

汉中环泰新能源回收利用科技有限公司
退役动力锂电池回收及梯次利用项目

环境影响报告书

建设单位：汉中环泰新能源回收利用科技有限公司

评价单位：汉中市建设项目环保工程有限公司

编制时间：二〇二五年七月

目 录

概述	I
1、项目由来	I
2、项目环境影响评价过程	I
3、项目分析判定情况	II
4、项目关注的主要环境问题	XV
5、环境影响报告书的主要结论	XV
1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.1.1 法律、法规	1
1.1.2 技术规范	3
1.1.3 项目依据	4
1.2 评价目的和原则	4
1.2.1 评价目的	4
1.2.2 评价原则	4
1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	5
1.3.1 环境影响因素识别	5
1.3.2 评价因子	6
1.4 评价标准	6
1.4.1 环境质量标准	6
1.4.2 污染物排放标准	9
1.5 评价工作等级和评价范围	10
1.5.1 环境空气	10
1.5.2 地表水	12
1.5.3 地下水	13
1.5.4 土壤环境	14
1.5.5 声环境	15
1.5.6 生态环境	15
1.5.7 环境风险	16
1.6 评价内容、评价重点及评价时段	17
1.6.1 评价内容	17
1.6.2 评价重点	17
1.6.3 评价时段	17
1.7 污染控制目标与环境保护目标	17
1.7.1 污染控制目标	17
1.7.2 环境保护目标	19
2 建设项目概况	22
2.1 项目基本情况	22
2.2 项目组成及建设内容	22
2.3 项目产品规模和产品方案	24
2.4 项目主要设备	24
2.5 原辅材料及动力消耗	26
2.5.1 主要原辅材料	26
2.6 公用工程	31
2.6.1 给水工程	31
2.6.2 排水系统	31
2.6.3 供电	31
2.6.4 供热、制冷	31
2.6.5 贮运	32

2.7 项目平面布置	33
3 工程分析	34
3.1 施工期工程分析	34
3.1.1 施工工艺流程及产污环节	34
3.2.1 工艺流程	34
3.2.2 产污环节	37
3.2.3 运营期相关平衡	38
3.2.4 运营期污染物排放分析	39
3.3 三废排放汇总表	46
4 环境质量现状调查与评价	48
4.1 自然环境概况	48
4.1.1 地理位置	48
4.1.2 地质地貌	48
4.1.3 气候气象	49
4.1.4 地表水	49
4.1.5 植被概况	49
4.2 环境质量现状调查与评价	56
4.2.1 环境空气质量现状评价	56
4.2.2 地表水环境质量现状与评价	58
4.2.3 地下水环境质量现状与评价	60
4.2.4 声环境质量现状与评价	62
5 环境影响预测与评价	64
5.1 施工期	64
5.2 运营期	65
5.2.1 废气影响预测与评价	65
5.2.2 废水影响预测与评价	68
5.2.3 地下水影响预测与评价	70
5.2.4 噪声影响预测与评价	77
5.2.5 固废影响分析与评价	81
5.2.6 环境风险预测与评价	84
5.2.7 生态环境影响分析	94
6 环境保护措施及其可行性论证	96
6.1 施工期	96
6.1.1 施工期废水污染治理措施	96
6.2 运营期	97
6.2.1 大气污染治理措施	97
6.2.2 废水污染治理措施	99
6.2.3 地下水污染防治措施	100
6.2.4 噪声污染防治措施	100
6.2.5 固体废物处置及综合利用	101
6.2.6 生态环境保护措施	105
7 环境影响经济损益分析	106
7.1 社会效益分析	106
7.3 环保投资	107
7.4 环境经济损益分析	107
7.4.1 环境影响损失	107
7.4.2 环境效益分析	108
7.5 小结	108
8 环境管理与监测计划	109
8.1 环境管理	109

8.1.1 环境管理机构设置的目的	109
8.1.2 环境管理机构的设置	109
8.1.3 环境管理机构的职责	109
8.1.4 环境管理计划	110
8.2 污染物排放清单	113
8.2.1 污染物排放清单	113
8.2.2 企业环境信息公开	114
8.3 环境监测	114
8.3.1 环境监测计划制定原则	114
8.3.2 环境监测计划	115
8.4 竣工环境保护设施验收	116
8.5 污染物总量控制	117
8.5.1 意义和目的	117
8.5.2 污染物排放总量控制原则	117
8.5.3 总量控制指标的确定	117
9 环境影响评价结论	118
9.1 项目概况	118
9.2 项目符合性分析	118
9.2.1 产业政策符合性分析	118
9.2.2 项目选址符合性分析	118
9.3 环境质量现状	118
9.4 污染物治理及主要影响分析	119
9.5 公众意见采纳情况	120
9.6 环境影响经济损益分析	121
9.7 环境管理与监测计划	121
9.8 环境影响可行性结论	121
9.9 要求、建议	121

附件

附件1 汉中环泰新能源回收利用科技有限公司关于本项目的环评委托书；

附件2 汉中市生态环境局勉县分局关于本项目执行环境标准的函；

附件3 项目备案确认书；

附件4 入园协议；

附件5 场地租赁协议；

附件6 汉中市生态环境科学研究所关于本项目与汉中市“三线一单”成果对照分析的复函；

附件7 环境质量现状监测报告；

概述

1、项目由来

新能源汽车是当今汽车行业发展的方向，也是我国政府大力支持的新兴产业。动力电池作为新能源汽车的核心部件对其的发展起着至关重要的作用。而锂电池已成为新能源汽车电池的绝对主力用品。日益增长的市场需求给锂电池产业带来了广阔的发展空间，同时也造成了镍、钴等资源的枯竭，伴随产生大量的废旧锂电池。这些废旧锂电池若处理处置不当，其所含镍、钴、锰等重金属和六氟磷酸锂、碳酸酯类有机物必然会对环境构成潜在的污染，而另一方面，新能源汽车动力电池的容量低于 80% 虽然不能再供汽车使用，但其还有继续利用的价值，《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》提出，要完善动力电池回收、梯级利用和再资源化的循环利用体系；加强动力电池全生命周期监管；支持动力电池梯次产品在储能、备能、充换电等领域创新应用；加强余能检测、残值评估、重组利用、安全管理等技术研发。动力电池退役后，部分动力电池仍具有很好的电性能，其剩余容量可以满足储能、备电等应用场景的需求。

在此背景下，汉中环泰新能源回收利用科技有限公司拟在陕西勉县经济技术开发区周家山循环经济产业聚集区内租用汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司厂房，新建退役动力锂电池回收拆解流水线1条，退役动力锂电池回收拆解梯次利用流水线1条；年回收处理能力2.1万台/套；本项目主要是对旧锂电池包的物理拆解与组装，不涉及电芯的拆解，亦不涉及其它类型的动力电池的拆解，通过主动均衡和智能算法优势，结合重组技术、寿命预测和离散整合技术延长电池的使用寿命，降低动力锂电池的全寿命周期成本，最终实现电池器件梯次利用。项目拆解的电池包类型主要为三元锂电池及磷酸铁锂电池。

2、项目环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）等有关文件，项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的相关规定，本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业42--85、金属废料和碎屑加工处理 421：非金属废料和碎屑加工处理 422（421和422均不含原料

为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的)--废电池、废油加工处理”，应编制环境影响报告书。

2024年11月20日，汉中环泰新能源回收利用科技有限公司委托汉中市建设项目环保工程有限公司对该项目进行环境影响评价（委托书见附件）。接受委托后，我公司立即组织专业技术人员对项目现场进行了踏勘和调查，收集了相关的基础资料，同时进行了环境现状监测。通过对工程以及相关资料的研究、整理、统计分析，就项目建设过程中及投产运营后对区域环境的影响范围和程度进行了预测及评价。同时根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）相关要求，建设单位开展了公众参与工作，工作开展期间未收到公众相关咨询和要求。在此基础上，依照环境影响评价相关技术导则，编制完成了《退役动力锂电池回收及梯次利用项目环境影响报告书》。现场踏勘时，本项目未开工建设。

3、项目分析判定情况

（1）产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用 8 废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选成组、电池剩余寿命及一致性评估、有价值组分综合回收、梯次利用、再生利用技术装备开发及应用”。同时项目已取得勉县发展和改革局关于本项目的备案确认书（项目编码为 2412-610725-04-02-294357），因此，本项目符合国家及地方产业政策。

（2）三线一单符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)规定，建设项目“三线一单”相符性分析如下：

表 1 “三线一单”相符性分析

	要求	本项目环评情况	结论
强 化 “三 线 一 单” 约 束 作用	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	根据项目与汉中市“三线一单”成果对照分析的复函，本项目不涉及生态保护红线	符合

项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	项目通过采取报告中提出的各项污染防治措施后，不会导致项目所在区域大气、水、声等环境质量现状发生明显变化	符合
资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	根据项目用地手续可知，项目用地符合“三区三线”管控要求，不占用基本农田	符合
环境准入负面清单基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用	项目不属于《陕西省汉中市勉县国家重点生态功能区产业准入负面清单》规定的禁止开发区域以及规定的禁止与限制的管控项目	符合

（3）与《汉中市生态环境准入清单》的符合性分析

2024 年 12 月 30 日，汉中市人民政府发布了《汉中市人民政府关于印发 2023 年汉中市生态环境分区管控调整方案的通知》（汉政办函[2024]23 号），提出了汉中市生态环境总体准入清单。根据汉中市生态环境科学研究所出具的《关于退役动力锂电池回收及梯次利用项目与汉中市生态环境分区管控成果对照分析的复函》（汉市环科对照[2025]26 号）可知，本项目不涉及优先保护单元，全部位于陕西勉县经济技术开发区内，属于重点管控单元。涉及要素属性主要为大气环境布局敏感重点管控区、土地资源重点管控区。在项目准入过程中应执行汉中市生态环境准入清单中陕西勉县经济技术开发区的管控要求，同时执行汉中市和勉县总体要求。本项目与环境管控单元位置关系图见附图 1。

与项目相关的生态环境准入清单管控要求对照分析内容如下：

表2 项目与汉中市生态环境准入清单对照分析

环境管控单元	市	区县	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	面积/hm ²	符合性
陕西勉县经济开发区	汉中市	勉县	大气环境布局	空间布局约	1.不得引入列入《环境准入负面清单》的项目。 2.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	本项目位于陕西勉县经济技术开发区内，本项目属于废弃资源综合利用行业，不属于园区环境准入的禁止类、限制	0.27	符合

济 技 术 开 发 区		局 敏 感 重 点 管 控 区 、 土 地 资 源 重 点 管 控 区	束	高”范围国家如有新规定的，从其规定）。 3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	类项目，不属于重污染企业。不属于《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》中“两高”项目。	符合
			污 染 排 放 管 控	1.贯彻全市大气污染联防联控综合整治工作部署，落实“减煤、控车、抑尘、治源、禁燃、增绿”六项措施。不得建设使用燃煤锅炉、茶浴炉，入园企业要减少和避免工艺废气无组织排放，所有工艺废气应集中处理后达标排放。 2.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。	本项目激光焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理后在车间内排放，所有工艺废气均集中处理后达标排放。 本项目所用车辆均符合国六标准，鼓励企业使用新能源车辆。	
			环 境 风 险 防 控	1.编制突发环境事件应急预案，成立安全及环境风险应急救援队，定期组织开展隐患排查和应急救援演习。	本项目属于废弃资源综合利用项目，生产过程中可能会产生电池破损后电解液泄漏污染，为保证企业正常运行，防范风险事故发生，评价在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，确保项目风险度达到可接受水平。	
			资 源 利 用 效 率 要 求	1.鼓励企业采用中水等再生水源，提高水重复利用率。 2.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。 3.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。	本项目不产生生产废水；本项目位于陕西勉县经济技术开发区内，项目用地为园区现有工业用地，不在园区外新增工业用地。对照《市场准入负面清单》（2025年版）本项目不属于禁止类和限制类。	

（4）与相关规划符合性分析

本项目与相关规划等符合性分析见表3。

表3 本项目与法律法规、相关规划、行动方案等符合性分析

名称	相关规定	本项目情况	符合性
《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令 第六十五号）	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目距离汉江410m，但本项目属于废旧资源综合利用项目，不属于化工项目。	符合
《“十四五”陕南绿色循环发展规划》	以形成“资源—产品—废弃物—再生资源”闭合式循环经济发展模式为目标，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，完善循环型基础设施体系和综合服务平台，做好园区和重点企业循环化改造，实现企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合。	本项目利用退役动力锂电池进行梯次利用，符合“资源—产品—废弃物—再生资源”闭合式循环经济发展模式。	符合
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	推进“一山一水一平原”重点区域绿色低碳发展。推进秦岭水源涵养和生物多样性保护，维护区域生态平衡，实现自然资源良性循环和永续利用。在严格保护的前提下，鼓励清洁能源、有机农业、生物医药、生态旅游、健康养老等产业有序发展，促进资源综合利用，形成以汉中、安康、商洛循环经济产业核心聚集区为主体，主导产业明晰、服务功能完善、环保要求达标、绿色循环发展的新格局。	本项目位于陕西勉县经济技术开发区内，综合利用退役动力锂电池，实现退役动力锂电池梯次利用。项目的实施可加强清洁能源再利用，实现资源综合利用。	符合
《汉中市“十四五”生态环境保护规划》	开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。深入推进餐饮油烟污染治理，严格执行居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务的建筑应设计建设专用烟道。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。加大油烟超标排放、违法露天烧烤等行为的监管执法力度，各县区和相关市级园区每月至少开展一次排查检查，督促辖区餐饮单位安装使用合格的油烟净化设施，做好运行维护，建立运维台账。	本项目依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司食堂，该公司食堂配备有油烟净化器，满足餐饮油烟治理要求。	符合
《勉县“十四五”生态环境保护规划》	第九章 强化风险防控，严守环境安全底线 第二节 加强固体废物污染防治 健全固体废物综合管理制度。推动“无废城市”建设，健全固体物质综合管理制度。推广固体废物资源化、无害化利用处置新技术。	本项目位于陕西勉县经济技术开发区内，综合利用退役动力锂电池，实现退役动力锂电池梯次利用，减少退役动力锂电池存量可推动“无废城市”建设。	符合
《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》的通知	13.面源综合治理行动。强力推进城乡增绿扩容。以减尘、滞尘、固碳为目标，强化规划引领，加强设计导则制定，加强构建区域生态大气廊道，在大气污染敏感脆弱和污染物易集聚区构建包围式或隔离防	本项目激光焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理后在车间内排放。仅少量未被收集的粉尘无组织排放，对周边环	符合

(陕发[2023]4号)	护林带,发挥好城市周边河流湿地和湖泊湿地通风降温作用,增强通风潜力和大气扩散能力。	境影响较小。	
关于印发《汉中市大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》的通知(汉发〔2023〕7号)	8. 扬尘治理工程 加强施工期间扬尘管控,严格落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”,建成区内所有施工工地全部安装在线监测和视频监控设施,并与住建、城市管理部门联网。所有施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值(DB61/1078—2017)》的立即停工整改。鼓励各县区推动实施“阳光施工”“阳光运输”,减少夜间施工数量。	本项目租赁已建成的厂房,施工期仅涉及设备安装,不涉及土建等,施工期扬尘产生量较小,通过洒水抑尘等措施,对周边环境影响较小。运营期激光焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后在车间内排放,对环境影响较小。	符合
关于印发《勉县大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》的通知(勉发〔2023〕12号)			
《汉中市秦岭生态环境保护总体规划》	汉中市秦岭生态环境保护范围位于东经105°30'30"—108°09'28",北纬32°42'07"—33°56'37",是指汉中市行政区域内秦岭山体,其北部、东部及西部以汉中市行政区域界限为界、南部以秦岭山体坡底为界。该范围东西长约220公里,南北宽约60公里,总面积为1.30万平方公里,占汉中市国土总面积的48.12%。	本项目位于陕西勉县经济技术开发区内,通过与《汉中市秦岭生态环境保护规划分区保护示意图》对比可知(见附图2),本项目不在秦岭生态环境保护区范围内。	符合

(5) 与相关条例、规范等符合性分析

本项目与相关条例、规范等符合性分析分别见下表。

表4 本项目与相关条例、规范符合性分析

名称	相关规定	本项目情况	符合性
《废电池污染防治技术政策》	二、收集 (一)在具备资源化利用条件的地区,鼓励分类收集废原电池。 (二)鼓励电池生产企业、废电池收集企业及利用企业等建设废电池收集体系。鼓励电池生产企业履行生产者延伸责任。 (三)鼓励废电池收集企业应用“物联网+”等信息化技术建立废电池收集体系,并通过信息公开等手段促进废电池的高效回收。 (四)废电池收集企业应设立具有显著标识的废电池分类收集设施。鼓励消费者将废电池送到相应的废电池收集网点装置中。 (五)收集过程中应保持废电池的结构和外形完整,严禁私自破损废电池,已破损	本项目回收过程中将加强对电池包外观、电压、电阻等检测,杜绝回收到存在漏液等不良风险的电池包。此外在批次电池包进厂时也将对电池包进行抽检,若不满足抽检要求将对该批次电池包不予收集。拆解过程中若因意外情况产生破损电池,收集后在破损电池包应急处理处单独存放。	符合

	的废电池应单独存放。		
	三、运输 (一)废电池应采取有效的包装措施，防止运输过程中有毒有害物质泄漏造成污染。 (二)废锂离子电池运输前应采取预放电、独立包装等措施防止因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险。 (三)禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废电池。	本项目委托有相关运输资质的企业对收集的汽车退役动力锂电池进行运输，运输过程将对废电池进行包装，按照合规的运输方式进行运输，避免在运输过程中电池包的损坏。废锂离子电池运输前均采取预放电。	符合
	四、贮存 (一)废电池应分类贮存，禁止露天堆放。破损的废电池应单独贮存。贮存场所应定期清理、清运。 (二)废铅蓄电池的贮存场所应防止电解液泄漏。废铅蓄电池的贮存应避免遭受雨淋水浸。 (三)废锂离子电池贮存前应进行安全性检测，避光贮存，应控制贮存场所的环境温度，避免因高温自燃等引起的环境风险。	本项目回收的废电池在厂房内部分类贮存，不在露天堆放。废电池进厂前进行严格抽检，破损的废电池不予收集，拆解过程中产生的废电池在一般工业固废暂存间暂存。本项目无铅蓄电池的回收，只有锂电池的回收，废锂电池贮存前进行安全检测，避光储存，贮存场所保持常温，无热源。	符合
	五、利用 (一)禁止人工、露天拆解和破碎废电池。 应根据废电池特性选择干法冶炼、湿法冶金等技术利用废电池。干法冶炼应在负压设施中进行，严格控制处理工序中的废气无组织排放。 (三)废锂离子电池利用前应进行放电处理，宜在低温条件下拆解以防止电解液挥发。鼓励采用酸碱溶解-沉淀、高效萃取、分步沉淀等技术回收有价金属。对利用过程中产生的高浓度氨氮废水，鼓励采用精馏、膜处理等技术处理并回用。	本项目主要对废电池进行物理拆解与组装，均位于厂房内部，不涉及提炼电池废料，废电池利用前均进行放电处理。	符合
	六、处置 (一)应避免废电池进入生活垃圾焚烧装置或堆肥发酵装置。 (二)对于已经收集的、目前还没有经济有效手段进行利用的废电池，宜分区分类填埋，以便于将来利用。 (三)在对废电池进行填埋处置前和处置过程中，不应将废电池进行拆解、碾压及其他破碎操作，保证废电池的外壳完整，减少并防止有害物质渗出。	本项目属于废弃资源综合利用项目，回收的电池在厂房内存放，无法利用的废电池委托山东绿能环宇低碳科技有限公司处理。	符合
《新能源汽车废旧动力电池》	二、企业布局与项目选址 (一)企业布局应当与本企业废旧动力电池处理规模相适应。 (二)企业不得位于国家法律、法规、规章和规划确定或县级以上人民政府规定的	本项目布局可满足年回收处理 2.1 万台/套废旧锂电池。项目位于陕西勉县经济技术开发区内，不涉及自然保护区、风景名	符合

综合利用行业规范条件》 (2024 年本)	自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、永久基本农田、湿地保护区和其他需要特别保护的区域内。 (三)新建综合利用企业应按要求进入开发区、工业园区等产业园区，建设用地应为工业用地。	胜区、饮用水源保护区、永久基本农田、湿地保护区和其他需要特别保护的区域内。项目占地属于工业用地。	符合
	(二)梯次利用企业要求 1.应核实废旧动力电池来源，将相关溯源信息及时准确地上传至新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台，确保用于梯次利用的废旧动力电池来自新能源汽车退役动力电池。 2.应具备废旧动力电池拆分的技术手段和能力，配备吊装、绝缘测试、焊点铣削、切割、清洗等设备，按照国家标准《车用动力电池回收利用拆解规范》(GB/T33598)要求进行电池包(组)和模块的拆解，并将拆分后的零部件分类存放。 3.应具备检测动力电池性能指标的技术手段和能力，配备充放电测试、电压内阻测试等设备，开展电池状态评估，按照国家标准《车用动力电池回收利用 梯次利用 第3部分:梯次利用要求》(GB/T340153)判定其是否满足梯次利用要求。 4.应具备拆分电池自动化重组和梯次产品质量检验的技术手段和能力，配备机械辅助搬运、激光焊接、高温老化、激光打码或喷码等设备，对拆分后的电池进行二次组装形成梯次产品，并对梯次产品的质量、安全等性能进行检验，梯次产品需符合所在领域法律、法规、规章以及强制性标准。 5.应按照《汽车动力蓄电池编码规则》(GB/T 34014)及锂电池编码规则有关政策和国家标准要求对梯次产品进行重新编码，保留并不得损毁或遮挡原动力电池编码。在产品显著位置贴示符合《车用动力电池回收利用 梯次利用 第4部分:梯次利用产品标识》(GBT34015.4)要求的梯次产品标识。	本项目废旧动力电池进场前对来源进行核实,并将相关溯源信息及时准确地上传至新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台,确保用于梯次利用的废旧动力电池来自新能源汽车退役动力电池。 本项目具备废旧动力电池拆分的技术手段和能力,配备吊装、绝缘测试、焊点铣削、切割、除灰等设备,按照国家标准《车用动力电池回收利用拆解规范》(GB/T33598)要求进行电池包(组)和模块的拆解,并将拆分后的零部件分类存放。 本项目具备检测动力电池性能指标的技术手段和能力,配备充放电测试、电压内阻测试等设备,开展电池状态评估,按照国家标准《车用动力电池回收利用 梯次利用 第3部分:梯次利用要求》(GB/T340153)判定其是否满足梯次利用要求。 本项目具备拆分电池自动化重组和梯次产品质量检验的技术手段和能力,配备机械辅助搬运、激光焊接、高温老化、激光打码或喷码等设备,对拆分后的电池进行二次组装形成梯次产品,并对梯次产品的质量、安全等性能进行检验,梯次产品需符合所在领域法律、法规、规章以及强制性标准。 本项目按照《汽车动力蓄电池编码规则》	

		(GB/T 34014)及锂电池编码规则有关政策和国家标准要求对梯次产品进行重新编码,保留并不得损毁或遮挡原动力电池编码。在产品显著位置贴示符合《车用动力电池回收利用 梯次利用 第4 部分:梯次利用产品标识》(GBT34015.4)要求的梯次产品标识。	
	环境保护 (一)纳入建设项目环境影响评价管理的项目应按照环境保护“三同时”要求建设配套的环境保护设施,并在建设项目竣工后组织竣工环境保护验收,验收通过后方可投入生产。企业应按照《排污许可管理条例》《固定污染源排污许可分类管理名录》和《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》(HJ1034)等有关管理规定和标准要求取得排污许可证或排污登记表,并按照排污许可规定排放污染物。 (二)企业应按照相关法律法规要求履行环境保护义务;落实生态环境保护措施,建立健全企业环境管理制度,并通过环境管理体系认证。 1.配备具有耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性的专用分类收集储存设施,废水、废气、固体废物污染防治等环境保护设施。废旧动力电池贮存场所应不低于两类要求,耐火等级应不低于二级。贮存设施的建设、管理应根据废物的危险特性满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)等要求。 2.在综合利用过程中产生的工业固体废物应当按照国家有关规定进行管理,属于危险废物的按照危险废物进行管理 3.再生利用过程中的污染控制技术要求、污染物排放控制与环境监测要求、运行环境管理要求应符合《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范(试行)》(HJ1186)等标准规定,并按照有关要求对主要污染物排放情况进行自动监测。 4.噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求,并对产生噪声的主要设备采取基础减振和消声及隔声措施,具体标准应根据当地人民政府划定的区域类别执行。	环评要求企业按照环境保护“三同时”要求建设配套的环境保护设施,并组织竣工环境保护验收及执行排污许可制度。 本项目废气、噪声均可达标排放,生活污水进入园区污水处理站处理,不产生生产废水,固废均得到合理处置。	符合
《废锂离子动力蓄	4 总体要求 4.1废锂离子动力蓄电池处理建设项目选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其	本项目位于陕西勉县经济技术开发区内,属于工业用地,不涉及生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的	符合

电池处理 污染控制 技术规范 (试行)》 (HJ1186-2 021)	他需要特别保护的区域内。 4.2 废锂离子动力蓄电池处理企业，应具备与生产规模相匹配的环境保护设施，环境保护设施的设计、施工与运行应遵守“三同时”环境管理制度。 4.3 废锂离子动力蓄电池处理企业场地应按功能划分区域，生活区应与生产区分隔。 4.4 废锂离子动力蓄电池处理企业原料贮存区、处理作业区和产品贮存区应设置在防风防雨的厂房内，地面应当硬化并构筑防渗层；原料贮存区、处理作业区、产品贮存区等各功能区域应有明显的界限和标识。 4.5 废锂离子动力蓄电池处理企业应优先采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备；解体电池单体的废锂离子动力蓄电池处理企业，应至少具备将废锂离子动力蓄电池加工成废电池电极材料粉料的能力。 4.6 废锂离子动力蓄电池处理过程中产生的废气、废水、噪声等排放应满足国家和地方的污染物排放标准与排污许可要求；产生的固体废物应当按照国家有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。	区域。 环评要求企业按照环境保护“三同时”要求建设配套的环境保护设施，并组织竣工环境保护验收及执行排污许可制度。 本项目生活区与生产区分隔。 本项目原料贮存区、处理作业区和产品贮存区设置在防风防雨的厂房内，地面已硬化并构筑防渗层；原料贮存区、处理作业区、产品贮存区等各功能区域独立。 本项目资源利用率高，污染排放量少，不涉及电池单体解体。 本项目废气、噪声均可达标排放，生活污水进入周家山镇污水处理厂处理，不产生生产废水，固废均得到合理处置。	
	5处理过程污染控制技术要求 5.1 入厂 5.1.1 废锂离子动力蓄电池入厂前应进行检测，发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，应采用专用容器单独存放并及时处理，避免废锂离子动力蓄电池自燃引起的环境风险。 5.1.2 贮存漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池时，贮存库房或容器应采用微负压设计，并配备相应的废气收集和处理设施。	本项目废锂离子电池入场前进行检测，存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，禁止入场。	符合
	6.3 固体废物污染控制 6.3.1 废锂离子动力蓄电池处理企业应按照GB18597和GB18599设置危险废物贮存区和一般工业固体废物贮存区等，不应露天贮存废锂离子动力蓄电池及其处理产物。6.3.2 废锂离子动力蓄电池处理企业产生的废电路板、废塑料、废金属、废冷却液、火法工艺残渣、废活性炭、废气净化灰渣、生产废水处理污泥等固体废物，应分类收集、贮存、利用处置；属于危险废物且需要委托外单位利用处置的，应交由具有相应资质的企业利用处置。	本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置危险废物贮存区，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）设置一般工业固体废物贮存区，废锂离子动力蓄电池及其处理产物储存于厂房内。本项目产生的废电路板、废塑料、废金属、等固体废物，分类收集、贮存、利用处置。危险废物交由有资质单位处理。	

综上，本项目符合相关规范、条例等的要求。

(6) 与规划、规划环评及规划环评审查意见符合性分析

表5 本项目与规划、规划环评及规划环评审查意见符合性分析选址合理性分析

名称	相关规定		本项目情况	符合性
《陕西汉西经济技术开发区总体规划》 (2021-2030)	1、规划范围 陕西汉西经济技术开发区规划面积共478.34hm²（约4.78km²），包括周家山循环经济产业聚集区、钢铁及现代材料集中区等2个区块，其中： 周家山循环经济产业聚集区：位于周家山镇柳丰村，规划面积1.50km²，其范围西、南至汉水，北至周家山镇初级中学，东至园区在建水循环处理中心，规划包括2个组团。 钢铁及现代材料集中区：位于汉中勉县定军山脚下，规划面积3.28km²，其范围北至陕钢集团汉中钢铁有限公司北门、南至定军山镇诸葛村、西至勉西货运站、东至汉惠渠南干渠。		本项目位于陕西汉西经济技术开发区（环评阶段开发区名称），省政府批复阶段将其名变更为陕西勉县经济技术开发区；本项目位于开发区周家山循环经济产业聚集区。	符合
	规划结合开发区产业规划确定的产业类别，产业现状分布，以及和现有城镇、河流的关系、交通条件等，统筹考虑各片区产业布局。 1、周家山循环经济产业聚集区 重点发展现代材料及装备制造、绿色食药、大宗固废循环利用；依托苏陕协作中小微企业孵化园，发展创新创业，以及电子、机械、服饰等轻工制造业；建立数字配套服务区，为勉县产业智能化、数字化转型发展提供技术服务，发展数字经济。 (1)现代材料及装备制造 依托汉中钢铁等材料产业基础优势，发展高附加值的优特钢线材、板材制品探索发展前沿金属现代材料产业；发展绿色新型建材；做强航空标准件、冶金装备两大特色领域，培育高端刀具、电动工具新兴领域，探索汽车模具细分领域。		本项目位于陕西汉西经济技术开发区（现陕西勉县经济技术开发区）内周家山循环经济产业聚集区内现代材料及装备制造板块；项目主要针对汽车退役动力锂电池进行拆解、梯次回收利用，不属于限制、禁止入园的行业，符合园区规划。	符合
《陕西汉西经济技术开发区总体规划环境影响报告书》 (2021-2030)（现陕西	空 间 布 局 约 束	1.严禁新增化工、钢铁冶炼等“两高”行业项目布局(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.根据《中华人民共和国长江保护法》相关规定，在汉江及其支流两岸1km范围内的规划区禁止引入涉及化工工艺的化学原料药、医药中间体、动植物提取等制造项目；	本项目属于废弃资源综合利用业，根据《陕西省“两高”项目管理暂行目录》（2022年版），本项目不属于“两高”项目。本项目距离汉江约0.41km，不属于禁止引入的项目类型。对照《产业结构调整指导目	符合

