

洛川津聚源塑业有限责任公司
津聚源塑业发泡网、塑筐生产线建
设项目

环境影响报告书

建设单位：洛川津聚源塑业有限责任公司

评价单位：陕西蔚之都环境科技有限公司

二〇二五年九月

目 录

1 概述	1
1.1 建设项目特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 主要关注的环境问题	17
1.5 环境影响评价的主要结论	17
2 总则	19
2.1 编制依据	19
2.2 评价目的及原则	22
2.3 评价因子与评价标准	23
2.4 评价工作等级和评价范围	28
2.5 评价内容与评价重点、评价时段	33
2.6 环境功能区划	34
2.7 环境保护目标	35
3 建设项目工程概况	37
3.1 项目基本情况	37
3.2 产品方案	37
3.3 工程组成	38
3.4 主要生产及辅助设备	39
3.5 主要原辅材料	39
3.6 项目公用工程	42
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	43
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
4.3 物料平衡	48

4.4 水平衡	51
4.5 环境风险识别	52
4.6 污染源源强核算	52
4.7 非正常工况	62
4.8 清洁生产水平分析	63
5 环境现状调查与评价	65
5.1 自然环境概况	65
5.2 环境质量现状调查与评价	70
6 环境影响预测与评价	80
6.1 施工期影响分析	80
6.2 运营期环境影响分析	80
7 污染防治措施可行性分析	114
7.1 废气污染防治措施可行性分析	114
7.2 运营期地表水污染防治措施	120
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	124
7.6 土壤污染防治措施	126
7.7 环境风险防范措施	127
7.8 生态环境保护措施	127
8 环境影响经济效益分析	129
8.1 环境成本分析	129
8.2 环境代价和环境系数计算	130
8.3 环境效益分析	130
8.4 小结	131
9 环境管理与监测计划	132
9.1 环境管理	132
9.2 环境监测计划	134
9.3 排污许可	135

9.4 排污口规范化管理	136
9.5 污染物总量控制	138
9.6 污染物排放清单	138
9.7 环保设施验收清单	141
10 结论	142
10.1 项目概况	142
10.2 环境质量	142
10.3 选址分析	142
10.4 环境影响评价	142
10.5 产业政策与规划分析	143
10.6 公众参与	144
10.7 总结论	144
10.8 要求与建议	144

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 多个国家和地区的销售网络。

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。

随着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，洛川津聚源塑业有限责任公司在陕西省延安市洛川县产业园区苹果关联加工区一号院内建设津聚源塑业发泡网、塑筐生产线建设项目，项目总投资 100 万元，建设内容为：本项目租赁已建成厂房，占地面积约 4600 平方米，总建筑面积约 2000 平方米，拟设置塑筐生产线 4 条，发泡网生产线 4 条，配套生产设备注塑机、发泡机、破碎机等。建成后可年产塑筐 155 万个、发泡网 30 万包。

经过现场踏勘，企业租赁已建成生产厂房，部分生产设备已进场。

1.1.2 建设项目特点

本项目主要是在租赁已建厂房内进行塑筐、发泡网生产，项目有如下特点：

（1）本项目是在已建厂房内进行，不新征土地，占地属于建设用地；本项目施工仅进行厂房改建及设备安装，因此，施工期的环境影响仅简单分析；

（2）本项目产品主要分 3 类：

①以新料聚丙烯、聚乙烯为原料生产塑筐；

②以外购的再生塑料颗粒（成分为 PE）为原料生产塑筐；

③发泡网。

（3）项目工艺比较简单，主要包括破碎、注塑、发泡等，模具均为外购；有机废气经二级活性炭吸附处理后达标排放；破碎的粉尘经袋式除尘器处理后达标排放；生产废水循环使用，不外排，生活污水经化粪池处理后经市政管网排入洛川县污水处理厂。

（4）项目运营期生产废水循环使用，不外排；有机废气经二级活性炭吸附处理后

达标排放；破碎的粉尘经袋式除尘器处理后达标排放；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。

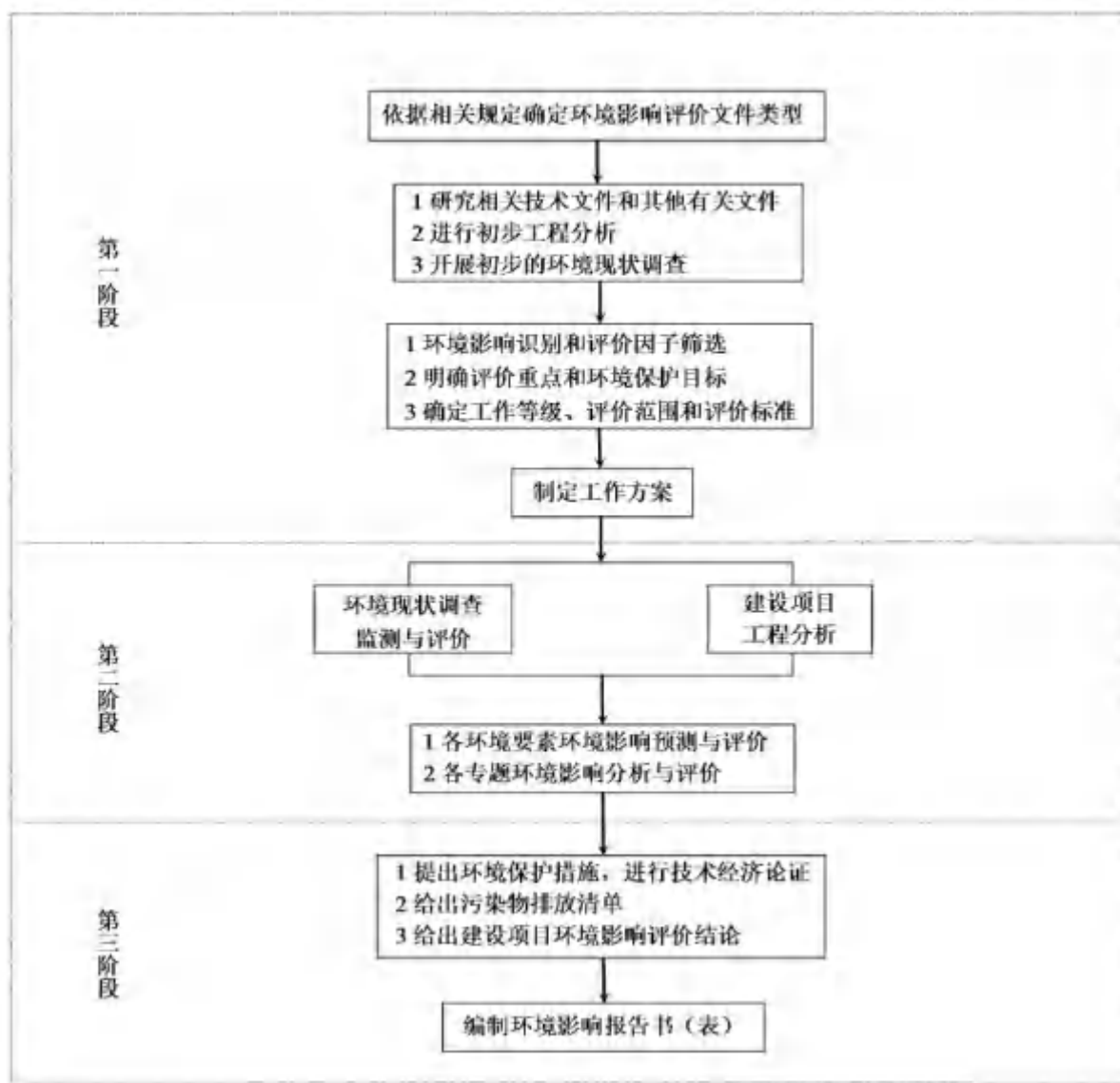


图 1.2-1 环境影响评价工作程序示意图

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，本项目属于“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。

2025 年 7 月，洛川津聚源塑业有限责任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《洛川津聚源塑业有限责任公司津聚源塑业发泡网、塑框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

本项目使用新料聚丙烯、聚乙烯生产新塑筐，利用再生塑料颗粒生产再生塑筐，使

用新料生产发泡网，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），利用再生塑料颗粒生产再生塑筐属于鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“废弃物循环利用”，其他产品为允许类，符合产业政策；对照《市场准入负面清单》（2025 年版），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。	项目使用再生塑料颗粒，成分为 PE，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。	项目主要生产苹果塑筐、苹果包装发泡网，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”。	项目使用再生 PE 颗粒，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	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的新产品；加快果袋、果箱（筐）、有机肥、防雹网等关联产业发展。	本项目为塑料果筐、发泡网生产项目，属于果品关联配套产业。	符合

	(2023) 9号)			
4	《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。	项目外购再生 PE 颗粒为原料,生产塑筐,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、发泡过程会产生 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。	本项目生活污水经化粪池收集处理后排入洛川县污水处理厂,对地表水环境影响较小。	符合
		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 PE 颗粒,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	本项目危险废物分类收集、分区暂存于危险废物贮存	符合

		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。	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。	
--	--	--	---	--

(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、发泡过程会产生有机废气，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 浓度后净化处理	本项目注塑、发泡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
		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	《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。	本项目有机废气采用活性炭处理装置，要求使用碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换，废活性炭交有危废处置资质的单位回收处置，并做好管理台账。	符合
3	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技	鼓励采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生废气的分类收集后处理。	项目有机废气经集气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	本项目产生的有机废气属于低浓度 VOCs 的废气，无回	符合

	术政策》 (公告 2013 年第 31 号)	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。	收价值, 采取二级活性炭吸附装置处理达标后排放	
		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备、电器、自控仪表等进行检修维护, 确保设施的稳定运行。	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, 企业应确保设施的稳定运行, 符合要求	符合
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)。	项目以再生塑料颗粒为原料生产塑筐, 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。	本项目产品为塑料果筐、发泡网, 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 (202	(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	本项目注塑、发泡过程会产生有机废气, 经集气管道收集通过二级活性炭吸附装置处理达标后排放。	符合

	3-2027年)》(陕发(2023)4号)	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型涂装工艺、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、发泡过程会产生有机废气,经集气管道收集通过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、发泡过程会产生有机废气,经集气管道收集通过二级活性炭吸附装置处理达标后排放。	符合

(4) 项目与塑料相关行业技术规范符合性分析

本项目与塑料相关行业技术规范的符合性分析见下表。

表 1.3-3 项目与塑料相关行业技术规范符合性分析

序号	政策及规范	相关内容	本项目情况	相符性
1	《废塑料综合利用行业规范条件》	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。	符合
		新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划。企业建设应有规范化设计要求,采用节能环保技术及生产装备。	本项目属于鼓励类项目,符合国家产业政策。项目用地性质为建设用地,不涉及保护区。	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,不得新建塑料再生加工企业;已在上述区域投产		

			运营的废塑料再生加工企业，要根据该区域规划要求，依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。		
	生产经营规模		企业应具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积。	本项目场地范围可满足生产需求。	符合
	资源综合利用及能耗		企业应对收集的废塑料进行充分利用，提高资源回收利用效率，不得倾倒、焚烧与填埋。	本项目直接外购成品的再生塑料颗粒，不倾倒、焚烧与填埋。	符合
			塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料。	项目综合能耗低于 500 千瓦时/吨废塑料。	符合
	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。	项目购买成品再生塑料颗粒生产塑筐，不涉及所提及三类企业。	符合
	环境保护		废塑料综合利用企业应严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，按照环境保护主管部门的相关规定报批环境影响评价文件。按照环境保护“三同时”的要求建设配套的环境保护设施，编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收。	项目按要求配套建设环境保护设施，拟在建成后按照相关规定编制环境风险应急预案。	符合
			企业加工存储场地应建有围墙，在园区内的企业可为单独厂房，地面全部硬化且无明显破损现象。	原料区和产品区均设在车间内，地面进行硬化处理。	符合
			企业必须配备废塑料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内，无露天堆放现象。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求。	项目原料为其他企业再生后的塑料颗粒，入厂后分区存放，原料仓库具有防雨、防风、防渗等功能，无露天堆放现象。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求。	符合
			再生加工过程中产生废气、粉尘的加工车间应设置废气、粉尘收集处理设施，通过净化处理，达标后排放。	项目产生的粉尘经布袋除尘器处理、有机废气设置二级活性炭吸附装置处理后达标排放。	符合

			对于加工过程中噪声污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	项目采取基础减振、隔声等措施后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值要求。	符合
2	《废塑料再生利用技术规范》（GB/T 37821-2019）	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，破碎粉尘拟采用集气罩收集，袋式除尘器处理后 15m 高排气筒 DA001 排放；破碎机位于封闭车间内，采用厂房隔声、基础减振等降噪措施。	符合	
		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。	本项目使用再生塑料颗粒生产塑筐过程产生的有机废气拟通过集气管道收集，二级活性炭吸附装置处理后 15m 高排气筒 DA002 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	
3	《废塑料污染控制技术规范》（HJ 364-2022）	应收集并处理废塑料再生利用过程中产生的废气，大气污染物排放应符合 GB31572 或 GB16297、GB37822 等标准的规定，恶臭污染物排放应符合 GB14554 的规定。	项目生产过程中产生的废气均进行了收集处理，非甲烷总烃满足 GB31572-2015、颗粒物满足 GB16297 标准要求。	符合	
		废塑料再生利用过程中产生的不可利用废物应建立台账，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋，属于危险废物的应交由有相关资质单位进行利用处置。	本环评要求再生利用过程中产生的不可利用废物应建立台账，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋，属于危险废物的应交由有相关资质单位进行利用处置。	符合	
		再生塑料制品或材料在生产过程中不得使用全氯氟烃作发泡剂；制造人体接触的再生塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂。	本项目发泡剂为正丁烷，不使用全氯氟烃；未添加有毒有害的化学助剂。	符合	
		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。	本项目使用干法破碎处理注塑工序产生的不合格品，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	
		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、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	符合	

