区固体垃圾堆放处，定期外售，生产固废均属于一般固废，一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行分类收集、储存；

3) 危险废物

危险废物经收集后分类存储在危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。

①贮存容器应使用符合国家标准容器盛装危险废物；

②必须具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性；

③贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定，有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；应有安全照明观察窗口，并应设有应急防护设施；

④应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施。

⑤墙面、棚面应防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑥贮存库容量的设计应考虑工艺运行的要求并应满足设备大修（一般以15天为宜）。

9.5 污染物总量控制

根据《国务院关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》，国家主要污染物总量控制指标：化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物；区域性污染物排放总量在重点地区重点行业推进挥发性有机物总量控制、重点地区总氮、重点地区总磷。

①废气排放总量

本项目排放大气污染物主要为颗粒物、NMHC，其中颗粒物排放量

0.001422t/a, NMHC 排放量 2.195t/a。因此, 废气总量控制指标为 NMHC: 2.195t/a。

②废水排放总量

本项目生活污水经化粪池处理后定期清掏, 不外排, 排入市政污水管网, 最终进入洛川县污水处理厂。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), 生活污水排口属于一般排放口, 无需申请总量。

9.6 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.6-1。

表 9.6-1 污染物排放一览表

项目	污染物		治理设施	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	总量指标 t/a	执行标准
废水	生活污水		化粪池	0	0	0	不排放
废气	注塑废气	有组织	密闭管道+过滤棉+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒	9.923	1.79	2.195	《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015（含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		无组织	/	/	0.405		
	破碎废气	有组织	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	0.107	0.0001222	/	
		无组织	/	/	0.0013		
噪声	噪声		设备减振、隔声、软连接	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固废	废包装材料		收集后交由环卫部门处置	0	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定
	不合格品		收集后回用于生产	0	/	/	
	收集尘		收集后回用于生产	0	/	/	
	车间沉降粉尘		收集后交由环卫部门处置	0	/	/	
	废布袋		收集后委托处置	0	/	/	
	生活垃圾		分类集中收集后，由环卫部门统一处理	0	/	/	
	废液压油、废润滑油、废液压油桶、废润滑油桶、沾油棉纱手套、废		暂存于废暂存间，委托有资质单位定期处置	0	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

	过滤棉、废活性炭					
--	----------	--	--	--	--	--

9.7 环保设施验收清单

项目建成后，建设单位应及时进行验收。环保验收建议清单详见下表。

表 9.7-1 环境保护设施竣工验收清单（建议）

类别	治理项目	环保设施名称	位置	数量	验收标准
废气	注塑废气	密闭管道+过滤棉+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒	生产车间	1 套	《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015（含 2024 年修改单）表 4 大气污染物排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	破碎废气	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	生产车间	1 套	
废水	生活污水	生活污水经化粪池处理定期清掏不外排	生活区	/	不外排
噪声	噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	生产车间	/	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
固体废物	一般工业固体废物	一般工业固体废物暂存点	生产车间	1 个	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定
	危险废物	10m ² 危险废物贮存库+交由有资质单位处置	成品库内	1 座	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定
	生活垃圾	设置垃圾桶集中收集，交环卫部门统一处理	生活及办公区	若干	/
生态	生活办公区绿化	生活办公区	厂区内	/	/
环境管理	/	设专职环保管理人员 1 人（专业人员）			
	/	环境监测管理，运行记录；年度环保计划、指标；环境管理台账等			

10 结论

10.1 项目概况

延安智瑞缘工贸有限公司塑筐生产线建设项目位于陕西省延安市洛川县凤栖工业园第二排第三家 001，占地面积 3500 平方米，建筑面积 1960 平方米，预计年产塑筐 100 万个。

10.2 环境质量

(1) 环境空气质量现状：环境空气质量现状：根据统计数据和监测报告可知，项目所在地基本指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此本项目所在区域属于达标区域；补充监测的 TSP24 小时均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；非甲烷总烃的 1 小时均值满足《大气污染物综合排放标准详解》相关标准要求。