勉县经济技术开发区)		3.禁止引入《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中限制、淘汰类产业； 4.严格限制不符合产业园产业定位的产业及国家和省、市明令限制发展的其他产业； 5.除规划区主导产业及限制类、禁止类产业之外的行业，如低污染的行业，规划区域允许发展。	录（2024年本）》，本项目属于鼓励类。 本项目位于陕西汉西经济技术开发区（现陕西勉县经济技术开发区）内周家山循环经济产业聚集区现代材料及装备制造板块，符合园区规划，不属于国家和省、市明令限制发展的其他产业。	
	污 染 排 放 管 控	1.新、扩、改建涉重金属行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则并有明确具体的重金属污染物排放总量来源。 2.规划的各类行业工业废水均需达到相应行业标准要求后，进入对应的污水处理厂深度处理，其中周家山循环经济产业聚集区工业废水、钢铁及现代材料集中区生活污水、工业废水等各类废水深度处理达到中水回用标准后全部回用于园区对水质要求不高的工业生产用水以及生活冲厕、道路浇洒、绿化等市政用水；周家山循环经济产业聚集区生活污水依托周家山镇污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918—2002)》一级A标准及《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》（DB61/942-2014）后达标排放。 3.加强土壤污染重点监管单位排污许可管理，严格控制有毒有害物质排放，督促落实土壤污染隐患排查制度，按要求开展自行监测，结果向社会公开。	本项目不涉及重金属排放，本项目不产生生产废水，生活污水进入周家山镇污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918—2002)》一级A标准及《汉丹江流域（陕西段）重点行业水污染物排放限值》（DB61/942-2014）后达标排放。本项目不涉及有毒有害物质排放，环评要求企业做好防渗措施，避免跑、冒、滴、漏造成土壤污染。	符合
	环 境 风 险 防 控	1.坚持预防为主原则，将环境风险纳入常态化管理。 2.加强土壤污染重点监管单位排污许可管理，严格控制有毒有害物质排放，落实土壤污染隐患排查制度。 3.对规划区内涉及各类危险化学品使用、储存的工艺装置生产区、储存区以及危险废物暂存区、电镀工序生产区等重点环境风险源处加强监管。 4.严格限制属于《优先控制化学品名录（第一批）》和《优先控制化学品名录（第二批）》中的化学品，其在线量应满足现行的《企业突发环境事件风险分级方法》附录A“突发环境事件风险物质	本项目不涉及有毒有害物质排放，不涉及危化品使用、储存等。不涉及《优先控制化学品名录（第一批）》和《优先控制化学品名录（第二批）》中的化学品使用。不涉及危险废物产生、贮存、转移和处置。	符合

		及临界量清单”中相应临界量要求。 5.危险废物产生、贮存、转移和处置实行全过程环境监管。		
	资源利用效率要求	1.完善节能减排约束性指标管理,大力实施锅炉及工业窑炉节能技术改造。 2.推动有条件的高炉一转炉长流程钢铁企业就地改造转型发展电炉短流程炼钢。 3.严格实行水资源总量和强度控制,强化区内高效率耗水行业生产工艺节水改造和再生水利用。规划近、远期园区再生水回用率均 $\geq 65\%$ 。 4.加强区内节能措施,尽快推动区域生活源“气化工程”,实施“煤改气”工程。 5.近、远期单位工业增加值二氧化碳排放量年均削减 $\geq 3\%$;近期单位地区生产总值二氧化碳排放降低5年累计 $\geq 18\%$ 。 6.近期单位地区生产总值能源消耗降低5年累计 $(\%) \geq 12\%$ 。	本项目不涉及锅炉及工业炉窑使用,不属于高耗水行业,生产过程主要消耗电能。	符合
《陕西汉西经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》 (2021-2030)(现陕西勉县经济技术开发区)审查意见(陕环环评函[2023]55号)	(一)坚持规划引导,推动绿色、循环和协调发展。加强与省级相关部门的沟通协调,针对汉中属南水北调水源区、产业园所在区域生态环境敏感、环境受体较脆弱等实际情况,进一步优化产业定位、结构和布局,突出“绿色循环高质量”,最大限度地降低对区域生态环境的不良影响;深化循环产业链拓展,促进规划区产业转型升级;加强规划与国土空间总体规划的协调和衔接,实现产业发展与生态环境保护相协调。把握国家级大宗固废综合利用示范基地建设重大机遇,强化节能降碳示范引领,发挥好大宗固体废弃物综合利用替代天然资源的协同降碳作用,形成利废建材行业降碳示范效应。		本项目位于陕西汉西经济技术开发区(现陕西勉县经济技术开发区)内周家山循环经济产业聚集区内现代材料及装备制造业;项目主要针对汽车退役动力锂电池拆解、梯次回收利用,属于固废综合利用产业。	符合
	(二)把好入园项目关口,推进产业转型升级。落实“三线一单”生态环境分区管控要求,严格入园项目环境准入。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术,以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业先进水平。		本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求,符合园区环境准入条件,本项目生产工艺设备、污染治理技术,以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均可达到同行业先进水平。	符合
	(三)加强空间管控,严守生态保护红线。坚持生态“红线”即底线的思维,入园企业必须符合《中华人民共和国长江保护法》《“十四五”		本项目符合《中华人民共和国长江保护法》《“十四五”陕南绿色循环发展规	符合

	陕南绿色循环发展规划》等相关要求。结合开发区位于Ⅱ类水域，优先推进污水处理厂等环保基础设施扩建新建，解决污水散排问题；推进污水收集、雨污分流、开拓中水回用途径和提高中水回用率等，提升水资源利用效益。	划》等相关要求。本项目不产生生产废水，生活污水依托周家山镇污水处理厂处理。	
	（四）加强环境影响跟踪监测和风险防控，适时对总体规划进行调整。根据经开区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表水、地下水和土壤等环境要素的监控体系，明确责任主体。做好经开区内水、大气、土壤等环境的长期跟踪监测与管理，定期监测风景名胜区内环境质量状况，根据监测结果并结合环境影响、区域污染物削减措施实施的效果等适时优化、调整总体规划。建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强经开区内大气污染物、污水、重金属等重要风险源的管控。	环评要求企业在后续运营过程中进行跟踪监测。	符合

综上所述，本项目的建设符合规划、规划环评及规划环评审查意见要求。

4、项目关注的主要环境问题

(1) 废气：本项目汽车退役动力锂电池收集、梯次利用过程中产生的废气污染物主要为颗粒物，颗粒物主要来自激光焊接过程产生的少量焊烟。非正常工况下电池破损会产生非甲烷总烃。

(2) 废水：本项目运营期间产生的废水主要是生活污水，生活污水依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（15m³）处理后通过市政污水管最终进入周家山镇污水处理厂进一步处理。

(3) 噪声：本项目主要噪声源为工作过程中各设备和环保系统风机噪声，在运行过程中产生机械噪声对厂区周围声环境的影响。

(4) 固体废物：本项目固体废物主要包括拆解工序产生的废铜排、废线束、废采集板、铣削工序产生的金属碎屑，肢解模组产生的电池包铝外壳等、OCV检测分选工序产生的不可利用电芯，环保设施产生的烟尘滤芯，放电工序产生的废盐水、设备维修过程中产生的废润滑油、废油桶、废含油手套及棉纱，电池预处理过程产生的吸尘灰及员工生活过程中产生的生活垃圾。固体废物如堆存或处置不当可能对区域环境造成一定的不利影响。

5、环境影响报告书的主要结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址符合相关规划要求，布局合理；采取的污染防治措施可行，可有效实现污染物达标排放，对周围环境的影响较小，环境风险在可接受范围内。环境经济损益具有一定的正面效益；项目的建设得到公众的理解与支持，因此在严格执行“三同时”制度，严格落实本环评报告与工程设计提出的污染防治措施的基础上，确保各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从满足环境质量目标角度分析，该项目建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

1.1.1.1 法律法规及部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2018.1.1；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018.10.26；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2020.9.1；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修订）》，2021.12.24；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例（修订）》，2017.10.1；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021.1.1；
- (9) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- (10) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，（部令 2019 年第 11 号）；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号），2019.1.1；
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (13) 国务院《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号），2011.10.17；
- (14) 国务院《水污染防治行动计划》（国发 17 号），2015.4.2；
- (15) 国务院《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号），2016.5.28；
- (16) 环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，（环发〔2012〕98 号），2012.8.7；
- (17) 环境保护部《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134 号），2012.10.30；
- (18) 国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2023.12.27；
- (13)

- (19) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
(中华人民共和国生态环境部)，2020.12.18;
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (21) 《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件(2024 年本)》
(中华人民共和国工业和信息化部公告 2024 年第 42 号)；
- (22) 工业和信息化部 科技部 环境保护部 交通运输部 商务部 质检总局
能源局《关于印发新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法的通知》(工信
部联合〔2018〕43 号)，2018.1.26；
- (23) 《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策(2015 年版)》；
- (24) 《废电池污染防治技术政策》(环发[2016]82 号)；
- (25) 《电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸》(GB/T34013-2017)；
- (26) 工业和信息化部 科技部 生态环境部 商务部 市场监管总局《关于印
发新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法的通知》，(工信部联合[2021]114
号)，2021.8.19；
- (27) 工业和信息化部 科技部 生态环境部 交通运输部 商务部 市场监管
总局 能源局《关于做好新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》(工
信部联合〔2018〕134 号)，2018.7.23；
- (28) 《车用动力电池回收利用 再生利用 第 2 部分：材料回收要求》
(GB/T33598.2-2020)。

1.1.1.2 地方政府及相关规划文件

- (1) 陕西省实施《中华人民共和国环境影响评价法》办法，(2020 年修订)；
- (2) 《陕西省固体废物污染环境防治条例》，(2021 修正)，2021.9.29；
- (3) 《陕西省大气污染防治条例》(2023 年第二次修正版)，2023.11.29；
- (4) 《行业用水定额》(DB61/T943-2020)，陕西省地方标准，2020.9.12；
- (5) 《中共陕西省委关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二
〇三五年远景目标的建议》，2020.12.14；
- (6) 《陕西省大气污染治理专项行动方案(2023-2027 年)》的通知(陕发
[2023]4 号)；
- (7) 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》，陕西省人民政府办公厅，2021

年9月18日；

(8) 《陕西省水污染防治工作方案》，2015.12.30；

(9) 《汉中市人民政府关于印发汉中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的通知》（汉政发〔2021〕3号），2021.3.12；

(10) 汉中市人民政府办公室《汉中市“十四五”生态环境保护规划》的通知（汉政办发[2021]54号），2021.12.31；

(11) 《汉中市汉江水质保护条例》2023.2.28；

(12) 《汉中市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》；

(13) 《汉中市大气污染防治条例》，2020.6.11；

(14) 中共汉中市委汉中市人民政府关于印发《汉中市大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》的通知（汉政办函[2023]7号），2023.4.25。

(15) 《勉县“十四五”生态环境保护规划》；

(16) 中共勉县县委勉县人民政府关于印发《勉县大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》的通知（勉发[2023]12号），2023.5.18。

1.1.2 技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(9) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；

(10) 《废电池污染防治技术政策》，2016.12.26；

(11) 《废弃电器电子产品回收处理管理条例》，2011.1.1；

(12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017.10.1；

(13) 《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范(试行)》(HJ1186-2021)；

(14) 《车用动力电池回收利用 梯次利用 第3部分：梯次利用要求》；

(15) 《梯次利用锂离子电池低速电动车用蓄电池》(T/ATCRRO8-2019)；

(16) 《梯次利用锂离子电池储能用蓄电池》(T/ATCRR07-2019)。

1.1.3 项目依据

(1) 建设项目环境影响评价委托书；

(2) 勉县发展和改革局关于本项目的备案确认书（项目编码2412-610725-04-02-294357）；

(3) 环境质量现状监测报告；

(4) 汉中市生态环境局勉县分局关于本项目执行环境标准的函；

(5) 汉中市生态环境科学研究所关于本项目与汉中市生态环境分区管控成果对照分析的复函；

(6) 园区规划及规划环评；

(7) 建设单位提供的其他相关资料。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

(1) 通过对项目拟建地和周围环境现状的调查，掌握评价区环境特征、功能区划和自然环境概况。

(2) 通过工程分析，确定生产工艺中污染物排放量和排放特征。

(3) 根据环境特征和建设项目污染物排放特征，评价建设项目对区域自然、生态环境的影响程度、范围和环境质量可能发生的变化。

(4) 提出消除或减少不利影响的对策；同时根据达标排放的要求，论述项目环保措施的可行性和可靠性。

(5) 从环境保护角度，明确给出建设项目的环境可行性结论。

1.2.2 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

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 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，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。

1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

本项目租用现有厂房进行生产，施工期仅涉及设备安装。运营期根据项目工程特点和排污特征，结合当地环境现状和规划功能，本评价的主要环境问题为固体废物，其次是废水及废气影响，噪声影响较小。评价结合项目各评价时段主要活动、区域环境特征，对本项目涉及的环境要素可能造成的影响进行识别，识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响识别表

评价时段	建设生产活动	可能受到环境影响的领域（环境受体）																			
		自然环境					环境质量					生态环境					其它				
		地形地貌	气候气象	河流水系	水文地质	土壤类型	环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态系统	植被类型	植物物种	水土流失	野生动物	水生生物	生活环境	供水用水	人车出行	文物保护
施工期	安装施工						-1			-1											
运营期	废气排放						-2											-1			
	废水排放																				
	固废排放								-1	-1											
	噪声排									-1								-1			

放

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

由上表可看出，项目施工期对环境的影响主要是轻微不利影响；营运期对声环境产生轻微不利影响，对大气环境产生中等不利影响，对土壤产生轻微不利影响。

1.3.2 评价因子

本项目为租赁现有厂房，仅进行设备安装，施工期较短，主要影响为运营期，根据项目污染源分析识别出环境影响因子，依据国家有关环保标准、规定所列控制指标，并结合项目所处区域环境特征，筛选出本项目评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目环境影响评价因子

环境要素	阶段	评价因子	影响预测因子
环境空气	运营期	颗粒物、食堂油烟	--
地表水环境	运营期	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、粪大肠菌群等	定性分析
地下水环境	运营期	氟化物	氟化物
声环境	运营期	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	运营期	生活垃圾、一般固体废物、危险废物	--
土壤环境	运营期	--	定性分析

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量：基本污染物及总悬浮颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；

(2) 项目所在区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准要求；

(3) 项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求；

(4) 项目场地土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；

(5) 项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

具体质量标准限值见表1.4-1。

表 1.4-1 环境质量标准限值一览表

环境要素	环境质量标准	标准指标		
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 二级标准	SO ₂	年平均	60μg/m ³
			24 小时平均	150μg/m ³
			1 小时平均	500μg/m ³
		NO ₂	年平均	40μg/m ³
			24 小时平均	80μg/m ³
			1 小时平均	200μg/m ³
		CO	24 小时平均	4mg/m ³
			1 小时平均	10mg/m ³
		O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³
			1 小时平均	200μg/m ³
		PM ₁₀	年平均	70μg/m ³
			24 小时平均	150μg/m ³
		PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³
			24 小时平均	75μg/m ³
		TSP	24 小时平均	300μg/m ³
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准	pH		6~9
		COD		≤15mg/L
		BOD ₅		≤3mg/L
		溶解氧		≥6mg/L
		NH ₃ -N		≤0.5mg/L
		总磷		≤0.1mg/L
		总氮		≤0.5mg/L
		石油类		≤0.05mg/L
		粪大肠菌群		2000 个/L
		氟化物		≤1.0mg/L
		硫化物		≤0.1mg/L
		硫酸盐		≤250mg/L
		挥发酚		≤0.002mg/L
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T	pH		6.5~8.5

环境	14848-2017) III类标准		氨氮	≤0.50mg/L
			硝酸盐	≤20.0mg/L
			亚硝酸盐	≤1.00mg/L
			挥发性酚类	≤0.002mg/L
			氰化物	≤0.05mg/L
			砷	≤0.01mg/L
			汞	≤0.001mg/L
			总硬度	≤450mg/L
			铅	≤0.01mg/L
			氟化物	≤1.0mg/L
			镉	≤0.005mg/L
			铁	≤0.3mg/L
			锰	≤0.10mg/L
			溶解性总固体	≤1000mg/L
			耗氧量	≤3.0mg/L
			硫酸盐	≤250mg/L
			氯化物	≤250mg/L
			总大肠菌群	≤3.0 MPN/100mL
			细菌总数	≤100CFU/mL
			声环境	《声环境质量 标准》 (GB3096-2008)
夜间	55dB(A)			
土壤环境	《土壤环境质量标准 建设用 地土壤污染风险管控标准》（试 行）（GB36600-2018）中筛选 值第二类用地标准		重金属和无机物	
			砷	60mg/kg
			镉	65mg/kg
			铬（六价）	5.7mg/kg
			铜	18000mg/kg
			铅	800mg/kg
			汞	38mg/kg
			镍	900mg/kg
			挥发性有机物	
			四氯化碳	2.8mg/kg
			氯仿	0.9mg/kg
			氯甲烷	37mg/kg
			1,1-二氯乙烷	9mg/kg
			1,2-二氯乙烷	5mg/kg
			1,1-二氯乙烯	66mg/kg

	顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg
	二氯甲烷	616mg/kg
	1,2-二氯丙烷	5mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg
	四氯乙烯	53mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg
	三氯乙烯	2.8mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
	氯乙烯	0.43mg/kg
	苯	4mg/kg
	氯苯	270mg/kg
	1,2-二氯苯	560mg/kg
	1,4-二氯苯	20mg/kg
	乙苯	28mg/kg
	苯乙烯	1290mg/kg
	甲苯	1200mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
	邻二甲苯	640mg/kg
	半挥发性有机物	
	硝基苯	76mg/kg
	苯胺	260mg/kg
	氯酚	2256mg/kg
	苯并[a]蒽	21mg/kg
	苯并[a]芘	1.5mg/kg
	苯并[b]荧蒽	21mg/kg
	苯并[k]荧蒽	151mg/kg
	蒽	1293mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	1.5mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	21mg/kg
	蔡	70mg/kg

1.4.2 污染物排放标准

(1) 废气

施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）相关要求；
 营运期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准限值要求；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型食堂标准限值要求。

(2) 废水

营运期生活污水排入周家山镇污水处理厂处理，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中标准限值要求。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中标准要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 环境空气

(1) 评价工作等级判定

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评价因子和评价标准筛选

本项目废气主要为激光焊接烟尘，因此确定本项目评价因子和评价标准如下表：

表 1.5-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
TSP	1 小时平均	900	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准

②估算模型参数

估算模型参数表见表 1.5-2。

表 1.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	--
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8.2

土地利用类型		耕地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

③等级判定方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定，大气评价工作等级通过计算本项目主要大气污染物的最大地面浓度占标率来确定，计算公式如下：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi} \times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面占标率，%；

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

Coi—第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气环境影响评价等级判定依据见表 1.5-3。

表 1.5-3 环境空气影响评价工作等级判别表

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

④估算结果

本次评价等级的确定主要针对激光焊接烟尘。根据导则规定，选取推荐模式中的估算模式（AERSCREEN 模型）对项目的大气环境评价工作进行分级。面源参数见表 1.5-4，各污染源污染物估算结果见表 1.5-5。

表 1.5-4 矩形面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/(m)	面源长度/(m)	面源宽度/(m)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(g/s)
	X	Y						
厂房	384294	3669043	536	108	25	6	2400	TSP: 0.012

表 1.5-5 主要污染物 Pmax 和 D10% 计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落 地点(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	D _{10%} (m)	评价 等级
激光焊接烟尘	TSP	48.564	75	900	5.4	未出现	II

由上表可知，本项目 Pmax 值为 5.4% < 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

环境空气评价范围以厂址为中心区域，边长为 5.0km 的矩形区域。评价范围图见附图 4。

1.5.2 地表水

(1) 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 有关规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染型建设项目。根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

表 1.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (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	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

本项目仅产生生活污水，经厂区化粪池 (15 m^3) 处理后经市政管网排入周家山镇污水处理厂处理。为间接排放方式，因此项目地表水环境评价等级确定为三级 B。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) “地表水环境影响预测总体要求水污染影响三级 B 评价可不进行水环境影响预测”，“水污染影响型三级 B 主要评价内容：水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价；依托

污水处理设施的环境可行性评价”。因此本次评价主要对废（污）水处理措施有效性进行评价。

1.5.3 地下水

（1）评价工作等级判定

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A，项目属于废旧资源(含生物物质)加工、再生利用，地下水环境影响评价项目类别为III类。项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区、也不属于补给径流区，地下水环境不敏感。

根据《环境影响评价导则地下水环境》（HJ610-2016）判定，本项目地下水评价工作等级为三级，具体判定情况见表1.5-7。

表 1.5-7-1 地下水环境敏感程度分级表

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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

表 1.5-7-2 评价工作等级分级表

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

（2）评价范围

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。本项目所在地水文地质条件相对简单，本次评价范围通过公式计算法确定，相关参数参考《勉县江南食品有限责任公司牛羊定点屠宰项目环境影响报告书》水文地质勘察报告中数据：

$$L = \alpha \cdot K \cdot I \cdot T / n_e$$

上式中：

S—评价区范围面积(km²)；

L—质点下游迁移距离(m)；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—含水层渗透系数(m/d)，渗透系数取 6.12m/d；

I—水力坡度，无量纲，取 6.6‰；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲，项目地勘探深度范围内的地基土主要由层耕植土、层中砂、层圆砾、层卵石等组成，取值考虑最不利原则，取 0.32。

$$L = \alpha \cdot K \cdot I \cdot T / n_e$$

$$L = 2 \times 6.12 \times 0.0066 \times 5000 / 0.32 = 1262.25\text{m}$$

所在场地地下水由西北向东南流，因此最终确定地下水评价范围南部边界以南厂界至汉江河堤为界，长度为 340m，东、西、北部边界以厂界外 1262.25m 处为界。评价范围 4.68km²。评价范围图见附图 4。

1.5.4 土壤环境

(1) 评价等级

①土壤类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)附录 A，本项目为Ⅲ类项目。

②评价等级判定

本项目占地面积为约 0.27hm²，占地规模属于小型（≤5hm²）。项目所在地不存在环境敏感目标。根据土壤污染影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价。

表 1.5-8-2 项目土壤环境影响评价工作等级划分表

工作等级 敏感程度	占地规模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.5.5 声环境

(1) 评价等级

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准；200m评价范围内无声环境敏感目标。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对评价等级的规定（见表 1.5-9），判定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

表 1.5-9 声环境影响评价等级判定表

指标		声环境功能区类别	敏感点噪声值变化情况	受影响人口数量
导则 判据	一级	0 类	>5dB(A)	显著增多
	二级	1、2 类	3dB(A)~5dB(A)	增加较多
	三级	3、4 类	<3dB(A)	变化不大
本项目		3 类	<3dB(A)	变化不大
评价等级		三级		

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次声环境影响评价范围确定为厂界外 200m。评价范围图见附图 4。

1.5.6 生态环境

(1) 评价等级

项目位于陕西勉县经济技术开发区内，占地区域生态敏感性为一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，具体划分情况见下表：

表 1.5-10 生态影响评价等级判定表

序号	评价等级判定原则	本项目情况	评价等级
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产及重要生境	/
b	涉及自然公园时，评价等级为二级；	本项目不涉及自然公园	/

c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	本项目不涉及生态保护红线	/
d	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目地表水环境影响属于水污染影响型，且地表水评价等级为三级 B	/
e	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目不涉及地下水水位影响，土壤影响评价范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标	/
f	当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	本项目占地面积约 0.027km ² ，小于 20km ²	/
g	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；	/	/
h	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级；	/	/
6.1.8	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	本项目属于位于已批准规划环评的陕西勉县经济技术开发区内，符合规划环评要求，不涉及生态敏感区的污染影响类假设项目	简单分析

根据上表判定结果，最终判定本项目生态影响评价仅进行简单分析。

1.5.7 环境风险

(1)评价等级

根据 5.2.6.1 章节风险等级判定，项目 $Q=0.35914 < 1$ ，本项目风险潜势为 I。因此，最终确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析，不设置风险评价范围。

1.5.8 评价等级及评价范围汇总

项目各环境要素评价等级及评价范围见表 1.5-11，评价范围图见图 1.5-1。

表 1.5-11 本项目评价等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	环境空气	二级	以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形
2	地表水	三级 B	主要评价内容：水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价”。评价不对地表水环境进行预测评价，主要对废（污）

			水处理措施的有效性进行评价
3	地下水	三级	南部边界以南厂界至汉江河堤为界，东、西、北部边界以厂界外 1262.25m 处为界。评价范围 4.68km ² 。
4	声环境	三级	厂界外 200m
5	生态	简单分析	--
6	环境风险	简单分析	--

1.6 评价内容、评价重点及评价时段

1.6.1 评价内容

本次评价主要工作内容包括：概述、总则、建设项目概况、工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划等。

1.6.2 评价重点

本次评价重点包括：选址的环境合理性；污染排放对环境的影响，采取的污染控制措施；生活污水处理措施及依托周家山镇污水处理厂的可行性论证、固废的合理处置等。

1.6.3 评价时段

本项目评价时段分为施工期、运营期两个时段。

1.7 污染控制目标与环境保护目标

1.7.1 污染控制目标

1.7.1.1 施工期

主要控制施工噪声和施工扬尘对环境的影响；施工期污染控制内容与目标见表1.7-1。

表 1.7-1 施工期污染控制内容与目标

控制对象	控制因素	控制内容与目标
废气	施工扬尘	对施工场地定期洒水，控制施工扬尘，满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）、《陕西省大气污染防治条例（2023年第三次修正）》、《陕西省大气污染防治条例（2023年第二次修正版）》、《陕西省大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》的通知（陕发[2023]4号）、《汉中市大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》的通知（汉政办函[2023]7号）、《勉县大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》的通知（勉发〔2023〕12号）、《汉中市大气污染防治条例》等相关规定

废水	生活污水	依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司厂区现有化粪池（15m ³ ）
噪声	施工机械产生的噪声	对施工场地设围栏，采用低噪声施工机械设备，合理安排施工时间，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
固体废物	建筑垃圾及生活垃圾	建筑垃圾、生活垃圾分类收集，及时清运到政府部门指定地点处置
生态影响	/	本项目场地已硬化、防渗，本项目施工期对生态环境基本无影响

1.7.1.2 运营期

主要污染控制内容与目标见表1.7-2。

表 1.7-2 运营期污染控制目标

类型	污染工序	控制因子	控制措施	控制目标
废气	激光焊接烟尘	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器处理后在车间内排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	切割粉尘		移动式焊接烟尘净化器处理后在车间内排放	
	食堂	油烟	净化效率≥60%的油烟净化器处理后经专用烟道引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型食堂
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、TP、TN 等	依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（15m ³ ）处理后经市政管网排入周家山镇污水处理厂处理	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
噪声	设备噪声	噪声	合理布局、基础减振、厂房隔声等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准
固体废物	办公生活	生活垃圾	垃圾桶收集后，定期由环卫部门清运	处置率 100%
	电池预处理	吸尘器收集的吸尘灰		
	电池拆解	废铜排、废线束、金属碎屑、电池包铝外壳、不可利用电芯、烟尘滤芯	一般工业固废暂存间暂存后外售	

		废采集板、废盐水、废润滑油、废油桶、废含油手套及棉纱	危废贮存库	
--	--	----------------------------	-------	--

1.7.2 环境保护目标

本项目位于陕西勉县经济技术开发区内。经实地踏勘，占地范围内无风景名胜区、文物保护区、自然保护区等特殊环境敏感因素。结合工程特点，确定评价主要保护目标为附近居民、学校等。

本项目主要环境保护目标见表 1.7-3 和 1.7-4，环境保护目标图见附图 5。

表 1.7-3 环境保护目标表-环境空气

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	黄泥岗	383833	3669793	60 户	大气环境	二类	NW	355
2	柳树营	383839	3669559	50 户			NW	630
3	柳丰村	383574	3669865	25 户			NW	1020
4	上柳树营	383199	3670026	85 户			WNW	1415
5	黄龙新村移民安置小区	382826	3670174	400 户			WNW	1855
6	黄龙新村	382425	3670292	45 户			WNW	2250
7	柳营社区	382526	3670269	350 户			WNW	2155
8	汤营	382472	3670230	40 户			WNW	2105
9	曹营	381987	3670419	20 户			WNW	2630
10	徐家坡	383076	3670585	50 户			NW	1990
11	毛家岗	383749	3670615	30 户			NW	1670
12	弥陀寺	382659	3671289	180 户			NW	2800
13	丁家营	384126	3667816	25 户			S	1230
14	袁家营	383704	3668052	20 户			S	1160
15	陈家营	383529	3668114	55 户			S	1215
16	金家庄	383169	3668332	15 户			SW	1320
17	曹家营	382769	3668559	200 户			SW	1625
18	莲花桥	383956	3667702	30 户			S	1380
19	潘家寨	383481	3667571	130 户			S	1680
20	郭家湾	382072	3667639	100 户			SW	2640
21	岳家营	382542	3667697	50 户			SW	2220
22	杨家河坎	384353	3667319	60 户			S	1710

退役动力锂电池回收及梯次利用项目环境影响报告书

23	郑家营	384906	3667107	350 户			SE	2010
24	后头沟	385422	3666980	10 户			SE	2325
25	西营	385445	3668755	50 户			E	1150
26	岗子上	385237	3669155	30 户			ENE	915
27	元塘	384878	3669593	35 户			NE	780
28	邱家坎	385855	3670234	260 户			NE	1945
29	冯家庄	386485	3671233	120 户			NE	2970
30	万家坎	385732	3670696	25 户			NE	2120
31	王河坝	385446	3670912	35 户			NEN	2130
32	罗家坝	385145	3670733	100 户			NEN	1860
33	杨家湾	384731	3670818	70 户			N	1810
34	沙沟	384558	3670951	60 户			N	1905
35	岗詹子	384357	3670799	15 户			N	1700
36	王家营	384235	3671052	65 户			N	1965
37	廖家田坝	384455	3671307	15 户			N	2225
38	小坪	384051	3669751	42 户			NW	545
39	中坝	384802	3669367	18 户			NE	475
40	廖家漕	385866	3669238	14 户			ENE	1470
41	黄沙社区	386304	3668617	336 户			E	1930
42	胡家渡	386410	3667182	27 户			SE	2715
43	大坡上	386325	3666976	15 户			SE	2800
44	锄草河	386254	3666726	10 户			SE	2930
45	小中坝	384814	3666925	17 户			SE	2120
46	周家湾	384365	3671471	22 户			N	2405
47	下陈家坎	385119	3671227	45 户			N	2310
48	周家山镇初级中学	381921	3670875	260 人			NW	2990
49	周家山镇柳营小学	383065	3669955	200 人			NW	1540
50	三国遗迹-武侯墓祠定军山风景名胜区	/	/	/	风景名胜 区环境空 气质量不 降低	一类 区	W	2045
51	陕西汉江湿地省级自然保护区	/	/	/	湿地功能 不降低		S	340

