

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 废旧家电家具再生利用及农业机械回
收拆解项目

建设单位(盖章): 山西盛世凯华再生资源有限
公司

编制日期: 2024 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

现场图集



现有厂房



现有厂房



现有厂房



生活办公区



二手车交易市场



厂区外环境

打印编号: 1733446198000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	028444		
建设项目名称	废旧家电家具再生利用及农业机械回收拆解项目		
建设项目类别	39—085金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	山西盛世凯华再生资源有限公司		
统一社会信用代码	91141023MA0LETY917		
法定代表人（签章）	宋长维		
主要负责人（签字）	宋长维		
直接负责的主管人员（签字）	宋长维		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山西中环惠众环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91140100MA0K77W D 2F		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
尹传福	2014035140350000003512140152	BH 004891	尹传福
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
尹传福	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、附表、大气评价专题	BH 004891	尹传福

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发,它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00016423
No.



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号:
File No.

姓名:

Full Name 尹传福

性别:

Sex 男

出生年月:

Date of Birth 1986.02

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2014.05.25

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2015年 01月 28日

Issued on

一、建设项目基本情况

建设项目名称	废旧家电家具再生利用及农业机械回收拆解项目		
项目代码	2408-141023-89-01-602347		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山西省临汾市襄汾县襄陵镇中和庄村南 270m		
地理坐标	(<u>111</u> 度 <u>22</u> 分 <u>58.776</u> 秒, <u>36</u> 度 <u>0</u> 分 <u>27.568</u> 秒)		
国民经济 行业类别	C4210 金属废料和碎屑加工处理 C4220 非金属废料和碎屑加工处理	建设项目 行业类别	三十九、废弃资源综合利用业 42；85.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); 废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎加工处理(农业生产产生的废日秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外)
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	襄汾县行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2408-141023-89-01-602347
总投资（万元）	4200	环保投资（万元）	125
环保投资占比（%）	2.98	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	8666.67
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中专项评价设置原则，本项目专项评价设置情况具体分析见下表。由下表可知，本项目需设置大气专项评价，本项目大气专项评价具体内容详见大气专项报告。		

	表 1 专项评价设置原则表			
	专项评价类别	设置原则	拟建项目情况	是否需要设置专题
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目排放废气含有铅及其化合物、汞及其化合物，且厂界外 500 米范围内有 2 处环境空气保护目标（中和庄村、河北村）	是
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。			
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			

其他符合性分析	1. 产业政策符合性分析 本项目为废旧家电拆解及废弃资源综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“8.废弃物循环利用——废钢铁、废有色金属、废纸、废胶、废玻璃、废塑料、废旧木材以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废日风机叶片、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用”项目。 因此本项目符合相关产业政策要求。 2. “三线一单”符合性分析 2.1 生态保护红线 根据《临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（临政发〔2021〕10 号），优先保护单元主要包括生态保护红线及一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等区域。全市共划分优先保护单元 108 个，占全市国土面积的 25.09%。本项目位于该分区管控的重点管控单元，不涉及优先保护单元内容。 本项目位于山西省临汾市襄汾县襄陵镇中和庄村南 270m，根据山西省及临汾市生态环境管控单元划分情况，本项目位于重点管控单元。重点管控单元要求进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。重点管控单元针对性加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，切实推动生态环境质量持续改善。 本项目建成后产生的各类污染物均能得到妥善处置。因此，本项目不会对周边生态环境造成明显影响，满足重点管控单元相关要求。此外，本项目不涉及相关生态红线内容。 2.2 环境质量底线 根据公开的 2023 年各县（市、区）环境空气质量状况统计表，襄汾县例行监测结果表明，该区域 PM₁₀、PM_{2.5} 以及 O₃ 三种物质浓度监测结果超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，该区域环境空
---------	--

	气质量不达标。特征因子环境质量补充加测结果显示，环境空气中 TSP24h 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，非甲烷总烃浓度满足《河北省地方标准环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准限值。根据 2023 年临汾市地表水环境质量报告所述，距离项目最近的下游柴庄断面，水质均在 V 类水质以上，满足《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019）中汾河下游区“临汾-西里” V 类水质要求。 本项目对废水、废气、噪声治理后，均能做到达标排放，各类固体废弃物可做到合理处置。采取本环评提出的各项污染防治措施后，项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线。因此，本项目不会明显增加对区域环境的压力，符合环境质量底线控制要求。 2.3 资源利用上线 本项目为租用襄汾县鑫盛达铸业有限公司厂房，未新增建设用地。项目的建设可对当地废弃电器电子产品、废农机，提高废弃资源综合利用率；项目运营过程中所利用的资源主要为水和电能，拟采取污染防治措施成熟可靠，资源能源消耗水平较低、污染控制措施有效，同时注重了废物的回收利用，降低了能耗、物耗，减少了污染排放，整个项目符合清洁生产的理念。项目能源和资源利用率高、污染物产生量较小，本项目的建设并不违背资源利用上线要求。 2.4 生态环境准入清单 根据《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（晋政发[2020]26 号），本项目位于重点管控单元内，重点管控单元主要包括城市建成区、省级以上经济技术开发区和产业园区、大气环境布局敏感区和弱扩散区，以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。主要分布在“一主三副六市域中心”等城镇化以及工业化区域。 根据《临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（临政发〔2021〕10 号），本项目位于重点管控单元内，该单元主要包括涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的
--	--

区域。全市共划分重点管控单元 120 个，占全市国土面积的 31.85%。 本项目生产运营过程中排放的污染物总量少、有相应有效的污染物治理措施，因此不会对生态环境造成明显影响。产业类型与所用能源也符合管控要求，符合临汾市生态环境总体准入管控要求。本项目与临汾市生态环境总体准入管控要求、临汾市汾河流域管控要求符合性分析见下表。			
表 2 与临汾市生态环境总体准入管控要求符合性分析			
管控类别	管控要求	项目实际情况	符合性
空间布局约束	1.遏制“两高”项目盲目扩张。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 2.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。 3.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。 4.优化焦化钢铁企业布局。汾河谷地平川区域焦化企业按照“退城入园、退川入谷”的原则，钢铁企业按照“入园入区，集聚发展”的要求，实施关小上大、转型升级、布局调整。 5.市区城市规划区 155 平方公里区域范围内禁止建设洗选煤企业；高铁、高速沿线两侧 1 公里范围内不得新建洗选煤企业。 6.对洗选煤企业项目建设审批手续不全的、违规占用基本农田、在自然保护区、风景名胜區、集中式饮用水水源保护区、泉域重点保护区、湿地公园、森林公园、山西省永久性生态公益林等依法划定需特别保护的环境敏感区范围内的项目予以取缔关闭。	本项目不属于“两高”、洗煤项目	符合
污染物排放管控	1.定期通报降尘量监测结果，降尘量最高值高于 9 吨/月·平方公里的市县要开展降尘专项整治。 2.2021 年 10 月底前，全面完成钢铁企业在产设备超低排放改造。 3.焦化行业超低排放改造于 2023 年底前全部完成。	本项目废气、废水、固废均按要求进行处理与处置。积极配合市县降尘专项整治行动计划。 本项目年货运量约为 4.3 万 t，环评要求采用	符合

			4.年货运量 150 万吨以上工业企业公路运输的车辆要全部达到国五及以上标准，其中位于市区规划区的钢铁等企业，进出厂大宗物料 2021 年 10 月 1 日前要全部采用铁路或管道、管状带式输送机等清洁方式运输，公路运输采用国六排放标准及以下的汽车或新能源车辆。	国四排放标准转运车辆。	
	环境风险防控		1.项目防护距离应符合相关国家标准或规范要求。装置外部安全防护距离要符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准》要求。 2.在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。 3.加强汾河、沁河等流域及饮用水水源地水环境风险防控工作，确定重点水环境风险源清单，建立应急物资储备库及保障机制。	1、本项目根据估算不设置防护距离。 2、本项目不属于环境风险防控重点区域，且风险物质比值（Q）未超过 1，不会影响环境风险。本次环评将要求其进行突发环境事件应急预案。 涉及的有毒有害化学品将严格管理，控制其进出情况，及时更换。 3、本项目周边无河流与饮用水水源地保护目标，且正常情况废水不外排。	符合
	资源利用效率	水资源利用	1.水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。2.实施最严格水资源管控，加强岩溶泉域水资源的保护和管理。	本项目废水全部不外排，不违背十四五相关水资源管控要求，且本项目不位于岩溶泉域范围内。	符合
		能源利用	1. 煤矿企业主要污染物达标排放率达到 100%。 2. 保持煤炭消费总量负增长，积极推进碳达峰碳中和目标愿景。	不涉及	符合
		土地资源利用	1.土地资源利用上线严格落实国土空间规划和“十四五”相关目标指标。 2.严守耕地红线，坚决遏制耕地“非农化”，防止“非粮化”。 3.以黄河干流沿岸县(市、区)为重点，全面实行在塬面修建软埝田、塬面缓坡地建果园、陡坡耕地全面退耕造林并实行封禁、沟底打坝造地建设高标准基本农田的水土保持治理模式，促进黄河流域生态保护和高质量发展。 4.开展黄河流域历史遗留矿山生态修复项目，推动矿山生态恢复治理示范工程建设。	本项目为租用襄汾县鑫盛达铸业有限公司厂房，未新增用地，且不涉及襄汾县县城总体规划，因此符合土地资源利用相关要求。	符合

表 3 临汾市汾河流域符合性分析																
管控类别	管控要求	项目实际情况	符合性													
空间布局约束	1.在地下水禁采区和限采区，不得开凿新井。已建成的水井依法限期封闭。2.禁止在河道内私挖滥采，确保河道防洪安全。禁止在引调水工程沿线保护范围内从事采石、采砂、取土、爆破等活动。3.禁止占用或者征收、征用汾河流域内一级保护林地和天然草甸；禁止随意变更水源涵养林地和天然草甸用途	不涉及	符合													
污染物排放管控	1.持续开展重点河流河道疏浚和清淤，清理河道河岸垃圾，提高河流自净能力。2.持续开展入河排污口排查整治，确保动态“清零”。3.加强沿河农村生活污水处理，强化农灌退水管理和资源化利用。	本项目生活污水排入厂内旱厕定期清掏回田，不外排。冰箱平衡盐水交由专业单位处置，不外排	符合													
环境风险管控	加快水资源管理系统和检测系统建设，实现汾河干流监测监控系统全覆盖	不涉及	符合													
资源利用效率	1.统筹调配区域水资源，对汾河水资源进行统一调配，加快实施引沁入汾工程。2.实施以水定产、以水定城，统筹生活生产生态用水需求，全面落实水资源保护“三条红线”和国家节水行动，明确汾河临汾段流域水量分配指标。	本项目采用市政供水	符合													
综上所述，本项目符合国家和地方有关产业政策的要求，符合“三线一单”管控要求。选址可行。（生态环境管控单元分布图见附图2） 3. 于《临汾市人民政府关于印发临汾市空气质量持续改善行动计划的通知》（临政发〔2024〕4号）、《巩固提升全市水环境质量2024年工作要点》、《临汾市地下水污染防治2023年行动计划》、《临汾市土壤污染防治2023年行动计划》符合性分析 本项目与上述文件符合性分析如下表所示。 表 4 政策符合性分析一览表 <table><tr><td>文件名称</td><td>文件要求</td><td>本项目情况</td><td>符合性</td></tr><tr><td rowspan="3">《临汾市人民政府关于印发临汾市空气质量持续改善行动计划的通知》（临政发</td><td>.遏制“两高”项目盲目发展。坚决遏制高耗能、好排放、低水平项目盲目上马。</td><td rowspan="2">本项目非“两高”项目</td><td>符合</td></tr><tr><td>推动重点行业优化升级。严禁新增钢铁产能，推行钢铁、焦化、烧结一体化布局。</td><td>符合</td></tr><tr><td>加快重点行业落后产能淘汰。严格落实《产业结构调整指导目录》(2024年本)淘汰落后工艺装备和产品，依法</td><td>本项目属鼓励类项目</td><td>符合</td></tr></table>				文件名称	文件要求	本项目情况	符合性	《临汾市人民政府关于印发临汾市空气质量持续改善行动计划的通知》（临政发	.遏制“两高”项目盲目发展。坚决遏制高耗能、好排放、低水平项目盲目上马。	本项目非“两高”项目	符合	推动重点行业优化升级。严禁新增钢铁产能，推行钢铁、焦化、烧结一体化布局。	符合	加快重点行业落后产能淘汰。严格落实《产业结构调整指导目录》(2024年本)淘汰落后工艺装备和产品，依法	本项目属鼓励类项目	符合
文件名称	文件要求	本项目情况	符合性													
《临汾市人民政府关于印发临汾市空气质量持续改善行动计划的通知》（临政发	.遏制“两高”项目盲目发展。坚决遏制高耗能、好排放、低水平项目盲目上马。	本项目非“两高”项目	符合													
	推动重点行业优化升级。严禁新增钢铁产能，推行钢铁、焦化、烧结一体化布局。		符合													
	加快重点行业落后产能淘汰。严格落实《产业结构调整指导目录》(2024年本)淘汰落后工艺装备和产品，依法	本项目属鼓励类项目	符合													

	(2024) 4号)	依规推动落后产能退出。		
		开展传统产业集群升级改造。制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染向乡镇、村庄转移。	本项目针对各类污染物进行处理，均能够达标排放	符合
		优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严把项目环境影响评价准入关，严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂清洗剂等建设项目，提高低(无)VOCs 含量产品比重。	本项目 VOCs 采用集气罩+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置进行处理，处理后达标排放。	符合
		开展工业园区环境污染综合治理。全面开展突出环境问题整治，加快推进绿色低碳循环改造。	不涉及	符合
		持续实施工业企业双控。持续实施联防联控县重点企业污染物排放浓度和排放量双控。	本项目各类污染物采用有效治理措施后，均能够达标排放，满足双控要求	符合
		巩固锅炉治理工作成效。	不涉及	符合
		强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励企业储罐更换低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。	本项目 VOCs 采用集气罩+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置进行处理，处理后达标排放。	符合
	《巩固提升全市水环境质量2024年工作要点》	严控入河排污口超标排放，坚持“查、测、溯、治、管”思路，运用人工徒步与无人机等综合措施，持续开展全市入河排污口排查整治工作。严格督察考核	本项目废水全部不外排，不涉及入河排污口	符合
	《临汾市地下水污染防治2023年行动计划》	推进地下水环境状况调查评估。重点围绕“一企一库”“两场两区”(即化学品生产企业、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场、化工产业为主导的工业集聚区、矿山开采区)，开展地下水环境状况调查评估，查清各类污染源基本信息、污染因子、范围、程度、趋势等内容，评估地下水环境风险，为风险防控、修复治理打好基础。	本项目为废弃电器电子产品回收拆解项目，不涉及化学品生产、尾矿库，项目危险废物暂存于危废贮存点内，不涉及危废处置；另外本项目也不涉及垃圾填埋、化工，且项目运营期严格落实环评分区防渗措施，对地下水影响可以接受	符合
	《临汾市土壤污染防治2023年行动计划》	强化落实土壤环境管理联动监管，严格污染地块准入管理。从事土地利用活动，要因地制宜采取有效措施，确保建设用地符合土壤环境质量要求。从严管控农药、焦化、化工等行业中的重度污染地块规划用途，严禁规划学校、住宅等，鼓励用于拓展生态空间。	本项目租用襄汾县鑫盛达铸业有限公司厂房作为生产车间，项目占地为建设用地，建设前后土地用途不发生变更，无需开展土壤污染调查和风险评估。	符合

4. 与《废弃电器电子产品回收处理管理条例》相符性分析 本项目属于 C4210 金属废料和碎屑加工处理项目，对照《废弃电器电子产品回收处理管理条例》（国务院第 551 号文件），分析项目的建设是否满足其要求。分析详见下表。 表 5 《废弃电器电子产品回收处理管理条例》符合性分析一览表 <table> <tr> <th>文件名称</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td rowspan="7">《废弃电器电子产品回收处理管理条例》</td><td>属于国家禁止进口的废弃电器电子产品，不得进口。</td><td>本项目拆解的废弃电器电子产品来自临汾市襄汾县及其周边地区，不属于国家禁止进口的废弃电器电子产品。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>处理废弃电器电子产品，应当符合国家有关资源综合利用、环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求</td><td>本项目的建设符合环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>禁止采用国家明令淘汰的技术和工艺处理废弃电器电子产品。</td><td>本项目采用先进的技术、工艺和设备拆解、利用和处置废弃电器电子产品，对照《国家明令淘汰落后生产工艺产品明令》，不属于国家明令淘汰的技术和工艺。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>处理企业应当建立废弃电器电子产品处理的日常环境监测制度。</td><td>评价要求建设单位建立日常环境监测制度，定期对废气、废水、噪声进行监测。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>处理企业应当建立废弃电器电子产品数据信息管理系统，向所在地的设区的市级人民政府环境保护主管部门报送废弃电器电子产品处理的基本数据和有关情况。废弃电器电子产品处理的基本数据的保存期限不得少于 3 年。</td><td>评价要求建设单位建立废弃电器电子产品数据信息管理系统，并定期向当地主管部门报送废弃电器电子产品处理的基本数据和有关情况。项目建成后，废弃电子产品的基本数据均按相关要求保存。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>回收、储存、运输、处理废弃电器电子产品的单位和个人，应当遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定。</td><td>项目新建一般工业固体废物暂存区仓库和危废贮存点，拆解过程配套完善的废气污染治理设施，其回收和运输均遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>废弃电器电子产品集中处理场应当具有完善的污染物集中处理设施，具有对不能完全处理的废弃电器电子产品的妥善利用或者处置方案。</td><td>项目运营过程中产生的废物均得到妥善处置，确保符合国家或者地方制定的污染物排放标准和固体废物污染环境防治技术标准。</td><td>符合</td></tr> </table>				文件名称	文件要求	本项目情况	符合性	《废弃电器电子产品回收处理管理条例》	属于国家禁止进口的废弃电器电子产品，不得进口。	本项目拆解的废弃电器电子产品来自临汾市襄汾县及其周边地区，不属于国家禁止进口的废弃电器电子产品。	符合	处理废弃电器电子产品，应当符合国家有关资源综合利用、环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求	本项目的建设符合环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。	符合	禁止采用国家明令淘汰的技术和工艺处理废弃电器电子产品。	本项目采用先进的技术、工艺和设备拆解、利用和处置废弃电器电子产品，对照《国家明令淘汰落后生产工艺产品明令》，不属于国家明令淘汰的技术和工艺。	符合	处理企业应当建立废弃电器电子产品处理的日常环境监测制度。	评价要求建设单位建立日常环境监测制度，定期对废气、废水、噪声进行监测。	符合	处理企业应当建立废弃电器电子产品数据信息管理系统，向所在地的设区的市级人民政府环境保护主管部门报送废弃电器电子产品处理的基本数据和有关情况。废弃电器电子产品处理的基本数据的保存期限不得少于 3 年。	评价要求建设单位建立废弃电器电子产品数据信息管理系统，并定期向当地主管部门报送废弃电器电子产品处理的基本数据和有关情况。项目建成后，废弃电子产品的基本数据均按相关要求保存。	符合	回收、储存、运输、处理废弃电器电子产品的单位和个人，应当遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定。	项目新建一般工业固体废物暂存区仓库和危废贮存点，拆解过程配套完善的废气污染治理设施，其回收和运输均遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定。	符合	废弃电器电子产品集中处理场应当具有完善的污染物集中处理设施，具有对不能完全处理的废弃电器电子产品的妥善利用或者处置方案。	项目运营过程中产生的废物均得到妥善处置，确保符合国家或者地方制定的污染物排放标准和固体废物污染环境防治技术标准。	符合
文件名称	文件要求	本项目情况	符合性																										
《废弃电器电子产品回收处理管理条例》	属于国家禁止进口的废弃电器电子产品，不得进口。	本项目拆解的废弃电器电子产品来自临汾市襄汾县及其周边地区，不属于国家禁止进口的废弃电器电子产品。	符合																										
	处理废弃电器电子产品，应当符合国家有关资源综合利用、环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求	本项目的建设符合环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。	符合																										
	禁止采用国家明令淘汰的技术和工艺处理废弃电器电子产品。	本项目采用先进的技术、工艺和设备拆解、利用和处置废弃电器电子产品，对照《国家明令淘汰落后生产工艺产品明令》，不属于国家明令淘汰的技术和工艺。	符合																										
	处理企业应当建立废弃电器电子产品处理的日常环境监测制度。	评价要求建设单位建立日常环境监测制度，定期对废气、废水、噪声进行监测。	符合																										
	处理企业应当建立废弃电器电子产品数据信息管理系统，向所在地的设区的市级人民政府环境保护主管部门报送废弃电器电子产品处理的基本数据和有关情况。废弃电器电子产品处理的基本数据的保存期限不得少于 3 年。	评价要求建设单位建立废弃电器电子产品数据信息管理系统，并定期向当地主管部门报送废弃电器电子产品处理的基本数据和有关情况。项目建成后，废弃电子产品的基本数据均按相关要求保存。	符合																										
	回收、储存、运输、处理废弃电器电子产品的单位和个人，应当遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定。	项目新建一般工业固体废物暂存区仓库和危废贮存点，拆解过程配套完善的废气污染治理设施，其回收和运输均遵守国家有关环境保护和环境卫生管理的规定。	符合																										
	废弃电器电子产品集中处理场应当具有完善的污染物集中处理设施，具有对不能完全处理的废弃电器电子产品的妥善利用或者处置方案。	项目运营过程中产生的废物均得到妥善处置，确保符合国家或者地方制定的污染物排放标准和固体废物污染环境防治技术标准。	符合																										

5. 与《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南（2015 年版）》相符性分析 《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南（2015 年版）》主要对拆解企业提出了基本要求、管理制度、数据信息管理、视频监控及要求、设施及设备要求、拆解处理过程、工业危险废物产生单位规范化管理主要指标及管理内容等方面的规定，本评价仅对其中重点关注的环保相关条款符合性进行对照分析。具体分析详见下表。 表 6 《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南（2015 年版）》符合性分析一览表			
条款	文件要求	本项目情况	符合性
4.8 负压环境	处理企业应当根据《废弃电器电子产品处理工程设计规范》的要求，参照其它相关规范，针对不同位置粉尘及其他废气中污染物的特点和污染控制需求等情况，合理确定除尘设备的集气罩风速、风量、风压、尺寸等各项参数，进行负压设计。	本项目拟根据《废弃电器电子产品处理工程设计规范》的要求，参照《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》中“表 2 废弃电器电子产品加工工业排污单位废气产排污环节名称、污染物种类排放形式及污染防治设施一览表”，对拆解过程各产排污环节合理设置集气罩和治理设施。	符合
5.2.7 应急预案管理	建议根据相关主管部门的要求，制定环境、防汛、消防、职业健康等应急预案。定期组织对各类应急预案进行评估和完善，落实各类应急预案相关责任人及其工作任务。定期开展演练并做好演练记录。	评价要求建设单位按照相关规定，编制环境、防汛、消防、职业健康等应急预案。定期组织对各类应急预案进行评估和完善，落实各类应急预案相关责任人及其工作任务。定期开展演练并做好演练记录。	符合
5.3.1.2 主要污染防治措施	应当在厂区及易产生粉尘的工位采取有效防尘、降尘、集尘措施，收集手工拆解过程产生的扬尘、粉尘等，废气通过除尘过滤系统净化引至高处达标排放。对于制冷剂为消耗臭氧层物质的，应当按照《消耗臭氧层物质管理条例》的要求对消耗臭氧层物质进行回收、循环利用或者交由从事消耗臭氧层物质回收、再生利用、销毁等经营活动的单位进行无害化处置，或具有相关处理能力的焚烧设施处置（如工业固体废物焚	本项目生产过程产生的废气经过各自有效的处理设施，处理达标后引至 15m 高排气筒排放；项目废制冷剂通过制冷剂冷媒回收机抽取至密闭钢瓶中，暂存于危废贮存点，委托有资质单位定期处理；洗衣机平衡盐水排入厂内盐水暂存池，定期交由专业处置单位进行回收处置，不外排。	符合