(2) 地下水质量现状：由监测结果可知，各监测点的监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，项目所在地地下水水质较好。

(3) 声环境质量现状：根据监测结果，项目厂界和敏感点的噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，表明项目所在地声环境质量较好。

10.3 选址分析

项目所在区环境质量现状良好，周边无特殊敏感点，从环境角度分析，本项目选址合理。

10.4 环境影响评价

(1) 大气环境影响

本项目主要污染物为 TSP、NMHC。项目注塑废气经“过滤棉+二级活性炭吸附装置”后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，破碎废气经“布袋除尘器”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；通过采取以上控制措施，项目污染物均可达标排放，项目废气对周围环境影响较小。

综上分析，项目运行期大气污染物对周围大气环境影响较小。

(2) 地表水环境影响

项目生活污水经化粪池处理后排放至污水处理厂，不外排；冷却水全部循环回用，不外排。

综上所述，项目运营期产生的废水和生活污水均能得到合理处置，不外排，项目对地表水环境影响较小。

（3）地下水环境影响

项目场址已依据相关防渗技术要求进行设计，采取了防渗措施后，对地下水影响不大。

正常状况下，项目产生的废水与固体废物经收集后均进行了妥善处理，不直接排入外环境。

（4）声环境影响

由预测结果知，项目投运后工业场地设备噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

因此，项目设备、机械噪声对周围环境影响较小。

（5）固体废物影响

本项目产生的生活垃圾设置垃圾桶收集生活垃圾，委托环卫部门定期清运；不合格品收集后暂存于一般固废暂存点经破碎后回用；收集尘经收集后暂存于一般固废暂存点返回生产中再生利用；废包装材料经收集后暂存于一般固废暂存点定期外售；废布袋收集后委托原厂家处置。

本项目废润滑油、废液压油、润滑油废油桶、液压油废油桶、废活性炭、废沾油棉纱手套、废过滤棉等危险废物，均分类暂存于危废暂存库，委托有资质单位定期处置。

综上，项目固体废物均可得到妥善处置，对环境的影响较小。

（6）生态影响

该项目租用园区内已建厂房进行建设，对生态环境控制在厂区范围内，对厂界周围环境影响较小。

（7）环境风险评价

本项目主要危险物质量与临界量比值 $Q < 1$ ，项目风险潜势为I，因此本项目风险评价等级为简单分析。本项目主要风险影响为危险废物贮存库油类物质及废液压油、废润滑油泄漏等。环评认为项目在严格采取环评及设计提出的各项风险

防范措施的前提下，环境风险可控，环境风险处于可接受水平内，影响较小。

10.5 产业政策与规划分析

项目建设符合《产业结构调整指导目录 2024 年本》》，属于鼓励类或限制类项目，同时符合国家产业政策和相关的法律法规。

10.6 公众参与

本项目按照最新环保要求征询公众意见，通过网络平台、当地主流报纸以及项目所在地公共场所，同步公开项目环境影响报告书的内容，以便宣传项目环评开展情况，顺利征询公众意见。在项目公示期间，未收到公众反映与建设项目有关的意见和建议。建设单位承诺坚决执行建设项目“三同时”制度，严格按照国家和地方规定要求，配套建设环保设施并确保正常运行，最大限度地减少污染物排放，减小建设项目对环境的影响。同时，在有条件的情况下提供当地居民就业机会。

10.7 总结论

项目符合国家产业政策和地方规划，在采取本报告提出的各项污染防治措施和风险防范措施后，各污染源排放的污染物能做到达标排放，项目对环境的影响可降低到当地环境能够容许的程度。从环境保护角度考虑，项目建设可行。

10.9 要求与建议

- 1) 建立健全的环境管理制度，安排专人负责企业环保工作的制定和监督执行检查，积极进行排放废气以及噪声的常规监测工作。
- 2) 加强运营期环保管理，确保污染物达标排放。
- 3) 项目环境影响评价工作完成后应修编厂区应急预案。