			始监测记录,并依规进行 信息公开	
--	--	--	---------------------	--

(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（本项目占地面积约为 4600m²）。

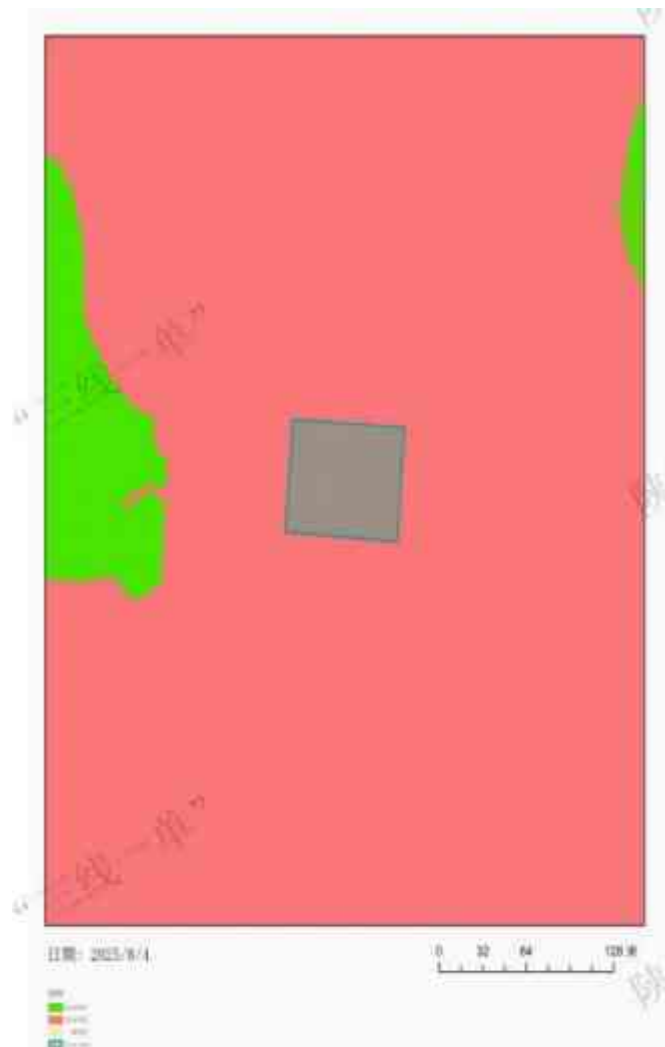


图 1.3-1 项目与陕西省生态管控单元位置关系

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》可知，本项目“三线一单”符合情况见表 1.3-4。

表 1.3-4 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
洛川县工业园区	延安市洛川县	4600.48平方米	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、土地资源重点管控区、洛川县工业园区	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。洛川县工业园区农用地优先保护区执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“4.1 农用地优先保护区”准入要求。江河湖库岸线优先保护区执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2 江河湖库岸线优先保护区”准入要求。江河湖库岸线重点管控区执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.12 江河湖库岸线重点管控区”准入要求。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。新建燃煤机组同步建设脱硫脱硝设施，积极鼓励用清洁能源替代高含碳量的矿物燃料。区域内大气环境高排放重点管控区执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2 大气环境高排放重点管控区”的准入要求。区域内大气环境受体敏感重点管控区执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”的准入要求。区域内水环境工业污染重点管控区内执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5 水环境工业污染重点管控区”的准入要求。土壤重点监管企业及污染地块执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.7 建设用地污染风险重点管控区”准入要求。	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。本项目位于洛川县产业园区苹果关联加工区一号院内，不涉及农用地优先保护区、江河湖库岸线优先保护区、江河湖库岸线重点管控区等。	符合

				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。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；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。洛川县工业园区农用地优先保护区执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“4.1 农用地优先保护区”准入要求。新建、改建和扩建地下油罐应为双层油罐，或设置防渗池、比对观测井等防漏和检漏设施。乙烯裂解装置中，将工艺凝液进行汽提处理，提取的烃类化合物作为后续反应的原料；将经汽提处理后的废液作为稀释蒸汽的补充水源。用原位再生、集中再生和污水深度处理三种方式相结合的方法，建设湿地净化系统，实现污水“零排放”。废气处理措施主要有回收利用、火炬燃烧、高空排放等。有组织废气排放源包括烷基化废酸再生设施、加热炉烟气和动力中心废气。工业废气排放达标率 100%。轻烃裂解装置、乙烯装置加装脱硝效率不小于 60%的脱硝装置，丙烯酸及酯装置需加装脱硫效率不小于 80%的脱硫装置。工业固体废物处理（含处置）率 100%，危险废物全部处理到无害化程度，一般工业固体废物综合利用率达到 60%以上，安全处置率 90%以上。区域内大气环境高排放重点管控区执行延安市生态环境要	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。项目用水主要为冷却用水和员工办公生产用水，用水量较小。项目生产用水主要为设备间接冷却水，循环使用，不外排。生活污水依托园区化粪池，经市政管网排入洛川县污水处理厂。	符合
--	--	--	--	--	--	----

					素分区总体准入清单中“5.2 大气环境高排放重点管控区”的准入要求。区域内水环境城镇生活污染重点管控区执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.6 水环境城镇生活污染重点管控区”的准入要求。区域内大气环境受体敏感重点管控区执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”的准入要求。区域内水环境工业污染重点管控区内执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5 水环境工业污染重点管控区”的准入要求。		
				环 境 风 险 防 控	洛川县工业园区制定园区环境风险防范总体应急预案并报备。健全化学品环境风险防控体系，完善危险化学品环境管理登记及新化学物质环境管理登记制度，对园区内的危险物质开展监测和应急防范系统，建立园区环境风险防范体系。区域内水环境工业污染重点管控区内执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5 水环境工业污染重点管控区”的准入要求。土壤重点监管企业及污染地块执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.7 建设用地污染风险重点管控区”准入要求。	本项目不涉及污染地块。	符合
				资 源 开 发 效 率 要 求	土地资源重点管控区：1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。洛川县工业园区水重复利用率可以达到 85%，冷却水重复利用率超过 98%。水土保持率为 100%。中水回用 80%，工业水重复利用率 96%。区域内执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.10 土地资源重点管控区”的准入要求。	本项目位于洛川县产业园区苹果关联加工区一号院内。项目冷却水循环使用，不外排。	符合
洛川 苹果	延 安 市 洛 川 县	0.5 平方 米	大 气 环 境 受 体	空 间 布 局	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”	本项目属于塑料制品制造行业，项目不在两高项目名录	符合

现代产业园区			敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、土地资源重点管控区、洛川苹果现代产业园区	约束	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。洛川苹果现代产业园区农用地优先保护区执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“4.1 农用地优先保护区”准入要求。区域内大气环境受体敏感重点管控区执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”的准入要求。	中。不属于重污染企业。本项目位于洛川县产业园区苹果关联加工区一号院内，不涉及农用地优先保护区。	
				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。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；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。洛川苹果现代产业园区区域内大气环境受体敏感重点管控区执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”的准入要求。区域内水环境城镇生活污染重点管控区执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.6 水环境城镇生活污染重点管控区”的准入要求。	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。 项目用水主要为冷却用水和员工办公生产用水，用水量较小。项目生产用水主要为设备间接冷却水，循环使用，不外排。生活污水依托园区化粪池，经市政管网排入洛川县污水处理厂。	符合
				资源开发效率	土地资源重点管控区：1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在	本项目位于洛川县产业园区苹果关联加工区一号院内，属于工业产业集中区块。	符合

				要求	工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。洛川苹果现代产业园区区域内执行延安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.10 土地资源重点管控区”的准入要求。		
--	--	--	--	----	---	--	--

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。项目建设严格按照陕西省、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。项目符合管控方案的相关要求。

(6) 选址可行性分析

①本项目位于陕西省延安市洛川县产业园区苹果关联加工区一号院内，占地面积约4600平方米，中心坐标为北纬35°46'44.19407"、东经109°23'59.416"，东侧为园区道路，西侧、南侧和北侧均为其他厂区。

根据建设用地规划许可证（见附件4），项目用地为建设用地。

根据陕西省生态环境厅“三线一单”数据应用系统套合所得的《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》，在生态空间方面，项目不涉及生态保护红线；在农业空间方面，项目不占用基本农田，不涉及永久基本农田保护红线；在城镇空间方面，项目所在地位于城镇开发边界内，符合规划要求。

②项目所在地水、电、气等基础设施完善，交通便捷，运输条件良好，具备良好建设条件。

③项目评价范围内距离厂界最近的敏感点为南侧210m的洛川县安民初级中学，项目评价范围内无《建设项目环境影响评价分类管理名录》中第五条规定的（一）、（二）类环境保护区，如自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内，项目地自然环境及社会环境条件较为优越，环境空气、地下水、土壤及声环境质量现状较好，有利于项目建设。

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）运营期废气、废水、噪声、固废排放的污染影响。

（2）废气、废水、噪声污染防治措施、固废处置及相应环保设施的可行性论证。

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、废水排放达标可行性、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。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

《津聚源塑业发泡网、塑框生产线建设项目环境影响评价委托书》，2025年7月3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》，国务院令第628号，2017年10月1日；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第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) 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;

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

(18) 《废塑料污染控制技术规范》(HJ 364-2022), 2022 年 05 月 31 日实施;

(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》(2023 年修订版), 2023 年 11 月 30 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》, 2024 年 3 月 26 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通知》（陕环办发〔2012〕144号），2012年10月17日；

(14) 《陕西省大气污染治理专项行动方案（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) 《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）；
- (15) 《废塑料加工利用污染防治管理规定》2012年8月24日环保部、发改委、商务部公告2012年第55号）。

2.1.5 项目相关资料

- (1) 建设用地规划许可证；
- (2) 项目环境现状质量监测报告及其他引用监测报告；
- (3) 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,本次仅对运营期进行识别,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 项目阶段		自然资源						生态环境					
		水土流失	地下水水质	地表水文	地表水质	环境空气	声环境	农田植物	森林植被	野生动物	水生动物	濒危动物	渔业养殖
运营期	废气排放					-1							
	废水排放				-1								
	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 环境资源		不利影响						有利影响			
		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、废水排放和生产噪声几个方面。

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 、颗粒物（TSP）、非甲烷总烃
		预测评价	颗粒物（TSP）、非甲烷总烃
2	地表水环境	现状评价	/
		预测评价	污水处理措施可行性分析
	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
		预测评价	/
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	生态预防措施

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		

序号	因子	标准限值		单位	标准名称及级（类）别
4	NO ₂	24 小时平均	150	mg/m ³	
		年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
5	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
6	O ₃	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	《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃质量标准

(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		

序号	因子	标准限值	单位	标准名称及级（类）别
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 项目声环境质量标准限值一览表（单位：Leq（dB（A）））

标准号及名称	级别	项目	位置	时段	标准限值
《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	2 类	等效 A 声级	厂界四周	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、发泡废气以及破碎粉尘执行《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）厂区内 VOCs 无组织排放监控点	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度	10mg/m ³
		监控点处任意一次浓度值	30mg/m ³

(2) 废水排放

本项目生产废水循环使用，不外排。生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 标准。

表 2.3-8 污水排放标准单位：mg/L

标准名称	执行标准	项目	标准值
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）	三级标准	pH	6~9（无量纲）
		COD	500
		BOD ₅	300
		SS	400
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	B 级标准	氨氮	45

(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 2 类标准，详见下表。

表 2.3-9 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

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	评价工作等级判据
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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点 (m)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源						
DA001 排气筒	NMHC	2000.0	69	67.1240	3.3562	/
DA002 排气筒	颗粒物 (TSP)	900.0	70	0.0167	0.0019	/
面源						
塑筐生产车间	颗粒物 (TSP)	900.0	14	2.1644	0.2405	/
	NMHC	2000.0	14	113.4146	5.6707	/
发泡网生产车间	NMHC	2000.0	10	90.1980	4.5099	/

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

本项目运行后生产废水循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后排入市政污水处理厂。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	—

本项目生活污水间接排放，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、排水去向及环境影响分析。

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

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（如热水、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。

经调查，建设项目区不涉及集中式饮用水水源保护区及除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，项目所在区域周边居民饮水均统一由市政管网供给。根据调查洛川县村镇饮用水水源保护区划分情况，通过资料搜集，根据《延安市南沟门水库饮用水水源地保护区划分技术报告》、《洛川县旧县吴家河集中供水工程水源地保护区划分技术报告》、《洛川县石泉畔里集中供水工程水源地保护区划分技术报告》等资料可知，项目附近无划定保护区，项目地下水评价范围内无分散水源，地下水环境敏感程度为“不敏感”。

综上，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	敏感	一	一	二
	较敏感	一	二	三
	不敏感	二	三	三
本项目评 价结论	不敏感	/	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，区内潜水总的径流方向基本与地形一致，因此取 0.015；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d，取 5000；

ne——有效孔隙度，无量纲，取经验值 0.3。

根据上述公式计算可得：下游迁移距离 $L = 2 \times 0.5 \times 0.015 \times 5000 / 0.3 = 250m$ ，根据《1：20 万水文地质图》，项目所在场地地下水流向由北向南，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 $L/2=125\text{m}$ 为界，下游 $L=250\text{m}$ 为界的多边形区域，具体见附图 8，地下水环境评价范围面积约为 0.126km^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，主要噪声源主要为注塑机、破碎机和空压机设备等噪声，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 $3\text{dB}(\text{A})$ ，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变化程度	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 $>5\text{dB}(\text{A})$	显著增多
二级评价判定依据	1 类区、2 类区	$3\text{dB}(\text{A}) \leq \text{增高量} \leq 5\text{dB}(\text{A})$	增加较多
三级评价判定依据	3 类区、4 类区	增高量 $<3\text{dB}(\text{A})$	变化不大
本工程	2 类区	增高量 $<3\text{dB}(\text{A})$	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”，其项目类别为 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。

2.4.1.6 生态环境

项目为新建项目，总占地面积约为 $4600\text{m}^2 < 20\text{km}^2$ ，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，存在的危险物质为正丁烷、液压油、润滑油、废液压油和

废润滑油，具体详见下表。

表 2.4-8 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	正丁烷	106-97-8	0.9	10	0.09
2	液压油（油类物质）	/	2.4	2500	0.00096
3	润滑油（油类物质）	/	0.2	2500	0.00008
4	废液压油	/	2.4	50	0.048
5	废润滑油	/	0.2	50	0.004
合计					0.14304

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 0.14304 < 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 2.4-9 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 0.14304<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 2.4-10，评价范围图。

表 2.4-10 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 $L/2=125m$ 为界，下游 $L=250m$ 为界的多边形区域，评价范围面积约为 0.126km 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、地下水等污染防治措施的可行性；
- (3) 项目对大气环境、地下水的环境影响分析。

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，所以本次评价不仅对施工期进行简单分析，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

项目建设地点位于陕西省延安市洛川县产业园区苹果关联加工区一号院内，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》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	评价标准	评价等级
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

序号	环境要素	评价标准	评价等级
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。

表 2.7-1 环境保护目标情况表

环境要素	名称	坐标/°		环境保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		E	N					
环境空气	西街村	109.421250	35.770202	居民	空气质量	二类区	SE	1996
	西关村	109.422996	35.760700				SE	2921
	芦白村	109.37300	35.783798				NW	2477
	蒋村	109.419998	35.788898				NE	2137
	凤栖小区	109.425198	35.766211				SE	2619
	蒲兰	109.375999	35.764900				SW	2656
	蒲荣村	109.377998	35.764400				SW	2547
	马家庄村	109.402999	35.768901				SE	1156
	桥西村	109.392997	35.775798				SW	705
	荣地	109.390998	35.766108				SW	1635
	洛川县职业中等专业学校	109.400543	35.775095	学校			S	366
	洛川县安民初级中学	109.400141	35.776591				S	210

	洛川县中学	109.425670	35.762536				SE	2919
	凤栖初级中学	109.422451	35.760165				SE	2892
	洛川县妇幼保健院	109.425509	35.760841				SE	3030
地下水环境	项目地			地下水	地下水环境	Ⅲ类	/	/

3 建设项目工程概况

3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：津聚源塑业发泡网、塑筐生产线建设项目；

(2) 建设单位：洛川津聚源塑业有限责任公司；

(3) 项目性质：新建；

(4) 行业类别：C2926 塑料包装箱及容器制造、C2924 泡沫塑料制造

(5) 地理位置及四邻关系：陕西省延安市洛川县产业园区苹果关联加工区一号院内，经纬度坐标为北纬 35°46'44.19407"、东经 109°23'59.416"。项目东侧为园区道路，西侧、南侧和北侧为其他厂区。项目地理位置图见附图 1，四邻关系见附图 4。

(6) 建设内容：本项目租赁生产厂房一处，占地面积约 4600 平方米，总建筑面积约 2000 平方米，拟设置塑筐生产线 4 条，发泡网生产线 4 条，配套生产设备注塑机、发泡机、破碎机等。