		烧设施或危险废物焚烧设施），不得直接排放。使用整体破碎设备拆解含环戊烷发泡剂冰箱的，应当具备环戊烷气体收集措施，收集后的气体通过强排风措施稀释，并引至高处排放。环戊烷收集环节应当具备环戊烷检测、喷雾和喷氮等措施，并设置自动报警装置。洗衣机平衡盐水收集后，宜稀释经废水处理设施处理后达标排放，或委托专业处置单位处置。		
		处理企业生产经营过程中产生的各类固体废物，应当按危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾等进行合理分类，不能自行利用处置的，分别委托具有相关资质、经营范围或具有相应处理能力的单位利用或处置。	项目产生的一般工业固体废物分类暂存于厂区一般工业固体废物暂存区，外售处理；危险废物分类暂存于厂区危废贮存点，委托有资质单位定期处理；生活垃圾委托环卫部门清运。	符合
		对于破碎机、分选机、风机、空压机、CRT 屏锥分离设备等机械设备，应当采用合理的降噪、减噪措施。如选用低噪声设备，安装隔振元件、柔性接头、隔振垫等，在空压机、风机等的输气管道或在进气口、排气口上安装消声元件，采取屏蔽隔声措施等。对于搬运、手工拆解、车辆运输等非机械噪声产生环节，宜采取可减少固体振动和碰撞过程噪声产生的管理措施，如使用手动运输车辆、车间地面涂刷防护地坪、使用软性传输装置等措施；加强工人的防噪声劳动保护措施，如使用耳塞等。	根据噪声预测结果，本项目所有产噪设备均经过减振、隔声（消声）处理确保项目厂界噪声能达标排放。	符合
	5.3.2 危险废物管理	危险废物的收集、贮存、转移、利用、处置活动应当遵守国家关于危险废物环境管理的有关法律法规和标准，满足关于产生单位危险废物规范化管理的危险废物识别标志、危险废物管理计划、危险废物申报登记、转移联单、应急预案备案、危险废物经营许可等相关要求有关法律法规和标准。	本项目危险废物的收集、贮存、转移、利用、处置活动均遵守国家关于危险废物环境管理的有关法律法规和标准，满足关于产生单位危险废物规范化管理的危险废物识别标志、危险废物管理计划、危险废物申报登记、转移联单、应急预案备案、危险废物经营许可等相关要求有关法律法规和标准。	符合

	5.3.2.1 厂区管理	应当制定危险废物管理计划，建立、健全污染环防治责任制度，严格控制危险废物污染环境。	评价要求建设单位制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账记录，危险废物单独收集储存、并委托有资质单位处理处置，确保危险废物不外排，不产生二次污染。	符合
	5.3.3 一般拆解物污染控制	企业应当建立、健全污染环防治责任制度，采取措施防止一般拆解产物污染环境。 a.建立一般拆解产物台账记录，包括种类、产生量、流向、贮存、利用处置等情况。有关记录分类装订成册，专人管理，防治遗失，以备环保部门检查。 b.分类收集包装后贮存，设置标识标签，注明拆解产物的名称、贮存时间、数量等信息。贮存场所应当具备水泥硬化地面以及防止雨淋的遮盖措施。 c.一般拆解产物中不得混入危险废物。	评价要求建设单位建立一般拆解产物台账记录，包括种类、产生量、流向、贮存、利用处置等情况。有关记录分类装订成册，专人管理，防治遗失，以备生态环境部门检查分类收集包装后贮存，设置标识标签，注明拆解产物的名称、贮存时间、数量等信息。本项目拆解过程产生的一般工业固体废物分类暂存于厂区一般工业固体废物暂存区，地面设置重点防渗；拆解过程产生的一般工业固体废物与危险废物分类暂存，不混合存放。	符合
	5.3.4 环境监测	处理企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定自行监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 自行监测方案应当包括企业基本情况、监测点位、监测频次、监测指标（含特征污染物）、执行排放标准及其限值、监测方法和仪器、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果信息公开时限、应急监测方案等。处理企业不具备自行监测能力的，应当与具有监测服务资质的单位签订委托监测合同。	项目投产后，按照相关技术规范，建立企业监测制度，制定自行监测方案，定期开展自行监测。	符合
	7.视频监控设置及要求	应当具有联网的现场视频监控系统及中控室，备用电源、视频备份等保障措施。	本项目拟配备具有联网的现场视频监控系统及中控室，备用电源、视频备份等保障措施。	符合
		厂区所有进出口处、磅秤、处理设备及处理生产线、处理区域、	本项目拟按相关要求进行现场视频监控全覆盖，严格按照	符合

	贮存区域、中控室、视频录像保存区域、可能产生污染的区域及处理设施所在地县级以上环境保护主管部门制定的其他区域，应当设置现场视频监控系统，并确保画面清晰。厂界内视频监控应当覆盖从废器电器电子产品入厂到拆解产物出厂的全过程，并规范摄像角度、监控范围。监控画面应当可清楚辨识数据信息管理系统信息采集内容的生产操作过程。	照本条要求进行视频监控设置，并按照相关规定报送至行业主管部门审查，在当地相关主管部门备案。																					
6. 与《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）相符性分析 本项目为废弃电器电子产品拆解项目，本次评价详细分析拟建项目与《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）（简称《废弃电子产品规范》）中的相符性，从总体要求、贮存污染控制要求、拆解污染控制技术、处理污染控制技术要求、待处置废物污染控制技术要求和管理要求等方面分析，拟建项目的建设符合《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》的要求。具体分析详见下表。 表 7 《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）符合性分析一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td colspan="4">一、总体要求</td></tr> <tr> <td>1</td><td>废弃电器电子产品处理建设项目的选址和建设应符合当地城市规划的要求。</td><td>本项目位于襄汾县中和庄村南 270m 处，不在襄汾县县城规划范围内，项目的建设不违背其规划要求。</td><td>不违背</td></tr> <tr> <td>2</td><td>应采取当前最佳可行的处理技术及必要措施，并符合国家有关环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。</td><td>本项目拟采用国内先进的生产工艺和设备，符合国家有关环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>应优先实现废弃电器电子产品及其零（部）件的再使用。</td><td>本项目拆解产物分为一般拆解产物和一般工业固体废物、危险废物，拆解过程产生的一般工业固体废物暂存于厂区一般工业固体废物暂存区，外运综合利用；危险废物暂存于厂区危废贮存点，委托有资质单位定期处理。</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	文件要求	本项目情况	符合性	一、总体要求				1	废弃电器电子产品处理建设项目的选址和建设应符合当地城市规划的要求。	本项目位于襄汾县中和庄村南 270m 处，不在襄汾县县城规划范围内，项目的建设不违背其规划要求。	不违背	2	应采取当前最佳可行的处理技术及必要措施，并符合国家有关环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。	本项目拟采用国内先进的生产工艺和设备，符合国家有关环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。	符合	3	应优先实现废弃电器电子产品及其零（部）件的再使用。	本项目拆解产物分为一般拆解产物和一般工业固体废物、危险废物，拆解过程产生的一般工业固体废物暂存于厂区一般工业固体废物暂存区，外运综合利用；危险废物暂存于厂区危废贮存点，委托有资质单位定期处理。	符合
序号	文件要求	本项目情况	符合性																				
一、总体要求																							
1	废弃电器电子产品处理建设项目的选址和建设应符合当地城市规划的要求。	本项目位于襄汾县中和庄村南 270m 处，不在襄汾县县城规划范围内，项目的建设不违背其规划要求。	不违背																				
2	应采取当前最佳可行的处理技术及必要措施，并符合国家有关环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。	本项目拟采用国内先进的生产工艺和设备，符合国家有关环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求。	符合																				
3	应优先实现废弃电器电子产品及其零（部）件的再使用。	本项目拆解产物分为一般拆解产物和一般工业固体废物、危险废物，拆解过程产生的一般工业固体废物暂存于厂区一般工业固体废物暂存区，外运综合利用；危险废物暂存于厂区危废贮存点，委托有资质单位定期处理。	符合																				

	4	应对所有进出企业的废弃电器电子产品及其产生物分类，建立台账，并对其重量和/或数量进行登记。	本项目拆解的废弃电器电子产品来自临汾市襄汾县及省内其他地区，无国家禁止进口的废弃电器电子产品。进出厂区的废弃电器电子产品及其产生物拟按照相关要求进行分类并建立台账，并对其重量进行登记。	符合
	5	应建立废弃电器电子产品处理的数据信息管理系统，并将有关信息提供给主管部门、相关企业和机构。	评价要求建设单位建立废弃电器电子产品处理的数据信息管理系统，并将有关信息提供给当地生态环境部门。	符合
	6	禁止将废弃电器电子产品直接填埋。	建设单位不对废弃电器电子产品直接填埋。	符合
	7	禁止露天焚烧废弃电器电子产品，禁止使用冲天炉、简易反射炉等设备和简易酸浸工艺处理废。	建设单位不采取焚烧废弃电器电子产品处理方法。	符合
	二、收集污染控制技术要求			
	1	废弃电器电子产品应分类收集。	本项目废弃电器电子产品拟分类收集。	符合
	2	不应将废弃电器电子产品混入生活垃圾或其他工业固体废物中。	评价要求建设单位不得将废弃电器电子产品混入生活垃圾或其他工业固体废物中。	符合
	3	收集的废弃电器电子产品不得随意堆放、丢弃或拆解。	评价要求建设单位承诺收集的废弃电器电子产品不随意堆放、丢弃或拆解。	符合
	4	应分开收集废弃阴极射线管（CRT）及废弃液晶显示屏，且不能混入其他玻璃制品。	项目拆解产生的废弃液晶显示屏与废弃阴极射线管分开收集，不混入其他玻璃制品。	符合
	5	废弃空调器、冰箱和其他制冷设备在收集过程中，应避免制冷剂泄漏。	项目冰箱和空调在拆解前使用制冷剂冷媒回收设备将制冷剂回收至钢瓶中，操作过程密闭进行，不会造成制冷剂泄漏	符合
	6	当收集含有毒有害物质的零（部）件、元（器）件时，应将其单独存放，并应采取避免溢散、泄漏、污染环境或危害人体健康的措施。	项目拆解的危险废物分类存放于厂区危废贮存点，委托有资质单位定期处理。	符合
	三、贮存污染控制技术要求			
	1	各种废弃电器电子产品应分类存放，并在显著位置设有标识。	本项目各种废弃电器电子产品分类存放，各区设置标识标牌。	符合
	2	对于属于危险废物的废弃电器电子产品的零（部）件和处理废弃电器电子产品后得到的物品经鉴别属于危险废物时，其贮存场地应符合 GB18597 的相关规定。	本项目拆解后的危险废物暂存于厂区危废贮存点，其危废贮存点的建设符合 GB18597 的相关规定。	符合

	3	回收废制冷剂的钢瓶应符合 GB150 的相关规定,且单独存放。	项目回收的制冷剂使用钢瓶进行贮存,购置的钢瓶满足《压力容器》(GB150-2011)要求,收集制冷剂的钢瓶单独存放。	符合
	4	废弃电视机、显示器、阴极射线管(CRT)、印制线路板等应贮存在有防雨遮盖的场所。	本项目废弃电视机、显示器、阴极射线管(CRT)、电路板等贮存在仓库内,危险废物存放在规范的危废贮存点。	符合
	5	废弃电器电子产品贮存场地不得有明火或热源,并应采取适当的措施避免引起火灾。	本项目所有原料、拆解物贮存场地严禁烟火,配备灭火器。	符合
	6	处理后的粉状物质应封装贮存。	拆解过程中产生的粉状物质拟进行封装袋密闭储存。	符合
	四、拆解污染控制技术			
	(一) 一般规定			
	1	拆解设施应放置在混凝土地面上,该地面应能防止地面水、雨水及油类混入或渗透。	本项目所有拆解设施均置于厂房内,且地面要求进行硬化防止地面水、雨水及油类混入或渗透。	符合
	2	各种废弃电器电子产品应分类拆解。	本项目不同废弃电器电子产品拟按照不同的拆解流程分开拆解。	符合
	3	附录 B 所规定的零(部)件、元(器)件及材料应预先取出。废弃电器电子产品中的电源线也应预先分离。	项目拆解前按照附录 B 要求,将规定的零(部)件、元(器)件及材料预先取出,废气电器电子产品中的电源线也预先分离。	符合
	4	禁止丢弃预先取出的所有零(部)件、元(器)件及材料,应按本标准第 7 章、第 8 章的规定进行处理或处置。	本项目预先取出的所有零(部)件、元(器)件及材料按照固体废物性质分类处置,一般工业固体废物暂存于厂区一般工业固体废物暂存区,外售综合利用;废锂电池暂存于厂区一般工业固体废物暂存区,委托有专门单位回收处理;危险废物暂存于厂区危废贮存点,委托有资质单位定期处理。	符合
	(二) 预先取出的零(部)件、元(器)件及材料			
	1	对面积>10mm ² 的印制线路板应预先取出,并应单独处理。	本项目将线路板预先取出,单独存放于危废贮存点,委托有资质单位定期处理。	符合
	2	预先取出的电池应完整,并交给有相关资质的企业进行处理。	预先取出的电池保持完整性,根据危险废物名录,属于危险废物的电池暂存于危废贮存点,委托有资质单位定期处理;不属于危险废物的废锂电池暂存于厂区一般工业固体废物暂存区,委托专门单位回收处理。	符合

	3	预先取出的含汞元（器）件应完整，并贮存于专用容器，交给有相关资质的企业进行处理。	废液晶显示器拆解过程中涉及背光模组（含汞），预先取出完整的背光模组，贮存在密闭容器中，暂存于厂区危废贮存点，委托有资质单位定期处理。	符合
	（三）废弃冰箱、废弃空调器的拆解			
	1	拆解废弃电冰箱、废弃空调器的设备应设排风系统。在拆解压缩机及制冷回路前应先抽取制冷设备压缩机中的制冷剂及润滑油。抽取装置应密闭，确保不泄漏，抽取制冷剂的场所应设有收集液体的设施，碳氢化合物（HCs）制冷剂宜单独回收，应采取必要的防爆措施。	项目综合拆解处理线设置排风系统；拆解废弃电冰箱及废弃空调前预先抽取制冷剂及润滑油，项目使用制冷剂冷媒回收设备进行抽取，抽取装置密闭，抽取后的制冷剂使用钢瓶收集，单独存放。	符合
	2	抽取出的制冷剂、润滑油混合物经分离后，制冷剂应存放于密闭压力钢瓶中，润滑油应存放于密闭容器中，并交给有相关资质的企业或危险废物处理厂进行处理或处置。	项目抽取出的制冷剂存放于密闭压力钢瓶中，废矿物油（润滑油）存放于密闭容器内，制冷剂暂存于一般固废暂存区，废矿物油暂存于厂区危废贮存点，委托有资质单位定期处理。	符合
	（四）废弃液晶显示器的拆解			
	1	拆解废弃液晶显示器时应预先完整取出背光模组，不得破坏荧光灯管。	液晶显示器拆解线在负压环境下拆除背光模组，拆解过程中轻拿轻放，保证灯管的完整性。	符合
	2	拆解背光模组的装置应设排风及废气处理系统，处理后废气排放应符合 GB16297 的控制要求。	本项目背光模组收集后暂存于厂区危废贮存点，委托有资质单位定期处理，不进行进一步拆解。	符合
	五、处理污染控制技术要求			
	（一）一般规定			
	1	废弃电器电子产品的处理技术应有利于污染物的控制、资源再生利用和节能降耗。处理设施应安全可靠、节能环保。	项目使用人工和机械拆解，技术和设备均不属于《国家明令淘汰落后生产工艺产品明令》，无国家明令淘汰的技术和工艺	符合
	2	处理废弃电器电子产品应在厂房内进行，处理设施应放置在能防止地面水、油类等液体渗透的混凝土地面上，且周围应有对油类、液体的截流、收集设施。	项目拆解线均设置在厂房内，地面设置重点防渗，并设置导流沟、集液池等截流收集设施。	符合
	3	废弃电器电子产品处理企业应具备相应的环保设施，包括废水处理、废气处理、粉尘处理、防止或降低噪声等装置，各项污染物排放应符合国家或地方污染物排放标准的有	厂区设置各类污染物治理措施，并保证各项污染物排放符合国家或地方污染物排放标准的有关规定。	符合

		关规定。		
4		对废弃电器电子产品处理中产生的本企业不能处理的固体废物，应交给有相关资质的企业进行回收利用或处置。	项目拆解的产物分为一般工业固体废物及危险废物，一般工业固体废物暂存于厂区内一般工业固体废物暂存区，外售综合利用；危险废物暂存于厂区危废贮存点，委托有资质单位定期处理。	符合
(三) 废塑料处理				
1		禁止直接填埋废弃电器电子产品拆除的塑料	本项目拆解出的废塑料破碎后作为资源出售，不进行填埋。	符合
2		废塑料处理应符合 HJ/T364 的规定。		
3		废弃电器电子产品拆出的含多溴联苯（PBB）和多溴联苯醚（PBDE）等阻燃剂的废塑料应与其他塑料分类处理。	本项目拆解过程中不涉及含有多氯联苯（PCBs）的电容器。	符合
(四) 废电线电缆处理				
1		处理废电线电缆时，应将金属、塑料或橡胶分离，含多溴联苯（PBB）和多溴联苯醚（PBDE）等阻燃剂的电线电缆应与其他电线电缆分类进行处理。	项目拆解产物废电线电缆，拆解后不做进一步拆解或粉碎处理，暂存于厂区一般工业固体废物暂存区，外售综合利用。	符合
2		禁止采用露天焚烧、简易窑炉焚烧方法处理废电线电缆。当采用焚烧方法处理废电线电缆时，必须设有废气处理设施，处理后废气排放应符合 GB18484 的有关规定。		符合
3		采用粉碎、分选方法处理废电线电缆时，应设有废气处理设施，处理后废气排放应符合 GB16297 的有关规定。		符合
(五) 废弃冰箱绝热层及废弃压缩机的处理				
1		禁止随意处理含有发泡剂的绝热层。	项目冰箱箱体机械破碎在密闭负压的设备中进行，设置有干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理系统；项目冰箱拆解线设置有防爆、阻燃措施。	符合
		采取粉碎、分选方法处理废弃冰箱绝热层时，应在专用的负压密闭设备中进行，该设备应具有收集发泡剂的装置和废气处理系统，处理后废气排放应符合 GB16297 的控制要求。		符合
		处理聚氨酯硬质发泡材料应采取防爆、阻燃措施。		符合
2		处理压缩机应设排风和废气处理系统，处理后废气排放应符合 GB16297 的控制要求。	项目压缩机拆解区设置排风系统，拆解过程中产生的拆解废气经集气罩后收集后经布袋除尘	符合

			器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置，处理后由 15m 高排气筒排放。	
3	压缩机切割前应清除机内的油脂类物质，清除的油脂应罐装单独贮存，并交危险废物处理厂处置。		本项目只对压缩机打孔沥油，不进行切割拆解。	符合
(六) 待处置废物污染控制技术要求				
1	对附录 B 要求取出的、不能再生利用的物质及处理过程中产生的不能再生利用的粉尘、废液、污泥及废渣等应分别处置。		对于拆解下的有毒有害物质分类分别委外处理。	符合
2	含汞及其化合物的废物应按危险废物处置。		背光模组拆解后，妥善收集后按暂存于厂区危废贮存点，委托有资质单位定期处理。	符合
六、管理要求				
1	收集商、运输商、拆解或(和)处理企业应建立记录制度，记录内容应包括： a) 接收的废弃电器电子产品的名称、种类、重量和(或)数量、来源； b) 处理后各类部件和材料的种类、重量和(或)数量、处理方式与去向； c) 处理残余物的种类、重量和(或)数量、处置方式与去向。		项目收集的废弃电器电子产品按照接收的名称、种类、重量、来源；处理后的类部件和材料的种类、重量和(或)数量、处理方式与去向；处理残余物的种类、重量和(或)数量、处置方式与去向做好相应记录，相关记录至少保存 3 年以上。	符合
2	收集商、运输商、拆解或(和)处理企业有关废弃电器电子产品收集处理的记录、污染物排放监测记录以及其他相关纪录应至少保存 3 年以上，并接受环保部门的检查			符合
3	操作人员在拆解、处理新的废物类型时，应有技术部门人员的指导或岗前培训。		本项目操作人员在上岗前进行岗前培训，并有技术负责人指导作业。	符合
4	处理企业应对排放的废气、废水及周边环境定期进行监测。		本项目投产后按照相关技术规范定期开展监测。	符合
5	处理企业应按 GB5085.1~7 危险废物鉴别标准，对处理过程中产生的固体废物进行鉴别，经鉴别属于危险废物的，应交有危险废物经营许可证的单位处置。		本项目拆解过程中产生的危险废物，分类暂存于厂区危废贮存点，委托有资质单位定期处理。	符合

7. 与《吸油烟机等九类废弃电器电子产品处理环境管理与污染防治指南》（公告 2021 年第 39 号）的相符性分析 本项目与《吸油烟机等九类废弃电器电子产品处理环境管理与污染防治指南》（公告 2021 年第 39 号）的相符性分析具体分析详见下表。 表 8 《吸油烟机等九类废弃电器电子产品处理环境管理与污染防治指南》（公告 2021 年第 39 号）符合性分析一览表			
项目	文件要求	本项目情况	符合性
厂区	处理企业具有集中和独立的一整块厂区，并拥有该厂区的土地使用权或签订该厂区不少于五年的土地租赁合同。厂区面积满足拆解处理生产活动和污染防治设备运行所需，鼓励规模化企业生产加工区面积（或建筑面积）原则上不低于厂区总占地面积的 1/2，且不低于 5000 平方米。	本项目租用襄汾县鑫盛达铸业有限公司厂房作为本项目厂区，建设单位已签订了不少于五年的土地租赁合同。本项目厂区面积 8666.67 平方米，满足生产活动和污染防治设备运行所需。	符合
贮存场地	贮存场地应具有硬化地面，容量原则上不低于设计日处理能力的 10 倍。周边具有围墙或者设置围栏，以利于监控货物和人员进出。可能产生废液或废油等液体积存、泄漏的贮存场地，具有防渗措施和液体收集系统。位于室外的贮存场地应安装防雨棚。具有九类产品的独立仓储区域，不同类别的九类产品和不同类别的拆解产物（包括最终废弃物）应当分区贮存，自动化仓储系统除外。各分区在显著位置设置标识，标明贮存物名称。	本项目贮存场地位于生产车间内各拆解线之间，生产车间为封闭式留有进出口，以利于监控货物和人员进出。各产品以及拆解产物均分区存放，根据测算，各产品日处理量为 143.33t/d，本项目共设置 3000m ² 放置各原料与产品，库容为 2000 吨以上，超过了日处理能力的 10 倍。本项目拟设置与拆解产品配套的搬运、贮存、拆解、处理、分拣、包装、计量、劳动保护、污染防治、应急救援等设备。	符合
处理场地	拆解、利用、处置九类产品的专门处理场地为具有硬化地面的室内场地，并具备处理场地冲洗水、处理过程中产生的废水或废油等液体物质的防渗、截流、收集设施。处理场地分区设置，各处理区域之间界限明显，并在显著位置设置提示性标志和操作流程图中。	本项目拆解车间内，地面均进行了硬化处理。本项目各处理区域界限明显，并拟在显著位置设置提示性标志和操作流程图中。	符合
设备	拆解、利用和处置九类产品的设施设备，应当符合国家制定的有关电子废物污染防治的相关法律、标准、技术规范和技术政策要求。处理企业应具有与所处理九类产品	本项目拆解设施设备均采用先进的设备，不使用落后的技术和设备（如使用冲天炉、简易反射炉等设备和简易酸浸工艺等）。	符合

		相配套的搬运、贮存、拆解、处理、分拣、包装、计量、劳动保护、污染防治、应急救援等设备。禁止使用落后的技术、工艺和设备（如使用冲天炉、简易反射炉等设备和简易酸浸工艺等）拆解、利用和处置九类产品；禁止以露天焚烧或直接填埋的方式处理。		
产品种类	关键部件	设备要求	备注	本项目情况
监视器（CRT）	阴极射线管（CRT）	1) 具有锥屏玻璃分离或含铅玻璃拣出设备或装置，如 CRT 切割机；	已取得电视机等“四机一脑”废弃电器电子产品处理资格的企业，拆解监视器时如使用已有 CRT/液晶电视机拆解线的，提前一个季度向设区的市级生态环境主管部门报备。每条拆解线在单个季度内不得同时开展监视器和 CRT/液晶电视机拆解。	配备有 CRT 切割机。
		2) 具备防止含铅玻璃散落的措施，如带有围堰的作业区域、作业区域地面平整等使含铅玻璃易于收集；		单独的 CRT 屏锥分离负压房
	荧光粉	3) 具有荧光粉收集装置，如粉尘抽取装置。		荧光粉集尘罩
监视器（含液晶屏）	荧光灯管	1) 具有含汞灯管的拆除装置或设备，如带有下吸式或侧吸式抽风系统、含汞尾气净化装置的负压工作台和含汞灯管专用贮存容器；		本项目只拆解到液晶屏，不再进行下一步的分离拆解。
	液晶屏	2) 针对具有液晶分离、回收设备或装置，如带有废水循环利用的超声清洗设备； 3) 针对具有面板玻璃与偏振片分离设备或装置，如热冲击设备或装置使面板玻璃与偏振片分离。		
8. 与《报废农业机械回收拆解技术规范》（NY/T2900—2022）的符合性分析				
本项目与《报废农业机械回收拆解技术规范》（NY/T2900—2022）的相符性分析具体详见下表。				