表 1.7-4 环境保护目标一览表-其他要素

环境影 响要素	保护目 标	方位	距离 (m)	环境功 能区	保护要求
------------	----------	----	--------	-----------	------

退役动力锂电池回收及梯次利用项目环境影响报告书

环境影响要素	保护目标	方位	距离 (m)	环境功能区	保护要求
地表水环境	汉江	S	410	II类	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
地下水环境	厂址所在水文地质单元潜水含水层				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

注：1、项目声环境评价范围为厂址外200m,根据现场踏勘厂址200m范围内无声环境敏感点，故上表未列出。

2 建设项目概况

2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：退役动力锂电池回收及梯次利用项目
- (2) 建设单位：汉中环泰新能源回收利用科技有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 行业类别：C4210 金属废料和碎屑加工处理
- (5) 建设地点：位于陕西勉县经济技术开发区内，场区中心地理坐标 E106.453797，N33.082664，项目地理位置见附图 6。
- (6) 四邻关系：本项目北邻周家山智能制造产业园（在建），南邻汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司汽车拆解项目，西临汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司办公生活区，东临汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司 3#厂房（在建）。项目四邻关系见附图 7。
- (7) 建设规模：年回收处理废旧锂电池 2.1 万台。
- (8) 总投资：项目总投资 12800 万元，其中环保投资 38.2 万元，占总投资的 0.298%。
- (9) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 50 人，年工作 300d，每天工作 8h，实行一班制，每班工作 8 小时，均在厂内食宿。
- (10) 建设时间：2025 年 10 月至 2025 年 11 月，施工期 1 个月。

2.2 项目组成及建设内容

本项目租赁汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司车间，汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司主要进行报废机动车回收拆解及家电拆解。《汉中新建报废机动车回收拆解项目》已于 2021 年取得汉中市生态环境局勉县分局下发的环评批复，批复文号为勉环批字[2021]13 号。该项目已于 2023 年 6 月进行了竣工环境保护验收。《废弃电子产品精细化拆解项目》已于 2025 年取得汉中市生态环境局勉县分局下发的环评批复，批复文号为勉环批字[2025]4 号。环保手续齐全，厂内设有 2 座化粪池，共 15m³。

本项目占地面积 2700m²，主要建设内容包括建成退役动力锂电池回收拆解

流水线 1 条，退役动力锂电池回收拆解梯次利用流水线 1 条；年回收处理能力 2.1 万台/套；改造生产车间 2700 平方米；购置生产相关设备约 60 台/套；自主研发实时监测控制系统；同步进行回收体系建设。具体项目组成见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成一览表

工程名称	工段名称	工程内容
主体工程	厂房	1F，占地面积约 2700m ² ，高 9m，全封闭式钢框架结构，设置退役动力锂电池回收拆解流水线 1 条，退役动力锂电池回收拆解梯次利用流水线 1 条。内含电池包存储区、成品存储区、电池包预处理区、模组拆解区、PACK 模组缓存区、PACK 装配区、分容老化恒温室、成品展示区等。
辅助工程	办公楼	依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司办公楼，位于厂房西侧，3F 建筑，总高度约 11.2m，建筑面积 1361m ² ，兼具综合办公以及员工宿舍等使用功能。
	盐水箱	分别在电池包存储区、分容老化恒温室、成品存储区设置盐水箱，共设置 5 个盐水箱，用于破损电池应急处理。
储运工程	电池包存储区	位于厂房内东侧，占地面积约 700m ² ，分为常规电池包存储区、大电池包存储区、小电池包存储区，储存区内设置置物架，不同种类的电池分层放置。
	成品存储区	位于厂房内西侧，占地面积约 110m ² ，用于存放装配的成品。
公用工程	供电	接自园区市政电网，厂内设变压器变电后供全厂使用。
	给水	接自园区供水管网。
	排水	厂区采取雨污分流、清污分流制。
	供热、制冷	办公室采用分体空调供暖、制冷。
环保工程	废水	项目生活污水依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（15m ³ ）处理后经市政污水管网排入周家山镇污水处理厂。
	废气	激光焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理后厂房内无组织排放。
		电池包内电芯破损后电解液泄漏废气经两级活性炭吸附装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。
		食堂油烟：依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司油烟净化器处理后通过专用烟道排放。
	噪声	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声。
	固废	吸尘灰、生活垃圾设置垃圾桶收集后，由环卫部门定期清运。
		废铜排、废线束、金属碎屑、电池包铝外壳：一般固废暂存间暂存后外售综合利用。
		烟尘滤芯：交由一般工业固废处理单位处理。
		不可利用电芯：交由山东绿能环宇低碳科技有限公司处理。
	危险废物	废盐水、废采集板、废润滑油、废油桶、废含油手套及棉纱：在危废贮存库暂存后交由有资质单位处理。
	地下水风险防范措施	项目车间已进行防渗。

2.3 项目产品规模和产品方案

本项目总体生产方案主要包括汽车退役动力锂电池回收，分类筛选，生产中不能梯次利用的退役动力锂电池的资源化处理委托有资质的企业进行处置，本项目不涉及汽车退役动力锂电池的资源化处理。

本项目年梯次利用退役动力锂电池 2.1 万台，产品为梯次利用电池包，主要用做低速车辆用锂电池及储能锂电池等。

本项目主要产品方案见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目主要产品方案

序号	产品名称		产品规格	数量 t/a	产品质量标准要求
1	梯次利用电池	低速车用锂电池	72V/300Ah	3630	《梯次利用锂离子电池低速电动车用蓄电池》（T/ATCRRO8-2019）
			60V/260Ah	1311	
			48V/180Ah	654	
2	梯次利用电池	储能锂电池包	24V/60Ah	97	《梯次利用锂离子电池储能用蓄电池》（T/ATCRR07-2019）

2.4 项目主要设备

本项目主要设备见下表。

表 2.4-1 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
预处理功能区					
一	扫码登记、贴码、除尘、绝缘测试、称重				
1	工控电脑	/	台	1	数据登记、绝缘测试用
2	服务器	SR258	套	1	/
3	机柜	/	套	1	/
4	条码打印机	MA2400	台	1	/
5	手持扫码枪	HR32	套	1	/
6	绝缘检测仪	CHT9922	套	1	/
7	工作台	1200×600×750,	套	1	台面绝缘防静电
8	工业除尘器	3kw	套	1	/
9	地称	1.5×2.5m, 3t,	套	1	精度 1kg
二	放电工位				
1	工作台	900×600×750	套	1	台面绝缘防静电
2	工控电脑	/	台	1	放电柜用
3	手持扫码枪	HR32	套	1	/
4	电池放电测试仪	600V100A1CH	套	2	/
5	电池放电测试仪	750V200A1CH	套	1	/
6	预处理工具包	定制	台	2	/
7	工具柜	/	套	2	/
8	电控附件	/	套	1	配电柜、电缆
9	放电设备	750V200A	台	1	/

电池包拆解单元					
一	拆解工位				
1	工作台	900×600×750	套	4	台面绝缘防静电
2	工控一体机	12 寸	套	4	含安装支架
3	手持扫码枪	HR32	套	4	/
4	拆解工作台	2000×1200	台	4	称重 2t
5	拆解物料小推车	三层	套	4	/
6	上盖支架	定制	套	2	/
7	KBK 工装线	/	套	1	4 工位
8	模组输送线	L (7000+7000+3500) ×W500×H750	套	1	/
9	工业看板	32 寸显示器	套	4	16GU 盘
10	工具包	/	套	4	电动起子、批头、套筒等
11	工具柜	/	套	4	/
二	下线工位				
1	拆臂吊及夹具	200kg, 半径 3m	套	1	/
2	模组缓存小车	/	台	1	电木桌面
模组拆解单元					
一	模组预处理拆解段				
1	双层倍速链输送线	/	套	1	/
2	模组工装板	/	个	7	配套倍速链
3	静电手环	/	个	2	/
4	模组预处理工具包	/	套	2	螺丝刀、美工刀、斜口钳等
5	工业看板	32 寸显示器	台	2	/
6	工具柜	/	件	1	/
二	焊点铣削、侧板切割工位				
1	铣削加工中心	定制	套	2	/
2	六轴机械手及夹具	200kg	台	1	/
3	自动侧板切割机	定制	台	1	/
三	人工支解模组工位				
1	板链输送机	(3+6) m×0.4m× 0.75m	条	1	/
2	拆解工作台	1.6m×0.8m×0.75m	个	3	碳钢框架、电木桌面
3	拆解物料小推车	/	台	3	三层
4	工控一体机	12 寸	个	3	/
5	工作台	900×600×750	个	3	台面绝缘防静电
6	手持扫码枪	NLS-NVH220B	个	3	/
7	模组肢解工具包	/	个	3	斜口钳、楔子、螺丝刀等
8	工具柜	/	个	3	/
四	OCV 分选线				
1	OCV 分选机	/	台	1	3 通道
2	电芯输送线	L700×W100×H750	条	1	/
pack 组装线					
一	电池预处理				
1	OCV 分选	8 通道分选机	台	1	/

2	组配工作台	2000×800×750	个	1	台面绝缘防静电
二	模组组装线				
1	循环倍速链	左右循环 32m	条	1	/
2	工作台	1200×600×750	个	10	台面绝缘防静电
3	多串 OCV 检测仪	3563D	套	1	/
4	pack 成品检测仪	100V 充 100A 放 300A	套	1	/
5	激光焊接机	3kw	台	1	/
6	移动式焊接烟尘净化器	/	台	1	激光焊接机配套
7	点焊机	5000A	台	1	/
8	电芯称重	定制≤5kg	台	1	/
9	电芯测厚	量程 0-80mm	台	1	/
10	电芯堆叠	/	台	1	自动压紧
11	热风枪	2kw	把	2	/
12	手工锡焊台	/	台	2	带温度显示
13	移动式焊接烟尘净化器	/	台	1	/
14	手持扫码枪	NLS-NVH220B	个	3	/
15	条码打印机	MA2400	台	2	/
16	激光打标机	50w	台	1	/
17	静电手环	/	个	10	/
18	工控电脑	ECi521	台	3	
19	悬臂吊	150kg	台	1	/
20	模组吊具	定制	套	1	/
三	容量检测区				
1	分容柜	96 通道, 5V60A96CH	台	2	/
2	老化柜	16 通道, 100V60A	台	1	/
3	工控电脑	ECi521	台	1	/
4	手持扫码枪	NLS-NVH220B	个	1	/
5	工作台	1200×600×750	个	1	台面绝缘防静电
6	高低温试验箱	-45℃-150℃	台	1	/
7	综合测试仪	0-100V, 0-300A	台	1	/

2.5 原辅材料及动力消耗

2.5.1 主要原辅材料

本项目主要原辅材料见下表。

表 2.5-1 本项目原辅料一览表

序号	原辅材料名称	单位	最大用量	储存位置
1	废旧磷酸铁锂电池	t/a	4725	电池包存储区
2	废旧三元锂电池	t/a	4725	
3	成品电芯	t/a	1701	
4	外壳部件	t/a	968.1	
5	固定件	t/a	9.6	
6	线束	t/a	96.9	
7	电池管理系统	t/a	120.9	
8	冷却系统	t/a	96.9	

退役动力锂电池回收及梯次利用项目环境影响报告书

9	零部件	t/a	24.3	
10	连接片	t/a	48.3	
11	双面胶	t/a	9.6	
12	绝缘膜	t/a	29.1	
13	中隔板	t/a	48.3	
14	氯化钠溶液	t/a	10	
15	水	m ³ /a	1200	/
16	电	kWh/年	500 万	/

注：根据建设单位提供资料，每个电池单体重量约 450kg，则 21000 件锂电池约 9450t/a。回收的废旧磷酸铁锂电池与废旧三元锂电池比例约为 1:1。

回收的蓄电池尺寸：

表 2.5-2 项目回收蓄电池规格参数

序号	外形尺寸 mm		
	N1（厚）	N2（宽）	N3（高）
1	896/1086	489	205~450
2	820/1060/1200	630/660/680	215~275
3	2190	690	233
4	1015	720/800	215~275
5	1030	999/1360/1722	251~548

1、原材料性质判定

根据环境保护部 2016 年 12 月发布的《废电池污染防治技术政策》(公告 2016 年 82 号)，国家重点控制的废电池包括废的铅蓄电池、锂离子电池、氢镍电池、镉镍电池和含汞纽扣式电池，本项目回收废锂离子电池属于公告 2016 年 82 号文中所述的废锂离子电池。《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环发函[2014]1621 号）中明确：废锂离子电池不属于危险废物。综上，本项目回收的废锂离子电池不属于危险废物范畴。

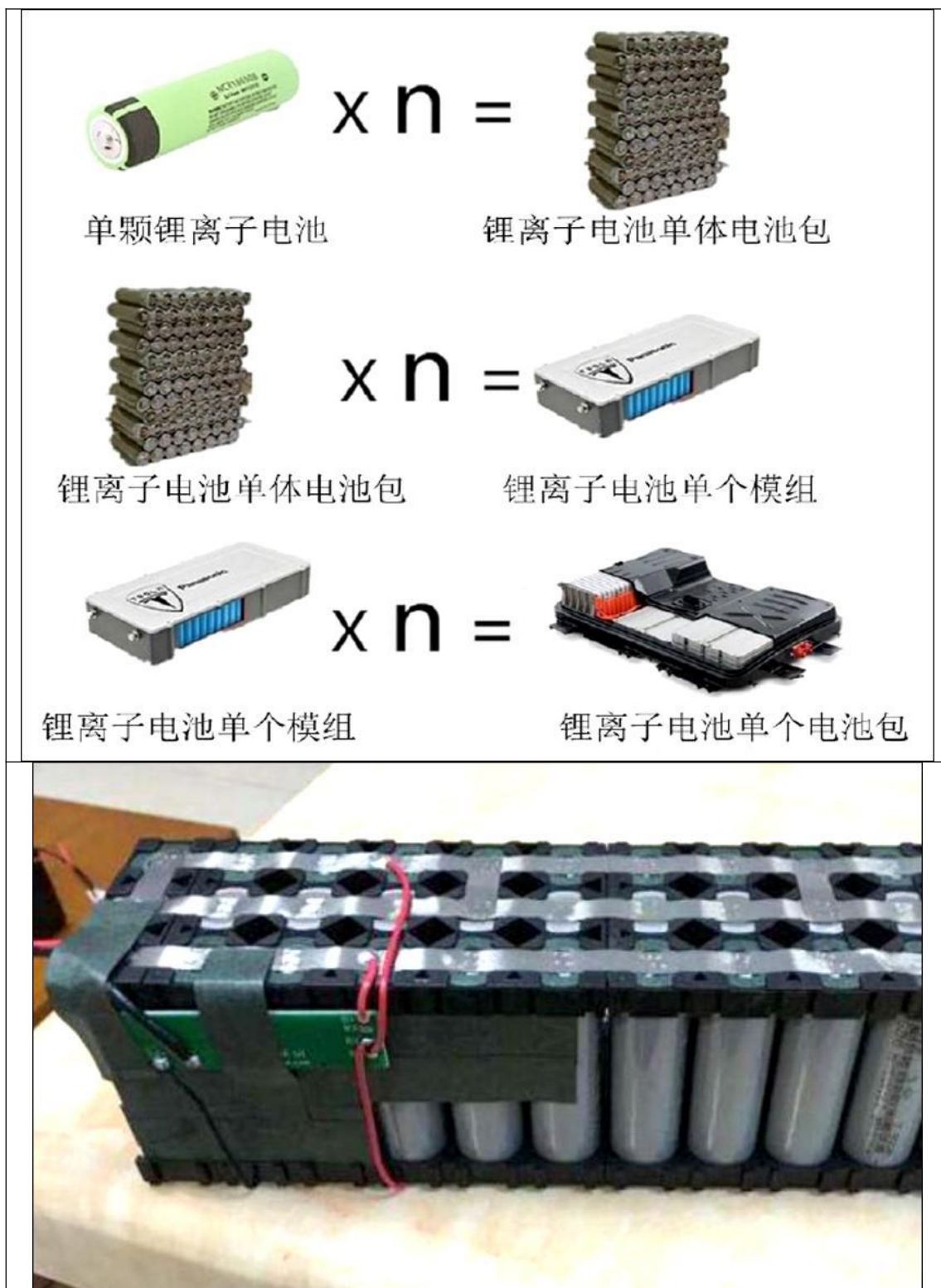
环评要求本项目废旧锂电池涉及跨省转移时，转移须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求：转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域贮存、处置的，应当向固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门提出申请。转移固体废物出省、自治州、直辖市行政区域利用的，应当报固体废物移出地、省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门备案。

汽车退役动力锂电池的构成：本项目收集的汽车退役动力锂电池主要为新能源汽车的三元锂电池、磷酸铁锂电池，动力锂电池的构成从外到内分为外壳、控制系统和锂离子电池电芯。

2、电芯动力锂电池结构

本项目收集的汽车退役动力锂电池为新能源汽车的动力锂电池，动力锂电池

包的构成从外到内分为电池包、模组和锂离子电池电芯。汽车动力锂电池包内的锂离子电池单体又称为动力锂离子电池电芯，典型动力锂离子结构示意见下图。



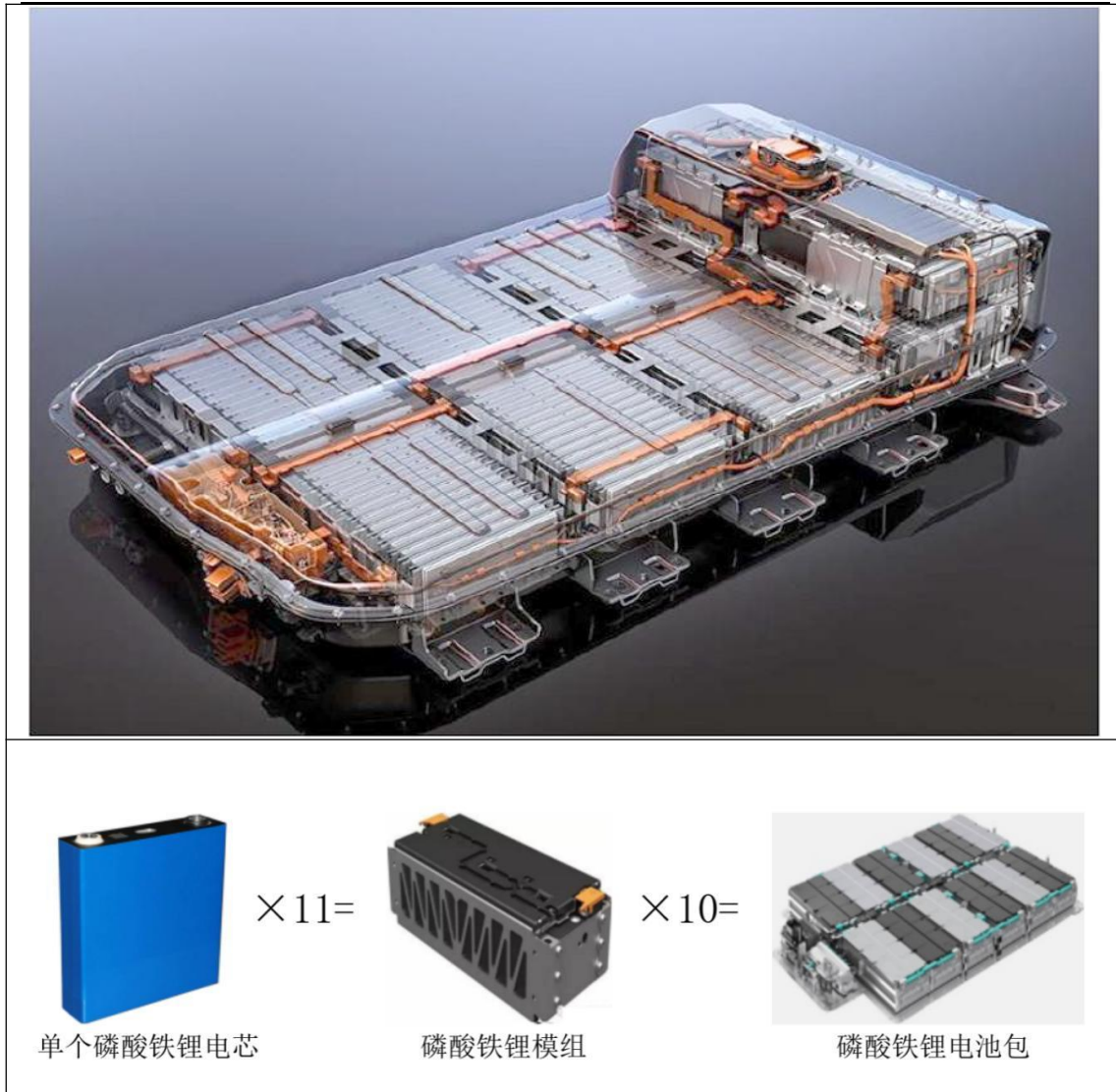


图 2.5-1 典型汽车动力锂电池包示意图

3、退役动力锂电池理化性质：

本项目收集的汽车退役动力锂电池主要为新能源汽车的三元锂电池、磷酸铁锂电池。

①三元锂电池

外观：通常呈长方体或圆柱体，有不同的尺寸规格，其外壳一般为金属或高强度塑料材质，表面光滑，颜色多为银灰色或黑色，能起到保护内部结构的作用。

密度与重量：能量密度较高，一般可达到 150-250Wh/kg，部分高端产品能超过 300Wh/kg。在相同能量存储需求下，相较于铅酸电池、镍氢电池等，三元锂电池重量更轻、体积更小，便于携带和安装，例如在电动汽车中，可有效减轻车身重量，提高能源利用效率。

导电性：三元锂电池的正负极材料本身具有一定的导电性，同时，电解液中

的锂盐在有机溶剂中解离出锂离子，具有良好的离子导电性，能够保证锂离子在正负极之间快速迁移，实现电池的充放电功能。此外，电池内部还添加了导电助剂，如碳黑、石墨烯等，进一步提高电极的导电性，降低电池的内阻。

正极材料反应：三元锂电池的正极材料通常为镍钴锰氧化物（NCM）或镍钴铝氧化物（NCA）。在充电过程中，锂离子从正极材料中脱出，正极材料中的金属离子被氧化，化合价升高；在放电过程中，锂离子嵌入正极材料，金属离子被还原，化合价降低。

负极材料反应：负极材料一般为石墨。充电时，锂离子从正极脱出后，通过电解液迁移到负极，嵌入石墨的层间结构中，石墨被锂化；放电时，锂离子从石墨层间脱出，返回正极。

电解液反应：电解液由锂盐和有机溶剂组成，常用的锂盐有六氟磷酸锂（ LiPF_6 ）等，有机溶剂如碳酸酯类溶剂。在充放电过程中，电解液中的锂离子在正负极之间来回迁移，起到传导离子的作用。但在高温、过充、过放等极端条件下，电解液可能会发生分解、氧化还原等副反应，产生气体，如二氧化碳、一氧化碳、氢气等，导致电池内部压力升高，甚至引发安全事故。

热稳定性：三元锂电池在正常工作温度范围内（一般为 -20°C 至 60°C ）能保持较好的性能和稳定性。但在高温环境下，电池内部的化学反应速率加快，可能导致正极材料结构破坏、电解液分解等问题，使电池性能下降，甚至出现热失控现象；在低温环境下，锂离子的迁移速度变慢，电池的充放电效率降低，容量也会有所衰减。

②磷酸铁锂电池

外观：一般为长方体或圆柱体的电池形状，与三元锂电池外观相似。电池外壳常采用金属材质或高强度工程塑料，进行绝缘和密封处理，以确保电池内部结构稳定和安全，常见颜色有银灰色、黑色等。

密度与重量：能量密度相对三元锂电池略低，通常在 $120\text{-}180\text{Wh/kg}$ 左右，但具有较高的质量能量比和体积能量比。这使得它在重量和体积上在同类电池中仍具有一定优势，能够满足许多设备和应用场景对于空间和重量的要求。

导电性：磷酸铁锂材料本身的电子电导率较低，但通过在电极材料中添加导电剂，如碳纳米管、石墨烯等，可以显著提高电极的导电性，降低电池内阻，保

证锂离子在充放电过程中的顺利迁移。

正极材料反应：磷酸铁锂电池的正极材料为磷酸铁锂（ LiFePO_4 ）。充电时，锂离子从磷酸铁锂晶体结构中脱出， Fe^{2+} 被氧化为 Fe^{3+} ，正极材料的晶体结构发生变化；放电时，锂离子重新嵌入磷酸铁锂晶体， Fe^{3+} 被还原为 Fe^{2+} ，晶体结构恢复。

负极材料反应：负极一般采用石墨材料。在充电过程中，锂离子从正极脱出后，经电解液迁移到负极，嵌入石墨的层间形成锂碳化合物；放电时，锂离子从石墨层间脱出返回正极。

电解液反应：通常采用以碳酸酯类有机溶剂为主体，添加锂盐（如六氟磷酸锂）等组成的电解液。在充放电过程中，电解液中的锂离子在正负极之间传输，实现电池的电化学反应。在正常工作条件下，电解液化学性质相对稳定，但在过充、过放、高温等极端情况下，可能会发生分解、氧化等副反应，影响电池性能和安全。

热稳定性：磷酸铁锂电池具有良好的热稳定性，磷酸铁锂晶体结构在高温下不易发生坍塌，相比三元锂电池，在高温环境中更不容易出现热失控等安全问题。不过，在低温环境下，其锂离子扩散速率会降低，导致电池的充放电性能下降，容量也会有所衰减。

2.6 公用工程

2.6.1 给水工程

项目新鲜水用量为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，项目用水由园区供水管网供给。

2.6.2 排水系统

本项目排水采用雨污分流制排水系统。结合工程生产实际，项目无生产废水外排，车间采用干清洁，项目生活污水依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（ 15m^3 ）处理后进入污水管网排入周家山镇污水处理厂进行处理。

项目厂区雨水进入雨水管网，对周边水体影响较小。

2.6.3 供电

本项目年用电量约 500 万度，本项目用电由园区供电线网接入。

2.6.4 供热、制冷

办公生活区采用空调进行采暖、制冷，生产区无供暖设施。

2.6.5 贮运

根据原环境保护部印发的《废电池污染防治技术政策》（2016年12月26日），本环评要求建设单位运营期应严格按照以下要求做好废旧锂电池运输、贮存安全防范措施：

（1）运输

①废电池应采取有效的包装措施，防止运输过程中有毒有害物质泄漏造成污染；

②废锂离子电池运输前应采取预放电、独立包装等措施，防止因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险。

③禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废电池。

建设单位签订的运输公司应符合国家相关法律法规标准要求，严格按照协议要求进行废锂离子电池的运输和转运；同时，承运方承担运输过程中的货品保全、运输安全和环境保护责任。

（2）贮存

①废电池应分类贮存，禁止露天堆放。破损的废电池应单独贮存。贮存场所应定期清理、清运。

②废锂离子电池贮存前应进行安全性检测，避光贮存，应控制贮存场所的环境温度，避免因高温自燃等引起的环境风险。

（3）废锂电池最大贮存能

本项目回收废旧锂电池属于一般工业废物，按照《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）要求，“未列入国家危险废物名录的电池废料，对于不同组别采用隔离贮存，同一组别的不同名称的废电池采用隔离或隔开贮存，贮存仓库及场所应贴有一般固体废物的警告标志，参照 GB 15562.2 的有关规定进行”。贮存方式要求见下表。

表 2.6-1 不同贮存方式的要求

贮存方式要求	隔开贮存	隔离贮存	分离贮存
平均单位面积的贮存量/（t/m ² ）	1.0	1.5-2.0	0.7
单一贮存区最大贮存量/t	200~300	200~300	400~600
贮存区间距/m	0.5~1.0	0.3~0.5	0.5~1.0
通道宽度/m	1~2	1~2	5

墙距宽度/m	0.3~0.5	0.3~0.5	0.3~0.5
注：《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）中关于隔离贮存的定义为在同一房间或同一区域内，不同的物料之间分开一定距离用通道保持空间的贮存方式。			

本项目电池包存储区位于厂房内东侧，用于贮存电池包原料，总占地面积约 700m²，隔离通道占地约 195m²，分为常规电池包存储区、大电池包存储区、小电池包存储区。不同种类的电池采用隔板分离。根据上表，隔离贮存平均单位面积的贮存量为 1.5-2.0t/m²，本项目取 2.0t/m²，本项目设置的电池包储存区可贮存面积为 505m²，可满足 1010t 电池包存放要求，按照年拆解废锂离子电池 9450t 计，平均每天 31.5 吨计算，电池包存储区可满足一个月以上的原料存放要求。

2.7 项目平面布置

(1) 厂区平面布置

本项目租赁汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司现有厂房，厂房南侧为汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司报废汽车回收拆解项目，北侧为本项目。中间采用围栏隔开。各自设出入口。厂房内平面布置考虑了项目生产流程及特点，总平面布局按生产性质、规模、产品工艺流程、交通运输及防火、防爆、卫生、环保等要求，厂房北侧自东向西依次为电池包存储区、模组拆解区、分容老化恒温室。厂房南侧自东向西依次为电池包预处理区、小车电池包存储区、pack 装配区、pack 模组缓存区、成品存储区、成品展示区。

各工序衔接紧凑，利于生产活动，而且将其活动对外界环境的影响降低到最小程度。从平面布局上看功能分区明确，人流货流通畅短捷；从环境影响上看，尽量减小了对外环境的影响，项目总平面布局比较合理。厂区平面布置见附图 8。