(7) 建设规模：年产塑筐 155 万个、发泡网 30 万包。

(8) 项目投资：总投资 100 万元，其中环保投资 15 万元，所需资金企业自筹。

3.2 产品方案

项目产品包括塑筐和发泡网，可直接外售。其中塑筐用于储存苹果等果蔬；发泡网用于包装单个果蔬，为果蔬在运输途中提供保护。本项目果蔬塑料筐产品包括再生塑筐和白塑筐，再生塑筐是指以再生塑料颗粒为原料生产的黑色塑筐，白塑筐是指以聚乙烯新料、聚丙烯新料颗粒为原料生产的白色塑筐，其中白塑筐根据市场需求，添加色母生产少量彩色塑料筐。

表 3.2-1 项目产品方案表

序号	产品种类	产品名称	产能	产品规格	备注
1	塑筐	白塑筐	5 万个	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
		再生塑筐	150 万个		
2	发泡网	发泡网	30 万包	0.1kg/包	/

项目塑筐、发泡网属于直接与食品接触的塑料，其质量标准应满足《食品安全国家

标准《食品接触用塑料材料及制品》（GB4806.7-2023）相关要求，具体如下。

表 3.2-2 项目塑筐、发泡网产品质量标准

文件名称	类别	要求	
《食品安全国家标准 食品接触用塑料材料 及制品》 (GB4806.7-2023)	感官	色泽正常，无异臭、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) 水 (60℃, 2h)	≤10
		重金属 (以 Pb 计) / (mg/kg) 4% (体积分数) 乙酸 (60℃,2h)	≤1
		脱色试验	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	塑筐生产车间	1 层，建筑面积约 385m ² ，车间高 10m，彩钢结构，建设 4 条塑筐生产线。	租赁已建成厂房
	发泡网生产车间	1 层，建筑面积约 200m ² ，车间高 10m，彩钢结构，建设 4 条发泡网生产线。	
辅助工程	办公区	位于厂区南侧，面积约 320m ² ，主要用于员工办公及住宿。	租赁已建成办公区
	冷却系统	设置 1 个循环水池，容积为 30m ³ ，位于生产车间外南侧。	新建循环水池
公用工程	供水	市政自来水统一供给。	依托
	排水	设备冷却水循环使用不外排；生活污水经化粪池处理后，经市政管网排入洛川县污水处理厂。	化粪池依托
	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。	新建
储运工程	库房	位于厂区西南侧，主要用于原料和成品储存，面积 1100m ² 。	租赁已建成厂房
	丁烷放置区	位于发泡网生产车间外西侧	新建
	一般固废暂存区	位于库房内南侧	新建
	危废贮存库	位于厂区东侧，占地面积约 9m ²	新建
	运输	原辅材料 and 产品运输均为汽车运输。	/
环保工程	废水	设备冷却水循环使用不外排；生活污水经化粪池处理后，经市政管网排入洛川县污水处理厂。	化粪池依托

	废气处理设施	注塑、发泡废气：设备密闭，设集气管道收集，使用二级活性炭吸附装置处理后由 15m 排气筒（DA001）排放。		新建
		破碎粉尘：设集气罩收集，使用布袋除尘器处理后由 15m 排气筒（DA002）排放。		新建
	噪声处理设施	优先选用低噪声设备，厂房隔声，基础减振		新建
	固体废物暂存区	一般固废	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区，定期处置	新建
		危险废物	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，员工产生的生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运	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	注塑机	580 型，150 个/h	台	4	塑筐生产线
2	上料螺杆	/	条	4	
3	搅拌机	/	台	2	
4	破碎机	/	台	1	
6	发泡机	75L-2，30kg/h	套	4	发泡网生产线
7	剪切机	/	台	4	
8	打包机	/	台	4	
9	输送带	/	条	4	
10	循环水泵	30m ³ /h	台	1	公共单元
11	风机	/	台	2	

3.5 主要原辅材料

项目塑筐生产的主要原辅材料为再生塑料颗粒、聚乙烯颗粒新料、聚丙烯颗粒新料、色母颗粒。

项目发泡网生产的主要原辅材料为 LDPE 颗粒、单甘酯、正丁烷。

项目严格控制再生塑料颗粒原料的种类，塑料颗粒主要来源于陕西、河南、山西市场，优先从延安地区购买，来源稳定、可靠；不使用进口废塑料，不涉及受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、再生利用属于医疗废物和危险废物的废塑料、氟塑料等特种工程塑料以及被农药、废染料、强酸、强碱等污染的废弃塑料包装。本项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

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	再生塑料颗粒	1357.663	50	固态颗粒	25kg/袋	外购	黑塑筐加工
5	聚乙烯颗粒	22.05	10	固态颗粒	25kg/袋	外购	白塑筐加工
6	聚丙烯颗粒	22.05	10	固态颗粒	25kg/袋	外购	
7	LDPE 颗粒	30.25	5	固态颗粒	25kg/袋	外购	发泡网加工
8	单甘酯	0.3	0.05	固态颗粒	150kg/桶	外购	食品级, 定型剂
9	正丁烷	1.8	0.9	气态	25kg/罐	外购	发泡剂
10	色母颗粒	0.074	0.075	固态颗粒	25kg/袋	外购	染色
11	包装材料	5.0	0.5	固态	/	外购	包装
12	抗磨液压油	2.4	2.4	液态	180kg/桶	外购	机器维护
13	润滑油	0.2	0.2	液态	50kg/桶	外购	机器维护
14	活性炭	14	/	固态	/	/	废气治理
15	能源	新鲜水	1170	/	/	/	/
16		电 (万 kWh/a)	120	/	/	/	/

1、主要原辅材料理化性质：

再生塑料颗粒：为废塑料回收所制的再生塑料颗粒，成分为 PE，其主要理化性质与 PE 一致。

聚乙烯颗粒（PE）：聚乙烯是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂，为乳白色蜡状颗粒。密度为 0.962g/cm^3 ，熔点为 $100\sim 130^\circ\text{C}$ ，热分解温度为 310°C 。聚乙烯无臭、无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀。常温下不溶于一般溶剂，吸水性好，电绝缘性优良，主要用于生产薄膜制品、注射成型制品、中空制品以及作为工程塑料使用。

聚丙烯颗粒：聚丙烯是丙烯通过加聚反应而成的聚合物，是一种性能优良的热塑性合成树脂，无色、无臭、无毒，系白色蜡状材料，外观透明而轻，密度为 $0.89\sim 0.91\text{g/cm}^3$ ，易燃，熔点 165°C ，在 155°C 左右软化，热分解温度为 $328^\circ\text{C}\sim 410^\circ\text{C}$ 。具有耐化学性、耐热性、电绝缘性、高强度机械性能和良好的高耐磨加工性能等，主要用于机械、汽车、电子电器、建筑、纺织、包装、食品工业等众多领域。

LDPE 颗粒：低密度聚乙烯，又称高压聚乙烯（LDPE），是聚乙烯树脂中最轻的品种，呈乳白色、无味、无臭、无毒、表面无光泽的蜡状颗粒。具有良好的柔软性、延伸性、电绝缘性、透明性、易加工性和一定的透气性。其化学稳定性能较好，耐碱、耐一般有机溶剂。熔点为 $110\sim 115^\circ\text{C}$ ，加工温度为 $150\sim 210^\circ\text{C}$ ，若在惰性气体中，温度可达 300°C 仍稳定，但熔体和氧接触易发生降解作用。

色母：全称叫色母粒，也叫色种，是一种新型高分子材料专用着色剂，主要用在塑料上。色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。常用的颜料有：酞菁红、酞菁蓝、酞菁绿、耐晒大红、大分子红、大分子黄、永固黄、永固紫、偶氮红等；常用的分散剂为：聚乙烯低分子蜡、硬脂酸盐。

单甘酯：单甘酯（单硬脂酸甘油酯）是一种非离子型表面活性剂。它既有亲水又有亲油基团，具有润湿、乳化、起泡等多种功能。本品一级为乳白色似蜡固体，可溶于甲醇、乙醇、氯仿，丙酮和乙醚等溶液。单硬脂酸甘油酯是食物的乳化剂和添加剂；在塑料薄膜中用作流滴剂和防雾剂；在塑料加工中做润滑剂和抗静电剂，在其他方面可作为消泡剂、分散剂、增稠剂、润湿剂等。

丁烷：分子式： C_4H_{10} 。易燃，无色，容易被液化的气体。有轻微刺激性气味。不溶于水，易溶于醇、氯仿。熔点： $-138.40^{\circ}C$ ，沸点： $-0.5^{\circ}C$ ，液体密度： $601.4kg/m^3$ ，气体密度： $2.544kg/m^3$ ，相对密度：2.11，临界 $157.6^{\circ}C$ ，临界压力： $3796kPa$ ，临界密度： $288kg/m^3$ ，最易引燃浓度：3.1%，最小引燃能量：0.00025J，产生最大爆炸压力的深度 3.6%。

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 2.4t。

2、废旧塑料来源及存放控制要求

（1）废旧塑料来源及质量检测控制要求

本项目再生塑料颗粒原料主要采购陕西、陕西、河南省其他再生塑料公司生产的废塑料颗粒，入厂后可直接进行生产，本项目场地不设置再生塑料清洗、破碎设备。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》，废塑料颗粒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。

（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、造粒好的再生塑料颗粒。

废塑料包装表面应有回收标识和废塑料种类标识，标识应清晰可辨、易于识别、不易擦掉，并应标明废塑料的来源、原用途和去向等信息。根据《塑料制品的标志》（GB/T16288-2008）要求，塑料制品标识时，应使用符号“>”、“<”将缩写语或代号括在中间。运输入厂的原材料不得露天存放，本项目原料入厂后贮存于封闭的原料库内，具有防雨、防晒、防尘和防火措施。本项目原料库地面进行硬化防渗处理，车间内设置有灭火器和消火栓，具备“防雨、防晒、防尘和防火措施”。

项目直接外购厂家已加工清洗干净、破碎加工、注塑好的再生塑料颗粒。

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市政管网提供，项目总用水量为 1170m³/a。

（2）排水

项目排水采取雨污分流的方式，雨水经雨水管道排出厂区汇入市政建设的雨水管道；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，经市政污水管网排入洛川县污水处理厂。

3.6.2 供电

本项目全厂年用电量约为 120 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

本项目仓库位于厂区西侧，用于存放原辅料和成品；项目一般固体废物存储于一般工业固废暂存区，位于仓库南侧；危险废物存储于厂区新建危险废物贮存库，位于厂区东侧。

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

本项目劳动定员 30 人，负责住宿，不负责餐饮，年生产 300d，两班制，每班 8 小时，日工作时间 16 小时。

3.9 总图布置

本项目厂区占地面积约 4600m²，租赁已建成空置厂房，购置生产设备。项目厂区南侧主要为办公及生活区，西侧为仓库，北侧主要为生产区，东侧主要为危险废物贮存库，项目厂区平面布局分区明确，运输便捷。项目总平面布置图见附图 5。

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。

4.2 运营期工艺流程及产排污环节

本项目运营后，产生的废气污染物主要为破碎粉尘，注塑、发泡废气等；废水主要为冷却废水及生活污水。固体废物主要包括危险废物（废活性炭、废液压油、废润滑油等）、一般工业固体废物（包装材料、不合格产品、收集尘等）和生活垃圾等；以及运输过程中各种设备噪声。

4.2.1 工艺流程

4.2.1.1 塑筐生产工艺流程

项目白塑筐采用外购的聚乙烯颗粒、聚丙烯颗粒直接经过塑料注射成型机加工成塑筐，再生塑筐采用外购的再生塑料颗粒作为原料，直接经过塑料注射成型机加工成再生塑料筐，项目原料不同，但工艺相同，具体如下。

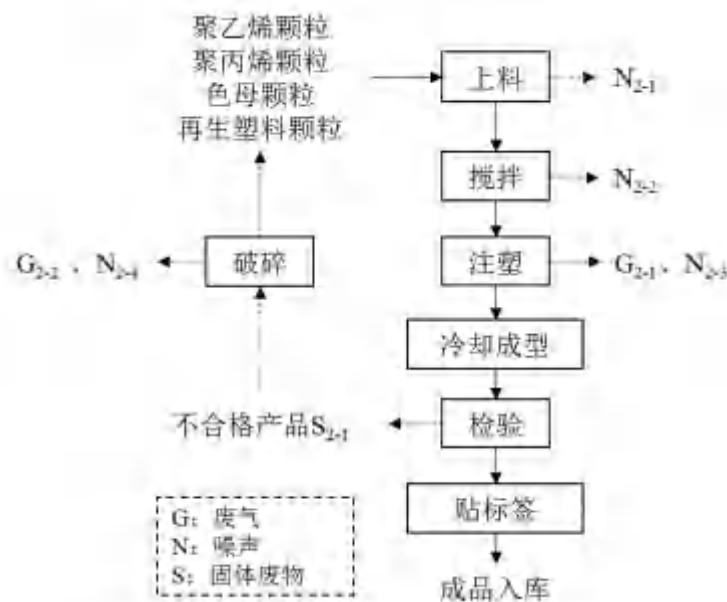


图 4.2-1 项目塑筐生产工艺流程图

工艺流程说明：

①上料、搅拌：通过上料机将原料从料斗送至进料筒搅拌，此过程全密闭。料桶内设电加热系统，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。本项目原料采用抽吸方式密闭进料，进料管道直接伸入密闭的原料桶内将原料抽吸至注塑机进料口，且本项目生产塑筐使用的塑料原料粒径 3~5mm，因此，上料工序不会产生粉尘。

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，使螺杆转动，为注塑做好准备。注塑时，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。一般塑筐注塑成型时间约为 24s。该过程会产生有机废气和噪声。

③冷却：注塑机配有循环冷却水系统，采用间接冷却，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，不合格品进行破碎。

⑤破碎：不合格品经破碎机破碎后回用于塑筐生产，该过程会产生粉尘和噪声。

⑥贴标签：根据客户需求，贴上有关产品的标签。

4.2.1.2 发泡网生产工艺流程

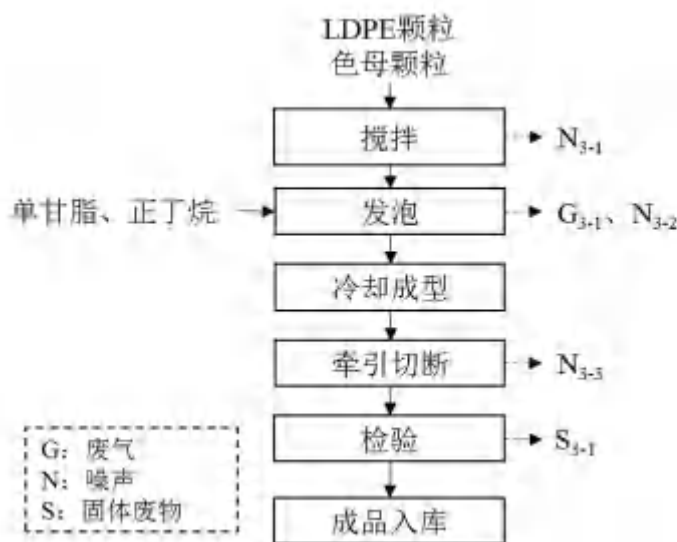


图 4.2-2 项目发泡网生产工艺流程图

发泡：

①上料、搅拌：将原料 LDPE 颗粒和少量色母（若需要）加入搅拌机内充分搅拌混合，本项目原料采用抽吸方式密闭进料，进料管道直接伸入密闭的原料桶内将原料抽吸至注塑机进料口，且本项目所用塑料颗粒粒径 3~5mm，因此，上料工序不会产生粉尘。