表 9 NY/T2900—2022 符合性分析一览表			
序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	报废农业机械回收拆解应严格遵循安全环保和循环利用的原则进行。回收拆解报废农业机械应按检查和登记→拆解前存储→拆解→拆解后存储和处置的流程作业。	项目报废农机拆解按检查和登记→拆解前存储→拆解→拆解后存储和处置的流程作业	符合
2	报废农业机械拆解操作人员应能达到规范拆解、环保作业、安全操作（含危险物质收集存储、运输）等相应要求。国家相关法规有持证上岗规定的，相关岗位的操作人员应遵守规定持证上岗。	本配备专业技术人员，其专业技能均能满足规范拆解、环保作业、安全操作等要求，持证上岗。	符合
3	报废农业机械拆解作业场地（包括拆解和存储场地）面积不低于 300m ² 。拆解车间应为封闭或半封闭车间，通风、光线良好，地面硬化且防渗漏，安全防范设施齐全；存储场地（包括临时存储）的地面要硬化并防渗漏。	本项目农机拆解车间面积约为 500m ² ，拆解在封闭厂房内进行，进行地面硬化，并做防渗漏处理。	符合
4	报废农业机械拆解企业应具备必要的设备，包括但不限于农业机械称重设备、起重运输设备、剪断设备、切割设备、专业容器等，在排空易燃易爆及有毒有害液体、气体物品时，应使用专用设备处理且工作环境安全可靠。	根据建设项目生产设备可知本项目配备有必要的拆解设备。	符合
5	应按照农业机械生产企业所提供的拆解信息或拆解手册进行合理拆解；没有拆解手册的，可参照同类农业机械规定拆解，尽可能保证零部件可再利用性及材料可回收利用性。	本项目将按照农业机械生产企业所提供的拆解信息或拆解手册进行合理拆解	符合
6	应解体销毁的发动机、变速箱、转向器、前后桥、机架和工作装置等主要总成，应确保拆解后不可修复。	本项目发动机和变速箱进行总成拆解（不使用切割机械），并按《报废农业机械回收办法》对以上总成进行毁形（留证）、解体。	符合
7	其他零部件和材料都应以恰当的方式拆除和隔离。拆解时应避免损伤或污染再利用零件和可回收利用材料。	企业将配备专业人员对报废农机进行拆解，对其他零部件和材料以恰当的方式拆除和隔离。	符合
8	在报废农业机械拆解及主要总成解体销毁过程中，每个环节保留 10s 以上的视频资料或解体销毁前、中、后各照片 1 张	企业设置有电脑、拍照设备等设施设备装置，对拆解过程进行拍摄，并保存存档。	符合

9. 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》环大气【2020】33 号、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》生态环境部环大气办【2019】53 号等相关内容的符合性分析 本项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》环大气【2020】33 号、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》生态环境部环大气办【2019】53 号的相符性分析具体分析详见下表。 表 10 环大气【2020】33 号、环大气办【2019】53 号符合性分析一览表			
文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
环大气【2020】33 号	组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	本项目制冷剂抽取、冰箱箱体破碎产生的 VOCs 废气经负压集气+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后达标排放；根据临环大气发[2020]22 号文，本项目 VOCs 废气排放标准参照河北省地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）执行，VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。	符合
	对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造	本项目空调、冰箱制冷剂抽取在抽氟工作台上进行，抽取过程产生的 VOCs 废气经工作台侧边的侧吸罩负压集气；冰箱拆解线箱体破碎在密闭负压设备内进行，VOCs 废气经密闭负压收集，集气点位设置合理，集气均为负压集气。	符合
	按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其	本次评价要求建设单位运营期有机废气治理设施“活性炭吸附”与生产设备“同启同停”，活性炭吸附箱吸附效率低下及活性炭更换期间应停止生产活动。	符合

环大 气办 【20 19】 53号	他替代措施。		
	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭	本项目 VOCs 废气主要为制冷剂抽取及冰箱箱体破碎时产生的低浓度有机废气，采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧工艺可以做到达标排放，本次评价要求建设单位选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，且要求 6 个月更换一次活性炭。	符合
	（二）全面加强无组织排放控制。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	①本项目不涉及含 VOCs 物料生产和使用；②本项目空调、冰箱制冷剂抽取在抽氟工作台上进行，抽取过程产生的 VOCs 废气经工作台侧边的侧吸罩负压集气；冰箱拆解线箱体破碎在密闭负压设备内进行，属于全密闭、连续化、自动化生产技术，箱体破碎产生的 VOCs 废气为密闭负压收集。	符合
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。		符合
	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目原辅材料存储均为密闭存储；不涉及调配、喷涂和干燥等涉及 VOCs 排放的工序。	符合
	（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	本项目有机废气采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置，评价要求建设单位六个月更换一次活性炭，由于废活性炭为危险废物，在危废贮存点暂存后定期交由有资质单位处置。	符合
	严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	根据山西省生态环境厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定暂行办法》的通知晋环规〔2023〕1 号，本项目需要进行总量核定，评价要求建设单位运营期严格控制有机废气的排放。	符合

	10. 选址符合性分析 本项目位于山西省临汾市襄汾县襄陵镇中和庄村南 270m。地理坐标为东经 111°22'58.776"，北纬 36°0'27.568"。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）中关于环境敏感区的界定原则，经过现场勘查，项目所在区域不涉及“国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区、文化和自然遗产地以及医疗卫生、文化科教、行政办公、文物古迹”等环境敏感区。周边主要以敏感目标为村庄、周边环境主要为企业、农田等。 10.1 《襄汾县国土空间总体规划（2021—2035）》符合性分析 规划范围为襄汾县全域行政管辖范围。构建“一城一带支撑、三片五镇联动”城乡融合发展格局。 一城：襄汾中心城区，是县域增长极核，应扩大规模、增强实力，提高质量、完善功能，促进快速发展。一带：即沿 108 国道和南同蒲铁路，北承尧都区、南接侯马-曲沃的区域协同发展轴。三片：即北部近尧协同共建片区、东部华夏文明传承片区、西南部城郊融合提质片区。五镇：古城镇、汾城镇、赵康镇、南贾镇邓庄镇五个城镇。 本项目位于山西省临汾市襄汾县襄陵镇中和庄村南 270m，属“一带”发展区，根据国土空间一级规划分区，属于城镇发展区中的城镇集中建设区，符合发展相关要求，不涉及生态保护红线、不侵占永久基本农田，符合国土空间规划相关要求。 10.2 环境功能区划分析 本项目周边环境主要以村庄、农田、道路、企业为主，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）环境空气功能区分类，本项目属于二类区。本项目所在区域未划定声环境功能区划，根据周边环境情况，属于 2 类声环境功能区。项目运行过程中，各类污染物均能够得到妥善处置处理，并达标排放。因此不会对现有环境功能区造成明显恶化。 综上所述，本项目符合襄汾县各类规划要求，选址可行。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1. 项目建设背景 随着社会的进步和发展，废冰箱、废洗衣机、废空调、废电脑主机、废液晶显示器等电器电子产品的广泛普及和快速更新，电子产品报废量也越来越大，电子垃圾问题备受社会关注。据不完全统计数据显示，我国已进入电子产品淘汰的高峰期，而淘汰的电子产品给环境带来的隐患逐渐为人们所认识，电子垃圾回收加工无害化处理成为我国环境保护工作之一。近年来，有关部门先后出台了《废弃家电及电子产品回收处理管理条例》、《电子信息产品污染控制管理办法》等政策法规。 临汾市作为农业发达地区，农业机械更新速度较快，因此市场上有大量废旧农业机械待拆解回收。为加强废弃电器电子产品与废旧农机的回收和利用，减少资源浪费和环境污染，山西盛世凯华再生资源有限公司拟投资 4200 万元，租用襄汾县鑫盛达铸业有限公司位于山西省临汾市襄汾县襄陵镇中和庄村南 270m 处的现有厂房，开展废旧家电拆解以及农业机械拆解生产线，购置拆解工作台、皮带输送机、破碎机、分选机、电控系统等主要生产设备，完善环保设施、道路及场地硬化工程等建设，建成后年拆解废弃电器电子产品总计 230 万台，拆解废旧农机 500 台。 目前，襄汾县鑫盛达铸业有限公司已经注销，厂内设施设备均已搬离，仅剩厂房与部分砖房保留。租赁合同为方便签署仍以襄汾县鑫盛达铸业有限公司名义进行。项目目前尚未开工建设。租赁协议见附件 3。项目所在地理位置如附图 1 所示。 2. 评价任务由来 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》和国务院令第 253 号“建设项目环境保护管理条例”等有关法律、法规规定，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定要求，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)；废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎加工处理(农业生产产生的废日秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外)”，应进行环境影响报告表的编制。为此建设单位委托我单位进行该项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。

接受委托后，我单位立即组织项目参评人员进行了现场踏勘，根据现场踏勘情况，对项目进展情况进行调查了解，在此基础上根据建设单位提供的资料与现场勘查，分析了项目的工艺流程、产排污环节，结合有关环境保护法规和当地环境功能区划，制定了污染防治和生态环境保护对策措施，编制了《废旧家电家具再生利用及农业机械回收拆解项目环境影响报告表》，现提交建设单位呈报主管部门审批。

3. 工程概况

3.1 项目概况

本项目概况如下表所示。

表 11 项目概况一览表

名称	内容
项目名称	废旧家电家具再生利用及农业机械回收拆解项目
建设单位	山西盛世凯华再生资源有限公司
建设性质	新建
建设地点	山西省临汾市襄汾县襄陵镇中和庄村南 270m
四邻关系	本项目所在厂址外北侧为空置厂房，西侧与南侧为农田，东侧为二手车交易市场。见附图 3
资金及来源	本项目总投资 4200 万元，全部由企业自筹解决

3.2 建设内容及规模

工程建设内容如下表所示。

表 12 工程建设内容表

工程名称		工程建设内容	备注
主体工程	综合拆解车间	整体厂房为 1 层彩钢结构，位于厂区平面南部，占地面积 8666.67m ² ，其中拆解车间占地面积约 4000m ² ，依次并排布设有电视、电脑拆解线；农机设备拆解线；空调、洗衣机拆解线；电冰箱拆解破碎分选线。年拆解家电 230 万台、农机设备 500 台。	利用现有厂房，重新分隔
辅助工程	生活办公区	1 层砖混结构，厂内设置员工休息室、办公室、食堂，位于厂区西侧，面积 666.67m ² 。	利用现有房间

	储运工程	原料贮存区	位于厂房内部，在液晶电视、电脑拆解线与空调、洗衣机拆解线之间，以及冰箱拆解破碎分选线北侧，占地面积约2000m ² ，分类贮存废弃电器电子产品。可整体分为3块区域，其中1#区域用于存放电视、电脑；2#区域用于存放洗衣机、空调；3#区域用于存放冰箱		利用现有厂房，重新分隔
		产品贮存区	位于厂房内部，电冰箱拆解破碎分选线东侧，占地面积1000m ² ，用于储存各类生产线拆解后得到的各类成品。		利用现有厂房，重新分隔
		一般固废暂存区	位于厂房内部南侧区域，占地面积750m ² ，用于储存各类生产线拆解过程中产生的一般固体废物。		利用现有厂房，重新分隔
		危废贮存点	位于厂房内部西南侧区域，占地面积250m ² ，用于储存各类生产线拆解过程中产生的危险废物。		利用现有厂房，重新分隔
	公用工程	供水	由市政管网提供		利用现有
		供电	由市政电力提供		利用现有
		供暖	生活办公区采用空调供暖，拆解车间不进行供暖		新建
		排水	本项目生活污水排入厂内旱厕，定期清掏回田，不外排。生产废水以洗衣机平衡盐水为主，排入厂内盐水暂存池，定期交由专业处置单位进行回收处置，不外排。		利用现有
	环保工程	废气	液晶电视、电脑拆解线	电脑、电视拆解线设置拆解台，拆解台配备侧吸罩、车间负压收集，经过负压收集后通过布袋除尘器+载硫活性炭吸附装置进行处理，废气处理达标后通过1根高15m排气筒（DA001）进行排放，配套风机风量为65000m ³ /h。	新建
			空调、洗衣机拆解线	空调、洗衣机拆解线设置拆解台，拆解台配备侧吸罩，空调制冷剂抽氟工作台产生的非甲烷总烃通过侧吸罩收集。农机设备拆解线配备集气罩进行收集。经过负压收集后通过布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置进行处理，废气处理达标后通过1根高15m排气筒（DA002）进行排放，配套风机风量为58000m ³ /h。	新建
			农机设备拆解线		新建
			电冰箱拆解破碎分选线	电冰箱拆解破碎分选线整体设置密闭负压作业环境，各个环节配备集气设备。经过负压收集后通过布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置进行处理，废气处理达标后通过1根高15m排气筒（DA003）进行排放，配套风机风量为24000m ³ /h。	新建
		废水	生活污水	生活污水进入厂内旱厕，定期进行清掏，不外排。	利用现有
			洗衣机平衡盐水	排入厂内东南侧1座50m ³ 的盐水暂存池内，定期交由专业处置单位进行回收处置，不外排。	利用现有
		固体废物	生活垃圾	经厂区垃圾桶收集后由环卫部门统一处理	/
			一般固废	设置一般固废暂存区，位于厂房内部南侧区域，	利用现有

			体废物	占地面积 750m ² ，用于储存各类生产线拆解过程中产生的一般固体废物。分类收集后定期交由物资回收单位回收处理。	厂房，重新分隔
			危险废物	设置危废贮存点，位于厂房内部西南侧区域，占地面积 250m ² ，用于储存各类生产线拆解过程中产生的危险废物。定期交由有资质单位进行回收处置。	利用现有厂房，重新分隔
		噪声	各类机械设备	采用减震垫、隔声门窗、厂房隔声等降噪措施	/
		土壤地下水	采用分区防渗：办公区和厂区道路为简单防渗区，进行一般地面硬化；库房和一般固废暂存区为一般防渗区，下垫面压实粘土层厚度不小于 1.5m，水泥铺面厚度不小于 200mm，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 符合要求；拆解车间及危废暂存间为重点防渗区，基采用压实粘土，180mm 水泥铺面，水泥中添加防渗剂，水泥面上为 50mm 环氧树脂进行防渗防腐。渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。		

3.3 生产方案

本项目建成后可年拆解废电视 100 万台、废电脑 100 万台、废空调 10 万台、废洗衣机 10 万台、废冰箱 10 万台，电器设备共计 230 万台，废农用机械 500 台。

本项目均为物理拆解，不涉及化学提炼。本项目拆出废旧电子电器与废旧农机所产生的可回收利用的废旧物资作为产品，具体产品品种和生产规模详见下表。由于拆解的产物形式多样，拆解产物不成为最终可直接利用的物质，需委托下游资源回收利用厂家再进行进一步深加工，故无产品标准。主要拆解产物按照分类交一般利用厂家、有相应资质的处置单位或者作为废物处置。

表 13 项目产品方案一览表

产品类别	名称	产量 (t/a)	处置方式
拆解产品	铁	11454.59	外售黑色金属回收单位
	铜	1197.22	外售有色金属回收单位
	铝	876.04	
	电线	428.68	
	液晶面板	6192.15	外售物资回收单位
	塑料	8188.71	外售物资回收单位
	扬声器	862.98	外售物资回收单位
	变压器	231.01	外售物资回收单位
	电容	360.01	外售物资回收单位
	管颈管	62.87	外售物资回收单位
	玻璃	3049.40	外售玻璃回收单位
	压缩机	2709.83	外售物资回收单位
	温度传感器	3.76	外售物资回收单位

固体废物	橡胶	24.47	外售橡胶回收单位
	电机	348.18	外售物资回收单位
	冷凝器	183.52	外售物资回收单位
	农机零部件	44.78	外售物资回收单位
	农机五大总成	688.86	外售物资回收单位
	废线路板	2716.33	由有资质的单位进行回收处置
	背光灯管	63.63	
	锥玻璃	1385.58	
	管颈管玻璃	12.35	
	荧光粉	1.52	
	铅蓄电池	20.67	
	废矿物油	35.13	
	硬盘、光驱、软驱、锂电池等	896.00	交由专门物资单位回收利用
	制冷剂	17.33	交由专门的单位回收处理
	配重块	48.18	交由物资部门回收
	配重盐水	29.10	定期交由专业处置单位进行回收处置
	聚氨酯泡沫	736.00	交由填埋或焚烧单位处置
	农机废物	103.33	交由专门物资单位回收利用
	粉尘	27.82	交由填埋或焚烧单位处置

3.4 项目主要原辅材料和能源消耗

本项目运营期间主要原辅材料及能源消耗如下表所示。

表 14 项目主要原辅材料及能源消耗

序号	名称		台数(万台/a)	单台重量(kg)	最大储存量	储存周期	储存场所
1.	废电视	液晶电视	80	20	8000 台	3d	原料贮存区
		CRT 电视	20	25	2000 台	3d	
2.	废电脑	液晶显示器	60	5	6000 台	3d	
		CRT 显示器	10	15	1000 台	3d	
		主机	30	10	3000 台	3d	
3.	废空调		10	50	1000 台	3d	
4.	废洗衣机		10	30	1000 台	3d	
5.	废冰箱		10	50	667 台	2d	
6.	废农机设备		0.05	3000	0 台	厂内不储存	/
能源							
序号	名称		使用量		单位	来源	
1	水		1287		m³/a	市政供水	
2	电力		101 万		Kwh/a	市政电力	

各设备拆解物料平衡如下表所示。

表 15 液晶电视、液晶显示器拆解物料平衡表

原料		产品		固废	
种类	重量 (t/a)	种类	重量 (t/a)	种类	重量 (t/a)
液晶电视	16000	铁	4614.10	废线路板	1142.06
液晶显示器	3000	铜	146.09	背光灯管	48.06
		铝	629.44	粉尘	0.24
		液晶面板	6192.15		
		电线	188.50		
		塑料	4405.82		
		扬声器	760.89		
		变压器	182.12		
		电容	304.62		
		小计	17423.72	小计	1576.28
合计	19000	合计	19000		

表 16 CRT 电视、CRT 显示器拆解物料平衡表

原料		产品		固废	
种类	重量 (t/a)	种类	重量 (t/a)	种类	重量 (t/a)
CRT 电视	5000	铁	504.78	锥玻璃	1385.58
CRT 显示器	1500	铜	190.88	管颈管玻璃	12.35
		扬声器	102.09	荧光粉	1.52
		变压器	23.88	废线路板	376.57
		电容	10.49	粉尘	21.62
		塑料	1116.92		
		管颈管	62.87		
		屏玻璃	2665.65		
		电线	24.80		
		小计	4702.36	小计	1797.64
合计	6500	合计	6500		

表 17 电脑主机拆解物料平衡表

原料		产品		固废	
种类	重量 (t/a)	种类	重量 (t/a)	种类	重量 (t/a)
电脑主机	3000	铁	862.185	废线路板	728.63
		电线	173.88	硬盘、光驱、软驱、锂电池等	896.00
		电容	4.82		
		塑料	300.00		
		铝	34.50		
		小计	1375.38	小计	1624.62
合计	3000	合计	3000		

表 18 空调拆解物料平衡表					
原料		产品		固废	
种类	重量（t/a）	种类	重量（t/a）	种类	重量（t/a）
空调	5000	铁	1936.94	制冷剂	16.51
		铜	667.21	废矿物油	10.23
		铝	117.00	废线路板	52.32
		电容	29.17	粉尘	0.08
		电线	25.00		
		塑料	500.28		
		压缩机	1616.50		
		变压器	25.00		
		温度传感器	3.76		
		小计	4702.36	小计	79.14
合计	5000	合计	5000		

表 19 洗衣机拆解物料平衡表					
原料		产品		固废	
种类	重量（t/a）	种类	重量（t/a）	种类	重量（t/a）
洗衣机	3000	铁、不锈钢	1067.72	废线路版	42.72
		铝	30.00	配重块	48.18
		电线	10.92	粉尘	0.05
		橡胶	3.13	配重盐水	29.10
		塑料	1209.09		
		电容	10.92		
		玻璃	200.00		
		电机	348.18		
		小计	2879.95	小计	120.05
合计	3000	合计	3000		

表 20 冰箱拆解物料平衡表					
原料		产品		固废	
种类	重量（t/a）	种类	重量（t/a）	种类	重量（t/a）
冰箱	5000	铁	1986.67	废矿物油	20.42
		铜	89.70	制冷剂	0.82
		铝	65.10	聚氨酯泡沫	736.00
		冷凝器	183.52	废线路版	3.27
		塑料	639.39	粉尘	5.56
		电线	5.57		
		压缩机	1093.33		
		玻璃	166.53		
		橡胶	4.12		
		小计	4233.93	小计	766.07
合计	5000	合计	5000		

表 21 农机拆解物料平衡表					
原料		产品		固废	
种类	重量 (t/a)	种类	重量 (t/a)	种类	重量 (t/a)
农机	1500	钢铁	482.20	废矿物油	4.48
		铜	103.33	废线路板	0.69
		零部件	44.78	农机废物	103.33
		五大总成	688.86	粉尘	0.00
		玻璃	17.22	铅蓄电池	20.67
		塑料	17.22		
		橡胶	17.22		
		小计	1370.84	小计	129.16
合计	1500	合计	1500		

3.5 主要设备

(1) 本项目主要设备及型号如下表所示。

表 22 本项目主要设备一览表

序号	名称	数量	型号	用途
电视电脑拆解线				
1	倾斜式原料输送机	2 台	LY-CSJ2100x1356	原机上料
2	平行式原料输送机	2 台	LY-CSJ19000x1356	原机输送
3	双工位拆解作业平台	8 台	LY-CJPT-2830x1900 x2034	原机拆解
	CRT 负压拆解工位	8 台		原机拆解
4	电视电脑危险部件拆解台	4 台		原机拆解
5	平行复式零部件输送机	1 台	LY-CSJ21000x1356	零部件输送
6	变频螺杆式空气压缩机	1 台	22kw/30A	产生压缩空气
7	空气储气罐	2 台	1m ³	储存压缩空气
8	干燥机	1 台	30HP	去除压缩空气中的水分
9	气动螺丝刀	34 把	KD-10WSD	拆卸螺栓
10	剪线钳	16 把	8 寸	剪短线束
11	手动工具	16 套	20 件套	拆卸螺栓
12	小型电风扇	16 台	/	为操作工人降温
13	LED 防爆照明灯	16 台	15W	为工作平台照明
14	拆解成品物料箱 I	1 台	LY-1790x1500x1660	暂存零部件
15	拆解成品物料箱 II	1 台	LY-1900x1620x1660	暂存零部件
16	待拆解物料框	1 台	LY-2120x2120x2120	转移或存放原机
17	布袋除尘器+载硫活性炭吸附	1 套	MC-144	收集拆解时产生的粉尘或异味
18	配电系统	1 套		各个设备供电和操作
空调洗衣机拆解线				