3 工程分析

3.1 施工期工程分析

3.1.1 施工工艺流程及产污环节

本项目租赁汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司现有厂房作为生产场地，施工期仅需进行设备安装，无土建工程。在安装设备过程中主要污染为施工人员生活污水、固体废物和施工噪声，施工期环境影响主要集中在厂房内部，且项目施工时间较短，对环境的影响较小。

3.2.1 工艺流程

本项目设置两条生产线，退役动力锂电池回收拆解流水线 1 条，退役动力锂电池回收拆解梯次利用流水线 1 条。

1、退役动力锂电池回收拆解生产工艺及产污环节见下图。

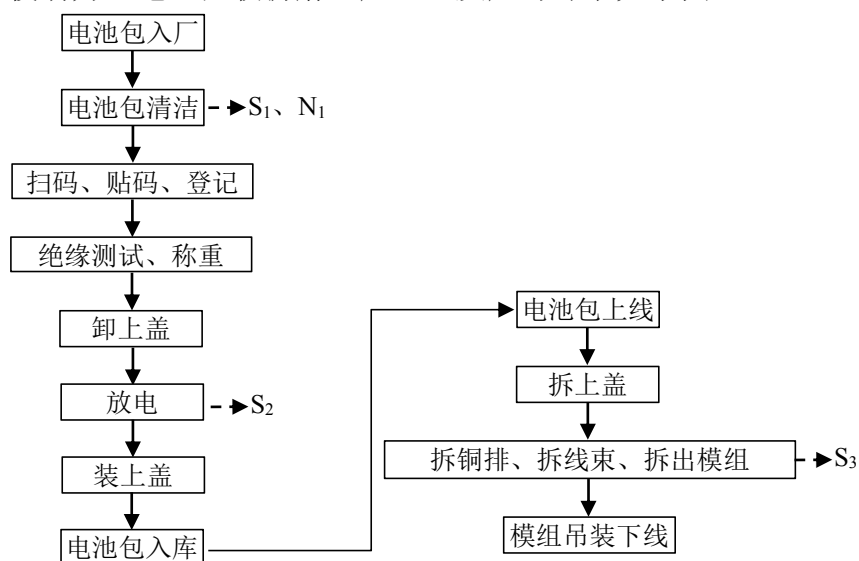


图 3.2-1 锂电池回收拆解生产工艺及产污环节图

工艺流程简述：

（1）电池包入厂

将回收来的汽车退役动力锂电池包运入厂内，回收时已进行过检测，因此入场前不再检测。

（2）电池包清洁

回收来的汽车退役动力锂电池包表面时常会带有少量灰尘，灰尘会影响电池

包后续的绝缘检测、扫码补码等工作，为清除电池包表面的灰尘，本项目采取工业吸尘器对回收来的汽车退役动力锂电池包表面进行吸尘。

（3）扫码、贴码、登记

根据《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》（工信部〔2018〕35号），对电池包、模组、单体电池进行扫码溯源，关联存储到本地电脑，再统一导出，上传到国家溯源系统。

（4）绝缘检测、称重

对汽车退役动力锂电池包进行绝缘性检测后称重。

（5）卸上盖

将电池包和托架移动到放电工位。将电池包上盖螺栓的拆卸。

（6）放电

对去掉上盖的电池包采用放电设备进行放电处理，放电设备通过可控的电流/电压输出，将电池包的电能转化为其他形式的能量（如热能、电能回馈至电网等），并同步监测电池状态。电子从负极经导线流向正极，驱动负载（如电机、电阻）工作，实现电能向其他形式能量的转化。如遇电池破损等意外情况发生时，采用盐水箱进行应急放电。

（7）装上盖

将上盖再装回到电池包上，固定4条螺栓。

（8）入原料库

将放电后的汽车退役动力锂电池包存放于原料区。

（9）电池包上线

上线前人工辅助检测电池包绝缘安全性及外观完整性，使用叉车将电池包放置到电池包拆解区拆解工作台上，人工检查MSD是否拆卸，人工扫电池包条码；人工拆上盖螺丝，人工将电池上盖移除，放置于上盖支架上；

（10）拆除铜牌螺丝及铜排（人工辅助），拆除断开总正、总负电源线，并拆除电气开关等（人工辅助），拆除模组线束、模组螺丝等（人工辅助）；拆解工位将模组放置到模组输送线向后端下线工位传送；

（11）人工辅助折臂吊吊取模组；人工将上盖上回电池包空底壳上，由叉车送回仓库储存。

2、退役动力锂电池梯次利用生产工艺及产污环节见下图。

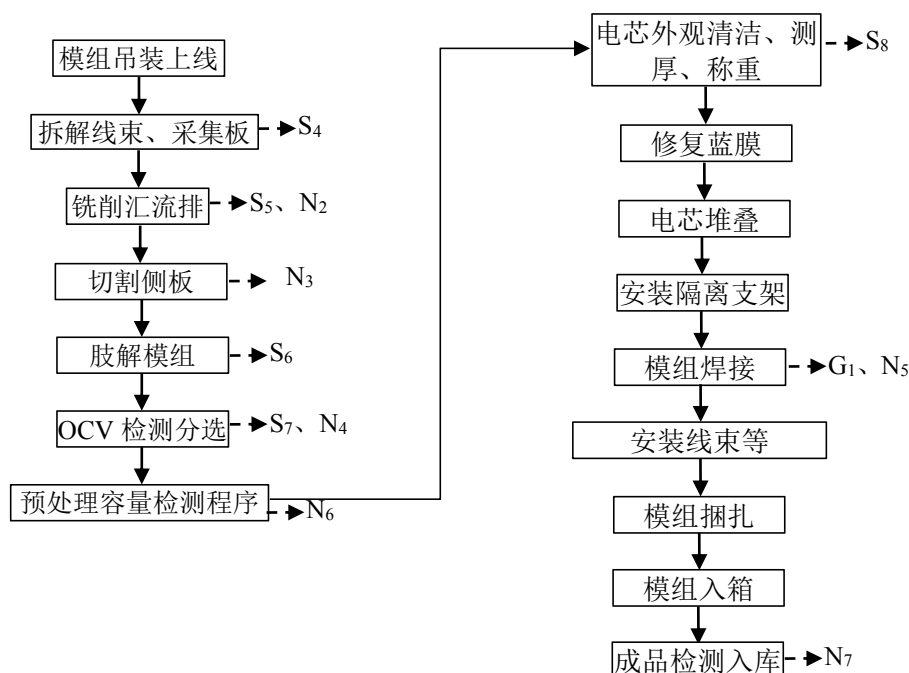


图 3.2-2 电池包回收拆解梯次利用生产工艺及产污环节图

工艺流程简介：

(1) 模组吊装上线：人工吊装模组到倍速链升降机上的托盘上。

(2) 拆解线束、采集板：模组自动输送到模组预处理工站，工人拆除模组的上盖、内部的线束、采集板等。

(3) 铣削汇流排：模组自动进入模组铣削加工工站，六轴机器人从线体上抓取一个模组送入极柱加工中心内，极柱加工中心自动逐次加工模组汇流排上的激光焊点；

(4) 切割侧板：铣削加工后的模组被六轴机器人自动抓取并放置到全自动侧板加工机（全封闭）内，自动切割模组一侧面的侧板，切割完成后六轴机器人放回拆解输送线上，模组通过链板输送机自动把模组送到人工肢解工位；

(5) 肢解模组：人工将已切割端侧板的模组进行肢解，将拆解出来的电芯放到电池输送线上。

(6) OCV 检测分选：电芯通过输送带自动流入 OCV 分选站，OCV 分选站检测电芯的开路电压和内阻，并对检测后的电芯自动分三档，可有效把低电压、高内阻的报废电芯分选出来。

(7) 进入预处理容量检测程序：将 OCV 分选后的电芯良品进入模组老化柜进行充放电，采用综合测试仪预处理容量检测程序进行检测。综合测试仪预处理

容量检测程序是一种专业的电池测试解决方案，它集成了多种测试功能，能够对电池进行全面的性能评估。这种程序通常与高精度的硬件测试设备结合使用，提供准确可靠的电池容量检测结果。

（8）电芯外观清洁、测厚、称重：人工检测方形电芯外观，使用厚度检测仪测量电芯厚度，保证电芯高度尺寸一致，并对电芯外观进行清洁，确保电芯表面无金属屑、灰尘等污物，测量电芯重量；

（9）修复蓝膜：人工对蓝膜破损的方形电池进行修复处理，人工重新套膜并吹热缩；

（10）电芯堆叠：人工使用专用工装按照串并联顺序将电池进行叠装，电芯之间通过粘贴双面胶进行固定，叠装完成后对模块进行整体缠绕或捆扎紧固，并将模块编码粘贴在模块外侧。专用工装应规避叠装过程的短路风险，并保证电池模块外观尺寸符合要求。叠装过程需扫码记录电池编码，并与模块编码绑定记录；

（11）安装隔离支架

人工安装极耳隔离支架和导电排；

（12）模组焊接

将包含堆叠好的模块送入焊接工位，使用激光焊接设备完成汇流排的激光焊接；人工检查汇流排焊缝外观质量，并使用测试仪对模组进行电压内阻检测；

（13）安装线束等：人工安装新线束等电器件；

（14）模组捆扎：人工借助工装安装模块的环氧树脂板并进行捆扎固定等，保证电池模块外观尺寸符合要求，在模块的环氧树脂板外侧安装防水热缩膜，使用热缩吹枪进行热缩防护，同时取下模块编码并重新粘贴在防水热缩膜外侧。

（15）模组入箱：先检查热缩膜外观；将模组、辅助定位材料等装入电池箱壳体，进行封箱、贴标识扫码绑定。

（16）成品检测入库：对入箱后的成品模组进行成品检测。合格品使用包装箱和缓冲材料打包封箱，完成后吊装下线入库。

本项目电池包采用叉车搬运，搬运锂电池包时，优先使用防爆型叉车（电机、电气系统防爆处理），普通叉车需确保电路无老化、接头无松动，避免电火花引发风险。叉车轮胎需为防静电材质，或安装接地链条，释放行驶中的静电。

3.2.2 产污环节

本项目主要产污节点见下表：

表 3.2-1 本项目主要产污节点及治理措施一览表

污染物类型	产生工序	编号	污染物种类	排放特征	治理措施
废气	模组焊接	G ₁	颗粒物	间断	移动式焊接烟尘净化器处理后厂房内无组织排放
	食堂	G ₃	食堂油烟	连续	油烟净化器处理后通过专用烟道排放
废水	人员办公生活	W ₁	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	间断	依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（15m ³ ）处理后进入周家山镇污水处理厂处理
噪声	设备运行	N	噪声	连续	加强管理
固废	电池包清洁	S ₁	吸尘灰	间断	垃圾桶收集后交由环卫部门清运
	应急放电	S ₂	废盐水	间断	危废贮存库暂存后交由有资质单位处理
	拆铜排、拆线束、拆出模组	S ₃	废铜排、废线束	间断	收集后外售
	拆解线束、采集板	S ₄	废线束、废采集板	间断	废线束收集后外售、废采集板在危废贮存库暂存后交由有资质单位处理
	铣削汇流排	S ₅	金属碎屑	间断	收集后外售
	肢解模组	S ₆	电池包铝外壳	间断	收集后外售
	OCV 检测分选	S ₇	不可利用电芯	间断	交由专业回收单位
	电芯外观清洁	S ₈	吸尘灰	间断	垃圾桶收集后交由环卫部门清运
	移动式焊接烟尘净化器	S ₉	烟尘滤芯	间断	交由一般工业固废处理单位处理
	设备维修	S ₁₀	废润滑油、废油桶、废含油手套及棉纱	间断	危废贮存库暂存后交由有资质单位处理
	人员办公生活	S ₁₁	生活垃圾	间断	垃圾桶收集后交由环卫部门清运

3.2.3 运营期相关平衡

3.2.3.1 水平衡

1、用水

本项目生产工序不涉及用水，项目用水环节主要为生活用水。

本项目劳动定员 50 人，均在厂内食宿。根据陕西省质量技术监督局《行业用水定额》（DB61/T943-2020）中“农村居民生活用水”陕南地区用水定额，本项目生活用水量按 80L/人·d 计，预计生活用水为 4m³/d（1200m³/a）。

2、排水

本项目只涉及生活污水，生活污水产生量按照生活用水的 80%计算，则员工生活污水产生量为 3.2m³/d（960m³/a）。

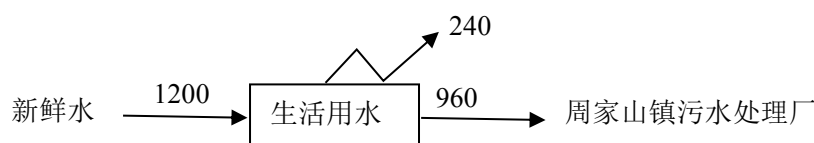


图 3.2-3 本项目水平衡图（单位：m³/a）

3.2.3.2 物料平衡

本项目营运期物料平衡见下表。

表 3.2-10 本项目物料平衡一览表

单位：t/a

输入		输出		
废旧磷酸铁锂电池	4725	低速车用锂电池	72V/300Ah	3630
废旧三元锂电池	4725		60V/260Ah	1311
成品电芯	1701		48V/180Ah	654
外壳部件	968.1	储能锂电池	24V/60Ah	97
固定件	9.6	吸尘灰		0.5
线束	96.9	废铜排		661.5
电池管理系统	120.9	废线束		500.85
冷却系统	96.9	废采集板		756
零部件	24.3	金属碎屑		102.15
连接片	48.3	电池包铝外壳		1890
双面胶	9.6	不可利用电芯		3000
绝缘膜	29.1	/		/
中隔板	48.3	/		/
总计	12603	总计		12603

3.2.4 运营期污染物排放分析

3.2.4.1 废水

1、废水排放及治理情况

根据水平衡分析可知，本项目废水主要为生活污水：

(1) 生活污水

本项目设食堂、宿舍及洗浴，生活污水产生量为 $960\text{m}^3/\text{a}$ ($3.2\text{m}^3/\text{d}$)，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、TP、TN，生活污水依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（ 15m^3 ）处理后，通过市政管网进入周家山镇污水处理厂处理。

根据《建设项目环境保护管理文件选编》“各类污染建筑物各种排水污染物浓度”有关数据：COD 产生浓度约为 330mg/L 、BOD₅ 产生浓度约为 200mg/L 、SS 产生浓度约为 200mg/L 、NH₃-N 产生浓度约为 25mg/L 、TP 产生浓度约为 5mg/L 、TN 产生浓度约为 40mg/L 。生活污水中各污染物浓度分别为 COD 330mg/L 、BOD₅ 200mg/L 、SS 200mg/L 、动植物油 15mg/L 、NH₃-N 25mg/L 、TP 5mg/L 、TN 40mg/L 。

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中的规定，化粪池对 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN 的去除效率分别为 20.5%、21.9%、60%、3.6%、15.2%、14.4%。结合以上数据，项目生活污水依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（ 15m^3 ）处理后各污染物排放浓度分别为 COD 262.35mg/L 、BOD₅ 156.2mg/L 、SS 80mg/L 、NH₃-N 24.1mg/L 、TP 4.24mg/L 、TN 34.24mg/L 。

表 3.2-13 本项目生活污水产生及处理情况统计表

废水类别	废水量 (m^3/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	处理效率 (%)	处理后浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	960	COD	330	0.317	生活污水经市政污水管网进入周家山污水处理站处理	20.5	262.35	0.252
		BOD ₅	200	0.192		21.9	156.2	0.150
		SS	200	0.192		60	80	0.077
		NH ₃ -N	25	0.024		3.6	24.1	0.023
		动植物油	15	0.014		--	15	0.014
		TP	5	0.005		15.2	4.24	0.004
		TN	40	0.038		14.4	34.24	0.033

3.2.4.2 废气

1、污染物产排情况

本项目废气主要包括切割粉尘、焊接烟尘、食堂油烟。事故状态下电池包内电芯破损后电解液泄漏会产生挥发废气。

①切割粉尘

本项目电池包拆解过程中需对电池外壳进行切割。项目切割设备全封闭，无切割粉尘外逸。

②焊接烟尘

本项目焊接采用激光焊和点焊相结合的方式，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（郭永葆，太原市机械电子工业局）可知：点焊属于电阻焊，施焊时，电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，正在电极压力作用下，接触点处焊为一体，为自熔焊，不使用焊材，焊接表面清洁，基本没有焊接烟尘产生，故本次不再定量分析点焊烟尘。

本项目电池 pack 包拆解后梯次利用工序激光焊接会产生少量焊接烟尘，主要污染物为颗粒物，焊接点位上方设置移动式焊接烟尘净化器，焊接烟尘收集后经移动式焊接烟尘净化器处理后车间内无组织排放。根据建设单位提供资料，项目需焊接的合格电池单体为梯次利用电池量的 25%，即 1423t/a，焊接过程烟尘产生量按原材料 0.05% 计算，则焊接工序产生的烟尘约 0.7115t/a。本项目设置的移动式焊接烟尘净化器，集气罩收集效率为 90%，除尘器处理效率为 95%，风机风量为 3500m³/h。则焊接工序粉尘无组织排放量约 0.103t/a，排放量速率约为 0.043kg/h。

③食堂油烟

食堂在食物烹饪过程中会产生油烟，本项目就餐人数为 50 人，食堂基准灶头数为 1 个，规模为“小型”，每日工作 4h。

经类比调查，每人每天耗食油量为 30g，在炒制时油烟的挥发量约为 2.83%，则本项目食堂油烟产生量为 0.0127t/a；由于本项目与汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司共用一个食堂，根据调查，汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司用餐人数约 12 人，因此食堂油烟产生总量为 0.016t/a。食堂目前装有 1 台排风量为 3500m³/h，处理效率不低于 60% 的油烟净化器，通过专用烟道排放。净化后的油烟量为 0.006t/a，食堂每日工作 4h，则油烟排放浓度为 1.5mg/m³，废气排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型食堂要求（排放浓度 < 2mg/m³）。

④事故状态下电池包内电芯破损后电解液泄漏废气

本项目在运行过程中如果工人操作不规范或发生意外事故可能造成电池包内电芯破损，电解液泄漏，这种事故无法预判，因此无法预估核算处理量，电解液泄漏后挥发产生非甲烷总烃。厂区内设置破损电池包应急处理区，配备两级活性炭+1 根 15m 高排气筒处理措施用于处理电解液挥发废气。

表 3.2-14 污染源排放核算表

产污环节	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间(h)	
			核算方法	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)	工艺	效率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)		排放浓度(mg/m³)
生产过程	激光焊接烟尘	颗粒物	产污系数法	0.7115	0.296	/	移动式焊接烟尘净化器	收集效率90%，处理效率95%	0.103	0.043	/	2400
食堂	食堂	食堂油烟	物料衡算法	0.016	0.013	3.76	油烟净化器	60%	0.006	0.005	1.5	1200

2、非正常工况

非正常工况排放是指设备开、停车或者设备检修时污染物的排放；设计的环保设施在达不到设计规定的指标运行时的污染物排放情况。

拟建项目非正常工况考虑车间激光焊接烟尘废气配套移动式焊接烟尘净化器处理效率无法达到设计效率时废气排放情况。非正常工况下废气配套净化设备污染物去除效率按照 0%考虑，废气处理装置发生故障应立即发现即进行检修，检修期间需停止生产。

环评要求企业设专人对烟气处理设施进行日常维护及管理，定期检查废气处理装置，严格管理，避免失效工况发生。

表 3.2-15 污染源非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单此持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	切割烟尘	废气处理设施故障	颗粒物	/	0.296	1	1	定期检查，严格管理

3.2.4.3 噪声

运营期噪声主要来源于设备运行噪声，噪声源强约 60dB (A) ~85dB (A)，项目主要噪声源分布情况见下表。

表 3.2-16 主要噪声源及源强一览表

单位: dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	建筑物插入损失
1	厂房	工业除尘器	85	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振、合理布局	16.0
2		铣削加工中心	85		16.0
3		自动侧板切割机	80		16.0
4		OCV分选机	60		16.0
5		激光焊接机	80		16.0
6		移动式焊烟净化器	80		16.0
7		分容柜	60		16.0
8		分容柜	60		16.0
9		老化柜	60		16.0

针对以上噪声源产生情况，项目将采取以下防噪降噪措施：

①在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开。

②在设备设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声。

③厂区平面布置要优化，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。噪声设备布置时尽量远离办公区域，厂房隔声。

3.2.4.4 固体废物

本项目固体废物主要为电池包拆解过程中的废弃物以及员工生活垃圾等。

1、吸尘器吸尘灰

项目退役动力电池进厂时对其表面用工业除尘器器进行吸尘，产生量约 0.5t/a，由环卫部门清运。

2、废铜排

在电池系统中，铜排通常用于连接电池模组、电池单体或作为电池与外部电路的连接部件。其主要作用是传导电流，确保电池系统的正常工作。在电池拆解过程中，随着电池外壳被打开，内部的各种组件被逐步分离，其中的铜排也就随之成为废铜排。根据建设单位提供资料，废铜排占电池总重量的 7%，则本项目废铜排产生量约为 661.5t/a。废铜排属于一般工业固废，收集后外售综合利用。

3、废线束

在动力电池系统中，废线束起到连接电池模组、电池管理系统、充放电接口等各个部件的作用，实现电能的传输和信号的传递，确保电池系统的正常运行。根据建设单位提供资料，废线束占电池总重量的 5.3%，则本项目废线束产生量

约为 500.85t/a。废线束属于一般工业固废，收集后外售综合利用。

4、金属碎屑

本项目铣削汇流排及侧板切割过程中会产生金属碎屑，根据建设单位提供资料，本项目金属碎屑产生量约为 102.15t/a。金属碎屑属于一般工业固废，收集后外售综合利用。

5、电池包铝外壳

本项目电池包铝外壳切割后无法回收使用，根据《废旧锂离子电池中金属材料回收技术研究进展》（储能科学与技术，卫寿平，孙杰等）废旧磷酸铁锂电池、三元电池中，电池壳主要包括铝壳，约占电池含量的 20%。则本项目电池包铝外壳产生量约为 1890t/a。电池包铝外壳属于一般工业固废，收集后外售综合利用。

6、不可利用电芯

退役动力电池包在拆解过程中产生的不可利用电芯（不含破损电芯）为一般固废，外售给下游有资质的资源再生公司利用处置。根据建设单位提供资料，本项目不可利用电芯产生量约为 3000t/a。

7、烟尘滤芯

移动式焊接烟尘净化器运行一段时间后，需要对过滤器滤芯进行拆换。根据建设单位提供资料，本项目烟尘滤芯产生量约为 0.7t/a。收集后交由一般工业固废处理单位进行处理。

8、生活垃圾

本项目工作人员 50 人，按每人每天产生 0.38kg 计，年产生量为 5.7t，垃圾桶收集后定期交由环卫部门清运。

9、废采集板

采集板在电池系统中主要负责采集电池组中各个单体电池的电压、温度等参数。根据建设单位提供资料，废采集板占电池总重量的 8%，则本项目废采集板产生量约为 756t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废盐水属于危险废物，危废代码为：HW49 其他废物 900-045-49。收集后暂存于危废贮存库，委托有资质单位处理。

10、废盐水

本项目电池包破损后采用盐水箱进行应急放电，盐水可以起到电解质的作

用，与电池内部的化学物质发生一定的反应，从而消耗电池内部的部分电量，降低电池的电压和剩余能量。本项目拟设置 5 个盐水箱，每个盐水箱容积为 2m³，约一年更换一次，则废盐水产生量约为 10m³/a。电池应急处理过程中可能会有一些重金属等有害物质进入盐水中，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废盐水属于危险废物，危废代码为：HW49 其他废物 900-047-49。收集后暂存于危废贮存库，委托有资质单位处理。

11、废润滑油

项目日常运营过程中需对设备进行维护及检修，该过程会产生废润滑油，废润滑油产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08。收集后暂存于危废贮存库，委托有资质单位处理。

12、废油桶、废含油手套及棉纱

设备维修过程中还会产生废油桶、废含油手套及棉纱，产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶、废含油手套及棉纱属于 HW49 其他废物 900-041-49。收集后暂存于危废贮存库，委托有资质单位处理。

本项目固体废物综合利用及处置方案见下表。

表 3.2-17 固体废物利用处置方案

单位：t/a

序号	产生工段	固废名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	固废 属性	代码	处置措施
1	电池预处理	吸尘器吸尘灰	0.5	0	一般 工业 固体 废物	900-099-S59	垃圾桶收集 后交由环卫 部门清运
2	拆解	废铜排	661.5	0		900-002-S17	收集后外售
3		废线束	500.85	0		900-002-S17 900-003-S17	
4	铣削	金属碎屑	102.15	0		900-002-S17	
5	肢解模组	电池包铝外壳	1890	0		900-002-S17	
6	OCV 检测分选	不可利用电芯	3000	0		900-012-S17	收集后交由 山东绿能环 宇低碳科技 有限公司处 理

7	环保设施	烟尘滤芯	0.7	0		900-009-S59	交由一般工业固废处理单位处理
8	放电	废盐水	10	0	危险废物	900-047-49	交由有资质单位处理
9	拆解	废采集板	756	0		900-045-49	
10	设备维修	废润滑油	0.5	0		900-214-08	
11		废油桶、废含油手套及棉纱	0.2	0		900-041-49	
12	员工生活	生活垃圾	5.7	0	生活垃圾	900-099-S64	垃圾桶收集后交由环卫部门清运

3.3 三废排放汇总表

本项目运营期“三废”污染物排放见表 3.3-1。

表 3.3-1 运营期“三废”污染物排放情况汇总

单位：t/a

污染物类型	污染源	污染因子	产生量	处理量	排放量
废气	切割粉尘	颗粒物	0.7115	0.6085	0.103
	食堂	油烟	0.016	0.01	0.006
废水	生活污水	废水量	960	0	960
		COD	0.317	0.065	0.252
		BOD ₅	0.192	0.042	0.15
		SS	0.192	0.115	0.077
		NH ₃ -N	0.024	0.001	0.023
		动植物油	0.014	0	0.014
		TP	0.005	0.001	0.004
		TN	0.038	0.005	0.033
固体废物	电池预处理	吸尘灰	0.5	0.5	0
	放电	废盐水	10	10	0
	拆解	废铜排	661.5	661.5	0
		废线束	500.85	500.85	0
		废采集板	756	756	0
	铣削及切割	金属碎屑	102.15	102.15	0
	肢解模组	电池包铝外壳	1890	1890	0

退役动力锂电池回收及梯次利用项目环境影响报告书

	OCV 检测分选	不可利用电芯	3000	3000	0
	环保设施	烟尘滤芯	0.7	0.7	0
	设备维修	废润滑油	0.5	0.5	0
		废油桶、废含油手套 及棉纱	0.2	0.2	0
	员工生活	生活垃圾	5.7	5.7	0

4环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

勉县位于陕西省南部、汉中市（汉中盆地）西端，地处汉江上游。北依秦岭，南连巴山，中为汉江流域平川地带。坐标：东经 $106^{\circ}21' \sim 106^{\circ}57'$ ，北纬 $32^{\circ}53' \sim 33^{\circ}38'$ 之间，南北长约 140km，全县辖 19 镇，242 个行政村，总面积 2406km²。勉县东接汉中市汉台区，南邻南郑区，西靠宁强县、略阳县，北连留坝县、凤县和甘肃省两当县，是一个区位优势独特的地方，位于中国版图的地理中心，又处在关中、成渝、“十天”经济圈的重要节点，被地质学家李四光誉为亚洲的“乌拉尔”。

本项目位于汉中市陕西勉县经济技术开发区内，场区中心地理坐标中心地理坐标为 E106.453797，N33.082664。距离 108 国道约 815m，交通便利。

4.1.2 地质地貌

1、地质

勉县地质构造以阳平关—洋县深断裂为界跨两个一级构造单元，即秦岭褶皱系和扬子地台。秦岭褶皱系，北与中朝准地台为邻，南以阳平关—洋县断裂带、饶峰—麻柳坝—钟宝断裂带与扬子准地台相隔，由六盘山断陷、北秦岭加里东褶皱带、礼县—柞水华力西褶皱带、南秦岭印支褶皱带、康县—略阳华力西褶皱带、北大巴山加里东褶皱带、摩天岭加里东褶皱带组成。扬子准地台，北与秦岭褶皱系为邻，南部延入重庆、湖北两省(市)，由龙门—大巴山台缘隆褶皱带、四川台坳组成。

2、地貌

勉县处于扬子准地台北缘，松潘甘褶皱系东段及昆仑秦岭褶皱系南段，三大构造单元交接部位。地势是西北高，东南低，地形可分为三带：南部、西部为秦巴山地，北部为秦岭，中部为汉江盆地，拟建项目主要位于南部秦巴山地，南部山地属扬子准地台区米仓山北余脉，山头多浑圆状，山谷多呈 U 型，并间有较多山间坝地。岩型主系碳酸盐岩，局部山头分布有变质岩、石灰岩和花岗岩。

4.1.3 气候气象

勉县气候类型属于亚热带湿润气候。因受秦岭、巴山大地形的影响，气候温和、雨量充沛、四季分明、冬无严寒、夏无酷暑、温暖湿润。年平均降水量 841.3mm。其枯水期降水量 342.4mm，占降水量的 40.70%；丰水期为三个月（7 月-9 月），降水量 477.1mm，占降水量的 56.7%。降水天数为 123.3 天，最大降水强度 133.7mm/d。

无霜期 234 天，年蒸发量 611.4mm，相对湿度 78%，年日照量 1676.6h。近五年勉县年平均风速 1.2m/s，变化范围在 0.9-1.6m/s 之间。以 3-7 月风速相对较大，平均在 1.4-1.6m/s 之间。主导风向为西西南风（WSW），频率 11.2%；次主导风向为东东北风（ENE），频率 9.3%，年静风频率 28.6%。

4.1.4 地表水

勉县主要河流为汉江，东西横贯全境，支流流域面积在 10~30 平方公里的河流有 42 条，30.1~50 平方公里的河流有 4 条，50.1~80 平方公里的河流有 12 条。较大支流有堰河、咸河、漾家河及外坝河等。