②发泡：将混合后的原料投入到料仓中，经螺杆及外部电热圈加热后将其加工成熔融态物料，加热采用电加热，加热温度在 80~90℃左右。在加热熔融后的原料中充入丁烷气体，进行发泡，产生气孔，并使微孔增长到一定体积。为保持温度，在发泡机上方设置喷淋管道，发泡机管道喷淋冷却水对塑化后聚乙烯进行间接逐渐降温，使温度保持在 80~90℃左右，在此过程中会产生设备噪声、有机废气，冷却水为间接降温，从密闭的设备顶部淋下，不与物料直接接触，然后进入冷却循环水池，经降温后循环使用。

丁烷发泡的原理是利用丁烷在一定条件下的物理性质来实现发泡。丁烷是一种低沸点的烃类化合物，在常温常压下是气体，但在加压和降温的条件下可以变为液体。当将液态丁烷引入到聚合物体系中，然后通过升高温度或降低压力等方式使丁烷气化。丁烷气化过程中体积急剧膨胀，在聚合物中形成大量的气泡核，随着气泡的长大和融合，最终形成多孔的发泡结构。

发泡后丁烷的去向主要有以下几种：大部分丁烷在发泡过程中会挥发逸散，少部分随着发泡制品的成型而残留在制品的泡孔结构中，在后续的储存和使用过程中，会逐渐从制品中挥发出来，慢慢进入大气环境，这一过程中残留的丁烷量极少，挥发过程漫长，对环境及人体影响较小。

项目发泡机发泡箱体全密闭，仅在箱体尾部保留可供产品出入的出口，发泡过程在密闭箱体内完成。

③冷却成型：将发泡好的原料通过模具挤压成型，并在挤出过程中加入单甘酯，单甘酯有防静电作用，可以使发泡网更好地成型，从模具中取出制品之前，需冷却降低温度使制品形状稳定，本项目采用间接冷却的方式，不直接接触产品，冷却水通过冷却循环水池循环使用不外排。

④牵引切料：利用发泡生产线自带的牵引设备将成型的发泡网牵引至切刀处，按照要求切料成不同大小的产品，该过程产生设备噪声。

⑤检验、包装、入库：对于合格的产品进行包装，入库待售；不合格发泡网集中收集外售废品回收站。

4.2.1.4 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（ W_{1-1} ）、冷却水（ W_{1-2} ）、生活垃圾（ S_{1-1} ）。

（2）储运工程

原料存储产生的废包装材料（ S_{1-2} ）。

(3) 环保工程

二级活性炭吸附装置产生的废活性炭（S₁₋₃）；布袋除尘器的收集尘（S₁₋₄）；废布袋（S₁₋₉）以及风机运行产生的噪声（N₁₋₁）。

(4) 其他

设备维修保养产生的废润滑油（S₁₋₅）、废液压油（S₁₋₆）、废沾油棉纱手套（S₁₋₇）和废油桶（S₁₋₈）。

4.2.1.5 新污染物产生情况

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），本项目属于塑料制品行业，不属于该文件中规定的石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业。本项目原料主要为PE、PP、色母、单甘酯、正丁烷等，生产过程中主要污染物为常见有机物（以NMHC表征）及颗粒物，不属于《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）中规定的不予审批的项目类别，主要污染物为NMHC及颗粒物，不涉及新污染物产生。

4.2.2 产污环节分析

本项目产污环节分析详见下表。

表 4.2-1 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 ₁₋₁	员工生活	生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	经化粪池处理后，经市政管网排入洛川县污水处理厂
	W ₁₋₂	设备冷却	冷却水	SS	循环使用
废气	G ₂₋₁	注塑	有机废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置+15m排气筒（DA001）
	G ₃₋₁	发泡	有机废气	非甲烷总烃	
	G ₂₋₂	破碎	粉尘	颗粒物	布袋除尘+15m排气筒（DA002）
噪声	N	设备运行	机械噪声	等效噪声级	减振、隔声
固体废物	S ₃₋₁	生产、检验	不合格品	/	收集后外售
	S ₂₋₁	生产、检验	不合格品	/	破碎后回用于生产
	S ₁₋₁	员工生活	生活垃圾	/	分类收集后委托环卫部门定期清运
	S ₁₋₂	原料存储	废包装材料	/	收集后外售
	S ₁₋₉	颗粒物治理	废布袋	/	收集后外售
	S ₁₋₃	有机废气治理	废活性炭	/	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 ₁₋₄	粉尘治理	收集尘	/	布袋收集尘回用于生产
	S ₁₋₅ 、S ₁₋₆	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 ₁₋₇	设备维修	废沾油棉纱手套	/	
	S ₁₋₈	设备维修	废油桶	/	

4.3 物料平衡

本项目各产品物料平衡如下。

表 4.3-1 项目新料塑框生产总物料平衡

以聚乙烯为原料					以聚丙烯为原料				
投入		产出			投入		产出		
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	去向	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	去向
聚乙烯颗粒	22.05	塑筐	22	产品	聚乙烯颗粒	22.05	塑筐	22	产品
色母	0.009	不合格产品	0.055	破碎回用	色母	0.009	不合格产品	0.055	破碎回用
不合格产品 破碎料	0.055	非甲烷总烃	0.026	有组织排放	不合格产品破 碎料	0.055	非甲烷总烃	0.026	有组织排放
/	/		0.006	无组织排放	/	/		0.006	无组织排放
/	/		0.027	活性炭吸附	/	/		0.027	活性炭吸附
合计	22.114	合计	22.114	/	合计	22.114	合计	22.114	/

表 4.3-2 项目再生塑框生产总物料平衡

投入		产出		
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	去向
再生塑料颗粒	1357.663	塑筐	1354	产品
不合格产品破碎料	3.44	不合格产品	3.44	破碎回用
/	/	非甲烷总烃	1.613	有组织排放
/	/		0.371	无组织排放
/	/		1.679	活性炭吸附
合计	1361.103	合计	1361.103	/

表 4.3-3 项目发泡网生产总物料平衡

投入		产出		
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	去向
LDPE 颗粒	30.25	发泡网	30	产品
单甘酯	0.3	不合格产品	0.075	委托处置

洛川津聚源塑业有限责任公司津聚源塑业发泡网、塑框生产线建设项目

正丁烷	1.8	非甲烷总烃	1.032	有组织排放
色母	0.065		0.234	无组织排放
/	/		1.074	活性炭吸附
合计	32.415	合计	32.415	/

4.4 水平衡

(1) 给水

本项目用水包括生产冷却用水和生活用水，均由市政自来水管网供给，具体情况如下。

①冷却用水

注塑机、发泡机配套有冷却水循环系统，冷却水经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 $30\text{m}^3/\text{h}$ （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 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，生产线每年运行300天，则冷却水用量为 $540\text{m}^3/\text{a}$ 。

②生活用水

项目劳动定员30人，每年工作300天，在厂内进行住宿，不提供餐饮。参考《陕西行业用水定额（修订稿）》（DB61/T934-2020），员工生活用水按 $70\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则生活用水量为 $2.1\text{m}^3/\text{d}$ （ $630\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上所述，项目总用水量为 $3.9\text{m}^3/\text{d}$ （ $1170\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(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 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ （ $504\text{m}^3/\text{a}$ ），经厂区化粪池处理后，经市政管网排入洛川县污水处理厂。

综上本项目用水及排水情况详见表4.4-1和图4.4-1。

表 4.4-1 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	2.1	0.42	1.68	1.68	经厂区化粪池处理后，经市政管网排入洛川县污水处理厂
冷却补充水	1.8	1.8	0	0	循环使用，不外排
合计	3.9	2.22	1.68	1.68	/

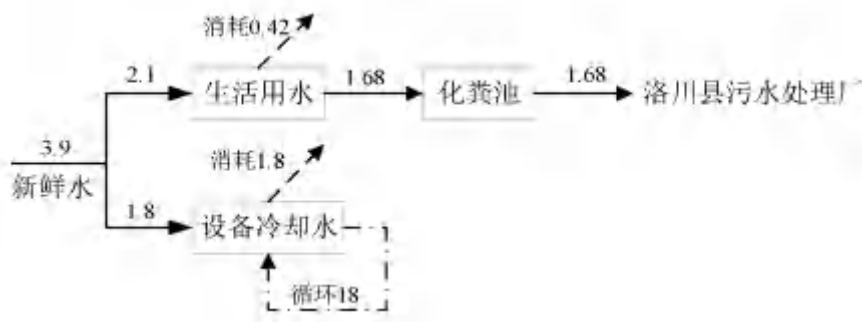


图 4.4-1 项目水平衡图 t/d

4.5 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正丁烷、抗磨液压油、润滑油、废液压油以及废润滑油，主要存放于仓库、正丁烷放置区和危险废物贮存库，正丁烷为钢瓶装，其他物质为桶装。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燃烧后产生的次生大气污染物及消防废水、正丁烷泄露遇明火或高温高压后燃烧或爆炸产生的次生大气污染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。

4.6 污染源强核算

4.6.1 废气

项目废气主要为注塑、发泡过程产生的有机废气，破碎过程产生的粉尘。其中注塑、发泡过程产生的有机废气通过二级活性炭吸附装置处理达标后通过15m高排气筒（DA001）达标排放；破碎过程产生的粉尘经布袋除尘器处理达标后通过15m高排气筒（DA002）达标排放。本项目全年运行时间为4800h，废气污染源强核算如下：

（1）注塑、发泡废气

项目注塑过程中温度控制在140~200℃，发泡过程中温度控制在80~90℃，未达到PP、PE分解温度（分解温度约300℃），加工过程中产生有机废气（VOCs），本次评价以非甲烷总烃（NMHC）计。

1）注塑废气

本项目注塑工序在封闭厂房内进行，设备注塑作业空间全密闭，顶部经集气管道直

连至二级活性炭吸附装置。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）“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”废气挥发性有机物产污系数为2.7kg/t（产品），项目塑筐产量约为1398t/a，注塑过程挥发性有机物产生量约为3.775t/a。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），密闭空间集气方式废气收集率为90%，一次性活性炭吸附（集中再生）VOCs去除率为30%，则二级活性炭去除效率为51%。根据企业提供资料，风机风量约为20000m³/h。则本项目注塑过程中挥发性有机物有组织产生量为3.398t/a（0.7078kg/h，35.39mg/m³），有组织排放量约为1.665t/a（0.3468kg/h，17.34mg/m³），无组织产生量约为0.377t/a（0.0786kg/h）。

2) 发泡废气

A、发泡成型过程中产生的非甲烷总烃

本项目发泡工序在封闭厂房内进行，设备发泡作业空间全密闭，顶部经集气管道直连至二级活性炭吸附装置。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）“2924泡沫塑料制造行业”中“模塑发泡工序”废气挥发性有机物产污系数为30kg/t（产品），项目发泡网产量约为30t/a，发泡过程挥发性有机物产生总量为0.9t/a。

B、正丁烷逸散产生的非甲烷总烃

项目发泡生产线使用正丁烷 1.8t/a，发泡网生产线所用正丁烷在常温高压下呈液态，被高压注入聚合物熔体中后，以液态形式均匀分布于高聚合物熔体中，当减压发泡时丁烷由液态转变为气态，以成核点为中心均匀地分散在聚合物中，降温后形成发泡网产品，整个工艺过程，正丁烷为密闭输送，正丁烷气在材料中的含量决定发泡材料的发泡倍率，根据企业提供资料，大部分丁烷在发泡过程中会挥发逸散，少部分随着发泡制品的成型而残留在制品的泡孔结构中，在后续的储存和使用过程中，会逐渐从制品中挥发出来，慢慢进入大气环境。本次以发泡过程中正丁烷逸散 80%计，则正丁烷逸散非甲烷总烃产生量为 1.44t/a。

项目发泡机发泡工序密闭，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），密闭空间集气方式废气收集率为90%，一次性活性炭吸附（集中再生）VOCs去除率为30%，则二级活性炭去除效率为51%。

经上述工程分析可知，发泡工序非甲烷总烃总产生量为2.34t/a，有组织产生量为2.106t/a（0.4388kg/h，21.94mg/m³），有组织排放量约为1.032t/a（0.2150kg/h，10.75mg/m³），

无组织排放量为0.234t/a（0.0488kg/h）。

（3）破碎废气

本项目塑筐生产过程中产生的不合格产品经破碎机破碎后回用于生产，破碎过程中产生粉尘。

塑筐生产过程中不合格产品量参考《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），本项目年产塑筐约 1398t，因此项目不合格品产生量约为 3.495t/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”中“废 PE/PP-干法破碎工序”颗粒物产污系数为 0.375kg/t（原料），破碎过程颗粒物污染物产生总量约为 0.0013t/a。本次环评要求企业在破碎机处设置局部封闭集气罩（半密闭集气罩）收集废气（收集效率 $\geq 65\%$ ），收集的废气经布袋除尘器处理（处理效率 95%，风量 2000m³/h），达标后废气由 15m 高排气筒（DA002）排放，破碎生产线年运行时间约 300h，则破碎工序颗粒物有组织产生量约为 0.0008t/a（0.0028kg/h，1.41mg/m³），有组织排放量约为 0.00004t/a（0.00014kg/h，0.07mg/m³），无组织排放量为 0.0005t/a（0.0023kg/h）。

表 4.6-1 项目有组织废气产生及排放情况一览表

污染源	工序	废气量 (m³/h)	排放时 间 h	污染因子	产生情况			治理措施		排放情况			执行标准	排放源参数		
					浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	去除效率 (%)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	H (m)	D (m)	T (℃)
注塑、发泡 废气 (DA001)	注塑	20000	4800	NMHC	35.39	0.7078	3.398	密闭+集气 管道+二级 活性炭吸 附	51	17.34	0.3468	1.665	60	15	0.4	25
	发泡			NMHC	21.94	0.4388	2.106			10.75	0.2150	1.032				
	合计			NMHC	57.33	1.1466	5.504			28.09	0.5618	2.697				
破碎废气 (DA002)	不合格品 破碎	2000	300	颗粒物	1.41	0.0028	0.0008	集气罩+布 袋除尘器	95	0.07	0.00014	0.00004	20	15	0.4	25

表 4.6-2 项目无组织废气产生及排放情况一览表

污染源名称		污染因子	防治措施	产生情况		排放情况		面源参数			排放时间 (h/a)
				速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	
生产车 间	注塑、发泡废气	NMHC	/	0.1274	0.612	0.1274	0.612	39	15	10	4800
	破碎废气	颗粒物	/	0.0015	0.0005	0.0015	0.0005				300

4.6.2 废水

本项目主要为循环冷却水，注塑和发泡工序中物料进入冷却循环系统降温，冷却用水循环使用，不外排。

项目生活污水排放量 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ ($504\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 SS，经厂区化粪池处理后，经市政管网排入洛川县污水处理厂。