1	倾斜式原料输送机	2 台	LY-CSJ2100x1356	原机上料
2	平行式原料输送机	2 台	LY-CSJ19000x1356	原机输送
3	预处理无动力滚筒输送机	1 台	LY-GTCS8000x1356	抽取氟利昂和拆卸压缩机
4	双工位拆解作业平台	8 台	LY-CJPT-2830x1900x2034	原机拆解
5	平行复式零部件输送机	1 台	LY-CSJ21000x1356	零部件输送
6	压缩机液压戳孔工作平台	1 台	840x690x2108（力度7850K.N）	压缩机戳孔放油
7	压缩机钻孔放油工作平台	1 台	3060x1160x1800（钻孔径 10-20mm）	压缩机钻孔放油
8	平衡环钻孔放水工作平台	1 台	3060x1160x1800（钻孔径 10-20mm）	洗衣机平衡环钻孔放水
9	压缩机拆解工作平台	1 台	3000x1000x1050	拆解压缩机
10	压缩机存放工作平台	1 台	3000x1000x1050	暂存压缩机
11	压缩机转运箱	1 台	1000x1000x700	转运压缩机
12	平衡环转运箱	1 台	1000x1000x700	转运洗衣机平衡环
13	平衡环存放工作平台	1 台	3000x1000x1050	存放洗衣机平衡环
14	变频螺杆式空气压缩机	1 台	22kw/30A	产生压缩空气
15	空气储气罐	2 台	1m ³	储存压缩空气
16	干燥机	1 台	30HP	去除压缩空气中的水分
17	气动螺丝刀	34 把	KD-10WSD	拆卸小型螺栓
18	气动扳手	2 把	850	拆卸大型螺栓
19	剪线钳	16 把	8 寸	剪短线束
20	手动大力剪短钳	2 把	24 寸	剪短管件(如、压缩机管)
21	手动工具	16 套	20 件套	拆卸螺栓
22	移动工具桌	2 台	600x600x1250	存放各种工具
23	小型电风扇	16 台	/	为操作工人降温
24	LED 防爆照明灯	16 台	15W	为工作平台照明
25	拆解成品物料箱 I	1 台	LY-1790x1500x1660	暂存零部件
26	拆解成品物料箱 II	1 台	LY-1900x1620x1660	暂存零部件
27	待拆解物料框	1 台	LY-2120x2120x2120	转移或存放原机
28	冷媒回收系统	1 套	15HP（二级压缩）	集中回收氟利昂
29	布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备	1 套	MC-144	收集拆解产生的粉尘或异味
30	配电系统	1 套	/	各个设备供电和操作
冰箱拆解破碎线				
1	倾斜式原料输送机	4 台	LY-CSJ2100x1356	原机上料
2	预处理无动力滚筒输送机	4 台	LY-GTCS3000x1356	抽取氟利昂和拆卸压缩机
3	滚筒式输送机	1 台	LY-GTCS8000x1800	过渡输送原机
4	鳞板式链板输送机	1 台	LY-LBJ13560x1900x940	输送原机进入撕碎机
5	对辊式撕碎机	1 台	LY-SSJ2000	撕碎物料
6	撕碎料输送机	1 台	LY-CSJ10500x1250	输送撕碎料

	7	回收料仓	1 台	1600x1600x750	回收输送时掉落的物料
	8	废钢破碎机	1 台	110kw (150 马力)	破碎物料
	9	破碎料输送机	1 台	LY-CSJ18000x1050	输送破碎料
	10	回收料仓	1 台	1600x1600x1300	回收输送时掉落的物料
	11	空气分选系统	1 套	37kw	空气分选轻浮物料
	12	泡沫（轻浮物料）输送机	1 台	LY-CSJ6000x850	输送泡沫等轻浮料
	13	磁力分选输送机（含磁力分选）	1 台	LY-CSJ10000x850	输送破碎料并做磁力分选
	14	上吸式除铁器	1 台	LY-RCYD-6	分选黑色金属（铁）
	15	一级磁性物质收集箱	1 台	1100x1100x750	收集黑色金属
	16	二级磁性物质收集箱	1 台	1100x1100x1000	收集黑色金属
	17	一级涡电流分选机	1 台	FXJ-1500	分选有色金属
	18	二级涡电流分选机	1 台	FXJ-1200	分选有色金属
	19	涡电流分选机输送线	1 套	/	输送有色金属
	20	气动螺丝刀	4 把	KD-10WSD	拆卸小型螺栓
	21	气动扳手	4 把	850	拆卸大型螺栓
	22	剪线钳	4 把	8 寸	剪断线束
	23	手动大力剪短钳	4 把	24 寸	剪断管件（如、压缩机管件）
	24	移动工具桌	4 台	600x600x1250	存放各种工具
	25	布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备	1 套		收集预处理时的粉尘和气味
	26	电控系统	1 套		给各个设备供电和操作
	27	压缩机液压戳孔工作平台	1 台	840x690x2108（力度7850k.n）	压缩机戳孔放油
	28	压缩机钻孔放油工作平台	1 台	3060x1160x1800（钻孔径 10-20mm）	压缩机钻孔放油
	29	压缩机拆解工作平台	1 台	3000x1000x1050	拆解压缩机
	30	压缩机存放工作平台	1 台	3000x1000x1050	存放压缩机
	31	压缩机转运箱	4 台	1000x1000x700	转运压缩机
	32	冷媒回收系统	1 套	15HP（二级压缩）	集中回收氟利昂
	33	变频螺杆式空气压缩机	1 台	7.5kw/10A	产生压缩空气
	34	空气储气罐	1 台	1m ³	储存压缩空气
	35	干燥机	1 台	10HP	去除压缩空气中的水分
	农机拆解线				
	1	等离子切割机	2 台	ZX7-250	切割设备
	2	叉车	2 台	K5.0	装卸设备
	3	压力机	1 台	20T	拆解工具
	4	千斤顶	2 套	/	拆解工具
	5	扳手	4 套	/	拆解工具
	6	手电钻	1 台	FF10A	拆解工具
	7	轮胎拆装机	1 台	/	拆解工具
	8	举升机	1 台	A22701	拆解工具
	9	钳工工具	1 套	/	拆解工具

(2) 生产产能与匹配性。本项目电脑、电视拆解线与空调、洗衣机拆解线使用双工位拆解作业平台进行拆解，冰箱拆解破碎线使用流水线拆解作业方式进行拆解，农机拆解使用人员灵活拆解方式进行。设备与产能匹配性分析如下表所示。

表 23 项目生产设备与产能匹配性分析

序号	拆解种类	拆解设备	单台拆解能力 (台/h)	拆解设备数量 (台)	年生产时长 (h)	理论产能 (万台/a)	设计产能 (万台/a)	备注
1	电视电脑	双工位拆解作业平台	28	8	4800	215	200	满足生产需求
2	空调洗衣机	双工位拆解作业平台	10	8	3000	48	20	满足生产需求
3	冰箱	输送、破碎机	30	1	4800	14.4	10	满足生产需求
4	农机	人工灵活拆解						满足生产需求

3.6 工程工作制度及劳动定员

本项目劳动定员为 40 人。

员工工作时间为 1 班 8 小时，每天 2 班，年工作天数为 300 天。

3.7 平面布置

本项目总占地面积为 8666.67m²，租用襄汾县鑫盛达铸业有限公司厂房作为本项目生产运营，其中包括拆解综合车间、生活办公区等区域。拆解综合车间内各区域布置按照工艺要求，废弃电器电子产品原料暂存于 2 条拆解线之间，可减少原辅料周转时间，节约人力、时间成本；厂区危险废物贮存间位于厂房西南角，一般固废暂存区位于厂房南侧区域，产品贮存区位于冰箱拆解破碎分选线东侧。各拆解处理线拆解出的产品、一般固废、危险废物与各自存放区域靠近，拆解出的物料及时记录入库，且有利于物料的输送。厂区内车间内部设备布局严格按照工艺要求布局，工艺流畅。本项目办公区位于厂房西北角。

本项目平面布置详见附图 4。

	3.7 工程公用工程 3.7.1 给排水 (1) 给水 本项目水源来自市政供水管网，主要为生活用水、车间地面保洁用水、冰箱拆解设备冷却用水、厂区绿化及道路洒水用水，用水总量为 4.29m³/d。 (2) 用水 ①生活用水 本项目劳动定 40 人，办公场所不设住宿、食堂。根据《山西省用水定额 第 4 部分 居民生活用水定额》（DB14/T1049.4-2021），生活用水按 70L/人·d 计，用水量为 2.8m³/d（840m³/a）。 ②车间地面保洁用水 项目车间地面不进行冲洗，采用拖地车保洁，项目占地面积 8666.67m²，除设备占地外需要保洁的面积为 5000m²，公司地面每周进行一次保洁，车间地面保洁用水量按 2L/m²·次。年用水量 428.57m³，平均 1.43m³/d，全部损耗。 ③冰箱拆解设备冷却用水 项目冰箱拆解线需要采用冷却水对自动拆解设备（破碎设备等）进行冷却，冷却水通过管道循环使用，冷却水循环过程有蒸发损耗，需要定期补充新鲜水，根据调查冷却水 5 天补充 0.3m³，年补充量为 18m³，平均 0.06m³/d。冷却水循环使用，无废水外排。 (3) 排水 ①生活污水 生活污水产生量按用水量的 80%进行计算，则产生量为 2.24m³/d，排入厂内旱厕，定期进行清掏。 ②车间地面保洁与冰箱拆解设备冷却用水 以上用水均不产生废水，全部自然损耗。 ③洗衣机平衡盐水 洗衣机拆解过程中会产生洗衣机平衡盐水，其主要成分为水与氯化钠，产生量为 29.1t/a，平均 0.097m³/d。产生后排入厂内东南侧 1 座 50m³ 的盐水暂存
--	---

池，定期交由专业处置单位进行回收处置，不外排。

本项目用排水情况如下表所示，水平衡图如下图所示。

表 24 本项目用排水情况一览表

序号	用水类型	用水指标	用水单位	用水量 (m ³ /d)	废水量 (m ³ /d)	备注
1	办公生活	70L/人·d	40 人	2.8	2.24	自来水
2	车间地面保洁	2L/m ² ·次	5000m ²	1.43	/	自来水
3	冰箱拆解设备冷却	0.3m ³ /5 天	/	0.06	/	自来水
4	洗衣机拆解	/	/	/	0.097	盐水
合计（自来水）				4.29	2.337	

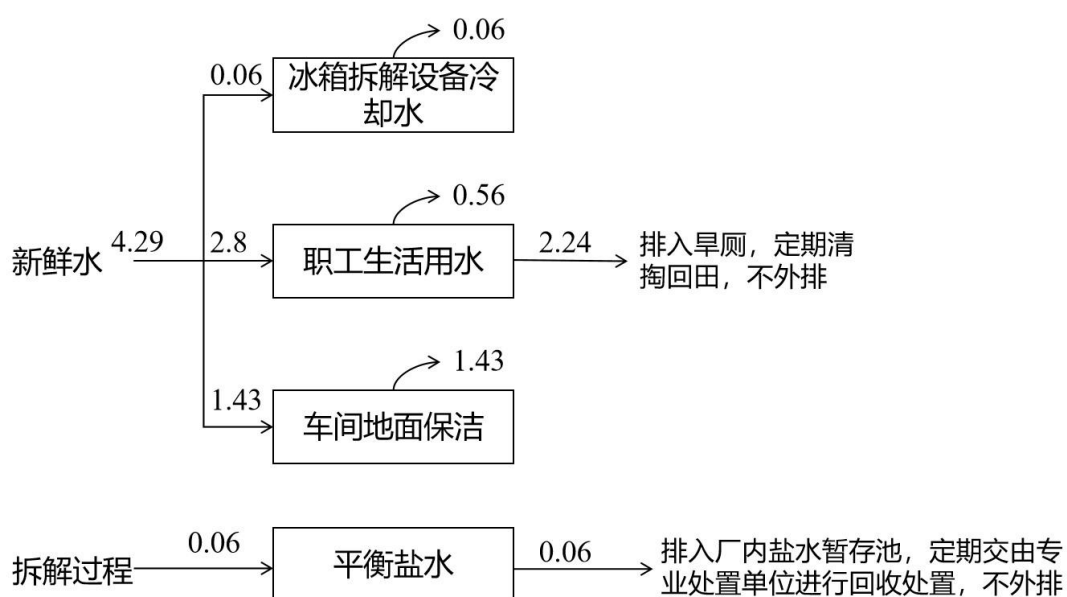


图 1 本项目水平衡图 (m³/d)

3.7.2 供暖、供电

- (1) 供暖：生活办公区采用空调供暖，拆解车间不进行供暖。
- (2) 供电：电源由市政电网提供。

工艺流程和产排污环节	1. 运营期工艺流程及产污环节示意图 本项目废弃电器电子废品以及废旧农机拆解处置方式主要包括分拣、拆解、分类、包装和贮存等工序，主要采用人工拆解、机械切割分拣分类、有价值物料回收外售、无价值废物委托有资质单位处置。 根据废弃物处置资源化、无害化和减量化的原则，需拆解处理的废弃电器电子、废旧农机在符合环保、安全的前提下进行拆解，其中人工拆解是最为灵活有效的拆解方法，在借助辅助工具对废家电及废旧农机进行人工拆解可确保材料组成在拆解工序便可得到尽可能的分离，进而简化后续有关材料分离和富集处理过程，提高分离效率。对拆解产物金属、塑料、电缆电线、玻璃等进行拣选和分类，使有价值的元器件直接回收或回用；部分有害物质（如制冷剂）和各种废弃的线路板等委托有资质单位进行处理处置；其余部分分类收集并送达相关工序作回收处理。 各拆解线拆旧流程分述如下： （1）电视、电脑拆解线 ①液晶显示器拆解：液晶电视机、液晶电脑显示器由液晶面板、印刷电路板、外壳、背光灯、管架、其他一般废弃物等部分组成，液晶屏主要有背光灯管、液晶面板等材料组成。在拆解台人工剥离出以上各类材料。在背光灯管在拆卸过程中背光灯管破裂情况下会有汞废气产生。项目拆解下来的印刷电路板不进行进一步的拆解，委托有资质的危险废物处置单位处置；背光灯管架需进一步拆卸，分离出的背光灯管委托有资质的危废处置单位进行处置；液晶面板主要以有机板为载体，与其他一般废弃物外售物资回收公司。 ②CRT 显示器拆解：CRT 显示器由显像管、印刷电路板、外壳、电容、变压器等部分组成，显像管由前面的屏板，后面的漏斗状部分及缩颈构成。显像管由屏玻璃、锥玻璃和管颈管玻璃等组成，他们通过低熔点的玻璃焊料熔接为一体。其中屏玻璃不含铅，锥玻璃和管颈管玻璃含铅。显像管拆解后需在密闭操作间进行屏锥分离，其中含铅锥玻璃和管颈管玻璃不能混入屏玻璃。销售时，屏玻璃可销售给一般玻壳再生公司，含铅锥玻璃及含铅管颈管玻璃需委托有危险废物经营许可证的单位处理。
-------------------	---

	③电脑主机拆解：电脑主机主要由印刷电路板、外壳、电池、光驱、软驱、硬盘、电源盒等组成。先在操作台人工剥离的方法分离出印刷线路板、电池、一般废弃物(光驱、软驱、硬盘等)、外壳。印刷线路板委托有资质的危废处置单位进行处置；主机外壳、电线电缆、电源、光驱、软驱、硬盘等拆解部件作为产品外售；主板、网卡、声卡、显卡、内存条、CPU 及其他电路板交由有资质单位妥善处置；锂电池交由电池回收单位回收利用。 工艺流程：以上拆解工作均在一条拆解线上进行，配备 8 个双工位拆解工作台。两条上料输送皮带线用来输送待拆解的整机到各个拆解工位，前端双工位拆解台的工人从上料皮带输送机上取下待拆解的整机，独立完成除含有害物质部件以外的所有拆解工作，该工序会产生拆解废气（G1）；工人把拆解产物粗略分类放到中间上、下层皮带输送机上往后集中输送，后面专属负压危险部件拆解工位的工人从中间皮带输送机上取下含有害物质的部件（如背光源部件），在负压环境下进一步进行拆解，该工序会产生拆解废气（G2），其中液晶显示器中的含汞灯管采用专用贮存容器收集，分选工人在中间皮带输送机的后段进行拆解物的分类分选，其中塑料外壳送往塑料破碎线集中破碎后外售；铁、铜、铝、管颈管、电线电缆、扬声器、变压器、废电容、液晶面板等作为拆解产品在产品贮存区暂存后外售物资回收公司；硬盘、光驱、软驱、锂电池（S2）作为一般固废在一般固废暂存区暂存后外售；废线路板（S1）、管颈管含铅玻璃（S3）、背光灯管（S4）作为危险废物在危废贮存点贮存后交由有资质单位处置。 CRT 电视机、电脑显示器中的显像管（阴极射线管）经 CRT 转向输送线输送至 CRT 后段拆解线进行拆解。CRT 显示屏在传送过程中由防爆带切除工使用专用切防爆带机切断防爆带（CRT 电视防爆带成分为铁，CRT 电脑显示屏部分防爆带成分为铝）并取下，CRT 屏进入密闭负压 CRT 屏锥分离，防爆带交由打包机进行打包处理。CRT 屏锥分离是利用专用 CRT 切割机上高速旋转的刀片对显示器上屏锥结合部位的切割，实现屏锥玻璃的分离，该工序会产生拆解废气（G3）；CRT 屏锥玻璃分离后（屏玻璃作为产品贮存于产品贮存区外售，锥玻璃（S5）作为危险废物贮存于危废废物贮存库，期送有资质单位
--	--

处理），取出网罩铁，使用荧光粉吸附装置吸出荧光粉并进行收集，收集的荧光粉（S6）使用密封存储罐包装后放置危废贮存点进行暂存，定期送有资质单位处理。

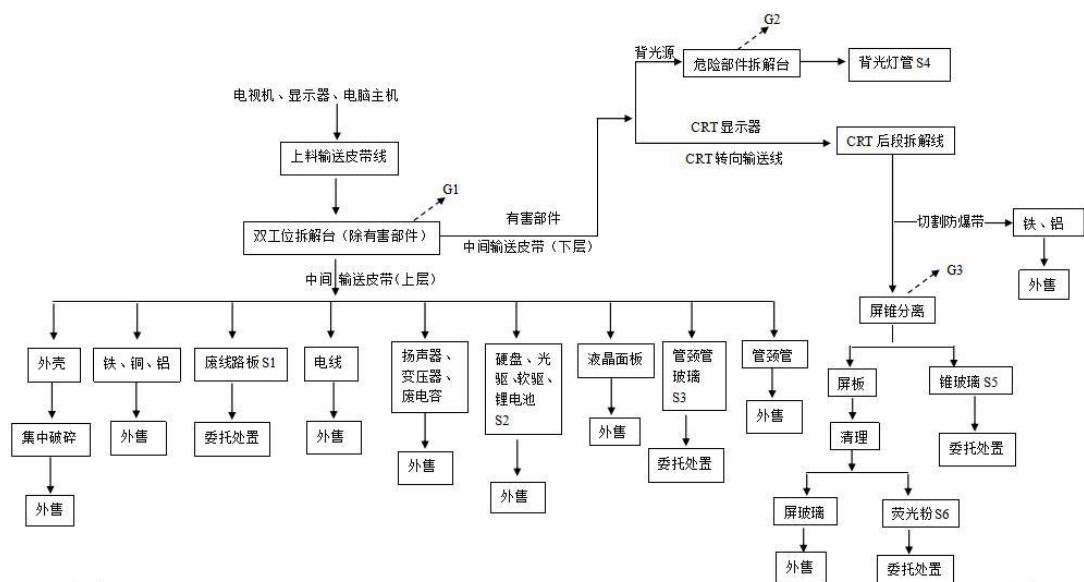


图2 液晶电视、电脑拆解工艺流程图

（2）空调、洗衣机拆解线

本项目空调、洗衣机共用1条拆解线，设置冷媒回收系统，8个双工位拆解台、1个压缩机拆解工作平台。

空调外机经输送带送至抽氟工作台，抽氟机在负压环境下抽取制冷剂，采用专用的铜管打孔钳，分别在铜管和冷凝器相连的管路、压缩机排气口和四通转向阀之间的管路抽取制冷剂，抽出的制冷剂液化后贮存于专用的防爆钢瓶内，可最大限度保证抽氟效率和制冷剂的存储安全。该环节产生废制冷剂（S7）（在专用钢瓶内储存，交专业单位回收）和制冷剂废气（G4）。空调内机、洗衣机以及空调外机经皮带输送机输送至双工位拆解台拆解，该工序会产生拆解废气（G5）；在拆解台上由人工拆解为铁/不锈钢、铜、铝、塑料、电线、温度传感器、废电路板（S1）、变压器、电机、橡胶、空调压缩机、配重块（S8）、平衡盐水（W2）。其中废电路板（S1）属于危险废物，集中收集在危废贮存点暂存后委托有资质的单位处置；空挂压缩机在压缩机打孔工作台打孔沥油后产生废矿物油（S9），作为危险废物在危废贮存点贮存后交由有资质单位处置；

洗衣机拆解产生的配重块（S8）主要为水泥块，作为一般固废暂存于一般固废间，交由物资公司回收利用；洗衣机拆解过程产生的平衡盐水（W2）主要成分为 20%左右的氯化钠溶液排入厂内盐水暂存池，定期交由专业处置单位进行回收处置，不外排；其余拆解物均作为产品贮存于产品贮存区，打包后外售。

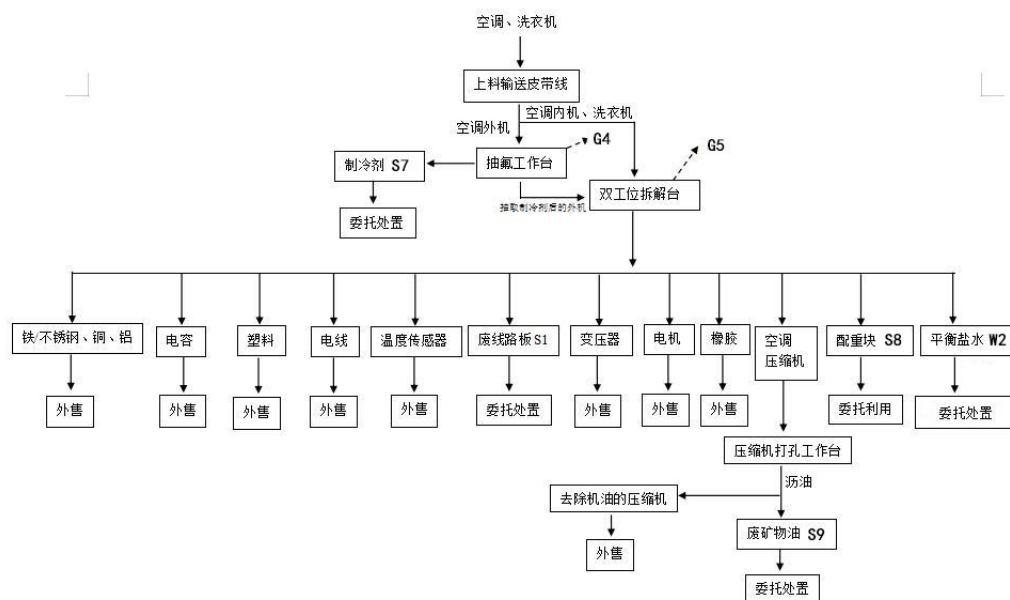


图 3 空调、洗衣机拆解工艺流程图

（3）电冰箱拆解破碎分选线

前段拆解工作主要在人工拆解工位实施。冰箱属大型家电，采用辊筒输送带上运送，作业人员在指定的输送带位置进行拆解作业。预先进行人工拆解的目的是将电线、橡胶、冰箱内的塑料筐、废线路板、玻璃、变压器等拆除，一是将含有危废电器的组件与其他组件分开；二是将可直接回收利用的组件与不可直接回收利用的组件分开，降低后续破碎工序的处理量。

制冷剂回收：使用螺丝刀、剪刀打开底部外壳后使用专用制冷剂回收设备将冰箱制冷剂按照型号分别收集至制冷剂专用回收钢瓶。为了防止制冷剂泄露，回收设备采用针刺与循环管路相接，此过程不考虑制冷剂的无组织排放。该环节产生废制冷剂（S7）。

拆除压缩机：拆除下的压缩机在压缩机打孔台打孔沥油后，压缩机（已抽出制冷剂和矿物油）不进行进一步拆解直接外售，废矿物油（S9）作为危险废

	物暂存于危废贮存点中，定期交由有资质单位处置。 破碎：完成以上工序后的废旧冰箱箱体由传送带送入破碎设备，采用“破碎+磁选+振动风选+涡电流分选”拆解，破碎分选内置可燃气体检测仪和氮气气门，用补充氮气的方法维持可燃气体浓度低于 25%LEL。拆解所得到的产品为聚氨酯泡沫、含铜颗粒、含铝颗粒、含铝颗粒和含塑料颗粒。冰箱拆解中破碎机、磁选机和涡电流分选机之间通过管道输送物料，从进料到出料自动完成，全程密闭，采用负压收尘。 ①破碎：在该生产线内首先采用撕裂切割式破碎机进行两级破碎，第一级破碎粒度为 45mm 宽左右的长条，第二级破碎粒度为 10~15mm 左右的不规则颗粒。两级破碎工艺均破碎机仓内完成。 ②除铁：经破碎处理后的颗粒通过物料管道运输进入磁选机，在磁选机的作用下，将其中的含铁颗粒分离出来，含铁颗粒从磁选机物料出口出来，打包包装作为产品出售。 ③泡沫分离：通过磁选以后的物料管道运输至振动风选机内进行振动风选，利用聚氨酯泡沫密度较小的特征，依靠风力将冰箱壳中的聚氨酯泡沫分选出来，进入泡沫减容机进一步处理。剩余物料进入涡电流分选机内进一步处理。 ④聚氨酯泡沫（S10）：将分离出的聚氨酯泡沫保温材料通过物料输送管道送至减容机通过负压抽空对泡沫进行打包压块。同时采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理压块过程中挥发的发泡剂废气。 ⑤铜、铝与塑料分离：分选含铁颗粒、聚氨酯泡沫后的其余颗粒混合物通过物料输送管道送至螺旋给料机进入涡电流分离系统，分离出含铜颗粒、含铝颗粒、含塑料颗粒从不同的出料口中出来。分离出的各类颗粒分开包装作为产品出售。 ⑥发泡剂吸收：冰箱聚氨酯泡沫保温层在减容过程中，有发泡剂挥发释放。项目采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备对释放的发泡剂挥发废气进行吸附。 发泡剂和制冷剂的说明： 2005 年以前的冰箱，发泡剂主要使用 CFC-11（三氯一氟甲烷，分子式为
--	--