汉江是长江最大支流，源于秦岭南麓陕西省西南部汉中市宁强县大安镇的家山，干流流经陕西、湖北两省，在武汉汇入长江，干流全长 1577km。陕西省境内的汉江为汉江上游段，因此山地河流发育，汉江水系图支流众多，长度在 50km 以上的河流有 68 条，在 100km 以上的有 18 条。水系分布为不对称树枝状，北岸支流比南岸多而长，河网密度也比南岸大，北岸为 1.69km/km²，南岸只有 1.52km/km²。勉县境内地面径流流域面积在 10km² 以上的河流共 42 条，其中流域面积在 100km² 以上河流 11 条，以汉江为最。汉江在勉县境内长 79km，东西横贯县境 18 个乡(镇)平均宽度 400m 武侯水文站记录最大流量为 5650m³/s(1964 年)，枯流量 2.2m³/s，为常年性河流。汉江是勉县灌溉用水的重要水源沿江有汉惠渠南、北干渠和无坝堰等引水工程，灌溉农田近 10 万亩。

项目距南侧最近地表水汉江距离约 410m。项目区域水系图见附图 9。

4.1.5 植被概况

农作物以稻、麦、玉米、豆类、油料、烤烟、蔬菜、薯类为主，粮油产量在汉中市名列前茅，为国家商品粮基地县之野生植物类以乔灌木、中药材、饲草为主。勉县常见的乔灌木树种有 58 科 150 余种。用材树种有油松、华山松、铁松、

椿树等 38 种;经济类树种有油桐、茶树、漆树、五倍子、花椒、桑树、核桃、梨树等 34 种;薪炭林木有青桐、麻栎、槲栎、锐齿栎等。列为国家保护的有杜仲、银杏、金钱漆、水曲柳、冷杉、厚朴 6 种,珍贵稀有树种有粗榧、粗叶树、山楂、七叶树、楠木、红豆沙、刺楸树、檬子树、榉树、旱莲 10 种。经济价值较高的有黄连木、乌柏、茅栗、盐肤木、漆树、山桃、山杏、猕猴桃 8 种,发现的中药材共有 486 种,黄连、天麻、党参、何首乌、板蓝根、绞股蓝等分布广。勉县有草地约 2.45 万亩,草地植物有 58 科 602 种,其中饲草植物约 500 种。

经现场调查,项目周边植被发育一般,多为人工植被,生物多样性低。

4.1.6 野生动物资源

勉县地处秦巴山区,野生动物资源丰富,共有 46 科 157 种。其中,国家 I 级重点保护动物有金毛扭角羚(野牛、羚牛)等六种;国家 II 级重点保护动物有苏门羚、斑羚(青羊),水獭、毛冠鹿(青鹿)、金鸡(锦鸡)、大鲵(娃娃鱼)、林麝(獐子)、大灵猫(九节狸)、小灵猫、豹猫(山猫)、岸羊血雉(松花鸡)、鸢(老鹰)、赤腹鹰(鹞子)、红角鸡(猫头鹰)、黑熊等三十一一种;省级重点保护动物有二十种。

本项目位于陕西勉县经济技术开发区内,人为活动频繁,经现场调查和走访调查,项目所在地周边无珍稀保护动物。

4.1.7 土壤

勉县土壤类型多样,共有水稻土、淤土、潮土、黄棕壤、棕壤、暗棕壤 6 个土类,20 个亚类,49 个属,115 个土种。秦岭南坡黄棕壤土类,分布在海拔 1700 米以下。其中普通黄褐土、生草黄褐土、粗骨性黄褐土亚类,分布 1100 米以下地带;普通黄棕壤、生草黄棕壤,粗骨性黄棕壤亚类,分布在海拔 1100~1700 米地带。棕壤土类分布在 1700~2300 米地带。暗棕壤分布在 2300 米以上地带。

本项目租用现有厂房,项目区目前已进行硬化防渗。

4.1.8 陕西汉江湿地自然保护区

陕西汉江湿地省级自然保护区于 2009 年 12 月 16 日由陕西省人民政府批复设立。2020 年 12 月 7 日陕西省人民政府下达了陕西汉江湿地省级自然保护区范围及功能区划调整数据的批复。调整之后,将自然保护区内汉江两岸的部分建制镇、居民集聚地等区域 5790.04hm²调出,将汉江洋县段部分干流,漾家河、黄河、

牧马河等支流区域2035.41hm²调入自然保护区，调整后的陕西汉江湿地省级自然保护区西起勉县武侯镇，东到西乡县茶镇，地理坐标介于东经106°36'21.92"~108°07'15.25"、北纬 33°0'30.27"~33°17'18.92"之间，总面积14351.37hm²，其中：核心区4826.91hm²，占34%；缓冲区2726.47hm²，占19%；实验区6797.99hm²，占47%。

根据《陕西汉江湿地省级自然保护区总体规划》（2012年）以及《陕西汉江湿地省级自然保护区生物多样性研究》（王琦 颜文博 赵佐平著，吉林大学出版社，2018 年），陕西汉江湿地省级自然保护区的主要保护对象是：湿地生态系统及生物多样性。具体而言，即保护区范围内的河漫滩涂、河流水体、河心沙洲，区内天然和人工建造的各种景观，以及区内的生物资源尤其是珍稀水禽及其栖息环境。

（1）湿地植物资源

①水生植物资源

汉中地区汉江湿地自然保护区的水生植物主要包括挺水植物群丛、漂浮植物群丛、沉水植物群丛，浮叶植物群丛和湿地植物群丛在内的5个群丛类型，包含19个群丛。

挺水植物群丛有6个，分别为芦苇—南荻群丛、芦苇—双穗雀稗群丛和水毛花—空心莲子草群丛、泽泻—野慈姑群丛、菖蒲—空心莲子草群丛、水烛—空心莲子草群丛。

浮叶植物群丛2个，为菱—苦草—金鱼藻群丛，荇菜—金鱼藻群丛；漂浮植物群丛5个，分别为水鳖—金鱼藻群丛、槐叶萍—苦草群丛和紫背浮萍群丛，满江红群丛，凤眼莲群丛。

沉水植物群丛6个，分别为苦草群丛、竹叶眼子菜—穿叶眼子菜群丛、穿叶眼子菜—微齿眼子菜群丛、竹叶眼子菜—穗花狐尾藻群丛、轮叶黑藻—篦齿眼子菜群丛、穗花狐尾藻—范草群丛。

湿生植物群丛4个，分别是空心旱莲子草群丛、菱蒿群丛、假俭草群丛，双穗雀稗—假俭草群丛。

②旱生植物植被阔叶落叶林类型

汉江沿岸河堤以内涨水带的植被类型比较多样，有落叶阔叶林和草地两大

类。汉江两岸涨水地带的落叶林是自然演替的结果，一般存在时间比较长，一般都是在30~50年左右，其主要建群物种为洋槐、枫杨、构树、旱柳等速生树种，这些乔木有的呈纯林分布，也有的混杂在一起生长。

③旱生灌木类型

在汉中汉江湿地自然保护区，岸边干旱地带，灌木丛植被也比较常见，主要有枸杞灌丛和覆盆子灌丛。

④旱生草地植被型

汉江两岸涨水地带的草地类型比较多，其中芒草丛是该地区草地植被演化的高级阶段，往往和芦苇沼泽、菖蒲，水毛花等湿生植物群从混杂在一起，存在时间都比较长，遭受人为破坏比较少，是保存比较完好的草地生态系统，为小型兽类、鸟类等野生动物提供了很好的栖息地和繁殖场所，其物种多样性程度较高，具有较高的保护价值。

次生的草地植被类型有青蒿草地、假苇拂子草草地、鸡眼草草地、白茅草地、茵陈草地、野胡萝卜草地、南苜蓿草地、甜茅群落、莎草群落、白酒草群落、青蒿群落、空心莲子草群落、菵草群落等。

⑤人工植被

河堤之内的人工植被主要有经济林和非法开垦的耕地。

(2) 湿地动物资源

a、鱼类

在汉江湿地自然保护区河道(含主要支流及入江口)共分布鱼类67种，分别隶属于6目，14科(12亚科)，53属(含1亚属)。其中，鲤形目花鳅科2亚科2属3种，条鳅科和爬鳅科分别为1亚科2属4种，鲤科10亚科33属41种；鲇形目4科7属11种；颌针鱼目和合鳃鱼目分别为1科1属1种；鲈形目3科3属4种；鲑形目1科2属2种。全部鱼类均为淡水鱼类，占秦岭地区鱼类总数161种的41.62%，占汉水水系鱼类总数105种的63.81%。

b、汉江湿地保护区分布两栖爬行动物共计4目、11科、22种，其中两栖动物有11种，隶属2目6科9属，占陕西省两栖动物总种数（26种）的42.3%；爬行动物11种，隶属2目5科9属，占陕西省爬行动物总种数（53种）的20.7%(宋鸣涛等，1987)。

c、汉江湿地自然保护区有兽类18种，隶属于6目10科16属，分别占陕西省兽类167种(亚种)的10.78%，占全国673种的2.67%(蒋志刚等，2015)。汉江湿地自然保护区哺乳动物各科内所含种数差异较大，含种数最多科为鼠科(6种)，其次为仓鼠科、猬科和融科(各2种)，鼯鼯科、菊头蝠科、蝙蝠科、猪科、松鼠科和兔科各1种。汉江湿地自然保护区哺乳动物区系的主体主要为啮齿类及小型食肉类动物，其次为食虫目、翼手目和偶蹄目动物。保护区沿有发现国家重点保护哺乳动物分布。

d、鸟类

汉江湿地自然保护区共有鸟类123种，隶属于15目41科，其中水鸟74种。其中鸭科和鹭科共有18属，占总属数的21.43%，在保护区鸟类中占主导地位；其次为秧鸡科、鹬科。汉江湿地自然保护区共有国家重点保护鸟类15种，隶属于4目6科13属，占全国重点保护鸟类的21.74%。分别为鹤型目(3种)、雁形目(3种)、隼型目(6种)、鸮型目(3种)。

(3) 湿地生态系统功能

陕西汉江湿地省级自然保护区内湿地生态系统是我国北亚热带保存最完整、最广阔、最年轻的湿地生态系统之一，保护区内湿地资源丰富，是众多内陆候鸟迁徙通道上的重要驿站，也是许多珍稀动物的重要分布区。

此外，汉江湿地保护区内湿地水源涵养功能突出，是我国南水北调工程重要的水源地；大面积沼泽、河流和多级缓冲生物库塘有利于净化被污染的汉江水体；是汉中及下游生态环境的重要生态屏障和生态旅游地。

(4) 本项目与陕西汉江湿地省级自然保护区的相对位置关系

经核实，本项目与陕西汉江湿地省级自然保护区实验区最近距离约340m，项目占地范围不涉及陕西汉江湿地省级自然保护区，未触及生态红线，对湿地造成的影响相对较小，不会对湿地资源及湿地生态系统的完整性、稳定性产生明显的影响。

本项目与陕西汉江湿地省级自然保护区的相对位置关系见附图10。

4.1.9 汉中漾家河湿地

汉中漾家河湿地，2008年8月6日被陕西省人民政府列入《陕西省重要湿地名录》。汉中漾家河湿地的范围从南郑县黄家河坝到勉县温泉镇沿漾家河至漾家河

与汉江交汇处，包括漾家河河道、河滩、泛洪区及河道两岸1km范围内的人工湿地。行政区划上包括南郑、勉县。

漾家河发源于陕西省南郑县黎坪镇魏家桥村崖柏树，全长72.2km，流经南郑县、勉县，在温泉镇光明村汇入汉江。上游位于南郑区境南部的中山区，河槽稳定，河谷狭窄，水能资源丰富，属米仓—大巴构造剥蚀中山区的一部分。中游位于勉县中南部，南部地形为山地，属扬子准地台区米仓山北余脉，山头多浑园状，山谷多呈 U 型，并间有较多山间坝地。岩型主系碳酸盐岩，局部山头分布有变质岩、花岗岩。河口位于勉县中部，属盆地，属扬子准地台北缘，汉中新生界断凹盆地西端。主要由汉江、漾家河河漫滩及两岸一、二级阶地构成。

经核实，本项目距离漾家河河道最近距离约1320m，占地范围均为建设用地，无人工湿地，因此本项目不涉及汉中漾家河湿地，本项目与汉中漾家河河道位置关系图见附图11。

4.2.10 三国遗迹-武侯墓祠定军山风景名胜区

三国遗迹—武侯墓祠定军山风景名胜区位于汉中市勉县境内，1993年由陕西省人民政府下发陕政发[1993]42号文件通知确立为省级风景名胜区。2004年陕西省人民政府下发陕政函[2004]41号文件批复了三国遗迹—武侯墓祠定军山风景名胜区的总体规划。该风景区主要保护对象以历史人文景观为主，历史文化遗址和自然景观等。根据总体规划内容，规划区批复面积为22.6km²，主要由位于勉县县城南侧的定军山景区、武侯社区内以武侯祠为中心的武侯祠景区、以及温泉社区内的温泉景区等三个独立的景区组成。

其中武侯祠景区西起汉江截流坝的山口，东至108国道收费站，南至汉江南岸，北至山脚，面积5.3km²，其中核心区景区70亩；定军山景区西起吴家湾水库，东至元山子山脚，北至武侯坪，南至定军山南麓山脚，面积16.2km²，其中核心景区360亩；温泉景区为温泉社区（原郭家湾村），面积1.1平方公里，三处总面积共22.6km²。

2012年陕西省人民政府下发陕政函[2012]233号文件批复了陕西省人民政府关于三国遗迹武侯祠一定军山风景名胜区总体规划调整，调整后三国遗迹—武侯墓祠定军山风景名胜区落图面积为2732.79ha。

（1）自然保护对象及价值

①自然生态系统

三国遗迹—武侯墓祠定军山风景区及周边的生态系统主要为草地生态系统纲、灌丛生态系统纲、农田生态系统纲、森林生态系统纲、湿地生态系统纲和城市生态系统纲，其中森林生态系统纲面积最大农田生态系统纲总面积725.59ha，占生态系统总量的36.62%，其中耕地生态系统面积605.18ha，园地120.41ha。耕地生态系统中旱地359.47ha，水浇地41.63ha，水田204.08ha；园地中果园25.60ha，其它园地94.81ha，主要种植核桃、板栗、猕猴桃等作物。

森林生态系统纲总面积736.17ha，占生态系统总量的37.16%。其中，阔叶林生态系统面积588.11ha，占森林生态系统面积的79.89%，优势树种主要为栎树、杨树等；针叶林生态系统面积101.16ha，占森林生态系统的13.74%，优势树种主要为马尾松等；人工森林生态系统面积46.91ha，占比6.37%，优势树种主要为刺槐等。

湿地生态系统纲面积29.12ha，占总量的1.47%，全部属长江水系。

草地生态系统纲面积10.27ha，占总量的0.52%，主要为蕨草丛为代表的热带、亚热带草丛生态系统，零散分布于森林公园区域。

灌丛生态系统纲面积3.84ha，占生态系统总量的0.19%，主要为其他灌木。

②生物多样性

三国遗迹—武侯墓祠定军山风景名胜区内动、植物资源丰富，具有动植物区系成分复杂、地理位置独特、生物资源多样性、生物物种珍稀性、生态类型多样性等特点，勉县丰富多样的森林植被为野生动物创造了良好的栖息环境，丰富的动物资源为森林旅游增添无尽乐趣。

③自然遗迹

三国遗迹—武侯墓祠定军山风景名胜区内丰富的自然资源和人文资源、历史文化遗址遗迹，各级各类文物保护单位分布较为集中。以汉江和两岸山麓形成的自然资源属于合川风景与山岳风景的混合类型、以自然形胜为主要特征。人文资源属于古建筑、古墓葬、古战场遗址以及当地、民俗风情等文化类型。具有非常重要的历史研究价值和宣传价值。

④自然景观

勉县以三国历史文化为主的人文景观和风光旖旎的自然景观交相辉映，风景

名胜区内定军山、武侯墓、武侯祠驰名中外，古阳平关、马超墓祠等遗址久负盛名，其次作为原始的自然景观，定军山的自然景观也具有十分重要的旅游价值。开展生态旅游既能给人们提供体验自然风光的精神享受，又可产生良好的经济效益。随着保护区生态旅游、多种经营的开发、将会带动周边地区第三产业的兴起，使周边地区的社会剩余劳动力得到妥善安置，对农村产业结构调整 and 脱贫致富具有积极的促进作用。

本项目与三国遗迹--武侯墓祠定军山风景名胜区最近距离约2045m。项目与三国遗迹--武侯墓祠定军山风景名胜区位置关系图见附图12。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状评价

4.2.1.1 基本污染物环境空气质量现状评价

本项目位于陕西勉县经济技术开发区内，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《环保快报（2025-1）2024年12月及1~12月全省环境空气质量状况》，汉中市勉县2024年空气优良天数347天，勉县环境质量现状数据见表4.2-1。

同时项目西侧2045m处涉及定军山风景名胜区，为环境空气质量一类区，为了解该区域环境空气质量现状，本项目引用《勉县江南食品有限责任公司牛羊定点屠宰项目环境影响报告书》中对该区域常规基本污染物的监测结果，监测时间为2023年6月26日~7月2日。监测点位见附图14，汉江湿地主要为水域，监测条件受限，因此选取风景区做补充监测，数据统计结果及监测结果见下表：

表 4.2-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状平均浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
勉县环境质量现状					
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.29	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.29	达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.5	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数浓度	1300	4000	32.5	达标

O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数 浓度	126	160	78.75	达标
三国遗迹-武侯墓祠定军山风景名胜区环境质量现状					
PM ₁₀	小时值	0.011~0.018	50	36.0	达标
PM _{2.5}	小时值	0.010~0.018	35	51.4	达标
SO ₂	小时值	0.011~0.030	150	20.0	达标
NO ₂	小时值	0.019~0.036	200	18.0	达标
CO	小时值	0.66~0.87	10000	8.7	达标
O ₃	小时值	0.046~0.079	160	49.3	达标

从 2024 年环境空气质量监测数据来看，项目所在区域空气环境质量中各污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二类区标准要求；项目西侧三国遗迹-武侯墓祠定军山风景名胜区内各项基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 现状监测浓度均达标。

4.2.1.2 其他污染物环境空气质量现状评价

根据本项目污染物排放特征，本次评价委托汉环集团陕西名鸿检测有限公司对评价区域总悬浮颗粒物环境质量进行了补充监测，监测时间为 2024 年 12 月 18 日~24 日，共 7 天。监测点位图见附图 13。三国遗迹-武侯墓祠定军山风景名胜区环境质量引用《陕钢集团汉中钢铁有限责任公司 LF 精炼炉项目环境影响报告书》中武侯祠风景区监测结果，该监测点位于三国遗迹-武侯墓祠定军山风景名胜区内，监测时间为 2024 年 11 月 5 日~11 月 11 日。监测点位图见附图 14，监测数据统计结果详见表 4.2-3。

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点位名称	监测点坐标/°		监测因子	相对厂址方位	相对场界距离
	东经	北纬			
项目地	106.453557	33.082736	总悬浮颗粒物	--	--
项目所在地下风向	106.455482	33.083682		NE	505m

表 4.2-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/°		污染物	平均时间	评价标准 /μg/m ³	监测浓度范围 /μg/m ³	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	东经	北纬							
项目地	106.453557	33.082736	总悬浮颗粒物	日平均	300	100~113	37.7	--	达标
项目所在地下风向	106.455482	33.083682		日平均	300	90~103	34.3	--	达标
武侯祠风	/	/		日平均	120	65-89	74.17	--	达标

景名胜区

由监测结果可知：项目所在地、项目地下风向及一类区内总悬浮颗粒物环境质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准要求。

4.2.2 地表水环境质量现状与评价

（1）监测点位

评价区域附近河流为汉江，本项目引用陕西勉县经济技术开发区总体规划（2021-2030）环境影响报告中地表水监测数据中 1#及 3#断面。1#断面和 3#断面分别位于本项目上游 5km 和下游 5km。监测时间为 2022 年 9 月 4 日-6 日，为近三年有效数据。引用监测点位图见附图 15，

（2）监测因子与监测时间

监测因子主要有：pH 值、溶解氧、耗氧量、BOD₅、COD、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物、铬、六价铬、镍、镉、铅、银、汞、砷、铁、铜、锌、氰化物。

监测时间为 2022 年 9 月 4 日~6 日，共 3 天。

（3）监测结果与评价

地表水监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水监测结果统计表

监测项目	单位	1#监测断面						标准 值
		2022.9.4		2022.9.5		2022.9.6		
		监测值	标准 指数	监测值	标准 指数	监测值	标准 指数	
pH 值	无量纲	7.5 (21.3℃)	0.25	7.4 (25.1℃)	0.2	7.6 (23.2℃)	0.3	6~9
溶解氧	mg/L	7.6	0.44	7.7	0.25	7.6	0.37	6
耗氧量	mg/L	2.7	0.675	2.4	0.6	2.6	0.65	4
化学需氧量	mg/L	12	0.64	11	0.64	14	0.64	15
五日生化需氧量	mg/L	2.5	0.83	2.4	0.8	2.5	0.83	3
氨氮	mg/L	0.134	0.27	0.141	0.28	0.127	0.25	0.5
总磷	mg/L	0.02	0.2	0.03	0.3	0.03	0.3	0.1
挥发酚	mg/L	0.0003ND	0.075	0.0003ND	0.075	0.0003ND	0.075	0.00

退役动力锂电池回收及梯次利用项目环境影响报告书

								2
石油类	mg/L	0.02	0.4	0.01	0.2	0.01	0.2	0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05ND	0.125	0.05ND	0.125	0.05ND	0.125	0.2
硫化物	mg/L	0.01ND	0.05	0.01ND	0.05	0.01ND	0.05	0.1
氟化物	mg/L	0.12	0.12	0.14	0.14	0.14	0.14	1.0
铬	mg/L	0.004ND	/	0.004ND	/	0.004ND	/	/
六价铬	mg/L	0.004ND	0.04	0.004ND	0.04	0.004ND	0.04	0.05
镍	mg/L	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	/
镉	mg/L	0.0001ND	0.01	0.0001ND	0.01	0.0001ND	0.01	0.005
铅	mg/L	0.001ND	0.05	0.001ND	0.05	0.001ND	0.05	0.01
银	mg/L	0.03ND	/	0.03ND	/	0.03ND	/	/
汞	mg/L	0.04ND	0.4	0.04ND	0.4	0.04ND	0.4	0.0005
砷	mg/L	0.3ND	0.003	0.3ND	0.003	0.3ND	0.003	0.05
铁	mg/L	0.03ND	/	0.03ND	/	0.03ND	/	/
铜	mg/L	0.05ND	0.025	0.05ND	0.025	0.05ND	0.025	1.0
锌	mg/L	0.05ND	0.025	0.05ND	0.025	0.05ND	0.025	1.0
氰化物	mg/L	0.001ND	0.01	0.001ND	0.01	0.001ND	0.01	0.05
监测项目	单位	3#监测断面						标准值
		2022.9.4		2022.9.5		2022.9.6		
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	
pH 值	无量纲	7.8 (22.1℃)	0.4	7.9(26℃)	0.45	7.9 (23.8℃)	0.45	6~9
溶解氧	mg/L	7.9	0.3	8	0.06	7.9	0.22	6
耗氧量	mg/L	2.3	0.575	2.5	0.625	1.9	0.475	4
化学需氧量	mg/L	11	0.67	12	0.67	9	0.67	15
五日生化需氧量	mg/L	2.1	0.7	2.3	0.77	1.7	0.57	3
氨氮	mg/L	0.121	0.24	0.097	0.19	0.114	0.23	0.5
总磷	mg/L	0.01	0.1	0.02	0.2	0.02	0.2	0.1
挥发酚	mg/L	0.0003ND	0.075	0.0003ND	0.075	0.0003ND	0.075	0.00

退役动力锂电池回收及梯次利用项目环境影响报告书

								2
石油类	mg/L	0.01	0.2	0.01	0.2	0.01	0.2	0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05ND	0.125	0.05ND	0.125	0.05ND	0.125	0.2
硫化物	mg/L	0.01ND	0.05	0.01ND	0.05	0.01ND	0.05	0.1
氟化物	mg/L	0.1	0.1	0.11	0.11	0.16	0.16	1.0
铬	mg/L	0.004ND	/	0.004ND	/	0.004ND	/	/
六价铬	mg/L	0.004ND	0.04	0.004ND	0.04	0.004ND	0.04	0.05
镍	mg/L	0.005ND	/	0.005ND	/	0.005ND	/	/
镉	mg/L	0.0001ND	0.01	0.0001ND	0.01	0.0001ND	0.01	0.005
铅	mg/L	0.001ND	0.05	0.001ND	0.05	0.001ND	0.05	0.01
银	mg/L	0.03ND	/	0.03ND	/	0.03ND	/	/
汞	mg/L	0.04ND	0.4	0.04ND	0.4	0.04ND	0.4	0.0005
砷	mg/L	0.3ND	0.003	0.3ND	0.003	0.3ND	0.003	0.05
铁	mg/L	0.03ND	/	0.03ND	/	0.03ND	/	/
铜	mg/L	0.05ND	0.025	0.05ND	0.025	0.05ND	0.025	1.0
锌	mg/L	0.05ND	0.025	0.05ND	0.025	0.05ND	0.025	1.0
氰化物	mg/L	0.001ND	0.01	0.001ND	0.01	0.001ND	0.01	0.05

根据上表，项目区地表水监测断面溶解氧、耗氧量、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物、六价铬、镉、铅、汞、砷、铜、锌、氰化物浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求，铬、镍、银、铁无标准限值。区域地表水环境质量较好。

4.2.3 地下水环境质量现状与评价

根据本项目污染物排放特征，本次评价引用《勉县江南食品有限责任公司牛羊定点屠宰项目环境影响报告书》及《陕西勉县经济技术开发区总体规划（2021-2030）环境影响报告书》中地下水监测数据中地下水环境质量监测数据。

4.2.3.1 监测点位置

根据前文分析，本项目地下水评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水环境现状监测点的布设原则：一

一般情况下地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍，三级评价项目潜水含水层水质监测点位不少于三个。

本项目地下水 1#、4#、5#、6#监测点位监测数据引用《勉县江南食品有限责任公司牛羊定点屠宰项目环境影响报告书》中地下水监测数据，监测时间为 2023 年 2 月 23 日~24 日；2#、3#监测点位监测数据引用《陕西勉县经济技术开发区总体发展规划（2021-2030）环境影响报告书》中周家山循环经济产业聚集区地下水监测数据中地下水环境质量监测数据，监测时间为 2022 年 9 月 4 日~5 日，连续 2 天。引用监测点位图见附图 15，点位具体位置见下表：

表 4.2-5 地下水监测点位信息

编号	监测点位置	监测内容	备注	井深/m	埋深/m	井口标高/m
1#	柳丰村 1-6 组水井	水质、水位	106°45'31.868", 33°8'51.757"	6	10	512
2#	凯迪电厂水井	水质、水位	106°45'25.563", 33°8'20.488"	80	24	536
3#	西营村水井	水质、水位	106°46'11.921", 33°8'20.246"	60	23	541
4#	柳丰村水南井	水位	106°45'2.519", 33°8'58.681"	100	35	510.0
5#	柳丰村水南井	水位	106°45'19.190", 33°8'42.544"	130	45	523.0
6#	柳丰村水南井	水位	106°45'29.270", 33°8'37.628"	16	12	514.0

4.2.3.2 监测项目

本次引用地下水监测点位监测项目为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、氯化物、 SO_4^{2-} 、pH、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氨氮、汞、砷、铬(六价)、铅、镉、挥发酚、总大肠菌群、细菌总数、LAS、氰化物、铁、锰、锌、苯、甲苯等，并记录经纬度、井深、水位等参数。

4.2.3.3 监测结果与评价

地下水监测结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水水质监测结果表

监测点项目	单位	2023.2.23~2023.2.24	2022.9.4~2022.9.5		III类标准限值	最大超标倍数
		1#监测点	2#监测点	3#监测点		
pH	无量纲	7.1~7.2	7.6~7.7	7.0~7.1	6.5~8.5	0
K^+	mg/L	0.81~0.89	2.29~2.32	0.98~1.97	--	--
Na^+	mg/L	15.4~16.6	7.5~7.84	19.8~19.9	200	0
Ca^{2+}	mg/L	30.4~32.9	34.4~34.5	56.8~57	--	--
Mg^{2+}	mg/L	6.11~6.6	12.4~12.5	12.5	--	--
氯化物	mg/L	18~22	6.05~6.08	17.8~18.6	250	0
硫酸盐	mg/L	23~24	30.3	40.5~41.4	250	0
硝酸盐	mg/L	1.68~1.77	1.27~1.3	5.15~5.18	20	0
亚硝酸盐	mg/L	0.012~0.014	0.016ND	0.016ND	1	0

氟化物	mg/L	0.18~0.19	0.22~0.254	0.156~0.186	1	0
耗氧量	mg/L	0.66~0.73	1.3~1.5	1.9~2.1	3	0
碳酸根	mg/L	5ND	5ND	5ND	--	--
碳酸氢根	mg/L	96	140~142	183~185	--	--
总硬度	mg/L	116~131	142~146	186~192	450	0
溶解性总固体	无量纲	178~190	174~175	235~239	1000	0
氨氮	mg/L	0.051~0.054	0.06~0.083	0.058~0.063	0.5	0
汞	mg/L	0.04ND	0.04ND	0.04ND	0.001	0
砷	mg/L	0.3ND	0.3ND	0.3ND	0.01	0
六价铬	mg/L	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.05	0
铅	mg/L	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.01	0
镉	mg/L	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.005	0
挥发酚	mg/L	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.002	0
总大肠菌群	MPN/100mL	2ND	2ND	2ND	3.0	0
细菌总数	CFU/mL	65~76	21~26	33~41	100	0
LAS	mg/L	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.3	0
氰化物	mg/L	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.05	0
铁	mg/L	0.03ND	0.1~0.11	0.1~0.11	0.3	0
锰	mg/L	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.1	0
锌	mg/L	0.05ND	0.05ND	0.05ND	1	0
苯	mg/L	0.002ND	0.002ND	0.002ND	10	0
甲苯	mg/L	0.002ND	0.002ND	0.002ND	700	0

4.2.3.4 现状评价

由监测结果可知，项目所在地地下水监测项目各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，区域地下水环境质量较好。

4.2.4 声环境质量现状与评价

4.2.4.1 监测点位

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定的布点原则，在拟建地四周场界外 1m 处共设置 4 个监测点位，监测点位图见附图 13。

4.2.4.2 监测时间

2024 年 12 月 16 日~12 月 17 日，在昼间和夜间各监测一次等效连续 A 声级。

4.2.4.3 监测仪器及方法

监测仪器采用 AWA6228+型多功能噪声分析仪，监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

4.2.4.4 监测结果统计与分析

监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 声环境监测结果 单位：dB (A)