4.6.3 噪声

根据项目提供的设备清单，该项目主要噪声设备为搅拌机、破碎机、注塑机、发泡机、风机、水泵等生产设备，主要噪声设备噪声量见下表。

表 4.6-3 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	数量	声功率级 /dB（A）	声源控制措施	空间相对位置			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)	建筑物外 距离
1	生产车间	破碎机	1	85	基础减 振、厂房 隔声	50	48	1.2	19	59	生 产 期 间	20	39	1m
2		搅拌机 1	1	75		60	51	1.2	9	56		20	36	1m
3		搅拌机 2	1	75		63	51	1.2	6	59		20	39	1m
4		注塑机 1	1	70		48	51	1.2	16	46		20	26	1m
5		注塑机 2	1	70		51	51	1.2	16	46		20	26	1m
6		注塑机 3	1	70		54	51	1.2	15	46		20	26	1m
7		注塑机 4	1	70		57	51	1.2	12	48		20	28	1m
8		发泡机 1	1	70		32	53	1.2	14	47		20	27	1m
9		发泡机 2	1	70		35	53	1.2	14	47		20	27	1m
10		发泡机 3	1	70		40	53	1.2	14	47		20	27	1m
11		发泡机 4	1	70		43	53	1.2	14	47		20	27	1m
注：以项目厂界西南角为原点，正北方向为 Y 轴。														

表 4.6-4 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			声功率级/dB（A）	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	水泵	29	46	0	70	选用低噪声设备、基础减振、 风机设置隔声罩	生产期间
2	风机 1	32	46	1.2	85		
3	风机 2	50	45	1.2	85		
注：以项目厂界西南角为原点，正北方向为 Y 轴。							

4.6.4 固废

本项目产生的固体废弃物主要为废液压油、废润滑油、废液压油桶、废润滑油桶、废沾油棉纱手套、废活性炭、废包装材料、不合格品、布袋收集粉尘、废布袋和生活垃圾等。

(1) 危险废物

①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 600kg/3a，则 4 台注塑机每次更换量为 2.4t，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 2.4t/次，收集后分类暂存于危险废物贮存库定期委托有资质单位处置。

②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 0.2t/a，废润滑油属于危险废物（HW08 废矿物油和含矿物油废物，900-217-08），分类暂存于危险废物贮存库，委托有资质单位定期处置。

③废油桶

本项目液压油废油桶产生量约为 14 个/次，3 年更换一次；润滑油废油桶的产生量约为 4 个/a。属于危险废物（HW49，900-041-49），分类暂存于危险废物贮存库，委托有资质单位定期处置。

④废沾油棉纱手套

项目设备在检修和生产过程中会产生废沾油棉纱手套，属于危险废物（HW49，900-041-49），产生量约为 0.01t/a，设专用桶收集，暂存于危险废物贮存库，定期交有资质单位处置。

⑤废活性炭

本项目采用二级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，900-039-49），分类暂存于危险废物贮存库，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/1g 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 2.807t/a，则需要活性炭量为 11.228t/a。根据企业的设计资料，活性炭装填量为 700kg，为满足废气处理需求，累计使用约半个月需更换一次活性炭，则废活性炭产生量为 16.807t/a（包含吸附的废气量 2.807t/a 和更换的活性炭量 14t/a）。

（2）一般工业固体废物

①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 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），本项目废包装材料种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17。

②不合格产品

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 2.5kg/t（产品）。本项目年产塑料筐约 1398t，因此项目不合格品塑筐产生量约为 3.495t/a，收集后暂存于一般固废暂存区经破碎后回用；项目年产发泡网约 30t，因此项目不合格品发泡网产生量约为 0.075t/a，收集后暂存于一般固废暂存区定期外售。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），本项目不合格产品种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17。

③布袋收集粉尘

项目粉尘经布袋除尘器收集，根据计算可知，收集尘量约为 0.00094t/a，定期清理回用于生产。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），本项目截留粉尘种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17。

④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。

（3）生活垃圾：

本项目拟聘职工 30 人，负责住宿，不负责餐饮，住厂职工人均生活垃圾排

放系数按 0.8kg/d 计，项目生活垃圾产生量为 7.2t/a，经分类收集后由环卫部门统一清运。

表 4.6-5 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	2.4 吨/次	油类物质	油类物质	3 年	T, I	暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质的单位处置
2	废润滑油		HW08	900-217-08	0.2	油类物质	油类物质	年	T, I	
3	废油桶	废液压油桶	HW49	900-041-49	14 个/次	铁桶、油类物质	油类物质	3 年	T	
		废润滑油桶			4 个			年		
4	废沾油棉纱手套		HW49	900-041-49	0.01	棉、油类物质	油类物质	年	T	
5	废活性炭		HW49	900-039-49	16.807	活性炭、有机物	有机物	半月	T	
6	废包装材料		SW17	900-003-S17	1	塑料	/	年	/	收集后外售
7	不合格品	塑筐	SW17	900-099-S17	3.495	塑料	/	年	/	回用于生产
		发泡网			0.075	塑料	/	年	/	收集后外售
8	布袋收集粉尘		SW17	900-099-S17	0.00094	原料粉末	/	年	/	回用于生产
9	废布袋		SW59	900-009-S59	0.1	布、粉尘	/	年	/	收集后外售
10	生活垃圾		/	/	7.2	/	/	年	/	分类收集后由环卫部门统一清运

4.6.5 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 4.6-6。

表 4.6-6 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)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	拟采取的环保措施
废气	注塑、 发泡 废气	NMHC	有组织	57.33	5.504	28.09	2.697	密闭+集气管道+二级活性炭吸附+15米高排气筒（DA001）
			无组织	/	0.612	/	0.612	
	破碎 废气	颗粒物	有组织	1.41	0.0008	0.07	0.00004	集气罩+布袋除尘器+15米高排气筒（DA002）
			无组织	/	0.0005	/	0.0005	
废水	冷却 废水	SS		/	/	循环使用，不外排		
	生活 污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等		/	504	化粪池处理后排入洛川县污水处理厂		
噪声	生产设备			75~85dB（A）		选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声，加强机械、设备保养。		
固体废物	废液压油			/	2.4 吨/次	/	0	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			/	0.2	/	0	
	废油桶	废液压油桶		/	14 个/次	/	0	
		废润滑油桶		/	4 个	/	0	
	废沾油棉纱手套			/	0.01	/	0	
	废活性炭			/	16.807	/	0	
	废包装材料			/	1	/	0	收集后外售
	不合格品	塑筐		/	3.495	/	0	回用于生产
		发泡网		/	0.075	/	0	收集后外售
	布袋收集粉尘			/	0.00094	/	0	回用于生产
	废布袋			/	0.1	/	0	收集后外售
生活垃圾			/	7.2	/	0	分类收集后，由环卫部门清运	

4.7 非正常工况

非正常排放工况通常指停电、设备故障及环保设施故障时发生的气体、液体等污染物的排放。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。

(1) 停电时非正常排放分析

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可以通过实现计

划停止生产，避免事故性非正常排放。发生突发性停电时，生产将立即停止，不会存在废气、废水等问题，对环境的影响较小。

(2) 设备故障非正常分析

设备故障突发事故，需要维修，停止生产，因此存在废气外泄等问题。

(3) 环保设施故障

本项目发生非正常排放的情况主要是生产废气治理措施失效或发生故障时，上料、搅拌、破碎粉尘以及挤出、注塑、发泡废气未经处理直接外排。

故本项目废气非正常排放的源强，按照最不利的情况进行分析，即为污染物直接排放时的排放源强。项目非正常排放的情况见下表 4.7-1。

表 4.7-1 非正常工况污染物排放源强

污染源	污染物名称	污染物排放情况	
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
注塑、发泡废气 (DA001)	NMHC	57.33	1.1466
破碎废气 (DA002)	颗粒物	1.41	0.0028

根据上表，项目非正常工况下，颗粒物仍可达标排放，对环境的影响较小；非正常工况下，NMHC 无法达标排放，因此，生产过程中一旦发现 NMHC 非正常排放，应立即停止作业，检修设备，待正常后再重新投入生产，在及时发现并停产的情况，项目非正常工况下 NMHC 排放不会对环境造成较大影响。

4.8 清洁生产水平分析

4.8.1 物耗、能耗、新水耗量、废水排放量分析

(1) 项目使用再生塑料颗粒生产塑筐，属于废弃物循环利用，节约能源，符合清洁生产要求。

(2) 项目采用电能，属于清洁能源。

(3) 项目设备冷却水循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后，经市政管网排入洛川县污水处理厂。

(4) 项目注塑、发泡废气经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒 (DA001) 排放；破碎粉尘经“布袋除尘器”处理后通过 15m 排气筒 (DA002) 排放；废气经处理后均可达标排放，对环境的影响较小，符合清洁生产要求。

4.8.2 产品分析

本项目生产的再生塑框属于废弃物循环利用，服务于当地配套产业。

4.8.3 废物减量化措施

(1) 废水治理

项目设备冷却水循环使用不外排，生活污水排放量 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ ($504\text{m}^3/\text{a}$)，经化粪池处理后通过市政管网排入洛川县污水处理厂。

(2) 废气治理

项目生产过程中产生的废气都采取了有效环保措施，注塑、发泡废气经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒 (DA001) 排放；破碎粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒 (DA002) 排放。

(3) 噪声控制

项目在设备选型阶段优先选用低噪声设备，并采取减振、消声、隔声等措施，进一步减小对周围声环境的影响。

(4) 固废控制

本项目固体废物均分类收集后委托处置，对环境基本无影响。

4.8.4 清洁生产措施

(1) 积极采取先进的、节能型的生产设备，生产效率高，产品质量好，有利于降低产品的综合能耗。

(2) 项目使用的风机等设备均选用国家推荐的节能型产品。

(3) 生产用水经处理后循环使用，提高水的重复利用率，节约用水。

(4) 合理安排生产计划，连续运转，减少启动能耗，有利于节约能源。

(5) 企业必须遵照国家和陕西省有关节能办法的要求抓好节能工作，尤其是节电技术和管理，采取措施，努力降低能耗。

综上，项目在生产上非常重视节水、节能、环境保护、资源综合利用等环节，项目工艺技术可靠，从源头上控制污染，减量化、无害化处理固废，原料利用率和水、电的综合利用率较高，对污染源均采取了先进有效的治理措施。在整个生产过程中符合清洁生产的要求，其综合清洁生产可以达到国内清洁生产的同等水平。

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°18'17"-109°45'50"，北纬 35°21'09"-36°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产业园区苹果关联加工区一号院内，项目中心地理坐标为 E109°23'59.416"，N35°46'44.194"。

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叠纪及第三纪，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（白鸡寺岭），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，川道狭窄，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 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（即古酈水）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，经市政管网排入洛川县污水处理厂；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6.2.5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 生态现状

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：大都分布在菩堤、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。

项目所在地周边主要为建设用地、城镇、草地及林地，具体详见附图 10，项目生态评价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产业园区苹果关联加工区一号院内，周边主要为其他厂区、零散村落、果园、耕地及灌木，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

本项目评价基准年为2024年，项目位于陕西省延安市洛川县产业园区苹果关联加工区一号院内。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。

（1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目颗粒物、非甲烷总烃现状评价委托陕西青源环保科技有限公司进行补充监测。

（2）补充监测

①监测时段

因监测期间下雨天气影响，2025 年 7 月 9 日未进行监测，本项目监测时间段为 2025 年 7 月 6 日-7 月 8 日和 2025 年 7 月 10 日-7 月 15 日，共 7d。

②监测布点：

本项目监测布点：设置 1 个监测点，位于项目地厂址处。

环境空气质量监测点位布置见表 5.2-2。环境空气监测点位图见附图 6。

表 5.2-2 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				
项目地	109°23'59.416"	35°46'44.194"	TSP、非甲烷总烃	2025 年 7 月 6 日-7 月 8 日和 2025 年 7 月 10 日-7 月 15 日	/	/

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 5.2-3。

表 5.2-3 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	分析方法	方法检出限(mg/m ³)
1	TSP	ZR-3922 型 环境空气颗粒物综合采样器 LB-350N 恒温恒湿称重系统 MS205DU 十万分之一天平	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	0.007
2	非甲烷总烃	ZR-3730 型 污染源真空箱气袋采样器 PLC-16025 便携式风速风向仪 DT-321S 专业温湿度测试仪 GC 9790 II 气相色谱仪（套）	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

监测结果统计见下表。

表 5.2-4 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
------	------	------	--------------------------	----------------------------	---------	------	------

项目地	颗粒物 (TSP)	24h	0.3	0.068~0.143	47.7%	0	达标
	非甲烷 总烃	1h	2	0.61~0.99	49.5%	0	达标

根据监测报告可知，项目所在地下风向颗粒物（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

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），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（D4~D6 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（D1~D3 实测潜水层水质和水位），具体监测点位见表 5.2-5。

表 5.2-5 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
D ₁	蒋村水井	饮用水+灌溉	E109°25'31" N35°47'13"	水位+水质	本次补充监测
D ₂	林台村水井		E109°24'10" N35°42'46"		
D ₃	后子头村水井		E109°26'40" N35°46'14"		
D ₄	好音村水井		E109°26'31" N35°46'46"	水位	引用《延安智瑞缘工贸有限公司塑筐生产线建设项目监测报告》（2025 年 5 月 6 日）
D ₅	东坡村水井		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）
D ₆	胡村水井		E109.459209° N35.7755580°		

（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7月7日对D1~D3点位进行了水质、水位监测并出具的《津聚源塑业发泡网、塑筐生产线建设项目监测报告》（QYHB2506135）（见附件5），本次引用的监测数据D4点位监测时间为2025年5月6日，陕西青源环保科技有限公司编制的《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），本次引用的监测数据D5~D6点位监测时间为2025年1月6日，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、附件7）。

引用有效性：延安智瑞缘工贸有限公司塑筐生产线建设项目地址为陕西省延安市洛川县凤栖工业园区第二排第三家001，位于本项目东南侧约2.717km处，地下水现状监测时间为2025年5月6日；延安金翔龙塑料制品有限公司再生塑料颗粒、塑筐、发泡网生产线建设项目地址为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，位于本项目东南侧约3.549km处，地下水现状监测时间为2025年1月6日。经现场调查与相关资料分析，本项目与延安智瑞缘工贸有限公司及延安金翔龙塑料制品有限公司均位于洛川县，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5.2-6 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
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）
2	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）
3	Na ⁺		0.01	
4	Ca ⁺		0.02	
5	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）
6	CO ₃ ²⁻		5	
7	HCO ₃ ⁻	《地下水水质检验方法 第 49 部分：碳酸 根、重碳酸根和氢氧根的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	5	25.00mL 棕色酸式滴定 管（QYYQ-070） 50.00mL 棕色酸式滴定 管（QYYQ-074）
8	溶解性总固 体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分： 感官性状和物理指标 称量法》 GB/T5750.4-2023（11.1）	/	ME204 电子天平 （QYYQ-001） 101-2AB 电热鼓风干燥 箱（QYYQ-017） HH-8 数显恒温水浴锅 （QYYQ-252）
9	亚硝酸盐氮	《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）
10	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）
11	高锰酸盐指 数 （耗氧量）	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分 有机物综合指标 酸性高锰酸钾法》 GB 5750.7-2023（4.1）	0.05	25.00mL 棕色酸式滴定 管（QYYQ-070）
12	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法第 12 部分 微生物指标（5.1 多管发酵法）》GB 5750.12-2023	/	DH-420AB 电热恒温培 养箱（SXSJ-YQ-073）
13	细菌总数	《水质细菌总数的测定》 HJ 1000-2018	/	
14	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极 法》GB 7484-1987	0.05	PXSJ-216F 离子计 （QYYQ-174）
15	铁	《水质 铁、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）
16	锰		0.01	
17	镉	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标 无火焰原子吸收分 光光度法》GB/T 5750.6-2023（12.1）	0.0005	AA-7003 原子吸收分光 光度计（QYYQ-012）
18	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 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）
19	汞		0.00004	
20	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标 铬（六价） 二苯碳 酰二肼分光光度法》	0.004	7200 可见分光光度计 （QYYQ-006）