CCl₃F, R11)。CFC-11 属氯氟烃化合物,具有较高的臭氧消耗潜值(ODP)及地球温室效应值(GWP)。因而在聚氨酯泡沫的回收利用过程中,需对 CFC-11 行环保处理。

2005 年以后,发泡剂已被环戊烷替代。目前根据山西省家电回收企业统计来看,回收拆解的家电 90%为 2005 年以后的家电。另外,2005 年以前的冰箱中的制冷剂主要以 CFC-12、CFC-22 形式存在,2005 年以后,

按照国家要求,以 HFC-134a、HFC-152a 和异丁烷替代。广义上讲,对于 CFCs、HFC、HCFC 等均称为氟利昂,可作为发泡剂和制冷剂存在于冰箱中。

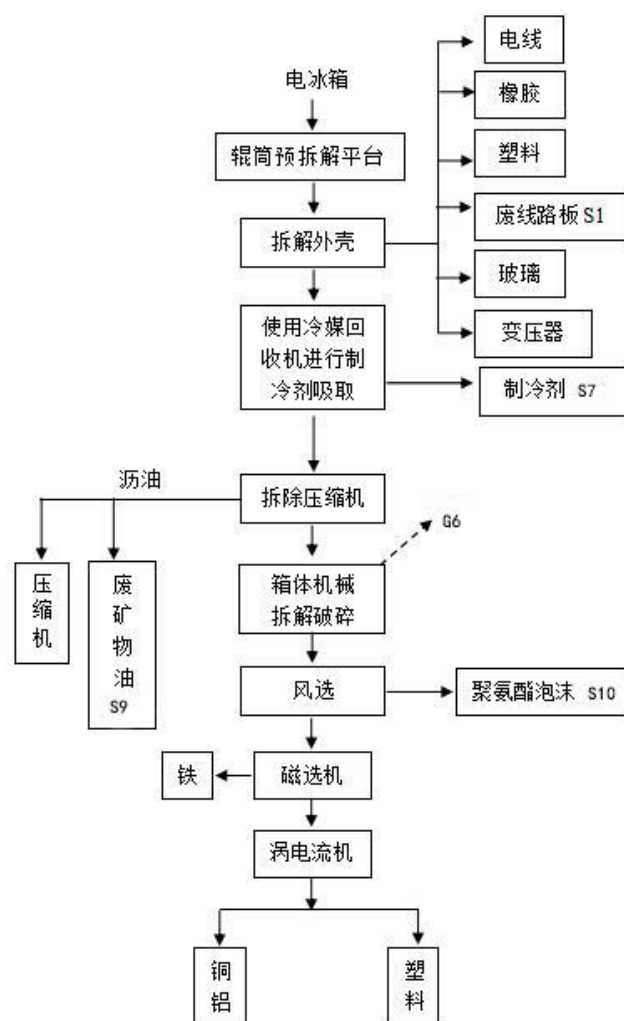


图 4 电冰箱拆解破碎分选工艺流程图

(4) 农机设备拆解线

① 农机入厂

将收购来的报废农机运至厂区，准备进行拆解工作。

②拆解前预处理

预处理：在正式拆解前，拆下蓄电池，放净发动机、变速箱总成的内部机油；油箱中如有残余燃油，放净回收，然后拆下油箱。预处理是为了保证安全拆解、防止污染，其中蓄电池仅拆下，不进行拆解。该环节将产生挥发性有机物（G7）。

③总成拆除

拆下发动机及变速箱等总成，并按《报废农业机械回收办法》对以上总成进行毁形（留证）、解体。

④机架解体

对拆除总成后的整体机架进行解体，主要在拆解车间进行，机架拆解以能对拆解物进行粗略归类为原则。视局部结构与可拆性的差异，对尺寸较大、或较占空间的拆解件，用切割机进行切断，该环节将产生切割烟尘（G8），以颗粒物为主。对以上拆解物进行初步分类存放，外售综合利用，拆解物分为金属与非金属两大类。金属类包括废钢材等有色金属，非金属类有橡胶（主要是废履带橡胶板、废旧轮胎）、塑料外壳等，包括废铅蓄电池（S11）、废线路板（S1）、废矿物油（S9）以及其他农机废物（S12）。

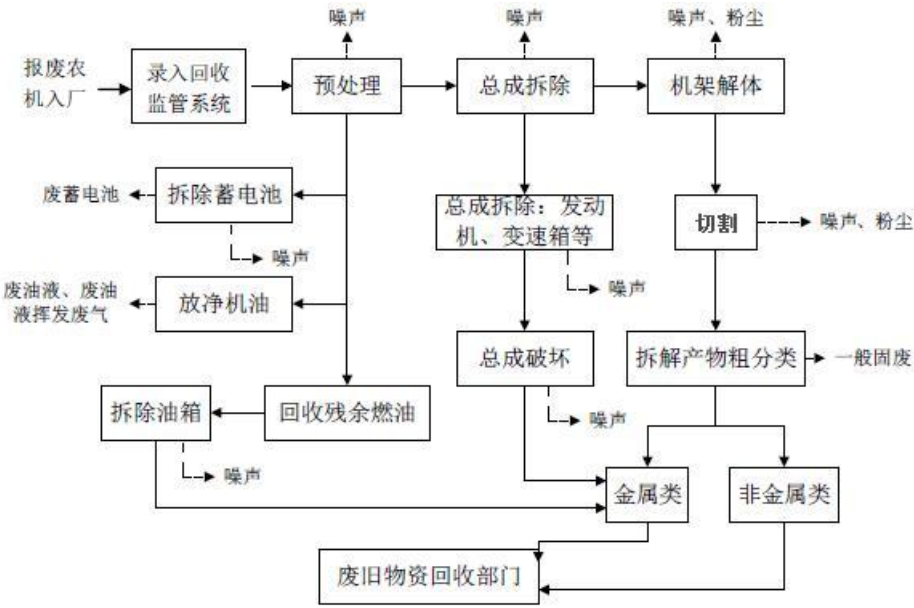


图 5 农机设备拆解工艺流程图

	2. 产排污环节 (1) 废气 G1: 电视机、电脑拆解线（双工位拆解台）人工拆解产生的废气，主要污染物为颗粒物； G2: 电视机、电脑拆解线（危险部件拆解台）背光源拆解产生的废气，主要污染物为颗粒物、汞及其化合物； G3: 电视机、电脑拆解线（CRT 拆解）产生的废气，主要污染物为颗粒物、铅及其化合物； G4: 空调、洗衣机拆解线（抽氟工作台）制冷剂吸取产生的废气，主要污染物为非甲烷总烃； G5: 空调、洗衣机综合拆解线（双工位拆解台）人工拆解产生的废气，主要污染物为颗粒物； G6: 冰箱拆解线抽氟、箱体机械破碎产生的废气，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃； G7: 农机拆解预处理阶段产生的废气，主要污染物为非甲烷总烃； G8: 农机解体切割工序产生的废气，主要污染物为颗粒物。 (2) 废水 W1: 生活污水； W2: 洗衣机拆解产生的平衡盐水。 (3) 固体废物 S1: 拆解产生的废线路板； S2: 电脑主机拆解产生的硬盘、光驱、软驱、锂电池； S3: 管颈管拆解产生的玻璃； S4: 背光源拆解产生的背光灯管； S5: 屏锥分离产生的锥玻璃； S6: 屏锥分离产生的荧光粉； S7: 空调、冰箱拆解产生的制冷剂； S8: 洗衣机拆解产生的配重块；
--	--

	S9: 拆解过程产生的废矿物油; S10: 冰箱拆解产生的保温层材料 (聚氨酯泡沫); S11: 废铅蓄电池; S12: 农机废物 S13: 废气处理产生的废布袋; S14: 废气处理产生的除尘灰; S15: 废气处理产生的废活性炭; S16: 废气处理产生的废催化剂; S17: 废气处理产生的废过滤棉; S18: 废油桶; S19: 废抹布、劳保用品; S20: 生活垃圾。 (4) 噪声 车间人工拆解及拆解设备产生的噪声。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目,项目租用襄汾县鑫盛达铸业有限公司现有空闲厂房作为综合拆解车间,生活办公区,未新增建设用地。目前,襄汾县鑫盛达铸业有限公司已经注销,租赁合同为方便签署仍以襄汾县鑫盛达铸业有限公司名义进行。现场踏勘期间,厂内已无原有企业任何生产设备,仅剩厂房与部分砖房保留。厂区内无污染痕迹,建设单位未进行其他建设活动,不存在与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1. 大气环境质量现状

本项目位于山西省临汾市襄汾县襄陵镇东柴村，本次评价收集到襄汾县2023 年全年大气环境质量监测数据，具体结果如下表所示。例行监测结果表明，该区域 PM₁₀、PM_{2.5} 以及 O₃ 三种物质浓度监测结果超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。该区域为环境空气质量不达标区。

表 25 区域大气环境现状评价表

污染物	评价指标	监测浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度限值	9	60	15.0	达标
NO ₂	年平均浓度限值	31	40	77.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度限值	92	70	131.43	超标
PM _{2.5}	年平均浓度限值	46	35	131.43	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2mg/m³	4mg/m³	50.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	174	160	108.75	超标

本项目特征污染物环境质量现状委托山西颐天泰检测技术有限公司于2024 年 10 月 29-31 日对项目所在区域非甲烷总烃、TSP 进行了补充监测。监测结果如下表所示。结果表明，非甲烷总烃能够满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准要求；TSP《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此特征污染物环境质量现状良好。

表 26 区域特征污染物大气环境现状评价表

监测 点位	监测点坐标/°		污染物	平均时 间	评价 标准 /(μg/m³)	监测浓 度范围 /(μg/m³)	最大浓 度占标 率/%	超标 频率 /%	评价 结果
	X	Y							
环境质 量监测 点	372640 52.117	39898 54.921	非甲烷 总烃	1h 平均	2mg/m³	0.05~0.2 5	12.5	0	达标
			TSP	24h 平 均	300	10.1~11. 7	3.9	0	达标

2. 地表水环境质量现状

本项目距离最近的地表河流为东侧 2.2km 处的汾河，该段《山西省地表

	水环境功能区划》(DB14/67-2019)中该段河流位于汾河下游区“临汾-西里”段,水质要求为V类水质。根据 2023 年临汾市地表水环境质量报告所述,距离项目最近的下 游柴庄断面,水质均在 V 类水质以上,因此地表水环境质量良好。 3. 声环境质量现状 本项目周边 50m 主要以各类生产厂房为主,无敏感目标。项目周边主要以农田、企业为主,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准限值(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A))。																												
环境保护目标	1、大气环境保护目标 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)要求,经调查,本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标,主要存在村庄居民保护保护目标,保护目标如下表所示。 表 27 大气环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">类别</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td rowspan="2">大气</td><td>中和庄村</td><td>37264056.065</td><td>3990063.509</td><td>居民</td><td>868 人</td><td>《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td><td>N</td><td>270m</td></tr><tr><td>河北村</td><td>37263816.499</td><td>3988920.987</td><td>居民</td><td>1530 人</td><td></td><td>S</td><td>320m</td></tr></table> 2、声环境保护目标 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)要求,经调查,本项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护。 3、地下水环境保护目标 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)要求,经调查,本项目厂界外 500 米范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境保护目标 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)要求,经调查,本项目租用已有厂房进行生产,不新增占地。无生态环境保护目标	类别	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	X	Y	大气	中和庄村	37264056.065	3990063.509	居民	868 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	N	270m	河北村	37263816.499	3988920.987	居民	1530 人		S	320m
类别	名称			坐标/m							保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离													
		X	Y																										
大气	中和庄村	37264056.065	3990063.509	居民	868 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	N	270m																					
	河北村	37263816.499	3988920.987	居民	1530 人		S	320m																					

污染物排放控制标准

1. 废气污染排放控制标准

项目拆解生产线废气污染物颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物排放均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关排放限值；根据临汾市生态环境局《关于印发<临汾市 2020 年重点行业挥发性有机物综合治理实施方案（试行）>的通知》（临环大气发【2020】22 号），本项目运营期制冷剂抽取、冰箱箱体破碎工序产生的非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中其他行业排放限值，非甲烷总烃厂界无组织排放浓度参照执行河北省地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中企业边界大气污染物浓度限值要求，企业厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。详见下表。

表 28 大气污染物排放标准及限值

序号	排放形式	污染物	排放标准	排放限值（mg/m³）	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）
1	有组织	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	120	15	3.5
2		汞及其化合物		0.012		0.0015
3		铅及其化合物		0.7		0.004
4		非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1	80		/
5	无组织	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	1.0	/	/
6		汞及其化合物		0.0012	/	/
7		铅及其化合物		0.0060	/	/
8		非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2	2.0	/	/

表 29 厂内 VOCs 无组织排放限制

位置	污染物	特别排放限制（mg/m³）	限制含义	采用标准
厂区内	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度限值	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		20	监控点处任意一点浓度值	

	2. 废水污染排放控制标准 项目生产过程产生的废水主要为平衡盐水和生活污水。本项目生活污水排入旱厕定期进行清掏，不外排。平衡盐水排入厂内盐水暂存池，定期交由专业处置单位进行回收处置，不外排。 3. 噪声排放控制标准 本项目施工期噪声执行《建筑施工厂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）中的 2 类标准，具体如下表所示。 表 30 施工厂界噪声排放标准 <table><tr><td>昼间 dB（A）</td><td>夜间 dB（A）</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> 表 31 工业企业厂界环境噪声排放标准 <table><tr><td>类别</td><td>昼间 dB（A）</td><td>夜间 dB（A）</td></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 4. 固体废物排放控制标准 项目建设、运行期产生的一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求；运行过程中产生的各类危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的相关要求。	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	70	55	类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	2 类	60	50
昼间 dB（A）	夜间 dB（A）										
70	55										
类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）									
2 类	60	50									
总量控制指标	据晋环规【2023】1 号《山西省生态环境厅关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标核定办法>的通知》，新增主要污染物排放总量的建设项目，在环境影响评价文件审批前，由建设单位按本办法规定向总量核定主管部门申请核定主要污染物排放总量指标。 根据固定污染源排污许可分类管理名录中“三十七、废弃资源综合利用 42，非金属废料和碎屑加工处理 422”，本项目属于简化管理。 本项目总量指标为颗粒物 0.28t/a、挥发性有机物 0.17t/a，颗粒物排放量小于 3 吨/年，挥发性有机物排放量不大于 0.3t/a；因此，本项目排放总量可直接予以核定，不需要进行总量置换。 本项目无生产废水外排。										

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	本项目施工期主要污染物为施工废气、噪声、废水和固体废物。主要环境保护措施如下。 1. 废气 1) 施工扬尘防治措施 A、各施工场地应分别设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话等； B、每个施工现场入口处设置围挡，围挡必须由硬质材料制作，任意两块围挡以及围挡与防溢座间间距不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞； C、遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘； D、施工过程中使用水泥、石灰、砂石等容易产生扬尘的建筑材料，应采取设置专门的堆蓬，并使用防尘布对原料进行遮盖； E、施工过程产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。有砂石、灰土、灰浆所有易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内； F、施工期间，对于工地内裸露地面，应进行洒水，晴朗天气时每日洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；对于施工工地道路积尘，可采用水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫；每一块独立裸露地面必须采取覆盖措施；覆盖措施可采用防尘网、化学抑尘剂等。 G、实施建筑施工全过程控制：确保建筑施工扬尘达到“6 个 100%”，并确保做到工地周边围挡、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“六个百分之百”。 2) 运输扬尘措施
-------------------	--

	A、施工场地内道路应硬化，道路清扫时必须采取洒水措施。 B、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗洒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。 C、运输车辆驶出工地前，应对车身、车槽、轮胎等部位进行清理或清洗以保证清洁上路；洗车喷嘴静水压不得低于 0.5MPa；洗车废水经处理后重复使用，回用率不低于 90%，回用水悬浮物浓度不应大于 150mg/l。 在采取以上措施以后，施工期产生的大气污染物对周围环境产生的影响很小。 2. 废水 项目施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，运输车辆和设备冲洗废水。要求建设单位采取以下措施： 施工现场应建设废水收集沉淀池，车辆清洗废水含泥沙等，悬浮物浓度较高，排入沉淀池，经沉淀处理后用于施工场地洒水降尘。施工现场未设置人员住宿、食堂等区域，施工人员生活污水主要为简单的洗漱废水，生活污水排入临时旱厕，定期清掏。 采取上述措施后，施工期不会对当地的水环境产生影响。 3. 噪声 建设期噪声主要是施工现场的各类施工机械产生的噪声以及物料、设备运输造成的交通噪声。评价要求施工单位采取以下噪声防治措施： 1) 合理安排施工时间：制定施工计划时，应尽可能避免高噪声设备同时施工；高噪声的作业应尽量安排在白天进行，减少夜间施工量，避免对周围村庄居民生活产生不良影响。 2) 合理布局施工现场：避免同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。 3) 降低设备噪声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代
--	---

	替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；对动力机械设备要定期进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。闲置不用的设备应立即关闭。 4) 运输要采用车况良好的车辆，并应注意定期维修和养护；在乡村路段要限制鸣笛；一般情况应禁止夜间运输。 4. 固体废物 施工期固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，其中建筑垃圾按要求进行及时清运，包装垃圾进行外售回收，生活垃圾集中收集后由环卫部门清运。按上述要求，固体废物可达到 100%处置，不会产生二次污染。
运营期环境影响和保护措施	1. 废气 1.1 废气产排情况 本项目运营期产生的废气其环境影响与保护措施如下所示。 (1) G1 电视机、电脑拆解线（双工位拆解台）人工拆解产生的废气 ①颗粒物 本项目电视机、电脑双工位拆解台进行人工拆解过程会产生颗粒物。根据《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中“废液晶显示器及平板类产品拆解产污系数 16.8 克/吨-原料”，本项目电视机、电脑拆解量 28500t/a，则拆解过程颗粒物产生量 0.4788t/a。双工位拆解工作台设置有侧吸罩，集气效率为 90%，则有组织颗粒物产生量为 0.431t/a（0.09kg/h），废气经侧吸罩收集的经 TA001（脉冲布袋除尘器+载硫活性炭吸附处理装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放，处理风量为 65000m³/h，处理效率为 99%，则有组织颗粒物排放量为 0.00431t/a（0.0009kg/h）。无组织颗粒物厂内封闭降尘按 80%处理效果计，无组织产生量为 0.04788t/a，无组织排放量为 0.009576t/a。 (2) G2 电视机、电脑拆解线（危险部件拆解台）背光源拆解产生废气 ①颗粒物 本项目液晶电视机、电脑在双工位拆解台后，危险部件（背光源模组）

	在危险部件拆解台拆解过程会产生颗粒物。根据《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中“废液晶显示器及平板类产品拆解产污系数 16.8 克/吨-原料”，本项目液晶电视机、液晶显示器拆解量 19000t/a，背光源部件拆解量占总拆解量的 7%，则背光源部件(1330t/a)拆解过程颗粒物产生量 0.023t/a。危险部件拆解工作台设置有侧吸罩，负压集气效率为 90%，则有组织颗粒物产生量为 0.0207t/a (0.0043kg/h)，废气经侧吸罩收集的经 TA001（脉冲布袋除尘器+载硫活性炭吸附处理装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放，处理风量为 65000m³/h，处理效率为 99%，则有组织颗粒物排放量为 0.000207t/a (0.000043kg/h)。无组织颗粒物厂内封闭降尘按 80%处理效果计，无组织产生量为 0.0023t/a，无组织排放量为 0.00046t/a。 ②汞及其化合物 背光灯管在拆卸过程中背光灯管破裂情况下会有汞废气产生，根据《废 LED 显示器背光源模组拆解过程中汞的释放特征》(李金惠王芳)的研究，32 英寸的液晶电视显示器背光灯管平均数量为 12 根，42 英寸的液晶电视显示器背光灯管平均数量为 17 根，破碎后单根背光灯管可能会有 0.16mg 的汞蒸汽排出。本项目拆解的液晶电视、电脑显示器中的背光灯管按 15 根计，对于本项目年处理液晶电视机、液晶显示器 140 万台，背光灯管拆解破碎率按 33%，则汞的释放量为 1.11kg/a。危险部件拆解工作台设置有侧吸罩，负压集气效率为 90%，则汞及其化合物有组织收集量为 0.999kg/a (2.08×10⁻⁴kg/h)，废气经侧吸罩收集的经 TA001（脉冲布袋除尘器+载硫活性炭吸附处理装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放，处理风量为 65000m³/h，载硫活性炭吸附处理装置吸附效率为 90%，则汞及其化合物有组织排放量为 0.0999kg/a (2.08×10⁻⁵kg/h)，汞及其化合物无组织排放量为 0.111kg/a。 (3) G3 电视机、电脑拆解线（CRT 拆解）产生的废气 ①颗粒物 本项目电视机、电脑进行屏锥切割、玻璃屏板清理过程会产生颗粒物，
--	--

	根据《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中“废 CRT 电视机切割+拆解产污系数 3500 克/吨-原料”，本项目废 CRT 电视机、CRT 显示器拆解量为 6500t/a，则拆解过程中颗粒物产生量为 22.75t/a（4.74kg/h）。CRT 显示器拆解屏锥分离环节产生的颗粒物及含铅废气采用“封闭车间微负压+集气罩”收集（集气效率为 95%），有组织颗粒物产生量 21.62t/a（4.50kg/h），收集后的颗粒物通过管道汇集到 TA001（脉冲布袋除尘器+载硫活性炭吸附处理装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放，处理风量为 65000m³/h，，处理效率为 99%，则有组织颗粒物排放量为 0.2162t/a（0.0045kg/h）。无组织颗粒物厂内封闭降尘按 80%处理效果计，无组织产生量为 1.13t/a，无组织排放量为 0.226t/a。。 ②铅及其化合物 拆解工段屏锥分离、屏板清理等工序产生的粉尘中含有荧光粉，荧光粉中含有少量的铅。本项目铅及其化合物通过管道汇集到 TA001（脉冲布袋除尘器+载硫活性炭吸附处理装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放，处理风量为 65000m³/h。根据“临汾市德兴军再生资源利用有限公司废弃电器电子产品回收拆解处理项目”2023 年 2 月自行监测数据（报告编号：YTT/2023-004），该项目年拆解电视机、电脑 150 万台，该项目与本项目拆解工序类似，环保工艺一致。根据自行监测数据铅及其化合物的有组织排放速率为 4.05×10⁻⁴kg/h，则本项目有组织排放量为 2.592×10⁻³t/a（5.4×10⁻⁴kg/h），排放浓度为 0.0083mg/m³，无组织排放量为 0.00136t/a。 （4）G4 空调、洗衣机拆解线（抽氟工作台）制冷剂吸取产生的废气 ①非甲烷总烃 本项目空调拆解前需要将压缩机内的氟利昂（CFC）等制冷剂在抽氟工作台抽取出来，含异丁烷制冷剂的冰箱在进厂前已基本将异丁烷放空，因此本次不考虑异丁烷废气。制冷剂抽取时抽氟机与压缩机系统使用管道连接，抽出的制冷剂液化后贮存于专用的防爆钢瓶内。在抽取环节，抽取口打开和关闭时有少量制冷剂逃逸，产生制冷剂抽取废气 G7。
--	--