监测点位	监测结果				标准值		评价结果	
	2024.12.16		2024.12.17					
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#西厂界	55	47	57	46	65	55	达标	达标
2#北厂界	53	45	54	44			达标	达标
3#东厂界	56	46	58	45			达标	达标
4#南厂界	53	43	52	42			达标	达标

由监测结果可知：监测期间项目场界昼间、夜间声环境质量均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，项目区声环境质量较好。

4.2.5 生态环境现状与评价

本项目位于陕西勉县经济技术开发区内。经实地踏勘，项目地为建成区，占地范围内无风景名胜区、文物保护单位、自然保护区等。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期

本项目利用已建厂房进行生产，施工期不涉及土建施工，仅进行设备安装，施工期为 1 个月。施工期污染物主要是废水、固废、噪声等污染物。

5.1.1 施工期废水环境影响分析

施工期不涉及土建施工，施工期废水主要是施工人员产生的生活污水，施工人员不在厂区内住宿就餐，生活污水经依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（15m³）处理后通过园区污水管道排入周家山镇处理厂进行处理。

5.1.2 施工期固废环境影响分析

项目利用已建厂房进行生产，不进行大规模的厂房改造，项目在施工期仅进行设备安装，施工过程将有装修垃圾产生，主要是设备包装垃圾，产生量约 1t，收集后及时外运至建筑垃圾填埋场进行填埋。施工期生活垃圾产生总量约为 0.075t，由环卫部门收集处理。项目施工期所有固废均采取妥善有效的处理、处置方式，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工期噪声主要是焊机、打磨机等设备产生的噪声,要求建设单位合理安排施工时间禁止夜间(22 时至次日 6 时)进行产生环境噪声污染的施工作业;合理安排施工计划制定施工计划,采用先进的施工工艺,同时应避免大量高噪声设备同时施工;减少人为噪声,遵守作业规定,减少碰撞噪音;尽量减少运输车辆夜间的运输量,运输车辆在进入施工区附近区域后,要适当降低车速,避免或杜绝鸣笛。

由于施工期噪声影响是短期的,有限的,随着施工期的结束,其影响将随之消失。同时项目在采取相应措施及加强管理的前提下,项目施工对区域声环境影响不大。

5.1.4 施工期生态环境影响分析

本项目用地现状为工业用地,利用已建厂房进行生产,不新征土地,无土建工程施工期对厂区周边植被等生态环境影响较小。

5.2 运营期

5.2.1 废气影响预测与评价

本项目运营期废气主要包括激光焊接烟尘、食堂油烟。

5.2.1.1 大气预测与评价

本次评价选择切割过程产生的颗粒物作为评价因子，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型（AERSCREEN）计算项目污染源的最大环境影响，按评价工作分级判据进行分级。

①评价因子与评价标准

根据项目工程分析和排污特点，大气污染物预测因子和预测情景见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价因子与评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	24 小时平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准

②污染源及预测参数

根据工程分析，本项目污染源预测参数见下表。

表 5.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8.2
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	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/ $^{\circ}$	/

表 5.2-3 矩形面源参数表

名	面源起点坐标/m	面源海拔	面源	面源	与正北方	面源有效	排放工	年排放小时数	污染物排放
---	----------	------	----	----	------	------	-----	--------	-------

称	X	Y	高度 /(m)	长 度 /(m)	宽 度 /(m)	向夹 角°	排放 高度 /m	况	/h	速率/ (g/s)
厂 房	3842 94	36690 43	536	108	25	20.4	6	正常	2400	TSP: 0.012

③根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），本次评价预测模式应选择估算模式（AERSCREEN）估算。估算模型参数见前文表 5.2-2。

④预测结果与评价

主要污染源估算模型计算结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 无组织排放影响估算结果

距离中心下风向距离(m)	颗粒物	
	下风向最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
25	34.227	3.80
50	44.2	4.90
75	48.564	5.40
100	33.587	3.70
200	32.897	3.70
400	23.115	2.60
600	19.536	2.20
800	17.469	1.90
1000	15.285	1.70
1200	13.427	1.50
1400	11.892	1.30
1600	10.746	1.20
1800	9.8067	1.10
2000	9.0194	1.00
2100	8.3308	0.90
2200	7.7265	0.90
2300	7.452	0.80
2400	34.227	3.80
2500	44.2	4.90
下风向最大质量浓度及占标率/%	48.564	5.40
D10%最远距离/m	0	

由上表估算结果可知：

本项目无组织颗粒物下风向最大占标率为 5.4%， $C_{\max}$ 为 $48.564\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。位于下风向 75m 处。

综上判定，本项目大气环境 $1\% < P_{\max} = 5.4\% < 10\%$ ，为大气环境二级评价。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求：二级评价项目不进行进一步预测与评价，仅对污染物排放量进行核算。

⑤排放量核算

根据工程分析内容，项目污染物排放量核算详见下表。

表 5.2-5 大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染治理措施	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
切割粉尘	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准	1000	0.103

表 5.2-6 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	0.103
2	油烟	0.006

5.2.1.2 防护距离设置

(1) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算，项目评价范围内污染物短期贡献浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，故不设置大气防护距离。

5.2.1.3 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见附表1。

5.2.2 废水影响预测与评价

5.2.2.1 废水处理方式及排放去向

本项目废水主要为员工生活污水等。生活污水依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（15m³）处理后，通过市政管网进入周家山镇污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，主要评价内容包括：a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b）依托污水处理设施的环境可行性评价”。具体分析如下：

5.2.2.2 废水控制措施有效性

化粪池能够通过沉淀和厌氧发酵等作用，去除生活污水中的部分悬浮固体、有机物等污染物。一般来说，化粪池可去除约 60% 的悬浮固体，对生化需氧量也有一定的去除效果，通常能去除 21.9% 左右，这有助于减轻后续污水处理厂的处理负荷。化粪池处理后污水可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中相关要求。

周家山镇污水处理厂采用“细格栅+沉砂池+A³/O-MBBR 一体化设备+精密转鼓过滤器”工艺，该是一套较为完整的污水处理系统，以下是对各个组成部分的介绍：

细格栅：主要用于拦截污水中较细小的悬浮固体杂质，如纤维、毛发、纸屑等，保护后续处理设备，防止其被堵塞或磨损，确保污水处理流程的顺畅运行。

沉砂池：主要用于去除污水中粒径大于 0.2mm、密度大于 2.65t/立方米的砂粒，以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞，同时也避免砂粒对后续生化处理工艺过程产生干扰。

A³/O-MBBR 一体化设备：主要用于对污水进行生物处理，去除污水中的有机物、氮、磷等污染物，使污水得到进一步净化，达到较高的水质排放标准。

精密转鼓过滤器：作为污水处理的深度处理单元，能够进一步去除污水中的微小固体颗粒、悬浮物和部分溶解性污染物，提高出水水质，使其达到更高的回用标准或满足更严格的排放要求。

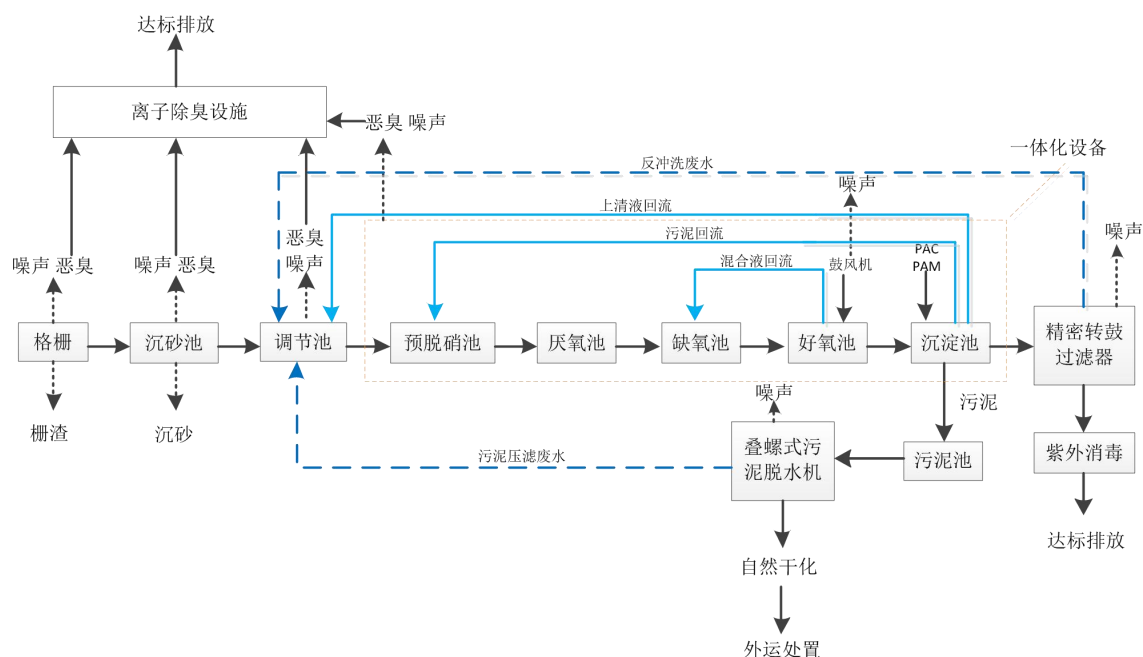


图 5.2-1 周家山镇污水处理厂工艺流程图

周家山镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表 1 的一级 A 标准，出水排入原周家山镇前进村综合入河排污口，该项目已于 2018 年 9 月 28 日取得了勉县环保局（现为汉中市生态环境局勉县分局）的环评批复（勉环批字【2018】16 号）。

5.2.2.3 废水依托可行性分析

1、化粪池依托可行性分析

本项目依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（15m³），汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池目前处理量为 2.48m³/d，本项目生活污水产生量为 3.2m³/d，因此，现有化粪池可满足项目需求，本项目依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（15m³）可行。

2、污水处理厂依托可行性分析

周家山镇污水处理厂位于本项目东侧 2.2km，靠近汉江边，收水范围为周家山镇集镇以及周家山循环经济产业聚集区内生活污水。本项目在收水范围内，污水管网已接通。周家山镇污水厂设计处理能力 2500m³/d，目前已建成处理能力为 1600m³/d。配套收集干管 8990 米。

本项目废水产生量为 3.2m³/d，周家山镇污水处理厂目前实际处理量约 1000m³/d，剩余处理量可远远满足本项目需求，同时，根据规划，周家山镇污水

处理厂后期可根据实际需求进行扩容，因此，本项目生活污水依托周家山镇污水处理厂可行。

5.2.2.3 建设项目地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表见附表2。

5.2.3 地下水影响预测与评价

5.2.3.1 地下水评价原则

地下水污染防治原则为：源头控制、末端防治、污染监控、应急响应。

5.2.3.2 地下水评价等级

据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）对建设项目地下水环境评价的要求，评价工作等级根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，最终确定本项目地下评价等级为三级，按照导则规定，三级评价可采用解析法或类比分析法进行预测，本次选取解析法对地下水进行预测。

5.2.3.3 区域地下水概况

汉中盆地位于秦岭与巴山之间的构造断陷所形成的山间盆地，水文地质上构成一个完整的单元。查阅水文地质资料，本项目所在水文地质单元属于汉中盆地水文地质单元。

（1）主要含水层

按其埋藏条件和水力性质，可将本区地下水划分为第四系松散岩类孔隙潜水和承压水两种类型。

①潜水含水层（组）埋藏、分布及富水性特征

潜水含水层（组）岩性主要由全新统、上更新统冲积砂砾卵石层及中下更新统冲湖积砂、砂砾（卵）石层组成。受地质构造、地貌及补给条件等的控制，评价区内潜水含水层的埋藏、分布特征及富水性等变化较为复杂。总体上表现为：汉江南部单元在远离汉江由南向北，随着地貌单元的变化，潜水位埋深由深变浅、含水层颗粒由细变粗、渗透性由差变好、富水性由弱变强、含水层厚度由薄变厚的特征；汉江北部单元在远离汉江由南向北，随着地貌单元的变化，潜水位埋深由浅变深、含水层颗粒由粗变细、渗透性由好变差、富水性由强变弱、含水层厚度由厚变薄的特征。

评级区含水岩组在垂向上的变化特征一般表现为自上而下粘性土层数增加、

厚度增大、含水层颗粒由粗变细、含水层渗透系数由大变小，15.0m 以上渗透系数为 48.52-70.63m/d，15.0-36.0m 渗透系数为 12.73-39.88m/d；36.0-79.0m 渗透系数为 6.25-8.81m/d。

依据以前勘探孔、生产井抽水试验资料，结合含水层的埋藏分布规律、补给条件，评价区潜水含水层的富水性特征表现为，沿地下水径流方向自上而下富水性逐渐增强；即河床区富水性强，远离河床区富水性逐渐减弱。

②承压含水层（组）特征及富水性

承压含水层广泛分布于评价区，含水层（组）的结构变化特征整体上遵循自北向南，含水层层位逐渐减少、颗粒由细到粗的变化规律。根据勘探井抽水试验资料，在漫滩区域最大水位下降 8.35-11.43m，单孔涌水量为 480.00-860.00m³/d，单位涌水量 57.49-75.24m³/（d·m），渗透系数 11.63-15.33m/d；在一级阶地区域最大水位下降 2.49-7.45m，单孔涌水量为 600.00-2040.00m³/d，单位涌水量 240.96-273.83m³/（d·m），渗透系数 14.92-20.36m/d。

（2）地下水的补给、径流排泄

潜水的补给来源包括灌溉渠系入渗、田间入渗、上游地下水的侧向径流补给、汉江水的渗漏补给及大气降水入渗补给等几个方面；受地形、地貌和基底构造形态的制约，无论是潜水还是承压水，南部单元总体径流状态为自东南向西北和西南向东北方向运移，北部单元总体径流状态为由西北向东南方向运移；潜水的排泄方式包括地下侧向径流流出、陆面蒸发、植物蒸腾、人工开采等几个方面，其中承压水的补给条件较为单一，主要来自外部地下水的侧向径流补给和潜水的越流补给；据钻探揭示和地下水动态观测资料，由于潜水隔水底板的不连续性，潜水与承压水均具有一定的水力联系，存在潜水向承压水的越流补给；承压水的排泄方式是向下游地区的侧向径流排泄为主，其次为人工开采。

区域水文地质分布情况详见附图 16 区域水文地质图。

5.2.3.4 地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染

以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。一般分为四种，即间接入渗型、连续入渗型、越流型和径流型。

5.2.3.5 地下水环境影响分析

根据项目引用的环境质量地下水监测数据可知，项目所在区域地下水各监测点各项指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准要求。

（1）正常工况下地下水环境影响分析

运营期项目排放废水主要为新增员工生活污水，排放量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池处理后排入周家山镇污水处理厂集中处理。汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池已按照要求进行了防渗，正常情况下不会对区域地下水造成不良影响。

本项目危废暂存间、生产车间等均按要求规范进行防渗，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。

因此，本项目的实施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保落实各项防渗措施和收集措施，并加强维护和管理的前提下，正常工况下不会对区域地下水造成不良的影响。

（2）非正常状况下地下水影响分析

非正常工况下项目厂区对地下水影响途径主要为电池破损电解液泄漏，废水废液下渗造成地下水污染。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），预测因子应按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类并对各因子采用标准指数法进行排序，取标准指数最大的因子作为预测因子，本次评价选取氟化物作为代表性污染溶质，以最不利原则，确定氟化物浓度为 10mg/L 。设计防水等级为二级。非正常状况下考虑地面的防渗层破损，根据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）中的规定，二级防水等级下任意 100m^2 防水面积上的渗水量不大于 $0.15\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，因此非正常工况按照 $0.15\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，本项目电解液泄漏面积以 700m^2 计，则泄漏量为 $Q=A\times I=700\text{m}^2\times 0.15\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})=105\text{L}/\text{d}$ 。则氟化物的

源强强度为 1.05g/d。

表 5.2-7 预测因子选取表 单位: mg/L

污染物	浓度 (mg/L)	标准指数	质量标准值 (mg/L)
氟化物	10	10	1

本次污染物模拟预测过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应, 模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是: (1) 污染物在地下水中的运移非常复杂, 影响因素除对流、弥散作用以外, 还存在物理、化学、微生物等作用, 这些作用常常会使污染物总量减少, 运移扩散速度减慢。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难; (2) 从保守性角度考虑, 假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应, 可以被认为是保守型污染质, 只按保守型污染质来计算, 即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例; (3) 保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), 经分析, 非正常状况下, 池体破坏后, 含污染物的废液连续下渗, 根据导则推荐, 预测模式可概化为一维半无限长多孔介质柱体, 一端为定浓度边界弥散问题。水动力弥散方程解析解为:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中: x ——距注入点的距离;

t ——时间, d ;

$C(x, t)$ —— t 时刻点 x 处的污染物质量浓度, mg/L ;

C_0 ——注入的示踪剂浓度, g/L ;

u ——水流速度, m/d ;

$u = KI/n_e$

K ——渗透系数, m/d ;

I ——水力坡度;

N_e ——有效孔隙度;

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

erfc——余误差函数。

(2) 预测情景

非正常状况下，预测源强根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。

参考《勉县江南食品有限责任公司牛羊定点屠宰项目环境影响报告书》水文地质勘察报告中数据，各参数如下。

表 5.2-8 地下水环境影响预测参数选择一览表

名称	水流实际速度(m/d)	含水层厚度(m)	渗透系数K(m/d)	横向弥散系数(m^2/d)	纵向弥散系数(m^2/d)	有效孔隙度 n_e	水力坡度
取值	0.126	30	6.12	1	10	0.32	6.6%

(3) 预测时段

根据导则预测时段的要求，本次确定的预测时段分别为生活污水泄漏 30d、100d 和 1000d。

(4) 预测结果

污水泄露泄漏拟建工程下游地下水各污染物预测结果见表 5.2-11；预测值随距离变化趋势见图 5.2-2~5.2-4。

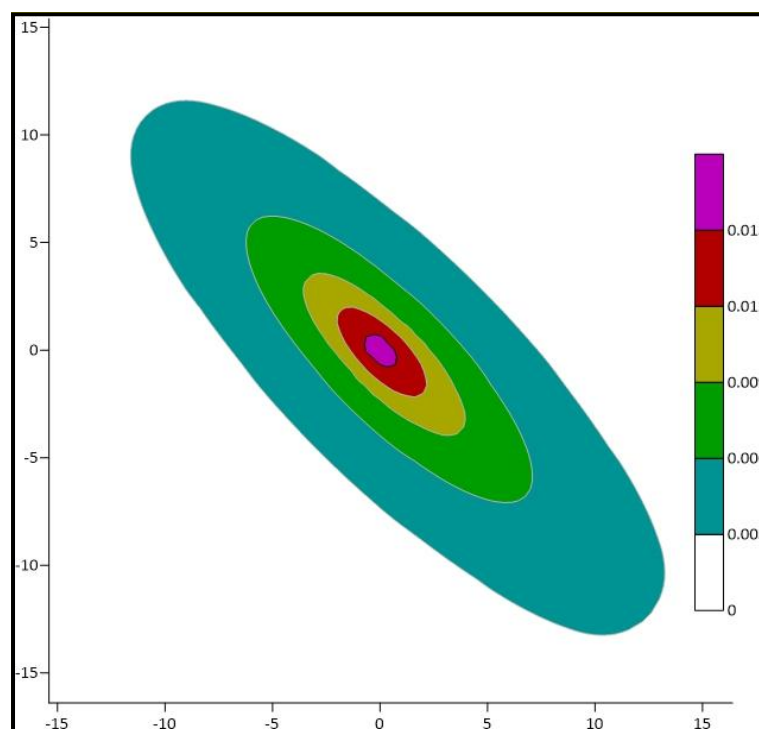


图5.2-2 非正常状况下废水泄漏30d后氟化物迁移情况

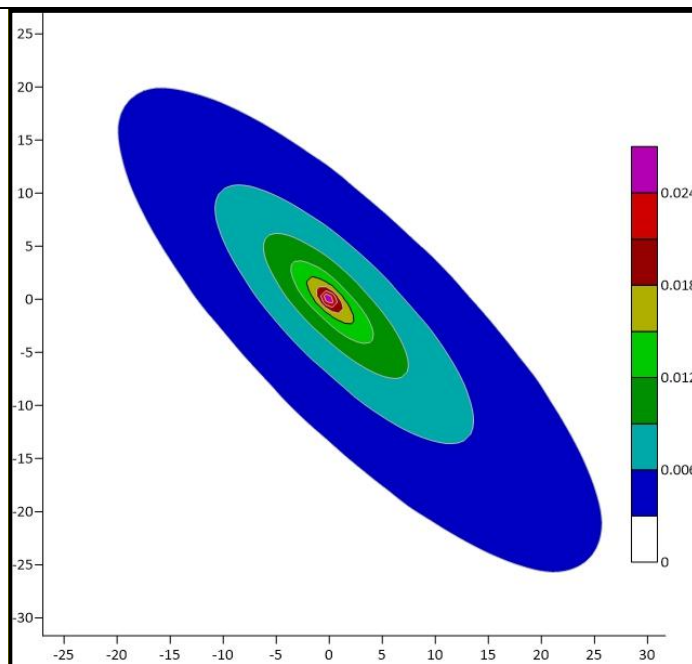


图5.2-3 非正常状况下废水泄漏100d后氟化物迁移情况

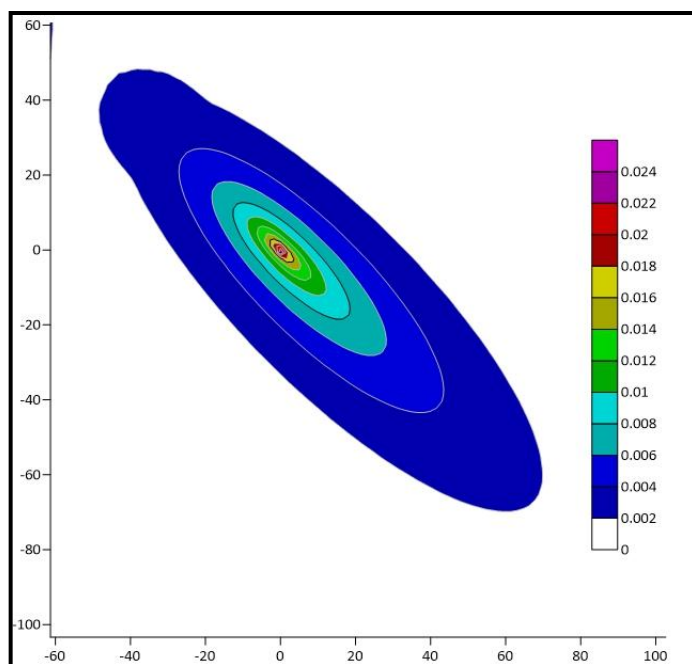


图5.2-4 非正常状况下废水泄漏1000d后氟化物迁移情况

表 5.2-9 非正常工况下耗氧量迁移特征表

场所	预测时段	最大扩散距离 (m)	影响区面积 (m ²)	最大超标距离 (m)	超标区面积 (m ²)
集污池	30d	15	178	0	0
	100d	28	604	0	0
	1000d	198	7210	0	0

根据预测结果,在假设的非正常状况下,预测 30d、100d 和 1000d 后泄漏污染物氟化物浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值,无

超标距离，30d 时最大迁移距离 15m，100d 时最大迁移距离为 28m，1000d 最大迁移距离为 198m。

(6) 预测结果及影响分析

根据上述预测结果可知，在假设的非正常状况下，污染物泄漏1000d后最大扩散距离为198m，无超标，因此非正常状况下，废水泄露对区域地下水环境影响较小。

综合分析地下水环境影响预测结果，结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、建设项目总平面布置的情况，建设项目在采取地下水环境保护措施后，正常工况下或非正常工况下均不会对地下水造成影响，建设项目地下水环境影响可控。

对场区应严格按照规范进行设计，做好防渗、防漏工程，防止污水渗漏对地下水造成污染。成立事故处理组织，一旦发生管线泄漏、防渗层破裂，应立即组织人力、物力、财力加紧进行维修，同时进行废水拦截、回收、转移，以防止污染地下水。

综上分析，建设项目场区地下水环境不敏感，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

5.2.3.6 其他可能造成地下水污染的途径

根据本项目特点，可能造成的地下水污染的其他途径有以下几种：①危废贮存库防渗措施不足，而造成渗漏污染；②防渗层破损污染物渗入地下造成对地下水的污染。

项目经分区防渗后，对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防。项目加强日常的生产管理和维护，认真做好地下水日常监测，发现问题及时解决后，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，进一步减小对地下水的影响。在非正常状况下，项目污水泄漏将对地下水造成一定污染，在采取事故应急措施后，将可减缓污染程度。

5.2.3.7 地下水影响分析结论

项目营运期，在做好“源头控制、分区防治”，及时有效采取“污染监控、应急响应”措施的情况下，项目废水不会通过地表水和地下水的水力联系引起地下

水水质变化，项目对区域地下水环境影响不大。

5.2.4 噪声影响预测与评价

5.2.4.1 噪声源强及治理措施

运营期噪声主要来源于设备运行噪声，噪声源强约 60dB（A）~85dB（A），采取厂房隔声、基础减振、选用低噪声设备、合理布局等降噪措施，最大可降噪约 16dB（A）。具体见下表。

表 5.2-10 设备噪声声级一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
1	厂房	工业除尘器	85	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振、合理布局	42.3	-22.4	1.2	8.9	7.1	103.4	19.8	69.2	69.3	69.0	69.0	昼间	16.0	53.2	53.3	53.0	53.0	1
2		铣削加工中心	85		-3.5	6	1.2	61.2	17.4	51.1	8.2	69.0	69.1	69.0	69.2		16.0	53.0	53.1	53.0	53.2	1
3		自动侧板切割机	80		-8.3	7.5	1.2	66.3	17.1	46.1	8.4	64.0	64.1	64.0	64.2		16.0	48.0	48.1	48.0	48.2	1
4		OCV分选机	60		-13.3	9.8	1.2	71.7	17.5	40.7	7.9	44.0	44.1	44.0	44.2		16.0	28.0	28.1	28.0	28.2	1
5		激光焊接机	80		-3	-8.2	1.2	56.4	4.3	56.0	21.4	64.0	64.7	64.0	64.0		16.0	48.0	48.7	48.0	48.0	1
6		焊烟净化器	80		-2.5	-5	1.2	56.9	7.5	55.5	18.2	64.0	64.2	64.0	64.0		16.0	48.0	48.2	48.0	48.0	1
7		分容柜	60		-45	19.8	1.2	105.0	15.7	7.5	8.9	44.0	44.1	44.2	44.2		16.0	28.0	28.1	28.2	28.2	1
8		分容柜	60		-39	17.8	1.2	98.6	15.9	13.8	8.8	44.0	44.1	44.1	44.2		16.0	28.0	28.1	28.1	28.2	1
9		老化柜	60		-42.3	19.3	1.2	102.2	16.2	10.2	8.5	44.0	44.1	44.1	44.2		16.0	28.0	28.1	28.1	28.2	1

注：表中坐标以厂界中心（106.760482,33.140708）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

5.2.4.2 噪声预测

(1) 预测模式

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中工业噪声预测计算模式进行预测。

① 室内声源等效室外声源计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

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

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —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_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；

第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中： t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

T—用于计算等效声级的时间，S；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

③预测值的计算

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

(2)预测结果及评价

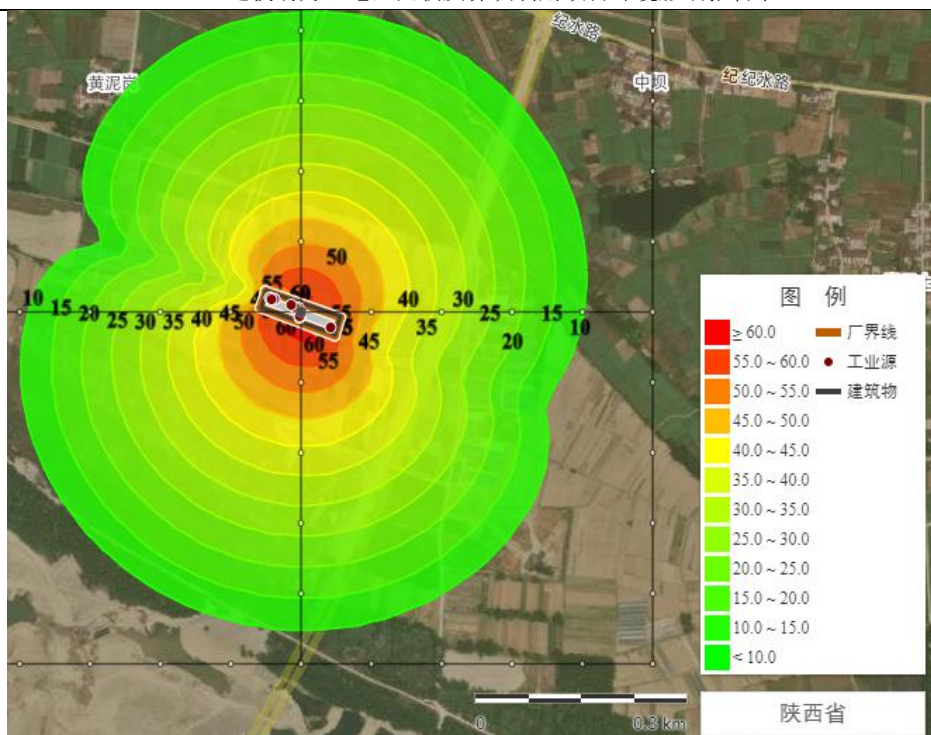


图 5.2-2 项目运营期设备噪声贡献值预测等声值线图

本项目仅在昼间生产，因此仅对昼间噪声值进行预测。项目噪声预测结果见下表。

表 5.2-11 声环境影响预测结果 单位:dB(A)

预测点	贡献值	标准值	达标情况
	昼间	昼间	昼间
东厂界	57.2	65	达标
南厂界	63		达标
西厂界	52.7		达标
北厂界	62.1		达标

由上表可知四侧厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类昼间标准限值要求。项目 200m 评价范围内无声环境敏感点，噪声对周围环境影响较小。