		GB 5750.6-2023 (13.1)		
21	铅	《生活饮用水标准检验方法 第6部分 金属和类金属指标 无火焰原子吸收分光光度法》GB/T 5750.6-2023 (14.1)	0.0025	AA-7003 原子吸收分光光度计 (QYYQ-012)
22	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018	0.01	UV 2600A 紫外可见分光光度计 (QYYQ-011)
23	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》HI/T 342-2007	/	7200 可见分光光度计 (QYYQ-006)
24	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)
25	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	0.05mmol/L	50.00mL 无色酸式滴定管 (QYYQ-073)
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)
27	SO ₄ ²⁻		0.018	
28	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分 无机非金属指标 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法》GB 5750.5-2023 (7.1)	0.002	7200 可见分光光度计 (QYYQ-006)

(6) 监测及评价结果

①水位：本次地下水水位监测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 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)	水位标高 (m)	监测层位	使用功能
D ₁	蒋村水井	E109°25'31" N35°47'13"	1156	150	130	1026	第四系黄土层孔隙裂隙含水层	饮用水+灌溉
D ₂	林台村水井	E109°24'10" N35°42'46"	1093	160	120	973		
D ₃	后子头村水井	E109°26'40" N35°46'14"	1167	80	50	1117		
D ₄	好音村水井	E109°26'31" N35°46'46"	1177	110	70	1157		
D ₅	东坡村水井	E109.409915°, N35.716815°	1079.9	185	85	994.9		
D ₆	胡村水井	E109.459209, N35.7755580	1170.6	140	70	1100.6		

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 5.2-8 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
		D ₁ 蒋村水井		D ₂ 林台村水井		D ₃ 后子头村水井		
		C _i	P _i	C _i	P _i	C _i	P _i	
1	pH（无量纲）	7.2	0.13	7.3	0.2	7.2	0.13	6.5-8.5
2	氨氮	0.067	0.134	0.035	0.07	0.025ND	/	≤0.50
3	溶解性总固体	171	0.171	166	0.166	186	0.186	≤1000
4	汞	0.00015	0.15	0.00006	0.06	0.00004ND	/	≤0.001
5	砷	0.0011	0.11	0.0007	0.07	0.0003ND	/	≤0.01
6	铬（六价）	0.011	0.22	0.008	0.16	0.006	0.12	≤0.05
7	铅	0.0025ND	/	0.0025ND	/	0.0025ND	/	≤0.01
8	镉	0.0006	0.12	0.0005	0.1	0.0006	0.12	≤0.005
9	亚硝酸盐氮	0.003ND	/	0.003ND	/	0.003ND	/	≤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	0.33	0.33	0.32	0.32	0.36	0.36	≤1.0
13	铁	0.03ND	/	0.03ND	/	0.03ND	/	≤0.3
14	锰	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	≤0.10
15	石油类	0.01ND	/	0.01ND	/	0.01ND	/	/
16	细菌总数（CFU/mL）	32	0.32	50	0.5	18	0.18	≤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）	2.78	0.93	2.65	0.88	2.74	0.91	≤3.0
19	总硬度	137	0.30	134	0.30	163	0.36	≤450
20	硫酸盐	8.42	0.03	4.54	0.02	9.44	0.04	≤250
21	K ⁺	0.84	/	0.54	/	0.61	/	/
22	Na ⁺	10.7	/	11.1	/	6.36	/	/
23	Ca ²⁺	34.8	/	35.1	/	44.1	/	/

24	Mg ²⁺	11.4	/	10.6	/	12.2	/	/
25	CO ₃ ²⁻	5ND	/	5ND	/	5ND	/	/
26	HCO ₃ ²⁻	185	/	191	/	206	/	/
27	Cl ⁻	7.86	/	5.61	/	8.62	/	/
28	SO ₄ ²⁻	7.70	/	3.56	/	7.97	/	/

由表 3.2-7 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，企业应在厂界四周及敏感点处布设监测点位对声环境质量现状进行监测。

本项目最近敏感点为项目南侧 210m 处的洛川县安民初级中学，因此本次在项目厂界四周各设一个监测点，分别监测昼、夜间等效声级；监测时间为 2025 年 7 月 4 日-2025 年 7 月 5 日。监测结果见表 4.2-8。

（1）监测点位

本项目共设置 4 个噪声监测点位，分别是：项目厂界东侧 1#，厂界南侧 2#，厂界西侧 3#，厂界北侧 4#。

（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 7 月 4 日-2025 年 7 月 5 日，监测因子为等效连续 A 声级，监测结果见表 5.2-9，监测报告见附件。

表 5.2-9 环境噪声现状监测结果表（单位：dB（A））

监测点位	2025 年 7 月 4 日		2025 年 7 月 5 日		标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧 1#	53	45	52	45	60	50
厂界南侧 2#	52	43	53	43		
厂界西侧 3#	54	43	54	42		
厂界北侧 4#	52	43	47	42		

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

本项目租赁已建生产厂房，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排入洛川县污水处理厂，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

本项目评价因子为颗粒物 (TSP)、非甲烷总烃, 评价标准见下表。

表 6.2-1 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
颗粒物 (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 6.2-2。

表 6.2-2 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、发泡废气, 具体无组织和有组织排放参数见如下。

表 6.2-3 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）	排气筒参数				污染物排放速率（kg/h）	
	经度	纬度		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	流速（m/s）	颗粒物（TSP）	NMHC
DA001	109.399832	35.77903	1143.00	15.00	0.80	25.00	11.06	/	0.5618
DA002	109.399992	35.77902	1143.00	15.00	0.30	25.00	7.86	0.00014	/

表 6.2-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标（°）		海拔（m）	矩形面源			污染物排放速率（kg/h）	
	经度	纬度		长度（m）	宽度（m）	有效高度（m）	颗粒物（TSP）	NMHC
塑筐生产车间	109.399856	35.77919	1143.00	25.7	15	10	0.0015	0.0786
发泡网生产车间	109.399709	35.77919	1143.00	13.3	13	10	/	0.0488

(4) 项目参数

估算模型参数表见下表。

表 6.2-5 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		建设用地
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	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

注*：项目位于洛川县国土空间总体规划区域边缘，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目周边 3km 半径范围内属于城市建成区或者规划区不足一半以上面积，选择农村。

(5) 估算结果

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 6.2-6 采用估算模式计算结果表

污染源	污染因子	最大浓度落地 点（m）	C _i （μg/m ³ ）	标准值 （μg/m ³ ）	P _i （%）
DA001	NMHC	69	67.1240	2000	3.3562
DA002	TSP	70	0.0167	900	0.0019
塑筐生产车间	TSP	14	2.1644	900	0.2405
	NMHC	14	113.4146	2000	5.6707
发泡网生产车间	NMHC	10	90.1980	2000	4.5099

项目排放的最大占标率为无组织排放的 NMHC， $P_{\max}=5.6707\%<10\%$ 。

(5) 工作等级判定

根据表 6.2-6 可知，污染物最大地面占标率为 5.6707%，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，评价范围为边长 5km 的矩形区域。

(7) 大气环境保护距离

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保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

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保护距离。

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 6.2-7 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	28.09	0.5618	2.697
2	DA002	颗粒物	0.07	0.00014	0.00004
有组织排放总计		颗粒物			0.00004
		NMHC			2.697

(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 6.2-8 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		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	生产车间	破碎	颗粒物	/	《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572-2015（含 2024 年修改单）	1.0mg/m ³	0.0005
		注塑、发泡	NMHC	/		4.0mg/m ³	0.612

(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 6.2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物 (TSP)	0.00054
2	NMHC	3.309

(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、有机废气二级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 6.2-10 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	57.33	1.1466	0.5	1	定期维护 定期检测
2	DA002 排气筒		颗粒物	1.41	0.0028	0.5	1	

6.2.1.3 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 6.2-11。

表 6.2-11 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 (颗粒物 (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 (TSP、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% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{该项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{该项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{该项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{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 _{非正常} 占标率≤100% ☐			C _{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 _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (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 (1)		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: (0.00054) t/a; VOCs: (3.309) 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及预测分析

本项目主要为循环冷却水，注塑和发泡工序中物料进入冷却循环系统降温，冷却用水循环使用，不外排。

项目生活污水排放量 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ ($504\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 SS，经厂区化粪池处理后，经市政管网排入洛川县污水处理厂。

本项目生活污水间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，评价等级为三级 B，本次评价仅说明排放污染物类型及数量，给排水状况、排水去向及环境影响分析。

本项目废水及污染物产排放及达标性分析见下表。

表 6.2-12 项目生活污水污染物产排情况一览表

污染物	指标	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮
生活污水 $504\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 mg/L	6~9	470	240	300	25
	产生量 t/a	/	0.2369	0.1210	0.1512	0.0126
	处理效率%	0	15	10	30	0
	排放浓度 mg/L	6~9	400	216	210	25
	污染物排放量 t/a	/	0.2013	0.1089	0.1058	0.0126
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准		6~9	500	300	400	/
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 标准		/	/	/	/	45
本项目执行标准		6~9	500	300	400	45

本项目废水可以满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中 B 级标准。

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 6.2-13。

表 6.2-13 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	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐

响 识 别	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□
	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	
现 状 评 价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²		
	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□		达标区□ 不达标区□

		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□				
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	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				

治 措 施		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

（1）预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，具体模式如下：

①室外声源在预测点的 A 声级

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），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_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，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_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②室内声源在预测点的 A 声级计算

a. 首先计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级 A 声级

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

式中：

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R ——房间常数（取 $R=10m^2$ ）；

Q ——指向性因数（取 $Q=1$ ）。

b. 计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{L_{plij}/10} \right]$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

c. 在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

d. 将室外声级 $L_2(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L_w ：

$$L_w = L_p(T) + 10 \lg S$$

式中：

S ——透声面积， m^2 （取 $S=10m^2$ ）。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 L_w ，由此计算等效声源在预测点产生的声级。

③总声级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；
 设第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，

则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（2）噪声影响预测分析

①噪声源分析

噪声源清单见表 4.5-3、4.5-4。

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 6.2-14 企业厂界噪声预测结果表

单位：dB（A）

序号	预测位置	贡献值		标准限值		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	北厂界	45	45	60	50	达标	达标
2	西厂界	41	41	60	50	达标	达标
3	南厂界	32	32	60	50	达标	达标
4	东厂界	43	43	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，本项目噪声对厂界四周的噪声贡献值为 32~45dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

项目噪声贡献值等声级线图如下。

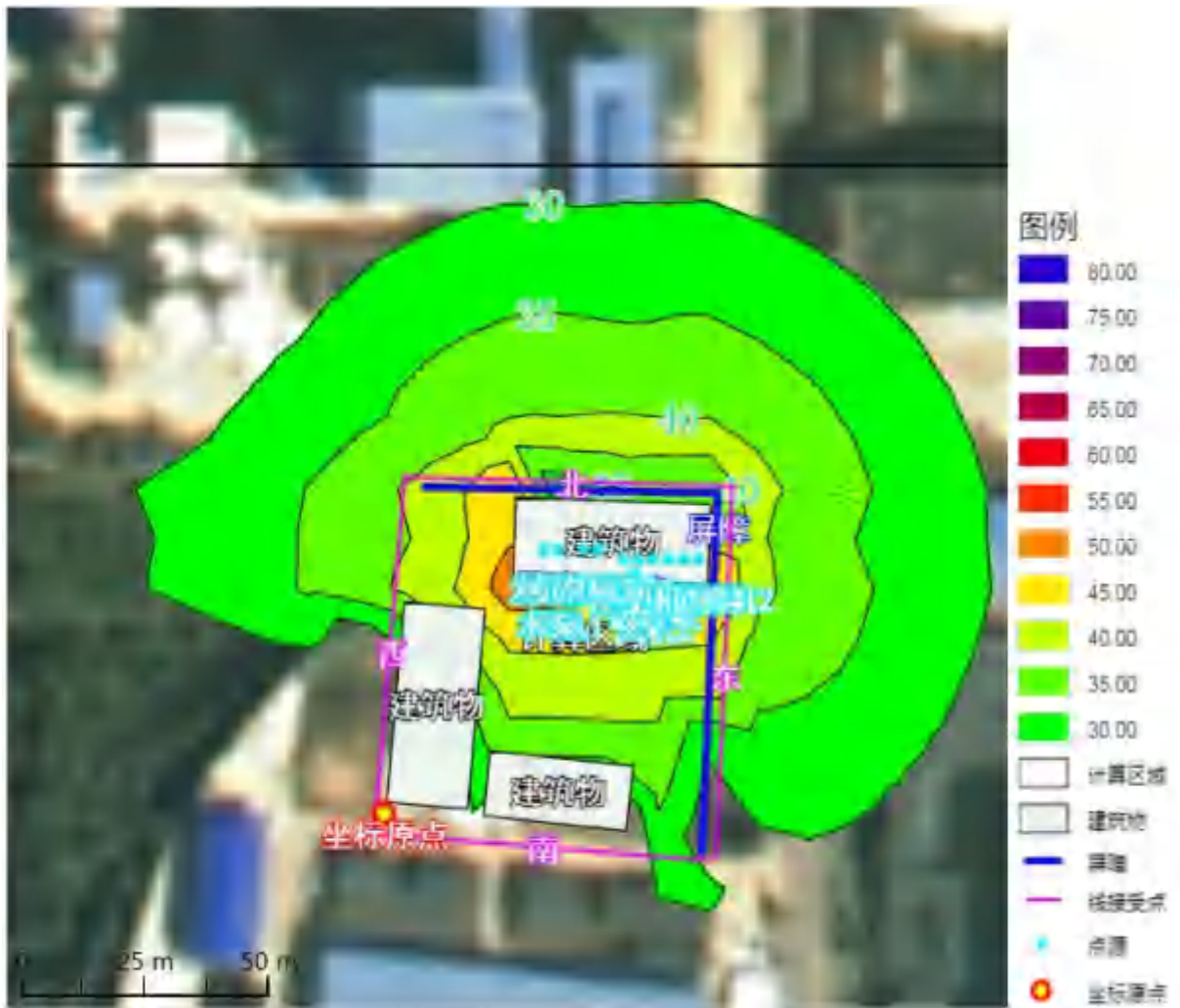


图 6.2-1 项目噪声贡献值等声级线图

6.2.4 固体废物影响预测和评价

6.2.4.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废弃物主要为废液压油、废润滑油、废液压油桶、废润滑油桶、废沾油棉纱手套、废活性炭、废包装材料、不合格品、布袋收集粉尘、废布袋和生活垃圾等。具体见下表。

表 6.2-15 固体废物产生情况表

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	2.4 吨/次	油类物质	油类物质	3 年	T, I	密闭贮存于危险废物贮存库，定期委托有资质的单位处置
2	废润滑油		HW08	900-217-08	0.2	油类物质	油类物质	年	T, I	
3	废油桶	废液压油	HW49	900-041-49	14 个/次	铁桶、油类物质	3 年年	3 年	T	