	根据《我国废家电制冷剂回收现状及对策建议》（环境保护前沿，2022，12），2018~2022 年间国内报废空调制冷剂平均回收量为 165.1 克/台，本项目共计拆解废空调 10 万台/年，可抽取制冷剂：165.1 克/台×10 万台=16.51t/a。参考同类型家电拆解项目，制冷剂（以非甲烷总烃计）抽取过程逃逸量约为 5%，则本项目空调压缩机制冷剂抽取过程中有机废气（以 VOCs 计）挥发量为 0.826t/a，抽氟工作台侧边设有侧吸罩负压集气（集气效率为 90%），非甲烷总烃（VOCs）有组织产生量为 0.7434t/a（0.2478kg/h），无组织排放量为 0.0826t/a；废气经 TA002（脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA002 排放，处理风量为 58000m³/h，干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理效率为 80%，则非甲烷总烃有组织排放量为 0.14868t/a（0.04956kg/h），无组织排放量为 0.0826t/a。 （5）G5 空调、洗衣机综合拆解线（双工位拆解台）人工拆解产生废气 ①颗粒物 本项目空调、洗衣机拆解共用 8 个双工位拆解台，拆解过程会产生颗粒物。根据《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中废洗衣机、废空调的产污系数 16.8 克/吨-原料计算，本项目废洗衣机拆解量为 3000t/a，废空调拆解量为 5000t/a，则本项目废洗衣机、废空调拆解过程中颗粒物产生量为 0.135t/a。双工位拆解工作台设置有侧吸罩，集气效率为 90%，废气经侧吸罩收集进入 TA002（脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA002 排放，处理风量为 65000m³/h，处理效率为 99%，则有组织颗粒物排放量为 0.001215t/a（0.000405kg/h）。无组织颗粒物厂内封闭降尘按 80%处理效果计，无组织产生量为 0.0135t/a，无组织排放量为 0.0027t/a。 （6）G6 冰箱拆解线箱体机械破碎产生的废气 ①非甲烷总烃 本项目年拆解冰箱 10 万台。根据工程分析，冰箱主体首先经输送带送至制冷剂回收工序，在密闭负压环境下，抽氟机与压缩机系统使用管道连接，
--	--

	抽取制冷剂。抽出的制冷剂液化后贮存于专用的防爆钢瓶内。在抽取环节，抽取口打开和关闭时有少量制冷剂逃逸，产生制冷剂抽取废气，经负压收集后排入冰箱拆解线配套经 TA003（脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA003 排放。逃逸的制冷剂以气态形式被收集至项目废气处理系统，主要成分为氟利昂、环戊烷等，以非甲烷总烃计。 根据《我国废家电制冷剂回收现状及对策建议》（环境保护前沿，2022，12），2018~2022 年间国内报废冰箱制冷剂平均回收量为 2.3 克/台，本项目共拆解冰箱 10 万台，可抽取制冷剂：2.3 克/台×10 万台=0.23t/a。 参考同类型家电拆解项目，制冷剂（以非甲烷总烃计）抽取过程逃逸量约为 5%，则本项目冰箱压缩机制冷剂抽取过程中有机废气（以 VOCs 计）挥发量为 0.012t/a，抽氟工作台侧边设有侧吸罩负压集气（集气效率为 90%，非甲烷总烃有组织产生量为 0.0108t/a（0.00225kg/h），废气排入冰箱拆解线 TA003（脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA003 排放，处理风量为 24000m³/h，，干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理效率为 80%，则非甲烷总烃排放量为 0.00216t/a（0.00045kg/h），无组织排放量为 0.0012t/a。 另外，冰箱内的保温材料、橡胶等其他材料在破碎过程中可能会有少量非甲烷总烃产生，根据“台州大峰峰金属有限公司年拆解和处理废弃电器电子产品 168 万台建设项目”竣工验收监测数据，非甲烷总烃产污系数为 0.06kg/t 拆解物，本项目冰箱拆解后聚氨酯泡沫材料重量约 736t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.0442t/a（0.00921kg/h）。 ②颗粒物 项目设有 1 条冰箱自动拆解线，配套设一套破碎、分选设备，破碎、分选等都在密闭空间中进行。破碎、分选系统有配套的粉尘及有机废气收集净化系统，收集的废气经 TA003（脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA003 排放。根据冰箱拆解的
--	--

	工艺流程，将抽取完制冷剂的冰箱主体（主要为塑料外壳和保温材料）送入自动拆解生产线进行破碎拆解，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中废冰箱的产污系数 1112 克/吨-原料计算，本项目冰箱拆解量为 5000t/a，则冰箱破碎拆解过程产生颗粒物为 5.56t/a。 冰箱自动拆解线为密闭空间，废气的捕集率可达 90%。破碎分选废气经 TA003（脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA003 排放，处理风量为 24000m³/h，颗粒物处理效率为 99%，挥发性有机物处理效率为 80%。因此，冰箱拆解线废气有组织颗粒物产生量为 5.004/a(1.0425kg/h)，有组织排放量为 0.05004t/a(0.010425kg/h)。无组织颗粒物厂内封闭降尘按 80%处理效果计，无组织颗粒物产生量为 0.556t/a，无组织颗粒物排放量为 0.1112t/a。非甲烷总烃有组织产生量为 0.05058t/a（0.0105375kg/h），有组织排放量为 0.011t/a（0.0021kg/h）；非甲烷总烃无组织排放量为 0.00562t/a。 （7）G7 农机预处理阶段产生的废气 ①非甲烷总烃 本项目废气主要来自于废机油、柴油的挥发。报废农机在入厂后，首先对农机进行检查，对出现泄漏的总成部件，收集泄漏的液体或封住泄漏处，故泄漏的废油液量很少。项目废油液抽取前和抽取后均在密闭容器内封存，可能产生 VOCs 的环节主要为预处理过程，排空油液的过程中油液的挥发。参照《散装液态石油产品损耗》（GB/T 11085-1989）中灌桶（0.18%）和零售加注时（0.29%）的两部分的损失率，按总体 0.47%的损失率进行计算，按照每台农机平均残存油量，项目预处理中转量约为 2t/a，则 VOCs 产生量约为 0.01t/a（0.013kg/h）。项目采用油液抽取机抽取油液，在工位上方设置集气罩，收集效率约 90%，废气经集气罩收集后经 TA002（脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA002 排放，处理风量为 35.63m³/h，非甲烷总烃处理效率为 80%。因此，
--	---

	农机拆解有组织非甲烷总烃产生量为 0.009t/a(0.003kg/h),排放量为 0.0018t/a (0.0006kg/h)；无组织排放量为 0.001t/a。 (8) G8 农机解体切割工序产生的废气 ①颗粒物 农机切割过程采用离子切割，切割烟尘主要污染物为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》 42 废弃资源综合利用行业系数手册-4210 金属废料及碎屑加工处理行业，参照废钢铁切割过程产生的废气产污系数为 1.0g/t-原料，项目拆解在车间内进行，根据物料平衡分析，农机拆解得到金属料约为 585.53t/a，则切割烟尘产生量为 0.00059t/a (0.00020kg/h)。企业在切割工序上方设置集气罩对产生的粉尘进行收集，集气效率 90%，废气经集气罩收集后经 TA002（脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA002 排放，处理风量为 35.63m³/h，，颗粒物处理效率为 99%。因此，农机拆解有组织颗粒物产生量为 0.000531t/a，排放量为 0.00000531t/a (0.00000177kg/h)。无组织颗粒物厂内封闭降尘按 80%处理效果计，无组织产生量为 0.000059t/a，无组织排放量为 0.0000118t/a。 处理设施风量计算： 按照《三废处理工程技术手册废气篇》中的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，拆解工位每个工作台设置侧吸罩的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，为保证收集效率，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。 $L=3600\times k\times P\times H\times V_x$ 其中： K——安全系数，一般取 1.4； P——排风罩口敞开面的周长，m； H——罩口至污染源距离，m；取值 0.2m V_x——污染源边缘控制风速，m/s；
--	--

冰箱拆解线除尘风量参照《除尘技术手册》，具体公式为：

$$Q=3600 \times V_x \times F \times \beta$$

式中：

Q——风量， m^3/h ；

F——工作孔面积 m^2 ；

V_x ——工作孔上的气流速度， m/s ；

β ——安全系数，（本次取 1.1）；

本项目集气罩尺寸及风量计算见下表：

表 32 项目处理设施风量核算表

处理设施	设备名称	尺寸 (m)	控制 风速 m/s	风量 (m^3/h)	数量 (个)	总风量 m^3/h	设计风量 (m^3/h)
TA001 布袋除尘器+载硫活性炭处理设施	电视、电脑双工位拆解工作台侧吸罩（单工位）	1.0×0.6	0.6	30965.76	8	54190.08	65000 （20%余量）
	CRT 负压拆解工位	1.0×0.6	0.6	15482.88	8		
	电视电脑危险部件拆解台	1.0×0.6	0.6	7741.44	4		
TA002 布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧	空调抽氟工作台	1.0×0.6	0.6	3870.72	2	48384	58000 （20%余量）
	空调、洗衣机双工位拆解工作台侧吸罩（单工位）	1.0×0.6	0.6	30965.76	8		
	农机切割集气罩	1.2×1.2	1	9676.8	2		
	农机预处理 VOCs 集气罩	1.0×0.6	0.6	3870.72	2		
TA003 布袋除尘+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧	冷媒回收机	0.5×0.5	1.2	1188	1	19293.12	24000 （20%余量）
	对辊式撕碎机	1.8×0.8	1.2	6842.88	1		
	废钢破碎机	1×1	1.2	4752	1		
	空气分选系统	1×1	1.2	4752	1		
	磁力分选	0.5×0.5	1.2	1188	1		
	涡电流分选	0.4×0.3	1.2	570.24	1		

本项目大气污染物排放情况如下表所示。

表 33 大气污染物排放情况一览表

序号	产排污环节	工作时长 h	排放口	污染物种类	污染物产生量与浓度		排放形式	风机风量 m³/h	治理措施				污染物排放量情况			排放标准		是否达标
					产生浓度 mg/m³	产生量 t/a			收集效率 %	治理工艺	去除率 %	是否可行技术	速率 kg/h	浓度 mg/m³	总量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
1.	电视、电脑拆解线	4800	DA001	颗粒物	70.74	23.25	有组织	65000	90~95	集气罩（CRT 车间微负压）+脉冲布袋除尘器+载硫活性炭吸附处理装置	99	是	0.046	0.7074	0.221	120	3.5	是
2.				汞及其化合物	0.0032	0.00111					90	是	2.08×10 ⁻⁵	0.00032	9.99×10 ⁻⁵	0.012	0.0015	是
3.				铅及其化合物	/	/					/	是	5.4×10 ⁻⁴	0.0083	0.002592	0.7	0.004	是
4.			/	颗粒物	/	1.18	无组织	/	90~95	提高集气效率，厂房封闭降尘。	80	是	0.0492	/	0.236	/	/	/
5.				汞及其化合物	/	/		/			/	是	2.32×10 ⁻⁵	/	1.11×10 ⁻⁴	/	/	/
6.				铅及其化合物	/	/		/			/	是	2.84×10 ⁻⁴	/	0.00136	/	/	/
7.	空调洗衣机拆解线及农机拆解线	3000	DA002	非甲烷总烃	4.32	0.836	有组织	58000	90	集气罩+脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置	80	是	0.05016	0.86	0.15048	80	/	是
8.				颗粒物	0.70	0.13559					99	是	4.07×10 ⁻⁴	0.007	0.00122	120	3.5	是
9.			/	非甲烷总烃	/	/	无组织	/	90	提高集气效率，厂房封闭降尘。	/	是	0.0279	/	0.0836	/	/	/
10.				颗粒物	/	0.013559					80	是	9.04×10 ⁻⁴	/	0.0027118	/	/	/
11.	冰箱拆解线	4800	DA003	非甲烷总烃	0.44	0.0562	有组织	24000	90	集气罩+脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置	80	是	0.0021	0.088	0.011	80	/	是
12.				颗粒物	43.44	5.56					99	是	0.010425	0.43	0.05004	120	3.5	是
13.			/	非甲烷总烃	/	/	无组织	/	90	提高集气效率，厂房封闭降尘。	/	是	0.0012	/	0.00562	/	/	/
14.				颗粒物	/	0.556					80	是	0.0232	/	0.1112	/	/	/

表 34 排放口基本情况一览表

排放口名称	编号	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	坐标		类型
					经度	纬度	
废气排气筒	DA001	15	1.5	25	111° 23' 0.13"	36° 0' 27.27"	一般排放口
废气排气筒	DA002	15	1.2	25	111° 22' 59.53"	36° 0' 25.94"	一般排放口
废气排气筒	DA003	15	0.8	25	111° 22' 57.29"	36° 0' 28.08"	一般排放口

表 35 监测要求一览表

环境要素	产排污环节	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
大气污染源监测	生产运营过程	废气排气筒 DA001	颗粒物 汞及其化合物 铅及其化合物	1 次/半年	颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限制 非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 标准限制
		废气排气筒 DA002	非甲烷总烃 颗粒物		
		废气排气筒 DA003	非甲烷总烃 颗粒物		
		上风向 1 个监测点位，下风向 4 个监测点位	非甲烷总烃 颗粒物 汞及其化合物 铅及其化合物	1 次/年	颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限制 非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 标准限制
		厂区内	非甲烷总烃		

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1.2 废气治理措施可行性分析 根据《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）表 A.1，本项目采用 3 套废气处理设施，各污染物均配备规范要求的可行技术进行收集处理，颗粒物采用负压工作台+集气收集+布袋除尘；汞及其化合物采用负压工作台+集气收集+载硫活性炭吸附；铅及其化合物采用负压工作台+集气收集+布袋除尘；非甲烷总烃采用集气收集+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置。各装置污染防治措施可行。 根据《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》（2015 年版），“破碎分选、CRT 屏锥分离等生产环节或设备产生的废气等，应当通过除尘过滤系统净化引至高处排放。使用含汞荧光灯管的平板电视机及显示器、液晶电视机及显示器应当在负压环境下拆解背光源，拆卸荧光灯管时应当使用具有汞蒸气收集措施的专用负压工作台，并配备具有汞蒸气收集能力的废气收集装置（如：载硫活性炭过滤装置）。冰箱、空调制冷剂预先抽取等环节产生的有机废气应当经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备净化后引至高处排放。”本项目 CRT 屏锥分离环节、含汞荧光灯管的在危险部件拆解台拆解废气采用负压集气+脉冲布袋除尘器+载硫活性炭吸附处理，冰箱、空调制冷剂预先抽取等环节产生的有机废气采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，故本项目采取的污染防治措施可行。 干式过滤系统：由于废气中含有漆雾及粉尘等固体颗粒物，而蜂窝活性炭对废气的颗粒物的含量及粒径有严格的要求，因此蜂窝活性炭吸附箱之前设置过滤棉过滤器。设计生产的过滤器属于模块化设计方便组合、安装拆卸，使设备具备良好的实施性。 活性炭吸附床：内装活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置第一个主循环的主要部件及核心工序，活性炭为堆放式装填，更换极其方便。本项目采用蜂窝状活性炭作为吸附材料，通过将优质活性炭和辅助材料制成蜂窝状方孔的过滤柱，达到产品体积密度小、比表面积大的目的。本项目单个活性炭吸附箱设计为 3 吸 1 脱；活性炭碘值要求不低于 800mg/g。规格为：100*100*100mm，体密度 350~600Kg/m³，比表面积 1050m²/g，使
----------------------------------	---

	用温度$\leq 400^{\circ}\text{C}$，活性炭填充量 6m^3，每 6 个月更换一次。 催化燃烧装置：该装置是将浓缩的有机废气引入主要设备，采用电力加热。有机废气经内装加热装置从活性炭层中将有机物分离后，借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无火焰燃烧，并氧化分解为 CO_2 和 H_2O，同时释放出大量热能，并由热交换装置置换能量，用于维持设备自燃的能源，从而达到去除废气中有害物质的方法。其反应过程为： $\text{C}_n\text{H}_m + (n + \frac{m}{4})\text{O}_2 \xrightarrow[\text{催化剂}]{200-300^{\circ}\text{C}} n\text{CO}_2 + \frac{m}{2}\text{H}_2\text{O} + \text{热量}$ 有机气体源通过引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度。如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，符合国家排放标准。 装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由催化燃烧炉体、电加热元件、阻火阻尘器和防爆装置等组成。风机采用后引风式，使本装置在负压下工作。阀门控制调节气体流量大小。本项目催化净化装置外形尺寸 $1200 \times 1100 \times 2200\text{mm}$，催化剂规格 $100 \times 100 \times 50\text{mm}$，用量 0.1m^3。催化剂采用贵金属铂、钯等为主要活性组分，为 3 年一更换，比表面积 $43\text{m}^2/\text{g}$，堆积密度 $0.8\text{g}/\text{cm}^3$。根据《山西省重点行业 VOCs 治理要点一览表（2023 年版）》并对照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013），环评要求燃烧温度不低于 300°C，并能承受 900°C 短时间高温冲击，相关温度参数应自动记录存储。催化剂设计空速应大于 10000h^{-1}，但不高于 40000h^{-1}，催化燃烧装置的压力损失应低于 2kPa。 符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）及晋环委办发[2023]2 号文要求，污染防治措施可行。 1.3 非正常工况下污染物排放情况 详见大气影响评价专章。
--	---

1.4 环境影响分析

详见大气影响评价专章。

2. 废水

2.1 废水产排情况

本项目运营期产生的废水主要包括：生活污水、洗衣机平衡盐水。其环境影响与保护措施如下。

2.1.1 办公生活污水

本项目劳动定员为 40 人，生活污水产生量以用水量的 80%进行计算，则产生量为 2.28m³/d，684m³/a。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，排入厂内旱厕，定期进行清掏回田，不外排。

2.1.2 洗衣机平衡盐水

洗衣机滚筒平衡圈内存有平衡盐水，其成分为浓度 20%左右的氯化钠溶液。项目在洗衣机拆解线设置除盐水箱（2.0m×1.2m×0.8m），将沥出的平衡盐水排入厂内东南侧 1 座 50m³ 盐水暂存池，定期交由专业处置单位进行回收处置，不外排。根据物料平衡可知，项目产生的废平衡盐水约 29.1m³/a，平均 0.097m³/d。根据《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》（2015 版）中：“洗衣机平衡环内盐水，宜稀释经废水处理设施处理后达标排放，或委托专业处置单位处置”的要求，本项目洗衣机平衡盐水经稀释后回用。平衡盐水中污染物主要为氯化物、溶解性总固体，浓度分别为 266mg/L、2000mg/L。

本项目污废水产生情况如下表所示。

表 36 污废水情况一览表

种类	废水量 (m ³ /a)	主要污染物浓度 (mg/L、pH 无量纲)							
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	PH	溶解性 固体	氯化 物
生活污水	684	350	250	200	35	2.5	6.5~8	/	/
洗衣机平衡 盐水	29.1	/	/	/	/	/	/	2000	266

2.2 治理设施情况

本项目产生的生活污水排入厂内旱厕，定期进行清掏回田，不外排。洗衣机平衡盐水排入厂内东南侧 1 座 50m³ 盐水暂存池，定期交由专业处置单位进行回收处置，不外排。

2.3 环境影响分析

本项目生活污水排入厂内旱厕，定期进行清掏，不外排。洗衣机平衡盐水排入厂内东南侧 1 座 50m³ 盐水暂存池，定期交由专业处置单位进行回收处置，不外排。本项目各类废水均不直接外排，因此，本项目对地表水环境影响可以接受。本项目污废水排放情况如下表所示。

表 37 废水污染物情况一览表

序号	产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生量与浓度		排放形式	治理措施	废水产生量 m ³ /a
				产生浓度 mg/L	产生量 t/a			
1	洗衣机平衡盐水	143 废弃资源和废旧材料回收加工业废水	溶解性总固体	2000	0.0582	不外排	厂内东南侧 1 座 50m ³ 盐水暂存池收集，定期交由专业处置单位进行回收处置，不外排	29.1
			氯化物	266	0.0077406			
1	生活污水	301 城镇居民生活污水	COD _{Cr}	350	0.2394	不外排	排入厂内旱厕，定期进行清掏回田，不外排	684
			BOD ₅	250	0.171			
			SS	200	0.1368			
			NH ₃ -N	35	0.02394			
			TP	2.5	0.00171			
			pH	6.5~8	/			

表 38 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）																								
序号	建筑物名称		声源名称	型号	声源强度/声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界位置/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)				外距离/m
																				东	南	西	北	
运营期环境影响和保护措施																								
1.	综合拆解车间	电视电脑拆解线	倾斜式原料输送机 1	LY-CSJ2100x1356	80	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声等	65	110	0.5	8	110	65	10	54.63	46.33	46.57	53.03	稳定声源	20	28.63	20.33	20.57	27.03	1
2.			倾斜式原料输送机 2	LY-CSJ2100x1356	80		65	108	0.5	8	108	65	12	54.63	46.34	46.57	51.82	稳定声源	20	28.63	20.34	20.57	25.82	1
3.			平行式原料输送机 1	LY-CSJ19000x1356	80		65	106	1	8	106	65	14	54.63	46.34	46.57	50.90	稳定声源	20	28.63	20.34	20.57	24.90	1
4.			平行式原料输送机 2	LY-CSJ19000x1356	80		65	104	1	8	104	65	16	54.63	46.35	46.57	50.16	稳定声源	20	28.63	20.35	20.57	24.16	1
5.			平行复式零部件输送机 1	LY-CSJ21000x1356	80		65	102	1	8	102	65	18	54.63	46.35	46.57	49.58	稳定声源	20	28.63	20.35	20.57	23.58	1
6.			干燥机	30HP	90		68	102	1	5	102	68	18	68.32	56.35	56.54	59.58	稳定声源	20	42.32	30.35	30.54	33.58	1
7.			变频螺杆式空气压缩机	22kw/30A	90		68	110	1	5	110	68	10	68.32	56.33	56.54	63.03	稳定声源	20	42.32	30.33	30.54	37.03	1
8.		空调洗衣机拆解线	倾斜式原料输送机 1	LY-CSJ2100x1356	80		46	110	0.5	27	110	46	10	48.03	46.33	46.92	53.03	稳定声源	20	22.03	20.33	20.92	27.03	1
9.			倾斜式原料输送机 2	LY-CSJ2100x1356	80		46	108	0.5	27	108	46	12	48.03	46.34	46.92	51.82	稳定声源	20	22.03	20.34	20.92	25.82	1
10			平行式原料输送机 1	LY-CSJ19000x1356	80		46	106	1	27	106	46	14	48.03	46.34	46.92	50.90	稳定声源	20	22.03	20.34	20.92	24.90	1
11			平行式原料输送机 2	LY-CSJ19000x1356	80		46	104	1	27	104	46	16	48.03	46.35	46.92	50.16	稳定声源	20	22.03	20.35	20.92	24.16	1
12			平行复式零部件输送机 1	LY-GTCS8000x1356	80		46	102	1	27	102	46	18	48.03	46.35	46.92	49.58	稳定声源	20	22.03	20.35	20.92	23.58	1
13			压缩机液压钻孔（力度7850K.N）	840x690x2108	90		44	100	1	29	100	44	20	57.82	56.36	56.98	59.11	稳定声源	20	31.82	30.36	30.98	33.11	1
14			变频螺杆式空气压缩机	22kw/30A	90		44	110	1	29	110	44	10	57.82	56.33	56.98	63.03	稳定声源	20	31.82	30.33	30.98	37.03	1