5.2.4.3 建设项目声环境影响评价自查表

建设项目声环境影响评价自查表见附表3。

5.2.5 固废影响分析与评价

5.2.5.1 固废产生及处置

本项目固体废物主要为电池包拆解过程中的废弃物以及员工生活垃圾等。固

体废物综合利用及处置方案见表 5.2-12。

表 5.2-12 固体废物利用处置方案

单位: t/a

序号	产生工段	固废名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	固废 属性	代码	处置措施
1	电池预处理	吸尘器吸尘灰	0.5	0	一般 工业 固体 废物	900-099-S59	垃圾桶收集 后交由环卫 部门清运
2	拆解	废铜排	661.5	0		900-002-S17	收集后外售
3		废线束	500.85	0		900-002-S17 900-003-S17	
4	铣削	金属碎屑	102.15	0		900-002-S17	
5	肢解模组	电池包铝外壳	1890	0		900-002-S17	
6	OCV 检测分选	不可利用电芯	3000	0		900-012-S17	收集后交由 山东绿能环 宇低碳科技 有限公司处 理
7	环保设施	烟尘滤芯	0.7	0		900-009-S59	交由一般工 业固废处理 单位处理
8	放电	废盐水	10	0	危险 废物	900-047-49	交由有资质 单位处理
9	拆解	废采集板	756	0		900-045-49	
10	设备维修	废润滑油	0.5	0		900-214-08	
11		废油桶、废 含油手套及 棉纱	0.2	0		900-041-49	
12	员工生活	生活垃圾	5.7	0	生活 垃圾	900-099-S64	垃圾桶收集 后交由环卫 部门清运

根据上表，固体废物均得到妥善处理，处理率达到 100%，做到资源化、减量化、无害化，对外环境影响较小。

5.2.5.2 固体废物影响分析

(1) 一般废物影响分析

本项目设置一般工业固废暂存间用于贮存废铜排、废线束、电池包铝外壳等，厂内设置的一般工业固废暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020)的要求建设，本项目产生的一般固废暂存于一般固废

间内，外售综合利用，不会对周围环境造成不良影响。

（2）危险废物

①危险废物贮存场所要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目产生的危险废物需建设专用的危险废物贮存设施。

贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

②运输过程的环境影响分析

对于危险废物的收集和管理，建设单位应委派专人负责，认真执行转移联单制度。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单；危险废物于危险废物暂存间内暂存一定时间后，定期由专业有资质单位进行运输，运输方式为汽运，运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎等措施防止散落和泄漏；运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；运输危险废物的单位应制定事故防范措施，运输中途突发性事故必须采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，并向事故发生地人民政府、环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。通过采取以上措施后，将对运输路线沿线环境敏感点的危害性降至最低。

③委托利用的环境影响性分析

本项目产生的危险废物将委托有资质单位进行集中处理，做到合理处置，将对环境的危害降到最低。

综上，本项目在运营过程中所产生的固体废物经以上有效处理处置后，不会对周围环境产生二次污染。

项目设置 1 座 20m² 危废贮存库。项目危废贮存库严格执行危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，在采取对应防治措施的前提下，项目所设危险废物临时贮存场所符合环保要求，合理可行。

采取以上措施后，各种固体废物均能得到妥善处理，实现资源化或无害化处

置，对周边的环境影响较小。

5.2.6 环境风险预测与评价

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸事故，所造成的环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据原环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的要求：“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对项目进行风险识别和风险分析，提出减缓风险的防范措施和应急要求，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

5.2.6.1 环境风险识别

（1）项目风险源调查

项目厂区的危险单元主要是厂房，包括原料区。

①危险物质数量及分布

本项目所使用的主要原辅料为退役动力锂电池包。废锂电池中电解液（含有机溶剂（碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯）及溶质（六氟磷酸锂））具有一定毒性，废冷却液的主要成分是水、防冻剂、添加剂等，其临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B- B.2 中推荐值选取，取 50t。查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，并综合考虑本项目所用退役动力锂电池的组成、电解液成分和生产工艺，确定锂电池包中的电解液为本项目的危险物质。根据企业提供的资料，本项目建成后锂电池包（含原料电池包、产品电池包和拆解产生的废模组）的最大储存量为 300 件（以电池包计），单件锂离子电池包的重量为 450kg，单个锂电池包里面的电解液占锂电池的包的重量百分比为 13.3%，则项目电解液危险物质数量最大值为 17.955

吨。

本项目设备维修产生的废润滑油属于危险物质，产生量约为 0.2t/a，最大贮存量为 0.1t/a。

项目危险物质储存位置和在厂区内最大储存量见表 5.2-13。

表 5.2-13 项目危险物质

物质名称	涉及危险物质名称	最大暂存量/t	贮存位置	CAS 号	临界量/t	Q 值
废润滑油	油类物质	0.1	危废贮存间	/	2500	0.00004
电解液	电解液	17.955	厂房	/	50	0.3591
总计						0.35914

5.2.6.2 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分见表 5.2-14。

表 5.2-14 环境风险评价等级划分表

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 所列：

计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在场界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂...，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n—每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目 Q 值为 0.00004<1。则本项目风险潜势为 I，最终确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析，不设置风险评价范围。

5.2.6.3 环境风险识别

(1) 物质危险性识别

本项目存在的危险物质为退役动力锂电池包内的电解液及危废间内暂存废润滑油。

(2) 生产系统危险性识别

项目涉及风险物料的生产装置主要为电池包拆解线，存在的主要风险为事故性泄漏，火灾、爆炸导致次生环境污染。引起的主要原因可能是停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，从而引起电解液泄漏、发生溢流、倾泻等，导致电解液泄漏造成人员伤害、环境污染等。

(3) 生产工艺过程风险识别

①生产时因操作不当、电池包跌落和机械碰撞等原因造成电池包受损，引起电池内部电芯中的电解液泄漏，进而引发整个车间发生火灾和爆炸等事故。

②充放电检测时因过度充电引起电池包内部气体膨胀等原因进而引起电池电解液泄漏和电池爆炸，进而引发整个厂房发生火灾和爆炸等事故。

③因电池包泄露、发生火灾爆炸事故，危险物质可能会泄漏至外环境或者随着消防废水泄漏至外环境进而造成大气、地表水、地下水和土壤污染事故。

5.2.6.4 环境风险分析

(1) 火灾爆炸及次生风险影响分析

根据锂与水反应的化学特性，锂离子电池采用有机电解液体系，电解液中通常含六氟磷酸锂、碳酸二甲酯（DMC）、碳酸二乙酯（DEC）、碳酸乙烯酯（EC）等。

在温度高的情况下，锂离子电池正负极表面 SEI 膜、正负极物质、电解液等会发生分解或相互反应，产生气体及大量热量，电池出现自加热现象，温度升高到一定程度，出现热失控，电池有可能爆炸。超过 60℃ 搁置，正极就会有各类有机气体产生；超过 120℃ 搁置，负极开始产生大量气体，同时电池温升明显；超过 150℃ 搁置，有电池开始出现爆炸现象。温度上升时，正极氧化物会发生分解反应，会出现游离状态氧。这一些游离氧和 CO 在高温下会与电解液蒸汽（有机气体）一起发生燃烧，形成恶性循环。此外，电解液容易挥发，与空气混合后生成有毒、刺激性气体，对空气和水造成污染，对人体器官会造成伤害，长期接触易引起头痛、头晕、身体虚弱、恶心等。电解液因泄漏后暴露空气中或遇到火源引起的火灾、爆炸，将产生二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物、氟化氢等大气污

染物以及火灾消防废水等，同时二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物、氟化氢等大气污染物在特殊情况下会对周围人员安危产生不利影响。

(2) 泄露事故环境影响分析

项目电解液泄露情形分析：①生产时因操作不当、电池包跌落和机械碰撞等原因造成电池包受损，引起电池内部电芯中的电解液泄漏；②充放电检测时因过度充电引起电池包内部气体膨胀等原因进而引起电池电解液泄漏；③操作平台破损或工作人员操作失误，导致电解液泄漏等。电解液泄漏时，电解液中六氟磷酸锂可能释放到空气中，空气湿度较大，六氟磷酸锂暴露在空气中遇到水蒸气分解出 HF 气体，对环境造成一定影响；电解液泄漏处理不当时，下渗会对地下水、土壤造成一定影响。

环评要求企业在生产过程中应加强对职工的培训，规范生产操作，车间地面等易发生泄露事故区域地面要按要求进行防渗防腐，并加强日常检查。正常情况下，项目因泄露对环境造成染的风险不大。

5.2.6.5 环境风险防范措施及应急要求

1、环境风险防范措施

(1) 总平面布置要求

i 各建（构）筑物之间与企业、交通干道等间距满足安全防护距离和防火间距要求，建（构）筑物耐火等级符合《建筑设计防火规范》的要求。

ii 总平面布置防火防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散，道路布置满足消防、运输要求。

(2) 废润滑油泄漏事故防范措施

定期检查废润滑油的贮存情况，防止废润滑油沾染易燃物质和明火发生火灾或爆炸。严禁火源进入危废贮存库，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。厂区应设置急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。一旦发现泄漏处置，迅速撤离泄漏污染区人员至上风向，并隔离直至气体散尽。切断火源，建议应急处理人员戴正压式呼吸器，着隔绝式防毒面具，并戴防护眼罩。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器要妥善处理，修复、检验后才可再使用。

(3) 电解液泄漏环境风险防范措施

生产过程：①建设单位应建立员工生产操作手册，加强员工教育和操作技能培训，防止误操作造成电池包破损、电解液泄漏、甚至引发火灾爆炸事故。

②生产过程中若发生电解液泄漏应及时处置和报告，对泄漏电池进行单独存放，对少量泄漏的电解液可用吸附材料进行吸附，大量泄漏应用耐酸碱 PE 桶等类容器收集、存放，对车间地面应采取干抹布进行清理。废吸附材料、收集的破损电芯和泄漏电解液及清理产生的废抹布应作为及时委托专业单位进行处置。

③定期对电池检测设备进行检修维护，防止因设备故障造成电池过冲现象。

④建设单位应加强职工的工作责任性教育，一旦发生物料散落事故应及时清理，防止散落物料给外环境造成污染。

⑤建设单位应及时清运拆解产生的各类固体废物，尽可能减少锂电池包在车间的储存量。

⑥车间地面应按要求进行防腐、防渗措施。

贮存过程：①退役动力锂电池进厂储存前应进行进厂检查，确保同本项目所处理的锂电池符合进厂要求，防止不符合要求的锂电池混进车间。

②贮存过程中产生风险的原因主要是由于管理不善，造成贮存环境不能满足废旧动力锂电池的储存要求，从而造成电池发生潮解、短路，进而引发电池电解液泄漏、火灾爆炸等事故。项目企业应加强管理，提高贮存管理人员的环境保护意识及安全意识，保证车间内通风良好，贮存的电池正负极触头应采取绝缘防护措施。

③车间电池储存区等重要位置应设置视频监控系统，24 小时不间断监控，一旦发生事故，能在第一时间发现并得到处置。

④制定完善的管理制度，对各类原料、产品和固废实行严格分类管理和进出库台账管理。

⑤储存过程中若发生电池包电解液泄漏，应及时采用吸附材料吸附或耐酸碱 PE 桶等类容器收集，收集的破损电芯和泄漏电解液及收集过程产生的废吸附材料应交由专业单位进行处置。

⑥破损电池应急贮存间配备两级活性炭处理设施对废气进行处理，防止非甲烷总烃逸散。

（4）事故排放环境风险防范措施

废气处理设施若发生收集管道破裂、引风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致废气的事故性排放。在生产过程中要求：①建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，确保处理设施达到预期效果。②若废气治理设施发生故障，应及时维修，停止生产直至系统运作正常。③定期对排放的污染物进行监测，加强环境保护管理。

(5) 火灾爆炸事故引发伴生/次生环境风险防范措施

定期检查废锂电池的贮存情况，防止废锂离子电池遇高温或明火发生火灾或爆炸。破损的废旧锂离子电池与未破损的废旧锂离子电池须分别存放，破碎的废旧锂离子电池贮存于耐酸容器中；库房必须装有通风设施，并配有消防设施、火灾报警装置，防爆灯等。严禁火源进入生产车间，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案，必要设备安装防火、防爆装置。

企业应设有若干数量的烟感、温感及手动火灾报警器，分布在车间各个部位，包括生产装置区和原料贮存区。

全厂区配备必要的消防设施，包括泡沫站、消防水栓、泡沫消火栓、干粉灭火器、消防泵等。

一旦发现火情，现场人员或者其他人员应该立刻拨打火警电话 119 并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有电源，组织人员疏散，应有条不紊地按照预先制定的扑火方案进行实施，利用就近的消防器材迅速及时地将火扑灭，把损失控制在最低限度。当火灾进入发展阶段、猛烈阶段，应由消防队来组织灭火，现场人员在确保安全的情况下不可逃离现场，应和消防人员配合，做好灭火工作。

火灾产生大量有毒有害烟气时，制定疏散路线，制定疏散及自救应急计划，确保安全疏散。

2、应急要求

本项目实施后，企业应及时编制企业突发事件应急预案，主要内容应包括预案适用范围、突发事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。

制订过程中按如下原则：

(1) 应急预案侧重明确应急响应责任人、风险隐患监测、信息报告、预警

响应、应急处置、人员疏散撤离组织和路线、可调用或可请求援助的应急资源情况及如何实施等，体现自救互救、信息报告和先期处置特点。

(2) 编制应急预案应当在开展风险评估和应急资源调查的基础上进行。

①风险评估。针对突发事件特点，识别事件的危害因素，分析事件可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度，提出控制风险、治理隐患的措施。

②应急资源调查。全面调查本地区、本单位第一时间可调用的应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和合作区域内可请求援助的应急资源状况，必要时对本地居民应急资源情况进行调查，为制定应急响应措施提供依据。

③单位在应急预案编制过程中，应根据法律、行政法规要求或实际需要，征求相关公民、法人或其他组织的意见。

④应急预案编制单位须按《突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101号）要求，将预案提交有关部门进行审批、发布、备案。

⑤应急预案编制单位应当建立应急演练制度，根据实际情况采取实战演练、桌面推演等方式，组织开展人员广泛参与、处置联动性强、形式多样、节约高效的应急演练。

⑥涉及至易燃易爆物品、危险化学品等危险物品生产、经营、储运、使用单位，应当有针对性地经常组织开展应急演练。

⑦应急演练组织单位应当组织演练评估。评估的主要内容包括：演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，应急人员的处置情况，演练所用设备装备的适用性，对完善预案、应急准备、应急机制、应急措施等方面的意见和建议等。鼓励委托第三方进行演练评估。

⑧应急预案编制单位应当建立定期评估制度，分析评价预案内容的针对性、实用性和可操作性，实现应急预案的动态优化和科学规范管理。

⑨有下列情形之一的，应当及时修订应急预案：

- a、有关法律、行政法规、规章、标准、上位预案中的有关规定发生变化的；
- b、应急指挥机构及其职责发生重大调整的；
- c、面临的风险发生重大变化的；
- d、重要应急资源发生重大变化的；

e、预案中的其他重要信息发生变化的；

f、在突发事件实际应对和应急演练中发现问题需要作出重大调整的；

g、应急预案制定单位认为应当修订的其他情况。

应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、突发事件分级标准等重要内容的，编制工作应参照规定的预案编制、审批、 备案、公布程序组织进行。仅涉及其他内容的，修订程序可根据情况适当简化。

⑩各级政府及其部门、企事业单位、社会团体、公民等，可以向有关预案编制单位提出修订建议。

⑪应急预案编制单位应当通过编发培训材料、举办培训班、开展工作研讨等方式，对与应急预案实施密切相关的管理人员和专业救援人员等组织开展应急预案培训。

⑫对需要公众广泛参与的非涉密的应急预案，编制单位应当充分利用互联网、广播、电视、报刊等多种媒体广泛宣传，制作通俗易懂、好记管用的宣传普及材料，向公众免费发放。

⑬各级政府及其有关部门应对本行政区域、本行业（领域）应急预案管理工作加强指导和监督。

⑭各有关单位要指定专门人员负责相关具体工作，将应急预案编制、审批、发布、演练、修订、培训、宣传教育等工作所需经费纳入预算统筹安排。

项目建成后，本项目环境风险应急系统应纳入园区/地方政府环境风险应急体系，结合区域联动，项目应急预案编制应与园区、地方政府突发事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

项目必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处理即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。应急预案提纲应按工厂、地区和市三级进行划分，包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医疗处理

（3）突发环境事件应急预案

公司领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，建立完善的环境风险防范应急预警机制和应急预案。包括预案适用范围、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类

与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。明确企业、区域、地方政府环境风险应急体系。体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

建设单位要按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对应急救援预案内容的要求，针对建设单位的实际情况编制突发事故应急预案，突发事故应急预案框架见下表。

表 5.2-15 应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	基本情况	企业（或事业）单位基本概况、环境污染事故危险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
2	环境风险评价	企业（或事业）单位存在的危险源及环境风险评价结果，以及可能发生事故的后果和波及范围。
3	组织机构和职责	1、明确应急组织形式，构成单位或人员，并尽可能以结构图的形式表示出来。 2、明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥、各成员单位及相应职责。应急救援指挥机构根据具体情况可设置相应的应急救援工作小组，并明确职责。
4	预防预警	1、明确本企业（或事业）单位对危险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施。 2、明确事故预警的条件、方式、方法。
5	信息报告和通报	1、明确 24 小时应急值守电话、事故信息接收和通报程序。确定报警系统及程序；确定现场报警方式，如电话、警报器等；明确相互认可的通告、报警形式和内容；明确应急反应人员向外求援的方式； 2、明确事故发生后向上级主管部门和地方人民政府报告事故信息的流程、内容和时限。确定 24 小时与相关部门的通讯、联络方式； 3、明确可能受影响的区域的通报、联络方式，内容及防护措施。
6	应急响应和救援措施	1、针对环境污染事故危害程度、影响范围、企业（或事业）单位内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将环境污染事故应急行动分为不同的等级。按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故应急响应。 2、依据事故分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的处置方案，应包括以下内容： （1）可用的急救资源列表，如急救中心、医院、疾控中心、救护车和急救人员； （2）应急抢救中心、毒物控制中心的列表； （3）抢救药品、医疗器械和消毒、解毒药品等的区域内和区域外的供给情况； （4）根据化学品特性和污染方式，明确伤员的分类； （5）现场救护基本程序，如何建立现场急救站； （6）伤员转运及转运中的救治方案； （7）针对污染物，确定伤员治疗方案； （8）根据伤员的分类，明确不同类型伤员的医院救治机构。
7	应急监测	企业（或事业）单位应根据在事故时可能产生污染物种类和性质，配置必要的监测设备、器材和环境监测人员。 （1）明确应急监测方案； （2）明确污染物现场、质检中心应急监测方法和标准； （3）明确现场监测与质检中心监测所采用的仪器、药剂等；

		(4) 明确可能受影响区域的监测布点和频次； (5) 明确根据监测结果对污染物变化趋势进行分析和对污染扩散范围进行预测的方法，适时调整监测方案； (6) 明确监测人员的安全防护措施； (7) 明确内部、外部应急监测分工； (8) 明确应急监测仪器、防护器材、耗材、试剂等日常管理要求。
8	现场保护与现场洗消	明确现场保护、清洁净化等工作需要的设备工具和物资，事故后对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备的清洁净化方法和程序。包括： (1) 明确事故现场的保护措施； (2) 明确现场净化方式、方法； (3) 明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍； (4) 明确洗消后二次污染的防治方案。
9	应急终止	(1) 明确应急终止的条件； (2) 明确应急终止的程序； (3) 明确应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估方案。
10	应急终止后的行动	(1) 通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除； (2) 维护、保养应急仪器设备； (3) 应急过程评价； (4) 事故原因调查； (5) 环境应急总结报告的编制； (6) 环境污染事故应急预案修订； (7) 事故损失调查与责任认定。
11	善后处置	受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对环境污染事故中长期环境影响进行评估，提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。
12	应急培训和演习	1、依据对企业（或事业）单位员工能力的评估结果和周边工厂企业、社区和村落人员素质分析结果，制定培训计划，应明确以下内容： (1) 应急救援人员的专业培训内容和培训方法； (2) 本单位员工环境应急基本知识培训的内容和方法； (3) 应急指挥人员、运输司机、监测人员等特别培训内容和培训方法； (4) 外部公众环境应急基本知识的宣传和培训的内容和方法； (5) 应急培训内容、方式、考核、记录表。 2、应明确企业（或事业）单位环境污染应急预案的演习和训练的内容、范围、频次等。 (1) 演习准备； (2) 演习方式、范围与频次； (3) 演习实施过程纪录； (4) 应急演习的评价、总结与追踪。
13	奖惩	明确事故应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
14	保障措施	(1) 明确与应急工作相关联的单位或人员的通信联系方式和方法，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅。 (2) 明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。 (3) 明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容。 (4) 明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位。 (5) 根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施（如：技术保障、交通运输保障、治安保障、医疗保障、后勤保障等）。

15	预案实施和生效的时间	要列出预案实施和生效的具体时间。
16	附件	(1) 环境风险评价文件； (2) 危险废物登记文件； (3) 内部应急人员的职责、姓名、电话清单； (4) 外部（政府有关部门、救援单位、环境保护目标等）联系单位、人员、电话； (5) 单位所处位置图、区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图； (6) 单位重大危险源（生产及储存装置等）分布位置图； (7) 应急设施（备）布置图； (8) 本单位及周边区域人员撤离路线； (9) 危险物质运输（输送）路线及环境保护目标位置图； (10) 企业（或事业）单位雨水、清净下水和污水收集、排放管网图； (11) 各种制度、程序、方案等； (12) 其他。

5.2.6.6 分析结论

本项目环境风险主要表现在电解液、废润滑油发生泄漏沾染易燃物遇明火进而引起火灾产生的伴生及次生污染物。在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和后，该项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。建设项目环境风险简单分析内容见表 5.2-16。

表 5.2-16 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汉中环泰新能源回收利用科技有限公司退役动力锂电池回收及梯次利用项目			
建设地点	陕西省	汉中市	陕西勉县经济技术开发区内	
地理坐标	经度	E106.453797	纬度	N33.082664
主要危险物质及分布	危险物质主要为废润滑油，废润滑油主要分布在危废贮存库中			
环境影响途径及危害后果（大气、地下水、地表水等）	若发生废润滑油泄漏，并遇明火发生火灾引发的伴生大气污染物排放，主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染；电解液、废润滑油泄漏进入环境后，使污染物进入土壤中，对土壤环境有一定的影响。			
风险防范措施要求	①物料规范存放和使用； ②按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)建设危废暂存间、管理危险废物； ③废气处理系统定期维护，维持良好运行；废气处理设施发生故障时，立即停止生产抢修，待维修完成后再恢复生产； ④个人防护用具、应急物资准备充足；编制突发环境事件应急预案并备案； ⑤加强环保宣传教育、突发环境事件处置培训演练，保持与上级应急机构联动。			

5.2.7 生态环境影响分析

本项目占地面积 2700m²，拟建项目位于陕西勉县经济技术开发区内，土地利用类型为工业用地，项目建设不会影响土地利用类型变化，对土地利用方式无

影响。

项目建成后工程废气排放的污染物主要包括为颗粒物，根据大气影响预测结果，正常工况下大气污染物占标率为 2.52%，污染物排放量较小，本项目针对废气采取了防治措施，根据前文预测分析，通过采取措施后，最大落地浓度占标率极低，对周边大气环境、土壤、周边植被的影响较小。

项目区周边都为本地常见动物种类，无特殊保护的野生动物，且受人为活动影响，区域野生动物较少，因此，项目运营期噪声和大气污染对周边野生动物的影响不大。

本项目位于陕西勉县经济技术开发区内，符合生态环境分区管控要求，符合规划环评要求，项目建设不影响区域生态系统稳定性和相对完整性。

综上所述，在各项污染物达标排放情况下，本项目对周边生态环境影响较小。

6环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期

本项目租赁汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司现有厂房作为生产场地，施工期不涉及土建施工，仅进行设备安装，施工期为1个月。施工期污染物主要是废水、固废、噪声等污染物。施工期环境影响主要集中在厂房内部，影响较小。

6.1.1 施工期废水污染治理措施

本项目施工期主要为施工人员生活污水，生活污水依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（15m³）处理后通过园区污水管道排入周家山镇污水处理厂进行处理。

6.1.2 施工期固废污染治理措施

本项目施工期固体废物主要来自施工人员的生活垃圾及建筑施工材料的废料。施工人员生活垃圾集中收集后交由村镇生活垃圾转运站统一处理。建筑垃圾产生量较小，及时外运至建筑垃圾填埋场进行填埋。

采取以上措施后，施工期固体废物对周围环境影响不大。

6.1.3 施工期声环境污染防治措施

根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理，合理组织施工、才能尽可能地减轻施工设备噪声对施工场地的周围环境的影响。为最大限度地降低施工噪声对区域的影响，施工方必须采取严格的措施。

（1）首先从噪声源强进行控制：采用低噪声设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担设备运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

（3）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行管理，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

采取上述措施后可大大降低施工期噪声对周围环境的影响，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

6.1.4 施工期生态环境污染治理措施

本项目用地现状为工业用地，利用已建厂房进行生产，不新征土地，无土建工程施工期对厂区周边植被等生态环境影响较小。

6.2 运营期

6.2.1 大气污染治理措施

本项目废气主要为激光焊接烟尘、食堂油烟。事故状态下电池包内电芯破损后电解液泄漏会产生挥发废气。

激光焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后在车间内无组织排放。食堂油烟通过油烟净化器处理后排放。

（1）移动式焊接烟尘净化器可行性分析

本项目采用的移动式焊接烟尘净化器为过滤式移动式焊接烟尘净化器，过滤式移动式焊接烟尘净化器主要依靠过滤介质对烟尘进行拦截、吸附，从而实现气固分离，达到净化烟尘的目的。

其工作原理如下：

进气与预过滤：含尘气体从进风口进入净化器，首先经过预过滤装置，通常是粗滤网或百叶窗式结构。其作用是拦截较大的灰尘颗粒和杂物，防止这些大颗粒进入后续的精细过滤系统，对其造成堵塞或损坏，同时也能初步降低气体中的含尘浓度。

精细过滤：经过预过滤的气体进入到由过滤材料（如滤纸、滤布、纤维毡等）组成的过滤区域。当含尘气体通过这些过滤材料时，烟尘颗粒会因多种机制被截留。

拦截作用：烟尘颗粒的粒径大于过滤材料的孔径时，会被直接拦截在过滤材料表面，就像筛子筛除大颗粒物质一样。

惯性碰撞：气体中的烟尘颗粒具有一定的惯性。当含尘气流在过滤材料的纤维间流动时，气流方向发生改变，而烟尘颗粒由于惯性会继续保持原来的运动方向，从而与纤维发生碰撞并被吸附在纤维表面。

扩散作用：对于粒径非常小的烟尘颗粒（如亚微米级），它们会在气体分子

的热运动作用下做无规则的布朗运动。这种运动使小颗粒有更多机会与过滤材料的纤维接触并被吸附，从而实现净化。

净化气体排出：经过精细过滤后，绝大部分烟尘颗粒被截留在过滤材料上，净化后的气体则通过出风口排出净化器，进入大气或被循环利用。

清灰与集尘：随着过滤过程的进行，过滤材料表面截留的烟尘颗粒会逐渐增多，导致过滤阻力增大。为了保证净化器的正常运行，需要定期对过滤材料进行清灰。清灰方式有多种，常见的有机械振动清灰、脉冲喷吹清灰等。清灰过程中，被抖落或吹落的烟尘颗粒会落入集尘装置中，定期对集尘装置进行清理，即可完成整个烟尘净化过程。

建设单位根据工艺要求及环保要求，在焊接过程采取移动式焊接烟尘净化器处理焊接烟尘，其处理工艺为现在普遍推行的处置措施，且根据预测结果可知，各项粉尘排放能够满足相关标准限值要求，因此项目焊接烟尘处置措施可行。

（2）油烟净化器可行性分析

本项目油烟净化器依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司食堂，根据工程分析计算结果，项目油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中限值要求。

（3）两级活性炭可行性分析

本项目发生事故时电解液泄漏后挥发会产生非甲烷总烃。两级活性炭处理措施用于处理电解液挥发废气。

活性炭吸附 VOCs 的核心是利用其多孔结构（比表面积可达 500~1500 m²/g）通过范德华力、氢键等物理作用捕获 VOCs 分子。两级活性炭处理指废气依次通过两级串联的活性炭吸附塔，实现“初级吸附+深度净化”的分级处理：

一级塔：去除废气中 80%~90% 的 VOCs（尤其是高浓度、易吸附组分，如苯、甲苯等），降低后续负荷；

二级塔：深度吸附一级塔未完全去除的低浓度 VOCs 或难吸附组分，确保出口浓度达标。

两级活性炭也是常用的挥发性有机物治理措施。

通过以上废气污染控制措施处理后，项目产生的各类废气均能够达到相关排放标准要求，在经济和技术上可行。

6.2.2 废水污染治理措施

6.2.2.1 废水排放方案

本项目运营期废水为厂区员工生活污水。生活污水排放量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（ 15m^3 ）处理后经市政管网进入周家山镇污水处理厂处理。

6.2.2.2 化粪池依托可行性分析

本项目依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（ 15m^3 ），厂区现有生活污水排放量为 $2.48\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目建成后生活污水排放总量为 $5.68\text{m}^3/\text{d}$ ，汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池可完全满足生活污水处理需求。

6.2.2.3 废水接管可行性分析

建设项目废水为职工生活污水，项目区排水采用雨、污分流制。生活污水依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（ 15m^3 ）处理后经市政管网进入周家山镇污水处理厂；周家山镇污水处理厂尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求，达标后排入汉江。

（1）接管可行性分析：周家山镇污水处理厂配套收集干管 8990 米，负责收集周家山镇的生活污水和部分工业废水，拟建项目在周家山镇污水处理厂收水范围内，生活污水排放量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ 。且汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池早已与周家山镇污水处理厂管网接通并投用，接管可行。

（2）接管水质可行性：项目污水主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油、TN、TP。项目排放水质简单，经化粪池处理后水质可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），不会对污水处理厂处理工艺造成影响，接管水质是可行的。

（3）接管水量可行性：本项目建成后，本项目生活污水排放量 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，项目所在区域属于周家山镇污水处理厂的收水范围，周家山镇污水处理厂目前废水处理能力为 $1600\text{m}^3/\text{d}$ ，目前日接纳污水量约为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，项目建成后废水排放量占余量较小，接管可行。