		桶							
		废润滑油桶			4 个			年	
4	废沾油棉纱手套		HW49	900-041-49	0.01	棉、油类物质	油类物质	年	T
5	废活性炭		HW49	900-039-49	16.807	活性炭、有机物	有机物	半月	T
6	废包装材料		SW17	900-003-S17	1	塑料	/	年	/
7	不合格品	塑筐	SW17	900-099-S17	3.495	塑料	/	年	/
		发泡网			0.075	塑料	/	年	/
8	布袋收集粉尘		SW17	900-099-S17	0.00094	原料粉末	/	年	/
9	废布袋		SW59	900-009-S59	0.1	布、粉尘	/	年	/
10	生活垃圾		/	/	7.2	/	/	年	/

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，固体废物基本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

本项目危险废物的贮存场所（拟建 9m² 危废贮存库）位于厂区东侧（见附图 5）。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；设施内要有安全照明设施和观察口；用以存放液体、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。

（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厂区东侧，危险废物从产生区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。

6.2.5 地下水环境影响预测和评价

6.2.5.1 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小塬块，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（T_{2z}2）

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 T_{2z}1 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（T_{3t}）按岩性可分为上、下两段：下段（T_{3t}1）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（T_{3t}2）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（T_{3h}）：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（T_{3y}）：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^{3eol})：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^{2eol})：

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^{1eol})

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 HCO₃⁻•Ca²⁺•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 $10.0\sim 50.0\text{m}^3/\text{d}$ ，属弱富水区，水化学类型主要 $\text{HCO}_3\cdot\text{Ca}^{2+}\cdot\text{Mg}^{2+}$ 类型水。

（三）隔水层

区内隔水层主要为新近系泥岩，厚度在 $20\sim 30\text{m}$ ，泥岩多属粘土，粉粒占 $50\%\sim 55\%$ ，黏粒占 $45\%\sim 50\%$ ，渗透系数小于 $10^{-3}\text{m}/\text{d}$ ，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。



图 6.2-2 区域水文地质图

6.2.5.2 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（ $Q^{1\text{eol}}$ ）、第四系中更新统风积黄土（ $Q^{2\text{eol}}$ ）、第四系上更新统风积黄土（ $Q^{3\text{eol}}$ ）和第四系全新统冲洪积砾卵石夹粉质粘土（ $Q^{4\text{al+pl}}$ ）。

（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，每层底部多蛰伏有 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，底部多蛰伏厚 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，矿井涌水量 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，在塬面交界的“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、地下水化学特征

在洛川黄土塬区，主要补给源是大气降水，在水流侵蚀作用下形成了变化复杂的地

形地貌，控制了地下水化学的形成与变化过程。地下水化学类型总体较为单一，整个调查评价区水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水和 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水为主，含盐量多小于 0.5g/L 。

五、地下水动态

调查评价区内主要地下水类型为第四系冲洪积孔隙潜水，根据区域水文地质资料，区内第四系冲洪积孔隙潜水的水位和水量动态与大气降雨、地表水关系极为密切，且有同步变化规律。区内第四系松散层孔隙水地下水全年动态变化特征主要为：

(1) 12 月和翌年 1、2 月降水量小，河水位、流量为最枯季节，由于天气寒冷，洛河处于冰冻期，大气降雨较少，以地下水排泄于地表水为主，地下水水位处于全年的枯水期。

(2) 到 3、4 月份，为陕北的冻融期，洛河及各个冲沟内冰冻和积雪逐渐融化，河水面逐渐升高，河水补给地下水，加上大气降雨的逐渐增加，地下水位略有回升。

(3) 到 5、6 月份，随着雨季的来临，该时间段降雨量有所增加，降雨量占全年的 $20\%\sim 25\%$ ，但蒸发量相对较大，降雨量难以入渗补给地下水，此时河水受蒸发的影响，导致河水面水位下降，以地下水排泄于河水为主，地下水水位有小范围的下降。

(4) 到 7、8、9 月份，降雨量增大，逐渐进入汛期，降雨量占全年的 $70\%\sim 75\%$ ，同时蒸发量逐渐减少，河水位抬高到年最高水位，对地下水的补给作用明显，降雨量增加，降雨入渗能有效的补给地下水，自 7 月份起开始地下水水位逐渐上升，到 8~9 月份上升到最高水位，地下水水位处于全年的丰水期。10、11 月份，随着降雨量减少，河水位下降，地下水水位开始逐渐下降。

六、地下水开发利用现状

根据《洛川县水资源开发利用规划》，洛川塬位于陕西省中部，主要分布于洛川县、黄陵县、黄龙县和富县境内，分布面积约 4000km^2 ，洛川县境内的塬区总面积为 697km^2 。根据洛川县 1980 年 6 月底至 7 月初一次降雨前后的实测黄土地层，得到实测湿度剖面资料，用降雨之后极限蒸发深度 3.5 米以下含水层增加值计算地下水补给量为 22.5mm ，同期降雨量为 107.32mm ，所以得到洛川县降雨系数为 0.21。

各流域分区中界子河区地下水资源量最大，为 716.57万 m^3 ，黄连河区地下水资源量最小，为 224.19万 m^3 ，仙姑河区地下水资源量为 683.84万 m^3 ，田家河区地下水资源量为 254.87万 m^3 ，马茹沟区地下水资源量为 420.53万 m^3 。

洛川县水资源十分短缺，水资源总量少，并且开发难度大，开发利用效率低。洛川

县现有水库 4 座，总库容 2986 万 m^3 ，水库淤积库容 208.6 万 m^3 ，有效库容不断减少，可供水量减少，而塬区地下水埋深较大，地表水资源量少，提水费用高。



图 6.2-3 评价区 1:20 万水文地质图

6.2.5.3 场地环境水文地质条件

通过调查，本项目所在地含水层类型主要为第四系黄土层孔隙裂隙潜水，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，一级阶地地面上含水层较厚，厚 3.0~5.0m。通过搜集资料了解，场地统降涌水量 20.0~30.5 m^3/d ，渗透系数 2.5~4.0 m/d ，富水性弱。区内潜水总的径流方向基本与地形一致，水力坡度一般在 0.010~0.04 之间。

区域内地下水径流受地形地势影响，由高向低运移，由黄土梁塬沟壑顶部向周边斜坡运移，最终流向洛河。

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东北向西南逐渐减少。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，根据项目区西南侧 15km

处的陕西长大石油化工产品有限公司双环渗水试验资料，项目区场地属第四系中更新统风积黄土层（ Q^{2eol} ），包气带渗透系数为 $3.62 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

6.2.5.3 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；生活污水使用化粪池处理。项目对地下水可能造成的污染的途径为：危险废物贮存库防渗措施不到位，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；化粪池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、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，生活污水使用化粪池处理，通过加强化粪池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险废物贮存库，定期交有资质单位处置。通过加强危废库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；原料暂存于仓库内原料区，成品暂存于仓库内成品区，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。

项目原料、产品贮存区、固废收集区均位于封闭仓库内，地面采取防渗措施，危险废物贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设，可从源头控制可能出现的地下水污染途径。可能导致地下水污染的影响源主要为冷却水循环水池及化粪池渗漏，其中冷却水循环水池的水主要为自来水，对地下水几乎无影响，本报告主要将化粪池视作地下水影响源，主要影响因子为 COD、氨氮，影响途径为化粪池渗漏导致的地下水超标。

化粪池防渗层按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的要求进行设计，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，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（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），则污染介质穿透该防渗膜层的时间可用下式进行估算：

$$T = d / q ;$$

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

式中：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

非正常状况下，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。因此，非正常状况下泄漏的污染物将进入地下水潜水，企业在日常环境管理工作中应加大对化粪池、危险废物贮存库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。

综上，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。

6.2.6 生态环境影响评价

6.2.6.1 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、召泽山雀等。

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。

6.2.6.2 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。

6.2.6.3 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。

6.2.7 环境风险分析与评价

6.2.7.1 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，存在的危险物质为正丁烷、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）。

本项目危险物质具体详见下表。

表 6.2-16 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	正丁烷	106-97-8	0.9	10	0.09
2	液压油（油类物质）	/	2.4	2500	0.00096
3	润滑油（油类物质）	/	0.2	2500	0.00008
4	废液压油	/	2.4	50	0.048
5	废润滑油	/	0.2	50	0.004
合计					0.14304

本项目 Q 值为 0.14304<1，评价等级为简单分析。

6.2.7.2 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南侧 210m 处的洛川县安民初级中学。

6.2.7.3 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。

项目风险单元主要有仓库原料区、危险废物贮存库和丁烷存放区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目主要风险物质为丁烷、液压油、润滑油、废液压油和废润滑油等。涉及的环境风险为丁烷、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。

本项目涉及的危险物质数量及主要分布情况具体见下表。

表 6.2-17 项目全厂风险单元、主要危险物质存量及储运方式

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	储存方式	储存场所	运输方式
1	正丁烷	0.9	25kg/罐	丁烷存放区	汽车运入
2	液压油（油类物质）	2.4	180kg/桶	仓库原料区	汽车运入
3	润滑油（油类物质）	0.2	50kg/桶	仓库原料区	汽车运入
4	废液压油	2.4	180kg/桶	危险废物贮存库	汽车运出
5	废润滑油	0.2	50kg/桶	危险废物贮存库	汽车运出

6.2.7.4 环境风险潜势判断及风险评价等级

根据 2.4.1.7，项目 Q 值为 0.14304，小于 1，企业环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分，项目环境风险评价主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行简单分析。

6.2.7.5 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 6.2-18 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。	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。
废机油	2015 年 4 月 6	桃江县桃花江镇道关山村的益阳环宇再生资源有限	废矿物油在向

泄漏	日下午	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。	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 平方米土壤污染。	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、正丁烷和废塑料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、正丁烷和塑料均是以碳、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。

6.2.7.5 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）原料仓库液态原料放置在托盘内，可收集泄漏的液态原料；丁烷单独存放。

（4）危险废物贮存库进行规范化建设，液态危险废物放置在托盘内，加强通风。

（5）在原料区和危险废物贮存库配备消防器等消防设施。

(6) 制定风险事故应急措施和风险应急预案，并进行预练。

6.2.7.6 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 6.2-19 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	津聚源塑业发泡网、塑筐生产线建设项目				
建设地点	(陕西)省	(延安)市	(/)区	(洛川)县	()园区
地理坐标	经度	109°23'59.416"	纬度	35°46'44.194"	
主要危险物质及分布	(1) 正丁烷：丁烷存放区位于生产车间西侧； (2) 润滑油、液压油：位于生产车间； (3) 可燃塑筐及原料：位于库房； (4) 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仓库原料区液态原料放置在托盘内，可收集泄漏的液态原料；丁烷单独存放。 ②危险废物贮存库进行规范化建设，液态危险废物放置在托盘内，加强通风。 ③在原料区和危险废物贮存库配备消防器等消防设施。 ④企业正式运行前应编制环境风险事故应急预案，并定期组织演练。				
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6.2-20 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	正丁烷	液压油	润滑油	废液压油	废润滑油
	存在总量	0.9	2.4	0.2	2.4	0.2
环境敏感性	大气	500m 范围人口数 180 人		5000m 范围人口数 125902 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 废气污染防治措施可行性分析

本项目废气主要为破碎过程中产生的粉尘，注塑、发泡过程中产生的有机废气；其中注塑、发泡废气通过二级活性炭吸附装置处理达标后通过 15m 高排气筒（DA001）达标排放；破碎粉尘经布袋除尘器处理达标后通过 15m 高排气筒（DA002）达标排放；其可行性论述如下所述。

7.1.1 注塑、发泡废气治理措施可行性论证

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，本项目注塑机、发泡机发泡工序密闭（顶部设收集管道），参照《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社）中的废气收集方式，将其视作一个大型集气罩，出料口面积即为集气罩面积，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，本环评取设备底部出料口风速为 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 本项目有机废气所需风量

生产线	位置	X (m)	F (m ²)	V_x (m/s)	单个集气罩风量 (m ³ /h)	数量 (个)	所需风量 (m ³ /h)
塑筐生产线	注塑机	0.2	0.5	0.5	1260	4	5040
发泡网生产线	发泡网挤出机	0.2	0.5	0.5	1260	4	5040
总计						8	10080

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”，因此本报告风机设计风量应不低于 12096m³/h。企业拟建排气筒（DA001）风量参数为 20000m³/h，风量可满足要求。

同行业注塑机、发泡机全密闭生产箱体区域图片如下。

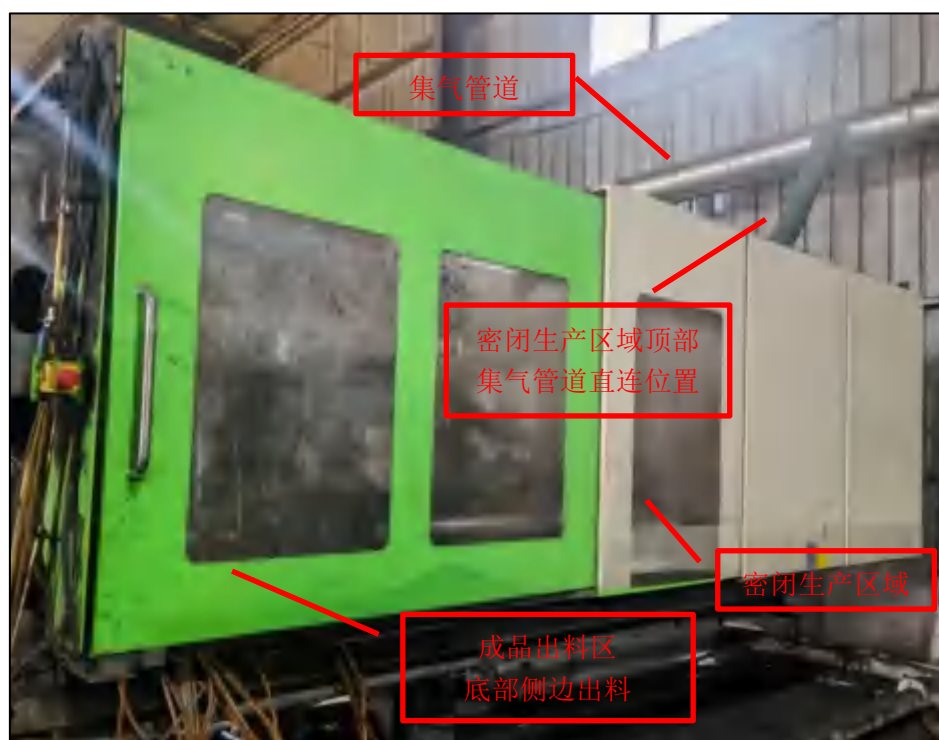


图 7.1-1 注塑机参照图



图 7.1-2 发泡机参照图

(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，本项目注塑机、发泡机均密闭，则本项目有机废气收集效率按 90%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 7.1-2 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、发泡	非甲烷总烃	有组织	90	51	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

本项目注塑机、发泡机作业区全密闭，顶部连接集气管道。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。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 $700\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ，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。