	15		冷媒回收系统	15HP（二级压缩）	80		46	90	1	27	90	46	30	48.03	46.40	46.92	47.73	稳定声源	20	22.03	20.40	20.92	21.73	1
	16		倾斜式原料输送机 1	LY-CSJ2100x1356	80		20	110	0.5	53	110	20	10	46.75	46.33	49.11	53.03	稳定声源	20	20.75	20.33	23.11	27.03	1
	17		倾斜式原料输送机 2	LY-CSJ2100x1356	80		20	108	0.5	53	108	20	12	46.75	46.34	49.11	51.82	稳定声源	20	20.75	20.34	23.11	25.82	1
	18		倾斜式原料输送机 3	LY-CSJ2100x1356	80		20	106	0.5	53	106	20	14	46.75	46.34	49.11	50.90	稳定声源	20	20.75	20.34	23.11	24.90	1
	19		倾斜式原料输送机 4	LY-CSJ2100x1356	80		20	104	0.5	53	104	20	16	46.75	46.35	49.11	50.16	稳定声源	20	20.75	20.35	23.11	24.16	1
	20		鳞板式链板输送机	LY-LBJ13560x1900x940	80		20	90	1	53	90	20	30	46.75	46.40	49.11	47.73	稳定声源	20	20.75	20.40	23.11	21.73	1
	21		对辊式撕碎机	LY-SSJ2000	100		20	88	1	53	88	20	32	76.75	76.40	79.11	77.57	稳定声源	20	50.75	50.40	53.11	51.57	1
	22		撕碎料输送机	LY-CSJ10500x1250	80		20	80	1	53	80	20	40	46.75	46.45	49.11	47.13	稳定声源	20	20.75	20.45	23.11	21.13	1
	23		废钢破碎机	110kw（150 马力）	100		20	70	1	53	70	20	50	76.75	76.52	79.11	76.81	稳定声源	20	50.75	50.52	53.11	50.81	1
	24		破碎料输送机	LY-CSJ18000x1050	80		20	52	1	53	52	20	68	46.75	46.77	49.11	46.54	稳定声源	20	20.75	20.77	23.11	20.54	1
	25		压缩机液压钻孔	840x690x2108（力度 7850k.n）	90		20	52	1	53	52	20	68	56.75	56.77	59.11	56.54	稳定声源	20	30.75	30.77	33.11	30.54	1
	26		变频螺杆式空气压缩机	7.5kw/10A	90		18	110	1	55	110	18	10	56.71	56.33	59.58	63.03	稳定声源	20	30.71	30.33	33.58	37.03	1
	27		冷媒回收系统	15HP（二级压缩）	80		18	90	1	55	90	18	30	46.71	46.40	49.58	47.73	稳定声源	20	20.71	20.40	23.58	21.73	1
	28		干燥机	10HP	90		18	102	1	55	102	18	18	56.71	56.35	59.58	59.58	稳定声源	20	30.71	30.35	33.58	33.58	1
	29		等离子切割机 1	ZX7-250	85		68	40	1	5	40	68	80	63.32	52.13	51.54	51.45	稳定声源	20	37.32	26.13	25.54	25.45	1
	30		等离子切割机 2	ZX7-250	85		68	35	1	5	35	68	85	63.32	52.38	51.54	51.42	稳定声源	20	37.32	26.38	25.54	25.42	1
	31		升降机	A22701	85		60	30	1	13	30	60	90	56.33	52.73	51.63	51.40	稳定声源	20	30.33	26.73	25.63	25.40	1

表 39 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源强度/声功率级（dB(A)）	运行时段	声源控制措施
			X	Y	Z			
1.	TA001 风机	/	75	60	0.5	90	稳定声源	选用底噪设备、基础减震、外壳隔声、采用软链接
2.	TA002 风机	/	75	20	0.5	90	稳定声源	
3.	TA003 风机	/	-2	60	0.5	90	稳定声源	

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	3. 噪声 3.1 噪声源强分析及声环境影响分析 本项目噪声主要为压缩机打孔机、CRT 切割机、破碎机、输送机、除尘风机等设备噪声，噪声值约为 80~110dB（A）。根据项目所在地块周边环境情况确定噪声影响预测范围为厂界四周。根据噪声的传播规律可知，从噪声源至受声点的噪声衰减总量是由噪声源到受声点的距离、车间墙体隔声量、空气吸收和绿化带阻滞及建筑屏障的衰减综合而成。 根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）技术要求，按照以下公式进行预测： ①预测公式： 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是： $L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$ 式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB； $L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB； r ——预测点距声源的距离； r_0 ——参考位置距声源的距离； 上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减： $A_{div} = 20\lg(r/r_0)$ 式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB； r ——预测点距声源的距离； r_0 ——参考位置距声源的距离。 ②面声源的几何发散衰减 车间透声的墙壁可认为是面声源。面声源衰减规律如下：当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：$r < a/\pi$ 时，几乎不衰减（$A_{div} \approx 0$）；当 $a/\pi < r < b/\pi$，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性（$A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$）；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声
--	--

源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。下图中虚线为实际衰减量。

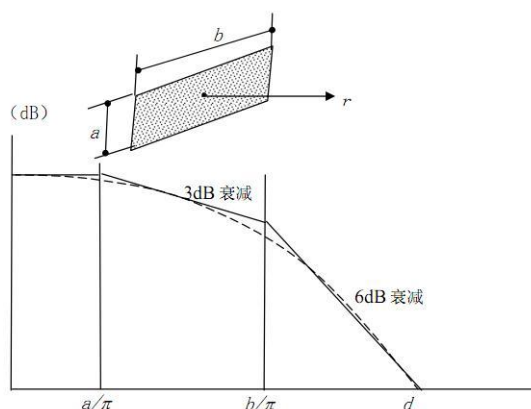


图6 面源中心轴线上的衰减特性

③预测点的等效声级贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为：

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

式中： t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间， s ；

T_i ——在 T 时间内 i 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。

②噪声预测结果

本项目仅在昼间进行工作，因此根据项目设备噪声源强分布，利用上述的噪声预测模式，预测本工程的主要设备噪声源在采相应的降噪措施后对厂界环境噪声的昼间贡献值，得出预测结果见下表。

表 40 噪声预测结果一览表			
位置	贡献值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
	昼间	昼间	
1#项目西厂界	47.75	60	达标
2#项目南厂界	45.26	60	达标
3#项目东厂界	49.41	60	达标
4#项目北厂界	47.48	60	达标

根据预测结果所示，厂界四周的昼间噪声贡献值 45.26~49.41dB（A）之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值。因此，本项目运营期对周边噪声环境影响较小。

3.2 声环境影响分析

本项目主要噪声来自设备噪声，根据噪声预测，预测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值，不会对厂界声环境造成明显影响，且周边 50m 范围内无保护目标。为了进一步降低噪声对周围环境的影响，建议企业应采取以下措施：

①在高噪声设备机器底面安装垫木或者橡胶减振垫，用地脚螺栓固定，减小了设备运行时的振动和振动引起的噪声；

②合理布局，将生产设备集中布置在车间中部，车间墙壁采用吸声材料；

③加强噪声设备的维修管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；

④在风机出风口位置安装消音器，产噪大的生产设备设置在隔声罩内；

⑤为确保实际运行中出现的突发噪声情况，应避免夜间作业；

⑥及时对高噪声设备进行维护，维护周边敏感目标生活环境。

因此，本项目噪声影响较小。

3.3 噪声监测计划

本项目运营期噪声监测计划如下表所示。

表 41 噪声监测一览表					
序号	类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	噪声	1#项目西厂界	等效连续 A 声级	1 季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
2		2#项目南厂界			
3		3#项目东厂界			
4		4#项目北厂界			

	4. 固体废物 根据工程分析，项目共产生以下固体废物：S1：废线路板；S2：硬盘、光驱、软驱、锂电池；S3：管颈管玻璃；S4：背光灯管；S5：锥玻璃；S6：荧光粉；S7：制冷剂；S8：配重块；S9：废矿物油；S10：聚氨酯泡沫；S11：废铅蓄电池；S12：农机废物 S13：废气处理产生的废布袋；S14：废气处理产生的除尘灰；S15：废气处理产生的废活性炭；S16：废气处理产生的废催化剂；S17：废气处理产生的废过滤棉；S18：废油桶；S19：废抹布、劳保用品；S20：生活垃圾。 4.1 固废产排情况 1、一般工业固体废物 （1）硬盘、光驱、软驱、锂电池（S2） 本项目电脑拆解过程会产生硬盘、光驱、软驱、锂电池，上述固废均为一般固废，产生量约为 896t/a，根据《固体废物分类与代码目录 2024 版》，本项目产生的废锂电池属于 SW17 可再生类废物，代码为 900-012-S17，硬盘、光驱、软驱代码为 900-008-S17，收集后暂存于厂区一般工业固体废物暂存区，交由专门的物资回收单位回收利用，不在厂区进一步拆解。 （2）制冷剂（S7） 本项目冰箱、空调拆解过程产生废制冷剂，主要成分为氟利昂、环戊烷等，产生量为 17.33t/a，根据《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》（2015 版），制冷剂不属于危险废物，一般固体废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59，由专门的单位回收处理。 （3）配重块（S8） 本项目洗衣机拆解过程产生配重块，主要成分为水泥，根据物料衡算，产生量为 48.18t/a，一般固体废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59，收集后暂存于厂区一般工业固体废物暂存区，由物资部门回收。 （4）聚氨酯泡沫（S10） 本项目冰箱破碎过程及热水器拆解过程中会产生保温材料聚氨酯泡沫，根据《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》（2015 版），
--	--

	保温层不属于危险废物，产生量为 736t/a。一般固体废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-007-S59，收集后暂存于厂区一般工业固体废物暂存区，交由填埋或焚烧单位处置。 （5）废布袋（不含危险废物，S13） 本项目在废气处理过程中（TA002、TA003），由于布袋破损，每年会产生一定量的废布袋。根据企业提供资料，预计每 2 年更换一次布袋，每次更换布袋数量约为 800 条，每条布袋约 500g，则废布袋产生量为 0.2t/a。一般固体废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-009-S59，收集后暂存于厂区一般工业固体废物暂存区，废布袋交由填埋或焚烧单位处置。 （6）除尘灰（S14） 本项目各类拆解过程中，会产生一定量的粉尘，经收集后经脉冲袋式除尘器处理。根据工程分析，本项目拆解收集的粉尘约为 27.82t/a，一般固体废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59，收集后暂存于厂区一般工业固体废物暂存区，交由填埋或焚烧单位处置。 （7）废抹布、劳保用品（S19） 厂房保洁及设备维修产生的废旧含油手套、劳保用品约 2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版）中危险废物豁免管理清单，废弃的含油抹布、劳保用品（900-041-49）全过程不按危险废物管理。故本项目废弃含油抹布及劳保用品产生后交由环卫部门统一处理。 2、危险废物 根据《国家危险废物名录》（2021 版）以及《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）的相关要求，厂区设置危废贮存点，按照类别分区存放。 （1）废线路板（S1） 本项目拆解过程废线路板产生量约为 2716.33t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废线路板为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-045-49。暂存于危废贮存点专用容器内，委托有资质单位定期处理。
--	---

	(2) 管颈管玻璃 (S3) 本项目 CRT 电视、电脑显示器、监视器拆解过程会产生管颈管玻璃，产生量为 12.35t/a，其含有铅及其化合物，属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-044-49。暂存于危废贮存点专用容器内，委托有资质单位定期处理。 (3) 背光灯管 (S4) 本项目废液晶电视、电脑显示器拆解过程背光灯管产生量约为 63.63t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 版)，废背光源为危险废物，废物类别为 HW29 含汞废物，废物代码为 900-023-29。暂存于危废贮存点专用容器内，委托有资质单位定期处理。 (4) 锥玻璃 (S5) 本项目 CRT 电视、电脑显示器、监视器拆解过程会产生锥玻璃，产生量为 1385.58t/a，其含有铅及其化合物，属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-044-49。暂存于危废贮存点专用容器内，委托有资质单位定期处理。 (5) 荧光粉 (S6) 本项目 CRT 电视、电脑显示器、监视器拆解过程会产生荧光粉，产生量为 1.52t/a，其含有铅及其化合物，属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-044-49。暂存于危废贮存点专用容器内，委托有资质单位定期处理。 (6) 废矿物油 (S9) 本项目冰箱、空调压缩机、农机拆解过程中废矿物油产生量约为 35.13t/a，设备维修保养产生的废矿物油为 0.5t/a，合计为 35.63t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 版)，废矿物油为危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08。暂存于危险废物暂存间专用容器内，委托有资质单位定期处理。 (7) 废布袋 (含危险废物, S13) 本项目在废气处理过程中 (TA001)，由于过滤布袋破损，每年会产生
--	--

	一定量的废布袋。根据企业提供资料，预计每 2 年更换一次布袋，TA001 每次更换的布袋数量为 400 个，每个布袋约为 500g，则废布袋产生量为 0.1t/a。由于 TA001 废气处理设施处理含汞、含铅的废气，故 TA001 废气处理设施产生的废布袋属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。暂存于危废贮存点专用容器内，委托有资质单位定期处理。 （8）废活性炭（S15） 本项目废气处理设施（活性炭吸附装置）在经过一段时间的运行后，为保证吸附效率需要更换活性炭，本次评价要求活性炭吸附装置每 6 个月更换一次活性炭。本项目活性炭吸附装置一次填充量为 9t，则活性炭用量约为 18t/a；根据工程分析，活性炭吸附装置吸附的废气量为 0.61t/a，则废活性炭产量=活性炭量+吸附废气量，经计算废活性炭产生量 18.61t/a，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49。暂存于危废贮存点专用容器内，委托有资质单位定期处理。 （9）废油桶（S18） 废油桶产生量按 25kg/t 油类使用量计算，本项目润滑油使用量为 0.5t/a，则废油桶产生 20 个/a。每个废油桶规格为 320mm*285mm*380mm，密度约为 0.435g/cm³，则每个桶约重 14.85kg 计，则产生废油桶 0.3t/a。废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，暂存于危险废物暂存间专用容器内，委托有资质单位定期处理。 （10）废铅蓄电池（S11） 农机拆解过程中将会产生废铅蓄电池，根据物料平衡，废铅蓄电池产生量为 20.67t/a，本项目废电池产生后不再进行拆解加工。废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31，暂存于危险废物暂存间专用容器内，委托有资质单位定期处理。 （11）废催化剂（S16） 本项目废气处理设施（干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）在经过一段时间的运行后，为保证催化燃烧效率需要更换催化剂，催化剂采用贵金属铂、钯等为主要活性组分，用量 0.2m³，2 年一更换，堆积密度 0.8g/cm³。
--	--

	经计算废催化剂产生量 0.08t/a，废物类别为 HW50 废催化剂，废物代码为 900-049-60。暂存于危废贮存点专用容器内，委托有资质单位定期处理。 （12）废过滤棉（S17） 本项目废气处理设施（干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）在经过一段时间的运行后，为保证过滤效果需要更换过滤棉，参照其他同类型生产企业，废过滤棉产生量 0.05t/a，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。暂存于危废贮存点专用容器内，委托有资质单位定期处理。 3、生活垃圾（S20） 项目员工 40 人，年工作 300 天，每人每天产生生活垃圾按 0.5kg 计，则职工产生生活垃圾约为 6t/a。 本项目固废产生情况如下表所示。
--	---

表 42 危废贮存场所基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废贮存点	废线路板	HW49	900-045-49	厂区西南侧	250 (m ²)	根据各类危废性质分类收集	1 个月
	管颈管玻璃	HW49	900-044-49				
	背光灯管	HW29	900-023-29				
	锥玻璃	HW49	900-044-49				
	荧光粉	HW49	900-044-49				
	废矿物油	HW08	900-249-08				
	废布袋	HW49	900-041-49				
	废活性炭	HW49	900-039-49				
	废油桶	HW49	900-041-49				
	废铅蓄电池	HW31	900-052-31				
	废催化剂	HW50	900-049-60				
	废过滤棉	HW49	900-041-49				

表 43 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废线路板	HW49	900-045-49	2716.33	拆解过程	固态	线路板	重金属、树脂	每天	T	由有资质的单位进行回收处置
2	管颈管玻璃	HW49	900-044-49	12.35	拆解过程	固态	含铅玻璃	铅	每天	T	
3	背光灯管	HW29	900-023-29	63.63	拆解过程	固态	含汞灯管	汞	每天	T	
4	锥玻璃	HW49	900-044-49	1385.58	拆解过程	固态	含铅玻璃	铅	每天	T	
5	荧光粉	HW49	900-044-49	1.52	拆解过程	固态	荧光粉尘	铅、汞	每天	T	
6	废矿物油	HW08	900-249-08	35.63	拆解过程	液态	废矿物油	有机物	每天	T/In	
7	废布袋	HW49	900-041-49	0.1	废气处理	固态	布袋	铅、汞	2 年	T/In	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	18.61	废气处理	固态	有机物	有机物	6 个月	T	
9	废油桶	HW49	900-041-49	0.3	润滑油桶	固态	废矿物油	有机物	1 个月	T/In	
10	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	20.67	农机拆解	固态	硫酸、铅	硫酸、铅	每天	T	
11	废催化剂	HW50	900-049-50	0.08	废气处理	固态	重金属	钨、铂	2 年	T	
12	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.05	废气处理	固态	有机物	有机物	1 年	T/In	

表 44 固体废物产生及处置一览表

序号	产生环节	名称	属性	危废编码/一般固废代码		物理性质	环境危险特性	年产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)	环境管理要求
1.	拆解过程	废线路板	危险废物	HW49	900-045-49	固态	T	2716.33	包装收集，危废贮存点暂存	由有资质的单位进行回收处置	2716.33	按照危废储存与处置方式进行管理，不得随意堆放、处置。按类进行收集，标识。
2.		管颈管玻璃		HW49	900-044-49	固态	T	12.35			12.35	
3.		背光灯管		HW29	900-023-29	固态	T	63.63			63.63	
4.		锥玻璃		HW49	900-044-49	固态	T	1385.58			1385.58	
5.		荧光粉		HW49	900-044-49	固态	T	1.52			1.52	
6.		废矿物油		HW08	900-249-08	液态	T/I	35.63			35.63	
7.		废油桶		HW49	900-041-49	固态	T/In	0.3			0.3	
8.		废铅蓄电池		HW31	900-052-31	固态	T	20.67			20.67	
9.	废气处理	废布袋	一般固废	HW49	900-041-49	固态	T/In	0.1	包装收集、一般固废贮存区暂存	专门物资单位回收利用	0.1	根据要求分类收集暂存，按照物质特性处置与处理，不得与危险废物混合存放，减少厂内存放周期与数量
10.		废活性炭		HW49	900-039-49	固态	T	18.61			18.61	
11.		废催化剂		HW50	900-049-50	固态	T	0.08			0.08	
12.		废过滤棉		HW49	900-041-49	固态	T/In	0.05			0.05	
13.	拆解过程	硬盘、光驱、软驱、锂电池	一般固废	SW17	900-008-S17 900-012-S17	固态	/	896	包装收集、一般固废贮存区暂存	专门物资单位回收利用	896	根据要求分类收集暂存，按照物质特性处置与处理，不得与危险废物混合存放，减少厂内存放周期与数量
14.		聚氨酯泡沫		SW59	900-007-S59	固态	/	736		填埋或焚烧单位处置	736	
15.		制冷剂		SW59	900-099-S59	液态	/	17.33		专门的单位回收处理	17.33	
16.		配重块		SW59	900-099-S59	固态	/	48.18		物资部门回收	48.18	
17.		废抹布、劳保用品		HW49	900-041-49 (豁免)	固态	T/In	2		交由环卫部门统一处理	2	
18.	废气处理	废布袋	一般固废	SW59	900-009-S59	固态	/	0.2	包装收集、一般固废贮存区暂存	填埋或焚烧单位处置	0.2	根据要求分类收集暂存，按照物质特性处置与处理，不得与危险废物混合存放，减少厂内存放周期与数量
19.		除尘灰		SW59	900-099-S59	固态	/	27.82			27.82	

4.2 危险废物治理措施及环境影响分析

本项目根据运营期固体废物属性、产生数量、处置方式，以及平面布置等情况，建设单位根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部交通运输部 部令 第23号）的有关规定进行危废的收集、暂存、管理、转运、处置。本项目危险废物厂区危险废物最大贮存量约为353t，本次拟在综合拆解车间西南侧新建250m²的危废贮存点，最大贮存能力为450t，满足本项目危险废物暂存要求。具体措施如下：

（1）贮存设施或贮存分区地面、墙面裙脚、堵截泄露的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固材料建造，表面无裂缝；

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

（3）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施，隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

（4）贮存库应有液体泄露堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量地面1/10；

（5）容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；

（6）使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；

（7）建立危险废物台账管理制度，台账悬挂于危废贮存点内，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

	(8) 必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换； (9) 危险废物贮存设施必须按照《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。危险废物贮存设施门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。 综上所述，本项目运营期危险废物有合理收集、暂存、运输处置措施，在采取相应治理措施后，危险废物能够得到合理处置，对周边环境影响较小。 4.3 一般固体废物治理措施及环境影响分析 建设单位拟新建一般工业固体废物暂存区占地面积约为 750m²，位于综合拆解车间南侧，地面进行硬化、可防风 and 防雨，其设计和施工建设应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的要求： (1) 应选在防渗性能好的地基上，天然基础层地表距地下水位距离不得小于 1.5m，四周应建有围墙，防止固废流失以及造成粉尘污染； (2) 应建有防雨淋、防渗透措施，地面进行硬化，满足防雨淋、防渗透要求； (3) 为了便于管理，临时堆放场应按 GB15562.2-1995《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设置环境保护图形标志； (4) 一般工业固体废物暂存区禁止危险废物和生活垃圾混入。 本项目建成后，危险废物交由有资质单位进行处置，一般工业固废分类收集定期外售综合利用。厂区一般工业固体废物贮存场所及危废贮存点均严格按照有关标准和规范建设，可满足本项目固体废物贮存能力要求。以上固废处置措施得以落实的前提下，本项目固体废物不会产生二次污染，因此具有可行性。 4.4 其他污染防治措施 本项目实施后企业固废防治措施分拆解、贮存和转运提出要求： 拆解过程污染防治措施： (1) 拆解设施应放置在混凝土地面上，该地面应能防止地面水、雨水及油类混入或渗透；
--	--

	(2) 各种废弃电器电子产品应分类拆解，处理场地应当分区。不同类型的废弃电器电子产品应当在不同的区域处理。各处理区域之间应有明显的界限，并在显著位置设置提示性标志和操作流程圖，有潜在危险的处理区应设置警示标志； (3) 应预先取出所有液体（包括氟利昂、润滑油），并单独盛放；应预锂电池、电路板、液晶显示器内的高压汞灯等行业规范要求的零部件及材料； (4) 拆解废弃液晶显示器时应预先完整取出背光模组，不得破坏背光灯管；并单独密闭储存，交给有相关资质的企业进行处置； (5) 在液晶显示器拆解线中，存在液晶显示屏打破的风险。液晶是一种高分子材料，可以流动但又拥有结晶的性质。液晶的组成物质是一种以碳为中心所构成的有机化合物。液晶种类非常之多，仅用于显示材料的制作中就有上千种，因其是一种高分子材料，因此挥发性不大。液晶在液晶显示器的制作中，用量很少，且分模块进行了封装，一般情况下打破液晶显示屏后液晶流出的概率不大。一旦有液晶流出，操作人员需立即穿戴好防护用具，用抹布将流出的液晶擦拭裹入连抹布一起放入密封胶袋，再放置在专用容器内送资质单位处理。 (6) 拆解废弃电冰箱、废弃空调时，应先抽取制冷，设备压缩机中的氟利昂（CFC）等制冷剂及润滑油。抽取装置应密闭，确保不泄漏，抽取氟利昂（CFC）等制冷剂的场所应设有收集液体的设施，碳氢化合物（HCs）制冷剂宜单独回收，应采取必要的防爆措施。 贮存过程中的防治措施： (1) 建立全厂统一的固废分类收集制度，固废应按危险固废、一般工业固体废物分类收集，同时应将生活垃圾与工业固废进行分类收集，做好分类收集堆放，严禁固废乱堆乱放，保持厂区整洁卫生； (2) 废弃产品拆解后的产物应分类装入符合要求的容器内，不得混装入收集容器；尤其要注意拆解后的危险固废应及时运至危废仓库贮存，防止搬运途中的泄漏，且及时联系资质单位清运； (3) 制冷剂应存放于密闭压力钢瓶中，钢瓶应符合相关规定，且单独存
--	--

	放； （4）拆解后的线路板应及时装入胶袋，盛装在规定铁桶内；处理后的粉状物质应封装贮存； （5）统一运至线路板贮存室，并及时联系资质单位清运； （6）盛装拆解产物的容器上应当贴有标识其内装废弃产品种类、数量和重量等基本特征的标签；不同类别的废弃产品及其拆解产物应当分区贮存。各分区应在显著位置设置标识，标明贮存物的名称、注意事项等； （7）贮存场地应具有防渗的水泥硬化地面；且具有可防止废液或废油类等液体积存、泄漏的收集系统； （8）废弃产品贮存场地不得有明火或热源，并应采取适当的措施避免引起火灾； （9）液体危险废物贮存区设置围堰和导流沟。本项目涉及的液体危险废物为润滑油，贮存场地经水泥硬化，并加铺高密度聚乙烯防渗材料。本项目润滑油经收集后定期外运处置，设施内的贮存量较少，围堰容积要求满足贮存量； （10）本项目各类危险废物均设有专门的贮存场地，并有围墙隔断。 转运过程中污染防治措施： （1）具有运输车辆或委托具有相关资质单位运输，车厢周围有栏板等防散落及遮雨布等防雨措施； （2）运输车辆宜采用厢式货车；运输车辆的车厢、底板必须平坦完好，周围栏板必须牢固； （3）运输废电路板的车辆应使用有防雨设施的货车； （4）企业向当地环保部门申报固体废弃物的类型、处置方法，如果外售或转移给其他企业，必须按《危险废物转移联单管理办法》规定执行，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门
--	--