综上，从污水收集管网覆盖、水量、水质方面分析，项目废水接管入周家山镇污水处理厂处理可行。

6.2.2.4 废水处理可行性分析

周家山镇污水处理厂位于本项目东侧 2.2km，靠近汉江边，收水范围为周家山镇集镇以及周家山循环经济产业聚集区内生活污水。汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池早已与周家山镇污水处理厂管网接通并投用，可满足收水要求。周家山镇污水厂设计处理能力 2500m³/d，目前已建成处理能力为 1600m³/d 配套收集干管 8990 米。处理工艺采用“细格栅+沉砂池+A³/O-MBBR 一体化设备+精密转鼓过滤器”组合工艺。

本项目废水产生量为 3.2m³/d（960m³/a），周家山镇污水处理厂目前实际处理量约 1000m³，剩余处理量可远远满足本项目需求，因此，本项目生活污水依托周家山镇污水处理厂可行。

6.2.3 地下水污染防治措施

地下水污染的特点主要体现在它的滞后性和难恢复性，基于上述两点原因，决定了地下水污染防治的特点是以防为主，及时发现问题、及时解决。建设项目为了杜绝物料、废水等泄漏对土壤及地下水环境质量的影响，根据《中华人民共和国水污染防治法》的相关规范，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，场地污染防治对策从以下方面考虑：

1、实施源头控制措施

①为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，加强对原料仓库、危废贮存库等污染源头的监控。

②根据《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范(试行)》，项目厂房内每天临时堆放的废锂电池设置在防风防雨的厂房内，厂房地面硬化并构筑防渗层；

③加强对员工的培训，提高员工的责任感及专业性；加强对设备及防护设施、防渗设施的日常巡检、维护，填写巡检记录，明确责任人，确保防护设施及防渗设施完好，全面杜绝污染物质长时间连续渗漏及瞬时大量渗漏进入地下水体的现象。

④分区防渗措施

本项目租赁现有厂房，厂区内已进行严格防渗，防渗措施可满足项目需求。

综上，项目运营期电解液和危险废物向地下水发生渗透的概率较小，项目对地下水的环境影响比较小，措施可行。

6.2.4 噪声污染防治措施

本项目噪声主要来自生产设备、各类风机等机械设备运行时产生的。噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、个人防护和建筑布局等七大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。根据上述原理，建设单位将采取以下防护措施：

（1）控制噪声源

对于声源的控制，主要包括选用低噪声设备，基础减振进行降噪等具体措施。为有效降低噪声对环境的影响，厂方选用低噪设备，并加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

（2）控制噪声传播途径

建设单位采取的主要措施是利用厂房的墙壁进行隔音，并采用隔音窗和隔声门，阻止厂房内的噪声向外传播，其次是将厂房与厂界设置合适的距离，并在厂界处建设绿化带，利用自然的衰减的作用使在厂界处的噪声值达到规定的标准。

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，削减设备产生的噪声，根据预测结果，项目建成营运后产生的噪声，在厂界外1米处能达到《工业企业厂界环境噪声执行标准》（GB12348-2008）3类标准。

综上，项目所采取的噪声治理措施是可行、可靠的。

6.2.5 固体废物处置及综合利用

根据工程分析，本项目固体废物主要为电池包拆解过程中的废弃物以及员工生活垃圾等。

6.2.5.1 固体废物处置措施

固体废物综合利用及处置方案见表 6.2-2。

表 6.2-2 固体废物利用处置方案

序号	产生工段	固废名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	固废属性	处置措施
1	电池预处理	吸尘器吸尘灰	0.5	0	一般工业固体	垃圾桶收集后交由环卫部门清运
2	拆解	废铜排	661.5	0		收集后外售

3		废线束	500.85	0	废物	
5	铣削	金属碎屑	102.15	0		
6	肢解模组	电池包铝外壳	1890	0		
7	OCV 检测分选	不可利用电芯	3000	0		
8	环保设施	烟尘滤芯	0.7	0		收集后交由山东绿能环宇低碳科技有限公司处理
9	拆解	废采集板	756	0	危险废物	交由一般工业固废处理单位处理
10	放电	废盐水	10	0		
11	设备维修	废润滑油	0.5	0		
12		废油桶、废含油手套及棉纱	0.2	0		
13	员工生活	生活垃圾	5.7	0	生活垃圾	垃圾桶收集后交由环卫部门清运

本项目营运过程中产生的固体废物均得到妥善处理，处理率达到 100%，并充分回收利用有价值的物质，做到减量化、无害化，对环境无影响。

6.2.5.2 一般固体废物暂存措施

本项目固体废物主要为电池包拆解过程中的废铜排、废线束、金属碎屑、电池包铝外壳、不可利用电芯、移动式焊烟净化器滤芯等，该部分固废妥善收集于一般固废储存场所，吸尘灰可与生活垃圾一起交由环卫部门统一处理。一般工业固体废物贮存场所设置应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，设置于室内；为加强监督管理，贮存场所应按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的要求设置环保图形标志。

6.2.5.3 危险废物

主要包括：废盐水、废采集板、废润滑油、废油桶、废含油手套及棉纱。

建设单位应单独分类收集后委托有资质单位处置，其贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

1、危废收集、管理环境管理要求：

建设单位需要在明显位置设置相应的固废分类暂存设施，并将产生的废弃物分类存放于标识的容器内或存放区。危险废弃物存放在危废贮存库，必须粘贴危

危险废物标识，禁止厂区随意堆置危险废弃物。本项目危险废物管理制度如下：

①危险废物的收集、暂存、转移、综合利用活动必须遵守国家 and 地方有关规定。

②危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

③对危险废物暂时贮存场所要加强管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失等。

④制定危险废物管理计划，并向区生态环境部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

⑤禁止向环境倾倒、堆置危险废物。

⑥禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置。

⑦需要转移危险废物时，严格按照《危险废物转移联单管理办法》对危险废物进行转移处置，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移。

⑧禁止将危险废物转移至无危险废物经营资质的单位。

⑨运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。

⑩制定危险废物污染事故防范措施和应急预案，并报生态环境主管部门进行备案，建立健全危险废物管理台账。

⑪因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境时，必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民并向当地生态环境部门和有关部门报告，接受调查处理。

⑫禁止经中华人民共和国过境转移危险废物。

2.危险废物收集和暂存：

①产生危险废弃物的部门按废弃物类别配备相应的收集容器，容器不能有破损、盖子损坏或其它可能导致废弃物泄漏的隐患。废弃物收集容器应粘贴危险废弃物标签，明显标示其中的废弃物名称、主要成分与性质，并保持清晰可见。

②危险废弃物应严格投放在相应的收集容器中，严禁将危险废弃物与生活垃圾混装。

③危险废弃物收集容器应存放在符合安全与环保要求的专门场所及室内特定区域，要避免高温、日晒、雨淋，远离火源。存放危险废弃物的场所应张贴危险废弃物标志、危险废物管理制度、危险化学品及危险废物意外事故防范措施和应急预案、危险废物储存库房管理规定等。

④定期或不定期对危险固废暂存间进行检查，确保储存间地面无裂缝。

3、危险废物转运和处理：

①危险废弃物在转运时必须提供危险废弃物的名称、主要成分、性质及数量等信息，并填写车间危险废弃物转移联单，办理签字手续。

②危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。危险废物转移应符合《危险废物转移联单管理办法》有关规定。“五联单”中第一联由废物产生者保管，第二联由废物产生者送交生态环境局（移出地），第三联由处置场工作人员废物运输者保存，第四联由处置场工作人员保存，第五联由处置场工作人员送交生态环境局（接受地）。

4、危废贮存库环境管理要求：

①禁止危险废物和生活垃圾混入；

②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内、加上标签、容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签；

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内。

④作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年；

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换；

⑥按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志。

综上，本项目运营期各项固废在厂内收集暂存，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，各项废物均可得到妥善处置，不会造成二次污染，项目固体废物污染防治措施可行。

6.2.6 生态环境保护措施

6.2.6.1 水土保持

本项目位于陕西勉县经济技术开发区内，租赁汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司现有厂房，施工期不涉及土建工程，因此不会产生水土流失。

6.2.6.2 加强职工生态环保意识

随着项目建设，场内应健全管理体制，加强生态意识教育，以利于生态环境资源保护。

从总体上看，项目运营对生态环境的影响较小，评价要求对废水、废气、固废各种污染物按照处理措施严格执行，这样才能保证对生态环境影响较小。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它是从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一关系。项目的建设在一定程度上会给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

7.1 社会效益分析

项目以退役动力电池为原料，属固体废物综合利用工程，公司生产装备水平、节能减排、清洁生产水平等符合国内先进水平，有利于增强企业抗风险能力，提高市场竞争力和总体经济实力，为下一步发展奠定基础。生产过程体现了“减量化、再利用、再循环”的重要原则，以循环经济理念为指导思想，采用先进自动化的生产工艺，在创造客观的经济效益的同时，也创造了巨大的环境效益和社会效益。

项目需要的生产人员全部从当地招聘，随着劳动生产率的提高，员工总体收入也将有所上升。建设规模化生产设施，有利于污染物的集中处理，减少排放量，对改善区域环境质量有积极作用。项目的建设将增加当地政府的财政和税收收入，每年上缴税收，对推动当地经济的增长有积极作用。

总之，工程具有较高的工程经济效益和良好的社会环境效益，符合经济效益、环境效益和社会效益协调统一的原则，满足经济、社会、环境可持续发展战略的要求。

7.2 经济效益分析

本项目投产后能带动当地经济发展，增加地方财政收入，解决部分城镇居民、农村剩余劳动力就业，对增加当地居民的收入，提高生活水平有着积极的促进作用；另一方面本项目的实施适应了当地经济发展的战略需要，促进了当地经济发展，增加了公司的收入。由此可见，其经济效益是十分显著的。

7.3 环保投资

本项目污染防治措施投资估算主要包括运行期的，预计该项费用为 38.2 万元，占总投资（12800 万元）的比例为 0.298%，详见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保投资估算表

类别	污染源	污染物	治理措施	费用
废气	激光焊接烟尘	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器	5
	事故状态下电池包内电芯破损后电解液泄漏废气	非甲烷总烃	两级活性炭+1 根 15m 高排气筒	10
	食堂	油烟	油烟净化器依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司现有设施	/
废水	办公生活	生活污水	化粪池（15m³）依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司现有设施	/
噪声	设备	噪声	安装减振基垫等	3
固体废物	员工生活	生活垃圾	垃圾桶	0.2
	/	一般工业固废	在一般工业固废暂存间暂存后外售	3
	/	危险废物	在危废贮存库暂存后委托有资质单位处理	7
生态环境	绿化		依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司现有绿化	/
环境风险	应急预案		制定突发环境风险事件应急预案	2
	破损电池包		设置破损电池包应急处理区	5
环境管理	制度		制定环境管理计划，环保规章制度的制定及执行，环保宣传栏的建设，人员培训，日常环境监测	3
总计				38.2

7.4 环境经济损益分析

7.4.1 环境影响损失

①环保设施运行费用

本工程环保措施运行费用主要为废水、废气及固废治理费用。本次环保设施运行费用按环保投资的 10%计，则本工程环保设施运行费用约 3.82 万元/a。

②环保设施折旧费用计算采用以下公式：

$$C=a \times C_0/n$$

式中： a —固定资产形成率，取 95%；

n —折旧年限，取 20 年；

C_0 —环保投资 38.2 万元。

经核算，本项目环保设施折旧费用约 1.8145 万元/a。

③环保管理费用

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，一般按环保设施运行费用与折旧费用之和的 5% 计算，管理部门的环保管理费用约 0.28 万元/a。

运营期环保支出费用为环保设施运行费、环保设施折旧费及环保管理费三项之和。经计算，本项目运营期环保支出费用为 5.9145 万元/年。

7.4.2 环境效益分析

本项目以废旧锂离子电池为原料，变废为宝，减少废旧锂离子电池对环境的影响，符合国家提倡的废旧资源回收利用的理念，具有积极的环境正效益。

本项目运营期不产生生产废水，仅有生活污水经处理后经市政污水管网进入周家山镇污水处理厂处理达标后排放；各项固体废物 100% 综合利用或处置。环保投资可以确保工程对废气、废水、固体废物以及噪声采取的污染防治措施减少了污染物排放对环境的危害，体现了较好的环境效益。

7.5 小结

综上所述，本项目如认真落实本环评提出的各项环境保护措施，保证项目的环境可行性，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。项目的建设运行，有利于增强地方经济实力、财力，增加就业机会；增强企业的盈利能力和资源综合利用水平；有利于地方产业结构的调整；大大改善了环境资源的利用效率。因此，在社会效益、经济效益和环境效益三个方面都是可行的。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的防治措施得到实施。这样，本项目的环境经济效益才能达到预期的效果。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

为将项目给环境带来的不利影响减小到最低范围，除配套必要的污染防治措施之外，企业还要加强环境管理，将环境管理工作纳入正常生产管理计划。加强环境管理要通过各种途径提高员工的环保意识形态，避免因管理不善而可能产生的环境危害。营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

8.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

8.1.2 环境管理机构的设置

(1)环境管理机构组成

根据本次工程的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

(2)环境管理机构定员

运营期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，并委托监测部门对污染物排放量进行定期监测，以及与当地环保部门联系工作。

8.1.3 环境管理机构的职责

项目环保机构应具有场内行使环保执法的权利，并接受当地环保管理部门的指导和监督。其主要职责如下：

(1)全面贯彻落实“保护和改善生产环境管理与生态环境，防治污染和其它公害”等环境保护基本国策的要求，做好本项目环境污染防治和生态环境保护工作；

(2)认真贯彻执行环境保护法律、法规和标准，按照地方政府给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一；

(3)做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果、建立并管理好环保设施档案资料；

(4)负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保设施处理效果，要有相应的奖惩制度；

(5)督促帮助企业搞好污染治理和固体废物综合利用工作，真正做到污染物达标排放；

(6)负责与当地环境保护监测站联系进行本项目污染源监测工作，了解掌握本项目污染动态，发现异常要及时查找原因，并反馈给生产系统，防止污染事故发生；

(7)加强企业所属区域绿化造林工作，认真贯彻“谁开发谁保护，谁破坏谁恢复，谁利用谁补偿”和“开发利用与保护并重”的环境保护方针；

(8)企业领导应在环保经费上给予一定保证，每年有计划地拨出专项环保费用用于环保管理、业务培训及监测仪器的购置和更新；

(9)有计划地做好普及环境科学知识和环境法律知识的宣传教育工作，组织企业内各类人员进行环保知识的培训和环保知识竞赛，提高企业职工，特别是场级干部的环保意识和环境法制观念；定期进行环保技术培训，不断提高工作人员业务水平；

(10)建立企业环境管理指标体系，做好考核与统计工作。

8.1.4 环境管理计划

根据本工程不同的工作阶段，制定有关的环境管理计划。

8.1.4.1 施工期环境管理

本项目施工期较短，仅涉及设备安装，施工期间应合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工。认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

8.1.4.2 运营期环境管理

(1)管理机构

企业成立环保科，负责运营期的环境管理工作，与当地环保部门及其授权监测部门直接监管项目污染物的排放情况；对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

(2)环境管理职责

由分管环境的厂长负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到车间、班组、个人，下属具体负责其附属环保设备的运转和维护，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；配合地方环保部门、监测部门进行日常环境监测、记录并及时上报污染源及环保措施运转状态。在项目实施全过程中，本工程都应以《中华人民共和国环境保护法》及相关环保法律、法规为依据，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境的长远的持久的发展。因此，它应建立以下环境管理制度：

- ①内部环境审核制度；
- ②清洁生产教育及培训制度；
- ③建立环境目标和确定指标制度；
- ④内部环境管理监督、检查制度。

同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019），建设单位需要设环境管理台账。

本项目工程针对不同工作阶段，制定环境管理工作计划，工程建设管理工作计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	1、与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作； 2、积极配合可研及环评单位所需进行的现场调研； 3、针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度； 4、对全厂职工进行岗位宣传和培训。
设计阶段	1、委托设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； 2、协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题； 3、对污染大的设备，应严格按照环保规范布置在场区主导风向的下风向； 4、在设计中落实环境影响报告中提出的环保对策措施。
施工阶段	1、严格执行“三同时”制度；

	2、按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表，并与当地环保部门签定落实计划内的目标责任书； 3、认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行； 4、施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》有关规定，不得干扰周围群众的正常生活和工作；
生产运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全场内的污染源监测，对不达标环保设施立即进行寻找原因，及时处理； 3、不断加强技术培训，组织企业内部之间的技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； 4、重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。 5、积极配合环保部门的检查、验收。

(3)企业日常监管计划

项目运行过程均对周围环境存在潜在的污染影响或风险，企业需加强日常监管，采取一定有效的管理监控措施，使其对周围环境的影响程度降到最低，其日常监管计划如下表。

表 8.1-2 企业日常监管计划一览表

阶段	企业监管内容	实施机构
环境管理要求	①委托评价单位进行环境影响评价工作，并根据报告提出要求，自查是否履行了“三同时”手续。 ②根据国家建设项目的环境保护管理规定，认真落实各项环保手续、完善环保设施，并请当地环保部门监督、检查环保设施运行情况和治理效果。 ③配合地方环境监测站搞好监测工作。 ④做好排污统计工作。	
生产运营阶段	保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施。 ①应向当地环境保护部门提交《排污申报登记表》，经环保部门调查核实达标排放，发给排污许可证；对超标排放情况应限期治理，治理期间发给临时排污许可证。 ②根据环保部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。 ③贯彻执行环保工作机构和工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。 ④加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。 ⑤加强环境监测工作，重点是各污染物的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。 ⑥定期向环保部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性监测结果。 ⑦建立本公司的环境保护档案。档案包括：a 污染物排放情况；b 污染物	建设单位

	治理设施的运行、操作和管理情况；c 监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况；d 采用监测分析方法和监测记录；e 限期治理执行情况；f 事故情况及有关记录；g 与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；h 其它与污染防治有关的情况和资料等。 ⑧建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小时内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明，若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。	
信息反馈和群众监督	反馈常规监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 ①建立奖惩制度，保证环保设施正常运作，并配合环保部门的检查验收。 ②归纳整理监测数据，及时反馈给有关环保部门。 ③运营期接受附近居民的监督，随时接收居民的投诉、意见。	

8.2 污染物排放清单

8.2.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染物排放清单

类型	排放源	环保设施	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	执行标准
废气	激光焊接烟尘	移动式焊接烟尘净化器	颗粒物	--	0.103	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	食堂油烟	净化效率不低于 60%的油烟净化器	油烟	1.5	0.006	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)
废水	生活污水	化粪池 (15m ³)	COD	262.35	0.252	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
			BOD ₅	156.2	0.150	
			SS	80	0.077	
			NH ₃ -N	24.1	0.023	
			动植物油	15	0.014	
			TP	4.24	0.004	
			TN	34.24	0.033	
固体废物	电池预处理	垃圾桶	吸尘器吸尘灰	--	0	处理处置率 100%
	拆解	一般工业固废暂存间	废铜排	--	0	
			废线束	--	0	
	铣削		金属碎屑	--	0	
	肢解模组		电池包铝外壳	--	0	
	OCV 检测分选		不可利用电芯	--	0	
	环保		烟尘滤芯	--	0	

设施					
拆解	危废贮存库	废盐水	--	0	
		废采集板	--	0	
设备维修		废润滑油	--	0	
		废油桶、废含油手套及棉纱	--	0	
员工生活	垃圾桶	生活垃圾	--	0	

8.2.2 企业环境信息公开

按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）等规定，结合当地要求，提出企业环境信息公开的具体内容如下：

（1）基础信息，包括建设单位名称、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、产品和规模。

（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、固废处置情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

（3）污染防治措施的运行情况。

（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）企业环境监测方案执行情况。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。企业应在企业网站、当地环保局的环境信息平台公开环境信息、设置信息公开服务、监督热线电话，并在周围村镇布告栏定期张贴公示告知周围热线监督电话和信息公开网站。

8.3 环境监测

8.3.1 环境监测计划制定原则

为保证监测数据具有完整的质量特征，在制定监测计划时应遵循以下原则：

（1）实用性和经济性，在确定监测技术路线和技术装备时，要做费用效益分析，尽量做到符合实际需要。

（2）遵循优先污染物优先监测的原则。

（3）全面规划、合理布局，环境问题的复杂性决定了环境监测的多样性，要对监测布点、采样、分析测试及数据处理做出合理安排。

8.3.2 环境监测计划

根据项目污染物排放的实际情况及企业发展规划，委托有资质的单位负责企业进行监测。具体监测时间、频率、点位服从当地环保部门的规定和要求，监测项目针对企业污染特性确定。

各污染源排放口应规范设置，在全场固废及噪声排放处设置明显的标志，标志的设置应严格执行《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）有关规定，排放口图形标志见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境保护图形标志

排放口	噪声源	固废堆场	危险废物标志
图形符号			
背景颜色	绿色		黄色
图形颜色	白色		黑色

本项目建成后，其环境监测工作可定期委托具备环境监测资质的单位进行，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ918-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022），并结合本项目特点，确定本项目排污单位级别为非重点排污单位，具体监测方案见表 8.3-2。

表 8.3-2-1 营运期有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
食堂油烟排放口	油烟	每年一次	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型食堂

表 8.3-2-2 营运期无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界上、下风向	颗粒物	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准

表 8.3-2-3 营运期噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
四周厂界	等效 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“11.3 地下水

环境监测与管理”确定本项目地下水跟踪监测方案，具体见表 8.3-3。

表 8.3-2-4 本项目地下水跟踪监测内容

监测点布设	跟踪监测点基本功能	跟踪监测点监测因子	跟踪监测点最低监测频次	备注
项目场地下游	污染扩散点	pH、氟化物	可每年采样一次	给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位等相关参数

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“9.3 跟踪监测”确定本项目无需进行土壤跟踪监测。

监测结束后，监测单位应向委托单位提交完整有效的监测报告，环境监测程序应符合相关法律、规范要求。上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

8.4 竣工环境保护设施验收

建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，企业应按照环境影响报告书及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行验收。按照环境保护主管部门制定的竣工环境保护验收技术规范，企业自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对建设项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收调查（监测）报告。本项目建成后的环保设施验收清单见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目竣工环境保护设施验收清单

类别	环保措施	位置	主要指标	数量	执行标准	备注
废气	移动式焊接烟尘净化器	激光焊接区	治理效率 95%	1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准	新增
	油烟净化器	食堂	净化效率不小于 60%	1	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型食堂	依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司
废水	化粪池（15m ³ ）	汉中鑫诚报废机动车	--	1	《污水排污城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	

		回收拆解有限公司内				司现有设施
噪声	厂房隔声、基础减振等	厂房内	减少约16dB(A)	配套	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	新增
固废	垃圾桶收集后交由环卫部门处置	生活区	100%处置	若干	处置率 100%	/
	一般工业固废间(20m ²)	治污区	一般工业固废分类收集暂存	1	处置率 100%	新增
	危废贮存库(20m ²)	治污区	危险废物收集暂存	1	处置率 100%	新增

8.5 污染物总量控制

8.5.1 意义和目的

通过总量控制分析，确定最大限度的污染物削减量与最低治理费用的平衡点，而最终实现环境质量目标。总量控制分析以当地环境容量为基础，以增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响为原则。总量控制的目标是实现所在地的环境保护目标。

8.5.2 污染物排放总量控制原则

- (1)污染物达标排放原则；
- (2)污染物排放后符合环境质量，并对环境有相应改善的原则；
- (3)实施清洁生产，节约资源，促进企业技术进步，促进企业可持续发展的原则。

8.5.3 总量控制指标的确定

根据《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》：“十四五”期间主要大气污染物减排因子为 NO_x 和 VOCs,主要水污染物减排因子为 COD 和 NH₃-N。

本项目不涉及 NO_x 和 VOCs 排放，项目生活污水依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（15m³）处理后进入周家山镇污水处理厂处理，COD 和 NH₃-N 已纳入周家山镇污水处理厂总量，因此本项目不再重复申请水污染总量控制指标。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

汉中环泰新能源回收利用科技有限公司退役动力锂电池回收及梯次利用项目位于陕西勉县经济技术开发区内，项目总投资 12800 万元，总占地面积约 0.27hm²，项目投产后实现年回收处理能力 2.1 万台。

9.2 项目符合性分析

9.2.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用 8 废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选成组、电池剩余寿命及一致性评估、有价值组分综合回收、梯次利用、再生利用技术装备开发及应用”。同时项目已取得勉县发展和改革局关于本项目备案确认书（项目代码为 2412-610725-04-02-24357），因此，本项目符合国家及地方产业政策。

9.2.2 项目选址符合性分析

本项目建于工业园区内，属于工业用地。项目周边为工业企业，排放污染物性质相似，不会造成相互干扰。另外，周围企业对外环境均无特殊要求，因此，项目与周围企业之间总体相容。项目占地范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区。占地范围内无明显环境制约因素。综上，项目选址合理。

9.3 环境质量现状

（1）环境空气质量

从 2024 年环境空气质量监测数据来看，项目所在区域空气环境质量中各污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二类区标准要求。

根据评价区域总悬浮颗粒物的监测结果，总悬浮颗粒物环境质量现状浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求。

（2）地表水环境质量

根据引用监测结果，项目区地表水监测断面各监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求，区域地表水环境质量较好。

（3）地下水环境质量

根据引用监测结果，项目所在地地下水监测项目各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，区域地下水环境质量较好。

（4）声环境质量

监测期间项目各厂界昼间、夜间声环境质量均能够满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类标准限值，无超标现象。

（5）生态环境现状

本项目位于陕西勉县经济技术开发区内。经实地踏勘，项目地为建成区，占地范围内无风景名胜区、文物保护单位、自然保护区等。

9.4 污染物治理及主要影响分析

（1）大气环境影响分析及措施

项目运营期产生的废气主要为颗粒物以及食堂油烟。

本项目焊接烟尘主要为颗粒物。经移动式焊接烟尘净化器处理后可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值；食堂油烟经油烟净化器处理后，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型排放标准限值。

综上所述，项目大气污染物对周围环境空气质量影响较小。

（2）地表水环境影响分析及措施

本项目仅涉及生活污水，项目生活污水依托汉中鑫诚报废机动车回收拆解有限公司化粪池（15m³）处理后进入周家山镇污水处理厂处理后达标排放，不会对周边地表水环境产生较大影响。

（3）地下水环境影响分析及措施

本项目对地下水环境可能产生的直接影响主要是污水、危废的下渗影响，正常情况下采取严格的防渗措施之后，对地下水影响较小；但在非正常工况下假如防渗层失效，污染物会对周围地下水产生影响，但随着时间的推移该影响会逐步减小。在实施了严格的监测计划、防渗措施和应急措施后，可有效降低影响范围，将其影响程度降至环境可接受范围。

总之，结合评价区环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防控措施等方面进行综合评价，本项目地下水环境影响可以接受。

（4）声环境影响分析及措施

建设项目噪声设备采取隔声、减振等措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，噪声对周围环境影响较小。

（5）固体废弃物

本项目固体废物主要包括拆解工序产生的废铜排、废线束、废采集板、铣削及切割工序产生的金属碎屑，肢解模组产生的电池包铝外壳，OCV检测分选工序产生的不可利用电芯，环保设施产生的烟尘滤芯，电池包破损后紧急放电产生的废盐水、设备维修过程中产生的废润滑油、废油桶、废含油手套及棉纱，电池预处理过程产生的吸尘灰及员工生活过程中产生的生活垃圾。

废铜排、废线束、金属碎屑、电池包铝外壳、烟尘滤芯收集后在一般工业固废暂存间暂存后外售；不可利用电芯收集后交由山东绿能环宇低碳科技有限公司处理；废采集板、废盐水、废润滑油、废油桶、废含油手套及棉纱收集后在危废贮存库暂存后交由有资质单位处理；吸尘灰及生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门清运。

采取以上措施后，本项目投产后产生的固废均能得到妥善处置，因此产生的固体废物对周围环境造成的影响较小。

（6）风险影响分析

通过对项目的风险分析可知，项目存在电池包破损风险，由于电池包在入场前均进行了严格检查，破损电池包不予进厂，仅在生产过程中由于意外可能会产生破损电池包，因此造成的风险影响也较小，项目的风险总体水平可以接受。建设单位应采取切实可行的环境风险预防措施，避免造成重大风险事件的发生。

9.5 公众意见采纳情况

本项目在进行环境影响评价过程中，建设单位已于2024年11月20日在汉中在线网站进行了环境信息一次公示，于2025年3月25日和2025年3月26日在汉中日报进行了报纸公示，2025年3月25日在汉中新闻网进行了网络公示。2025年3月26日进行了现场张贴公示。2025年7月2日在汉中在线网站进行了报批前公示。公示的内容包括环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众

提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目如认真落实本环评提出的各项环境保护措施，加强管理，可保证项目环境可行性，具有较好的社会效益、经济效益及环境效益。项目建设运行有利于增强地方经济实力、财力，增加就业机会；增强企业的盈利能力和资源综合利用水平；有利于地方产业结构调整；改善环境资源利用效率。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的防治措施得到实施。这样，该项目的环境经济效益才能达到预期效果。

9.7 环境管理与监测计划

建设单位应制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制，设置各种设备运行台账记录，规范操作程序。项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，及时掌握项目对环境造成的影响，使各项环保措施落到实处。

9.8 环境影响可行性结论

本项目符合国家产业政策，选址符合相关规划，对所排放的污染物采取了有效的污染控制措施，项目建成后，具有良好的经济效益和社会效益。虽然项目在运营过程中对环境会产生一定的影响，在落实各项污染防治措施的前提下，这种影响将降低到最低程度，从环境保护的角度分析，项目建设是可行的。

9.9 要求、建议

为了更好地保护项目区周边环境，本次环境影响报告书提出如下要求及建议：

- (1) 严格执行“三同时”管理制度，认真落实本项目的各项污染治理措施，确保废气、废水和噪声达标排放，固废实现资源化或无害化处置。
- (2) 加强内部管理，努力杜绝非正常及事故情况下的污染物排放，以减少对周围环境的影响。
- (3) 建立健全环保安全责任制，安排专人负责污染治理设施的维护、保养和使用，加强治理设施的运行维护，确保各类污染防治设施能够正常运行。在处

理设施出现故障时应及时维修，确保处理设施正常运行；如短时间内无法修复，应立即安排停产检修。

（4）根据国家有关规定，在污染物排放口设立明显的标志牌，便于环保管理部门监督监测。

（5）关心并积极听取周边居民等人员、单位的反映，定期向当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的形象，实现经济与社会、环境效益相统一。