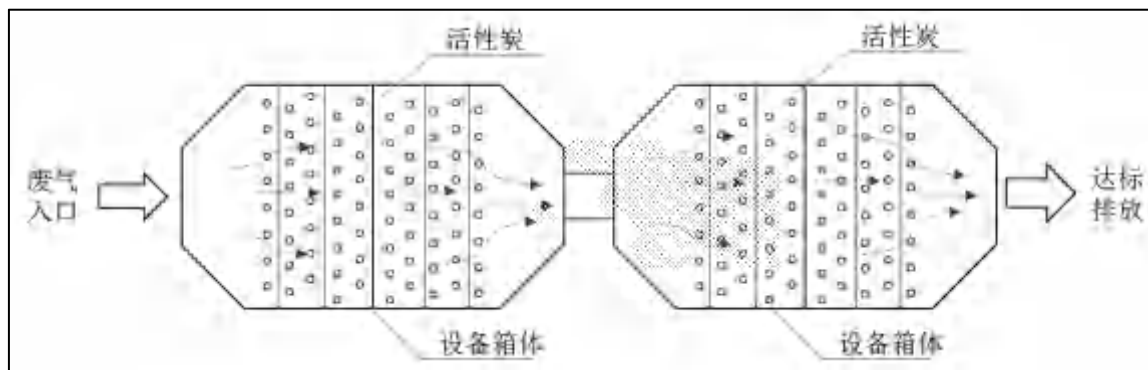


图 7.1-3 活性炭工艺原理示意图

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 2.807t/a，则二级活性炭吸附装置活性炭使用量为 11.228t/a。为保证废气处理效果，累计运行半个月更换一次并做好记录，更换后的活性炭暂存于厂区危险废物贮存库，定期委托处置。根据企业的设计资料，活性炭装填量为 700kg，厚度不低于 0.5m，则本项目废活性炭总量为 16.807t/a。

二级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二级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，本项目采用二级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 5.1-3。

表 7.1-3 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	14t/a	5000 元/t	7.0
设备折旧维修费	按直接投资的 10%计		0.5
合计	/	/	12.5

从表 6.1-1 可见，本项目有机废气治理设施年运行费用约 12.5 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，二级活性炭吸附装置工艺较成熟，二级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。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，二级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 破碎废气治理措施可行性论证

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，本项目破碎机顶部安装集气罩，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。

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

其中：X—集气罩至污染源的垂直距离；

F—集气罩口面积；

V_x—控制风速；项目集气罩至污染源的垂直距离，集气罩规格、数量见下表。

表 7.1-4 项目全厂有机废气所需风量

生产线	位置	X（m）	F（m ² ）	V _x （m/s）	单个集气罩风量（m ³ /h）	数量（个）	所需风量（m ³ /h）
塑筐生产线	粉碎机	0.2	0.4	0.5	1080	1	1080

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 1296m³/h，即排气筒（DA002）的风量应不低于 1296m³/h。本项目拟建风机风量约为 2000m³/h，可满足风量要求。

(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 7.1-5 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，收集效率取 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：除尘器除灰斗、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。

因此本项目上料、搅拌、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 7.1-6 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	>95%	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，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內。

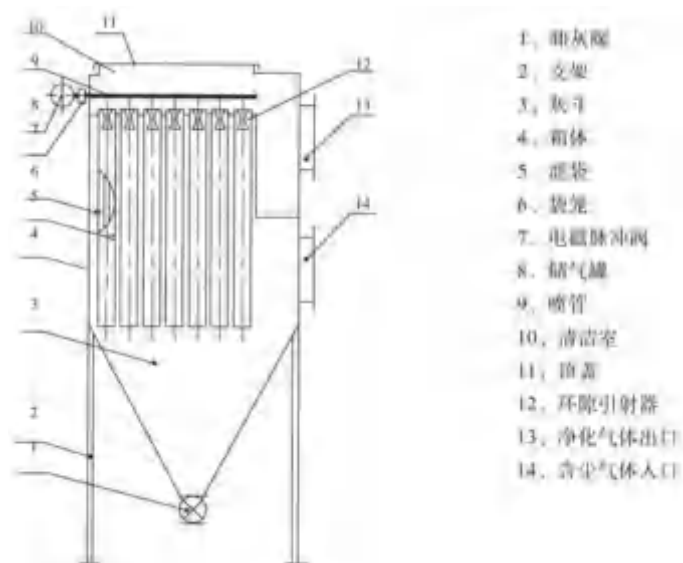


图 7.1-4 袋式除尘器结构图

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“新污染源的排气筒一般不应低于 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

本项目不产生生产废水，冷却水循环使用，不外排。

生活污水经化粪池处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准，项目所处位置

位于洛川县污水处理厂收水范围内，生活污水后经市政管网排入洛川县污水处理厂。

项目生活污水排放量为 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ ($504\text{m}^3/\text{a}$)。项目依托园区化粪池 (100m^3)，目前实际容纳废水量约为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，项目废水排放量仅占化粪池容积的 1.68%，占比较小，按照 24 小时停留，满足处理要求，故项目废水依托园区已建化粪池处理可行。

洛川县污水处理厂及配套管网工程位于洛川县 G210 国道南侧、黑木沟大桥东南侧。2020 年 4 月开工建设，于 2022 年 6 月建成试运行，2022 年 10 月正式投入运行。

洛川县污水处理厂总投资 14368.79 万元，占地面积 51685m^2 ，工程建成后主要承担洛川县县城区域生活污水处理，工程总规模 3 万 m^3/d ，其中近期处理规模 1.5 万 m^3/d ，远期处理规模 1.5 万 m^3/d ，目前已建成规模 1.5 万 m^3/d 。污水处理工艺采用“多段 AO+高效沉淀池+反硝化深床滤池”工艺，消毒采用次氯酸钠消毒，污泥采用脱水工艺脱水后外运，尾水排放标准执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018) 中的 A 标准。

由于本项目废水排放量为 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ ，约占洛川县污水处理厂现处理废水能力的 0.0001%，所占比例较小，因此本项目的废水经处理后不会对洛川县污水处理厂的运行产生较大的冲击，项目依托洛川县污水处理厂可行。

综上所述，本项目废水对地表水环境影响较小。

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 7.3-1 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 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 7.3-3 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)中的相关要求进行了。

表 7.3-4 本项目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
办公楼	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。生产车间已建成，化粪池依托园区。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 7.3-5 地下水环境监测计划表

监测井位置	方位	监测层位	监测项目
-------	----	------	------

林台村监测井	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

7.4.1 防治措施

本项目噪声主要为设备噪声，其防治措施如下：

①设备合理布局，高噪声设备尽量放置在厂房中部集中布置，远离厂界，以阻隔噪声传播和干扰。在厂区总体布置上利用建筑物、构筑物等阻隔声波的传播。

②对机械设备安装减振隔声垫，生产时定期为设备加润滑油，减少摩擦噪声的产生。

③建立设备定期维护、保养的管理制度，防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳降噪功能。

④选用先进的低噪设备。水泵进出口设软胶接头、消声缓闭止回阀，水泵出口管道上设吊架减振器、托架减振器等减振设施。对风机进行减振处理，其中包括在设备底部设置减振机座或安装减振垫，同时加装隔声罩，连接设备的进出管用柔性材料连接。合理设计生产工序，避免夜间运行高噪声设备。

⑤加强职工环保教育意识，提倡文明生产，防止人为噪声。

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2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。

7.5 固体废弃物防治措施分析

本项目产生的固体废弃物主要为废液压油、废润滑油、废液压油桶、废润滑油桶、废沾油棉纱手套、废活性炭、废包装材料、不合格品、布袋收集粉尘、废布袋和生活垃圾等。

7.5.1 一般工业固废处置措施评述

项目产生的一般工业固废为废包装材料、不合格品、布袋收集粉尘、废布袋。废包装材料、废布袋收集后外售，不合格品、布袋收集粉尘回用于生产。

7.5.2 危险废物污染防治措施

项目产生的危险废物主要有废液压油、废润滑油、废液压油桶、废润滑油桶、废沾

油棉纱手套、废活性炭。

本项目危险废物总量约 19t/a，其中废活性炭产生及周转周期为半月一次，废液压油、废润滑油、废液压油桶、废润滑油桶、废沾油棉纱手套等周转周期为一年。本项目危险废物贮存库面积拟建约为 9m²，及时委托拉运处置，可满足全厂危险废物的存放要求。

项目产生的危险废物经收集后运至厂区危险废物暂存库，在暂存库内进行分区堆存，最终交有资质单位处置。危险废物贮存库应该符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

7.5.3 其他要求与建议

（1）落实固体废物处理处置途径，与相关有危险废物处理资质的单位签订收购协议，使环保措施落到实处。当危险废物贮存库的危废量较大时，应立即联系相关有资质单位对危废进行处置，保证危险废物贮存库有余量存储危废。

（2）本工程产生的危险废物的贮存必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，贮存场所地面做好防渗，满足防风、防雨、防晒要求。

（3）加强管理，禁止危险废物混入一般固体废物中处置，禁止各种固体废物乱堆乱放，防止对周围景观及随风起尘或随雨下渗对空气环境和地下水环境造成污染。同时对于易于反应的液态物质不能放置在一个危险废物贮存库内，需放置于不同危险废物贮存库内。

（4）做好危险废物情况的记录，注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、出库日期及接收单位名称等。

（5）本环评建议在保证废气正常稳定达标排放的情况下，活性炭需定期更换，做好更换台账记录。

7.5.4 危险废物贮存及转运过程污染防治措施

项目危险废物贮存库的建设及管理须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，同时按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）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。危险废物贮存库现状建设及管理具体要求见下表。

表 7.5-1 项目危险废物贮存库建设及管理要求

技术规范	具体要求	本项目建设情况	是否符合要求
《危险废物贮存污	6.2.2 必须有泄漏液体收集装置、气	环评要求项目危险废物贮存	符合

染控制标准》 (GB18597-2023) 中有关要求	体导出口及气体净化装置;	库地面涂刷环氧漆进行防渗,设置液体泄漏收集装置,设气体导出口	
	6.3.1 基础必须防渗,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s;	本项目危险废物贮存库地面拟涂刷环氧漆进行防渗,液体物质存放区设置托盘,可以达到基础防渗的要求	符合
	7.6 不得将不相容的废物混合或合并存放;	环评要求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GB15562.2的规定设置警示标志。	环评要求项目危险废物贮存库警示标志按照GB15562.2的规定设置	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拟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。	环评要求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;	企业应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义务	符合

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、危险废物贮存库使用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,还要设置围堰,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、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）项目设立了独立的生产车间、原料堆放区、成品堆放区，丁烷单独存放，地面采用水泥硬化地面，液体存放区设置托盘，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）危险废物贮存库进行规范化建设，液态危险废物放置在托盘内，加强通风。

（3）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；

（4）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；

（5）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。

（6）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

本项目所在地为建设用地，施工期所有施工活动均严格控制在项目厂界用地红线内。项目租赁已建成厂房，施工期土建工程已结束，本项目后续施工仅在厂区内安装设备，

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，施工场地远离居民区，调查期间未遇见重点保护的植物及野生动物。

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，以免对现有耕地及土壤造成不必要的破坏。

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。

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 100 万元，环评估算工程环保投资 15 万元。

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、发泡废气	二级活性炭+15m 排气筒（DA001）	1 套	6
	破碎废气	布袋除尘+15m 排气筒（DA002）	1 套	3
废水	生活污水	依托园区化粪池	1 套	/
	生产废水	冷却水循环池	1 个	1
噪声	生产设备、风机等	设备减振、隔声罩	/	1
固体废物	生活垃圾	设垃圾收集桶，分类收集	若干	0.1
	一般工业固废	一般工业固废暂存区	1 处	0.2
	危险废物	9m ² 危险废物贮存库 1 座，定期交有资质单位处置	1 座	3
环境风险		危险废物贮存库消防应急设施等	/	0.7
合计				15

(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 100 万元，环评估算工程环保投资 15 万元，环保投资占项目总投资的 15%。

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：

$$W_{HP} = \sum_{i=1}^n CH_i + \sum_{k=1}^k J_k$$

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) 运行后项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的 5%计，则总的 CH 为 0.75 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，折旧费用为 0.2 万元/年；技术措施及其他不可预见费用取 0.2 万元/年，故 J=0.6 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。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) 项目冷却水循环使用不外排，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 100 万元，环保投资 15 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，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 环保措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、发泡废气	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（DA002）
废水排放	冷却水循环使用不外排；生活污水排入化粪池，经市政管网排入洛川县污水处理厂。
噪声	设备减振、隔声
一般固废	一般固废暂存区、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）、《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	废气	注塑、发泡废气	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 类要求
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。
建档管理	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 9.4-2；排放口标志的形状及颜色说明见表 9.4-3。

表 9.4-2 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 9.4-3 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	褐色	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粉尘排气筒 1 个，有机废气排气筒 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

本项目生产废水不外排；生活污水经化粪池处理后，通过市政管网排入洛川县污水处理厂，按要求设置废水排放口。

(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一般固废暂存区，定期外售或回用，生产

固废均属于一般固废，按照相关要求进行分类收集、储存；

3) 危险废物

危险废物经收集后分类存储在危险废物贮存库，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0.00054t/a，NMHC排放量3.309t/a。因此，废气总量控制指标为NMHC：3.309t/a。

②废水排放总量

本项目生活污水经园区化粪池处理后排入市政污水管网，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	pH	化粪池	6~9	/	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准
			COD		400	0.2013		
			BOD ₅		216	0.1089		
			SS		210	0.1058		
			氨氮		25	0.0126		
废 气	注塑、发 泡废气	NMHC	有组织	二级活性炭吸附装置+15m 排气筒 DA001	28.09	2.697	3.309	《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	/	/	0.612		
	破碎废气	颗粒物	有组织	袋式除尘器+15m 排气筒 DA002	0.07	0.00004	/	
			无组织	/	/	0.0005		
噪声		噪声		设备减振、隔声	/	/	/	《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		收集后外售	/	/	/	/
		不合格品		收集后回用于生产	/	/	/	
		布袋收集粉尘		收集后回用于生产	/	/	/	
		废布袋		收集后外售	/	/	/	
		生活垃圾		分类集中收集后，由环卫部门统一清运	/	/	/	

	废液压油、废润滑油、 废液压油桶、废润滑油桶、 废沾油棉纱手套、废活性炭	暂存于危废贮存库，委托有 资质单位处置	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
--	--	------------------------	---	---	---	----------------------------------

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、发泡 废气	二级活性炭吸附装置+15m 排 气筒（DA001）	生产区	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	袋式除尘器+15m 排气筒 （DA002）	生产区	1 套	
废水	设备冷却水	循环水池	生产区	1 个	/
	生活污水	生活污水经园区化粪池处理 后排入污水处理厂处理	生活区	/	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级 标准和《污水排入城镇 下水道水质标准》 （GB/T 31962-2015） 中 B 级标准
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区	仓库	1 个	/
	危险废物	9m ² 危险废物贮存库+交由有 资质单位处置	厂区	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	/
环境 管理	/	设环保管理人员 1~2 人			
	/	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

洛川津聚源塑业有限责任公司津聚源塑业发泡网、塑筐生产线建设项目位于陕西省延安市洛川县产业园区苹果关联加工区一号院内，占地面积约为 4600m²，年产塑筐 155 万个、发泡网 30 万包。

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；补充监测的颗粒物（TSP）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》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，项目厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，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，厂址位于市区主导风向的下风向，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颗粒物（TSP）、NMHC。注塑、发泡废气经“二级活性炭吸附装置”后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；破碎粉尘经“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

项目设备冷却水循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后排放至洛川县

污水处理厂。

综上所述，项目运营期生活污水能得到合理处置，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，项目噪声对周围环境影响较小。

（5）固体废物影响

本项目运营期产生的固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和工作人员产生的生活垃圾等。项目一般工业固废收集后外售或回用；危险废物分类收集至危险废物贮存库，定期交由有资质的单位进行处置；生活垃圾分类收集，交环卫部门统一清运。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。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

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 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。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。

10.8 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。