	(5) 运输采用密闭式运输车，运输过程车厢严禁敞开，禁止车厢破损、密闭性能不好有可能导致撒漏的运输车辆运输固废；车辆行驶路线应尽量绕开居住区，尤其是密集居住区，减少车辆运行对居住区的影响。在具体运营中还应严格按照《道路危险货物运输管理条例》进行操作，并给运输车辆安装特殊识别标志。 管理过程要求： (1) 收集商、运输商、拆解或（和）处理企业应建立记录制度，记录内容应包括： ①接收的废弃电器电子产品的名称、种类、重量和/或数量、来源； ②处理后各类部件和材料的种类、重量和/或数量、处理方式与去向； ③处理残余物的种类、重量和/或数量、处置方式与去向。 (2) 收集商、运输商、拆解或处理企业有关废弃产品收集处理的记录、污染物排放监测记录以及其他相关纪录应至少保存 3 年以上，并接受环保部门的检查； (3) 应对收集商、运输商、拆解或处理过程可能造成的职业安全卫生风险进行评估。应遵守国家相关的职业安全卫生标准，并制定操作时突发事件的处理程序。对可能受到有害物质威胁的员工应提供完整的防护装备和措施； (4) 操作人员在拆解、处理新的废物类型时，应有技术部门人员的指导或岗前培训。 综上所述，本项目产生的固体废物处置措施可行，对周边环境不会产生明显不利影响，不会造成二次污染。 5. 地下水、土壤 项目正常生产情况下，项目厂区及拆解车间地面全部进行硬化及防渗，危险废物按照规范暂存于危废贮存点内，定期委托有资质单位无害化处置。不会对地下水环境、土壤环境产生明显影响。 为更好的保护地下水环境、土壤环境，将本项目对地下水、土壤的影响降至最低，建议采取以下的污染防治措施。
--	--

1、源头控制

本项目主要的污染源为综合拆解车间、危废贮存点、厂内盐水暂存池。严格按照国家相关规范要求，对管道、设备及相关构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏、渗，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度，做到“早发现、早处理”。切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。按“先地下、后地上，先基础、后主体”的原则，通过规划布局调整结构来控制污染，和对控制新污染源的产生有重要的作用。严格实施雨污分流，确保废水不混入雨水，进而渗透进入地下水。

2、分区防渗

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将全厂划分为以下 3 类防渗区，即重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。

(1) 重点防渗区：重点防渗区是指对地下水环境隐患大的区域，泄漏污染物可能会对地下水造成污染，泄漏不易及时发现和处理，需要重点防治或者需要重点保护的区域。主要为本项目综合拆解车间（包含危废贮存点、一般固废暂存区、原材料暂存区、产品贮存区、拆解区）、盐水暂存池、事故池。

(2) 一般防渗区：厂区其他地面。

(3) 简单防渗区：生活办公区。

因此，在落实各项防渗措施后，可将地下水、土壤污染的风险降至最低。

表 45 本项目分区防渗措施要求一览表

序号	防渗分区	防渗区域	防渗措施
1	重点防渗分区	综合拆解车间、盐水暂存池	防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。
2	一般防渗分区	厂区其他地面	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
3	简单防渗区	生活办公区	一般地面硬化

6. 环境风险

环境风险评价是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目运行期间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，所造成的人身安全与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。

6.1 环境风险潜势初判

（1）环境风险调查

本项目生产工艺主要为废弃电器电子产品与废农机拆解，根据《危险化学品名录》《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中突发环境事件风险物质及其他危险物质分类，本项目制冷剂（以环戊烷计）、汞及废矿物油为厂区主要突发环境事件危险物质。

本项目车间含生产线在内最大存放冰箱 667 台、空调 1000，每台冰箱制冷剂平均回收量为 2.3 克/台，每台空调制冷剂平均回收量为 165.1 克/台，则厂区中制冷剂最大存在量为 166.64kg。

本项目所拆解的液晶显示设备背光灯管中要注入汞蒸气，一般每根灯管注入 0.6mg 汞蒸气，平均每台显示器 15 根灯管。项目年拆解 140 万台液晶电视、电脑，车间含生产线在内最大存放液晶电视、电脑 14000 台。由此可计算得出厂区中汞最大存在量为 0.126kg。

本项目在废压缩机、废农机拆解过程中，需要沥出设备内部的废机油，其主要成分为矿物油。根据分析，本项目废矿物油在厂区危废贮存点内最大贮存量为 35.63t。

表 46 物质总量及其临界量比值表

物质名称	最大储量 (t)	临界量 (t)	Q
制冷剂	0.17	1000	0.00017
汞	0.000126	0.5	0.000252
废矿物油	35.63	2500	0.00117
合计			0.015

由上表可知，本项目风险物质总量与临界量比值 Q 为 $0.015 < 1$ 。

	6.2 环境风险识别 ①危险物质泄漏 项目危险物质泄漏分为危险废物泄漏和拆解区域危险物质泄漏。 项目设备维修使用的润滑油，拆解产物废机油、润滑油、制冷剂、等液态危险废物在运输过程中由于管理不当导致物料跑、冒、滴、漏等遗漏在地面，对周边土壤及地表水造成污染。 项目液晶电脑显示器拆解过程中，由于工作人员拆解不当，导致背光源含汞灯管破碎，对周边大气、土壤及地表水造成污染。 ②火灾伴生/次生事故 本项目制冷剂、含油危险废物接触明火等存在发生火灾、爆炸的可能。对此企业应加强线路设备的维护保养与检修确保排气等设备处于正常运行状态、制定危险废物管理制度、加强日常管理严谨接触明火；火灾过程中产生的有毒有害的废气对周围大气造成影响，消防水可能进入环境，对土壤、地下水、地表水等造成污染。 ③污染防治设施故障事故 若企业发生停电事故，废气处理设施将全部停运，废气未经任何处理直接排放；废水处理设施运行过程中如发生管道破裂等情况，在对这些处理设施进行检修或日常维护时，处理设施停运，将不可避免地造成处理能力的下降，废气、废水外排，会对厂区周围环境产生影响。 6.3 环境风险防范措施 ①危险物质泄漏防治措施 危废贮存点风险防范措施： 本项目产生的危险废物存放于危废贮存点内。一旦出现危废泄漏的情形，其产生的危害较大。因此，建设单位应做到如下： a、危废贮存点地面、裙角等按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。 b、危废贮存点安排专人管理，并记录台账。 c、危废贮存点地面应建设导流沟，集液池；液体危险废物储存于密闭容
--	---

	器置于托盘上。 d、危险废物暂存间贮存能力有限，当库存量将达到转运要求时，与危废处置单位联系外运处置。 e、加强危废的转运管理，避免转移过程出现倾倒。 拆解区泄漏防范措施： 本项目拆解线拆解过程中的拆解产物涉及液态危险废物，一旦出现泄漏等情形，产生的危害较大。因此，建设单位应做到如下： a、拆解区域地面应按照相关技术规范做好防腐防渗； b、拆解区域地面应设导流沟、集液池，拆解的危险废物应及时送至危废贮存点分类密闭储存。 c、液晶电脑显示器拆解过程中，如应工作人员操作失误导致背光源中含汞灯管破碎，应及时使用载硫活性炭进行吸附，并使用引风机将负压拆解工作台废气引至活性炭吸附装置进行处理后排放。 润滑油、制冷剂泄漏风险防范措施： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。泄漏量较小，用砂土、活性炭或其他惰性材料吸收，收集后作为危险废物处理处置。 危险物品运输风险事故防范措施： a、对危险物品的装卸、转移应由专业人员或经过严格培训的员工来操作建立一套完整的作业操作技术规划，严格遵守操作规定。其中，应专门定制专用的运输箱，所有涉及危险物质运输的车辆必须经过专门的防渗漏、密封处理，严控设计危险物质的各个回收、贮存、运输过程的安全； b、厂区内危险物品运输主要采用叉车，装卸站进、出口，宜分开设置，当进、出口合用时，站内应设回车场； c、装卸站车场应采用现浇混凝土地面，装车时应小心轻放； d、危险废物转移处置应委托有危险废物经营许可证的专业危废处理公司，并向临汾市生态环境部门申报登记，办理危险废物的运输转移手续，对危险废物进行全过程严格管理和安全处置。
--	---

②污染防治设施故障事故环境风险防范措施：

废气收集、处理设施进行检修或日常维护时，将导致废气污染物非正常排放，影响大气环境。因此，建议企业尽量在非生产时间进行污染防治设施的检修或维护。

③废物拆解及处理过程风险防范措施：

a、操作人员须经过专门培训，严格遵守操作规程；操作时要佩戴防护面具，戴橡胶手套；

b、处理场地应当分区，不同类型的废弃产品应当在不同的区域处理。各处理区域之间应有明显的界限，并在显著位置设置提示性标志和操作流程，有潜在危险的处理区应设置警示标志。

c、各处理区分别配备现场 CCTV 监控设备。

d、拆解过程中搬运废物要轻装轻卸，防止零部件损坏。零部件按规定分类存放在拆解区的指定场或容器，不得随意乱丢放。

④事故废水防范措施

本项目事故废水主要为消防废水。

事故池参照《事故状态下水体污染的预防与控制要求》（Q/SY1190-2013）中相关规定设置，事故应急池的有效容积按下式进行计算：

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

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

上式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量最大储罐物料量， m^3 ，本项目无储罐，故 $V_1 = 0\text{m}^3$ ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

	$t_{\text{消}}$——消防设施对应的设计消防历时，h； 火灾延续时间按 2 小时计，室外消防用水量为 15L/s，室内消防用水量为 10L/s，故 $V_2=180\text{m}^3$。 V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；（例如，非可燃性对水体环境有危害物质的储罐应设置围堰或事故存液池、备用罐等，其有效容积均不宜小于罐组内 1 个最大储罐的容积）；不考虑，按 0 计。 V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；一旦发生事故，企业将停产，事故发生时，进入该收集系统的生产废水量以 0m^3 计。 V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。 $V_5=10qF$ 式中： q——降雨强度，mm，按平均日降雨量计算；$q=q_a/n$ q=年平均降雨量/年平均降雨天数=5.54mm（根据襄汾县常规气象数据，襄汾县年平均降雨量以 498.7mm 计算；降雨天数取 90 天）； F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。本项目取厂区总面积 0.87。 经计算 $V_5=48.20\text{m}^3$。 经计算项目事故池容积 $V_{\text{总}}=228.20\text{m}^3$。 根据上述计算结果，评价要求建设单位建设一座不小于 240m^3 的事故应急池。 事故发生后第一时间切断雨水外排口，使事故废水、雨水全部收集到事故池，待事故结束后委托外部污水处理厂进行进一步处理。 ⑤其他风险防范措施： a、厂房要加强通风，电气设备须选用防腐、防爆型，电源绝缘良好，防止产生电火花，接地牢靠，防止产生静电。 b、厂方要严格遵守国家有关防火防爆的安全规定，各生产区域装置及建筑物间考虑足够的安全防火距离，并布置相应的消防通道、消防水池以及足
--	--

够的消防器材等装置，并要有专人负责管理。 c、在风险事故发生后，对诱发风险事故的原因进行总结，并根据可能引起风险事故发生的诱导因素重点进行防范。 d、发生环境污染事故和生态破坏事件时，积极配合环保部门对所造成的污染进行处理，经评价确认环境已得到恢复后方能继续生产，污染严重和污染持续时间长的，必须进行环境风险后评估。 6.4 突发环境事件应急预案编制要求 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发环境事件应急预案》、国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等相关法律法规，并结合工程实际情况，本项目应该制定突发环境事件应急预案（以下称简称应急预案）并进行备案。 应急预案主要包括： （1）总则中明确编制目的、编制依据、适用范围和工作原则、应急组织体系和职责。 （2）基本情况中给出单位、生产、危险化学品和危险废物的基本情况以及周边环境状况及环境保护目标情况。 （3）风险源识别和风险评估中列表明确企业所存在的环境风险源，并分析环境风险源在火灾、爆炸、泄漏等风险事故下产生的污染物种类和环境影响类别。结合企业环境风险源工艺预防控制、自动监控装置、报警、紧急切断、紧急停车等系统，以及防火、防爆、防中毒等处理系统水平，分析突发环境事件的产生部位、持续时间、可能产生的污染物（含伴生/次生）的排放速率和数量。 （4）组织结构及职责中以组织结构图的形式列出参与突发环境事件应急处置的部门，并明确各部门的主要职责。 （5）应急能力建设明确企业建立的应急处置队伍、应急设施和物资。 （6）预警与信息报送中明确报警、通讯联络方式以及信息报告程序、内容和时限。

	(7) 应急响应和措施中明确分级响应机制、现场应急措施、应急设施和应急物资的启用程序、抢险处置及控制措施、人员紧急撤离和疏散以及应急监测方案和应急终止条件。 (8) 后期处置中明确现场清洁需要的设备工具和物资、现场清洁的方法和程序以及对事故造成经济损失的赔偿、对被破坏的环境进行恢复的方法和程序。 (9) 保障措施中明确通信与信息保障、应急队伍保障、经费及其他保障。 (10) 应急培训中明确对应急处置队员、本单位员工、外部公众、运输司机、监测人员不同人群进行培训的内容和方法，应急演练中明确演习和训练的内容、范围、频次、组织、评价、总结及追踪。 (11) 奖惩中明确突发环境事件应急处置工作中奖励和处罚的条件和内容。 (12) 明确预案评审、发布和更新要求等。企业在运行过程中，应加强人员宣传培训，定期组织开展预案的演练，一旦事故发生时，能够最短的时间内作出应急反应，启动应急预案，将环境影响降到最低。 根据风险分析和以上风险防范措施的设立，可以较为有效的防范风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，并能减少或者避免风险事的发生，事故风险处于可接收水平。综上所述，在加强监控、建立上述风险防范措施的情况下，本项目的环境风险可控。
--	--

7. 环境保护设施及投资

针对本项目可能产生的环境问题，估算本项目环保投资为 125 万元，占工程总投资（4200 万元）的 2.98%。具体明细见下表。

表 47 环保投资估算表

序号	类别	项目	投资估算
1	废气治理措施	TA001: 布袋除尘器+载硫活性炭吸附装置 TA002 布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置 TA003 布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置 车间各工位集气罩及设备配套风机等	60 万元
2	废水治理措施	盐水暂存池、事故池及配套收集设施	5 万元
3	固废治理措施	一般固废贮存区以及危废贮存点建设，固废包装、处置、运输费用	40 万元
4	噪声治理措施	低噪设备、基础减震，厂房隔声，定期维护	5 万元
5	风险防范措施	制定突发环境事件应急预案，配备应急物资	10 万元
6	土壤地下水措施	进行分区防渗	5 万元
总计			125 万元

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容 排放口 (编号、 名称)/污 染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 废气排气筒	颗粒物 汞及其化合物 铅及其化合物	集气罩(CRT 车间微负压) +脉冲布袋除尘器+载硫 活性炭吸附处理装置	颗粒物、汞及其化合物、 铅及其化合物执行：《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 非甲烷总烃执行：工业 企业挥发性有机物排 放控制标准》 (DB13/2322-2016)
	DA002 废气排气筒	非甲烷总烃 颗粒物	集气罩+脉冲布袋除尘器 +干式过滤+活性炭吸附 脱附+催化燃烧装置	
	DA003 废气排气筒	非甲烷总烃 颗粒物	集气罩+脉冲布袋除尘器 +干式过滤+活性炭吸附 脱附+催化燃烧装置	
	无组织排放	颗粒物 汞及其化合物 铅及其化合物 非甲烷总烃	提高集气效率，厂房封闭 降尘	
地表水环境	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	排入厂内旱厕，定期进行 清掏回田，不外排	/
	洗衣机平衡盐水	氯化物、溶解性总固 体	1座 50m ³ 的盐水暂存池收 集，定期交由专业处置单 位进行回收处置，不外排	/
声环境	设备噪声	噪声	基础减振，采取隔声、消 音措施	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 2 类 标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物：本项目拆解过程产生的一般工业固体废物有硬盘、光驱、软驱、锂电池、聚氨酯泡沫、制冷剂、配重块、废布袋（不含危险废物）、除尘灰、废抹布及劳保用品，暂存于厂区一般工业固体废物暂存区（占地面积 750m²，位于综合拆解车间南侧），可回收利用的交由回收单位回收利用，无法回收利用的交由填埋或焚烧单位处置，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。 危险废物：本项目产生的拆解产物及生产过程中危险废物废线路板、管颈管玻璃、背光灯管、锥玻璃、荧光粉、废矿物油、废布袋（含危险废物）、废活性炭、废催化剂、废过滤棉、废油桶、废铅蓄电池暂存于危废贮存点（占地面积为 250m²，位于综合拆解车间西南侧）后，委托有资质单位定期处理，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其有关规定。 办公生活垃圾：厂内设施垃圾桶进行收集，交由环卫部门统一清运。			
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区：综合拆解车间（包含危废贮存点、一般固废暂存区、原材料暂存区、产品贮存区、拆解区域）、盐水暂存池，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 一般防渗区：厂区其他地面，防渗要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s。 简单防渗区：生活办公区，一般地面硬化。			

生态保护措施	本项目租用现有厂房建设，区域内无珍稀动、植物，无文物古迹保护对象，对区域内生态环境产生破坏和影响较小。要求厂内进行加强绿化，减少植物破坏。
环境风险防范措施	1、危废库内建设导流沟、集液池，危废库设置集液托盘，将液态危险废物置于集液托盘内，单层码放；设置消防沙池； 2、拆解区域地面防腐防渗，设置导流沟、集液池，设置载硫活性炭等吸附材料； 3、建设一座 240m³ 的应急事故池； 4、加强对原材料的安全管理，保证安全生产，厂区内严禁明火，禁止吸烟； 5、定期检修污染治理设施及生产设备，加强日常维护保养。 6、制定突发环境事件应急预案。
其他环境管理要求	1 环境管理要求 公司应建立环境管理机构，配备环保人员，负责日常环保监管工作。制定环保设施操作规程及维修制度，技术员工上岗前均需进行法规教育及操作规范化培训，加强环境监测工作，定期向环保部门汇报工作情况。 （1）环保机构职责本项目环境管理机构应履行以下主要职责： ①组织宣传贯彻国家的环境保护方针、政策、标准，对企业员工进行环保知识教育； ②组织制定和修改项目的环境保护管理制度并监督执行； ③根据国家、地方政府等规定的环境质量要求，结合本项目实际情况制定并组织实施各项环境保护规则和计划，协调经济发展和环境保护之间的关系； ④检查项目环境保护设施运行状况，配合厂内日常环境监测，确保各污染物控制措施可靠、有效； ⑤对可能造成的环境污染及时向上级汇报，并提出防治、应急措施； ⑥组织开展项目的环境保护专业技术培训，提高员工环保素质； ⑦接受环保局的业务指导和监督，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据，为区域整体环境管理服务； ⑧推广应用环境保护先进技术和经验。 （2）环境管理措施 ①制定各环保设施操作规程，定期修订制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态； ②对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转； ③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，严禁事故排放； ④加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，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； ⑤定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，监视性监测结果； ⑥建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。 2 排污口规范化要求 企业应按照《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）有关规定执行，规范排污口设计和标志，定期进行污染源监测。本项目必须进行排放口规范化建设工作； 3 环保设施竣工验收 根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查

	验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目相关配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。 根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。 4 排污许可管理要求衔接 根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）、环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可证。 5 环境监测 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，排污单位为掌握本单位的污染物排放情况及其对周边环境质量的影响等情况，应按照相关法律法规和技术规范，组织开展环境监测活动。环境监测活动可委托有资质的单位进行也可以自行监测，依据环境管理的需要，对污染源和环境质量进行监控。 6 环境安全管理制度 现场做好相关标识，标识包括药品标识、状态标识、管理网络图、安全警示标示等。定期做好环境因素和危险源识别，并进行评价，评价出的重要环境因素和重要危险源要制定相应的管理方案或管理制度进行控制，确保不发生环境污染事故和安全事故。作业人员需要严格按照相关管理制度及作业规程作业。进入实验现场所有人员需穿戴实验服，不得穿凉鞋等。办公室定期做好劳保用品发放工作，发放的劳保用品需从有资格厂家采购，有专人负责劳保用品发放，并做好相关记录。做好药品试剂的保存和使用，确保符合相关的规定。做好员工的职业健康安全工作。定期对现场进行环境 and 安全检查，并做好记录，对发生的不符合，采取相应的纠正和预防措施。
--	--

六、结论

综上所述，本项目建设符合国家和地方的相关政策，项目在正常运营期间产生的废气、废水、噪声、固废等污染物质，经过合理有效的治理措施后，均可稳定达标排放，项目选址可行，对周边环境影响较小。从环保角度考虑，本项目的建设 with 生产运行是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.27226t/a	/	0.27226t/a	+0.27226t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	0.16148t/a	/	0.16148t/a	+0.16148t/a
	铅	/	/	/	0.002592t/a	/	0.002592t/a	+0.002592t/a
	汞	/	/	/	0.0000999t/a	/	0.0000999t/a	+0.0000999t/a
废水	COD	/	/	/	/	/	/	/
	NH ₃ -N	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固体废物	硬盘、光驱、软驱、 锂电池	/	/	/	896t/a	/	896t/a	+896t/a
	聚氨酯泡沫	/	/	/	736t/a	/	736t/a	+736t/a
	制冷剂	/	/	/	17.33t/a	/	17.33t/a	+17.33t/a
	配重块	/	/	/	48.18t/a	/	48.18t/a	+48.18t/a
	废抹布、劳保用品	/	/	/	2t/a	/	2t/a	+2t/a
	废布袋	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	除尘灰	/	/	/	27.82t/a	/	27.82t/a	+27.82t/a
危险废物	废线路板	/	/	/	2716.33t/a	/	2716.33t/a	+2716.33t/a
	管颈管玻璃	/	/	/	12.35t/a	/	12.35t/a	+12.35t/a
	背光灯管	/	/	/	63.63t/a	/	63.63t/a	+63.63t/a
	锥玻璃	/	/	/	1385.58t/a	/	1385.58t/a	+1385.58t/a
	荧光粉	/	/	/	1.52t/a	/	1.52t/a	+1.52t/a
	废矿物油	/	/	/	35.63t/a	/	35.63t/a	+35.63t/a
	废油桶	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a
	废铅蓄电池	/	/	/	20.67t/a	/	20.67t/a	+20.67t/a
	废布袋	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废活性炭	/	/	/	18.61t/a	/	18.61t/a	+18.61t/a
	废催化剂	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	+0.08t/a
	废过滤棉	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

废旧家电家具再生利用及
农业机械回收拆解项目
大气环境影响专项评价

2024 年 12 月

目 录

1. 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价标准	2
2. 评价等级与评价范围	4
2.1 评价因子	4
2.2 评价等级	4
2.3 评价范围	5
2.4 大气环境保护目标	6
3. 环境现状调查与评价	6
3.1 环境空气质量现状	6
3.2 其他污染物环境质量现状	7
4. 污染源分析与治理措施	8
4.1 污染源源强及达标分析	8
4.2 废气处理措施可行性分析	17
4.3 非正常工况下污染物排放情况	18
5. 大气环境影响预测与评价	19
5.1 估算模式	19
5.2 评价因子和评价标准	20
5.3 预测参数选取	21
5.4 预测内容	23
5.5 估算模式计算结果	23

5.6 污染物排放量核算	26
6. 环境监测计划	29
7. 大气环境影响评价结论	29
项目大气环境影响评价自查表	30

1. 总则

山西盛世凯华再生资源有限公司拟投资 4200 万元，租用襄汾县鑫盛达铸造有限公司位于山西省临汾市襄汾县襄陵镇中和庄村南 270m 处的现有厂房，开展废旧家电拆解以及农业机械拆解生产线，购置拆解工作台、皮带输送机、破碎机、分选机、电控系统等主要生产设备，完善环保设施、道路及场地硬化工程等建设，建成后年拆解废弃电器电子产品总计 230 万台，拆解废旧农机 500 台。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（2021 年 4 月 1 日施行）的要求，排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目，应编制大气环境影响专项评价。本项目排放废气中含有汞及其化合物与铅及其化合物，属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中物质，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标（中和庄村、河北村），因此，项目应编制大气环境影响专项评价。

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- （2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- （3）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日施行）；
- （4）《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日施行)；
- （5）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日实施）。

1.1.2 技术导则及规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1—2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- （4）《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）；
- （5）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

1.1.3 规章制度

- （1）《临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”生态环境分区管控实

施方案的通知》（临政发〔2021〕10号）；

（2）《产业结构调整指导目录（2024本）》；

（3）《临汾市人民政府关于印发临汾市空气质量持续改善行动计划的通知》（临政发〔2024〕4号）；

（4）《巩固提升全市水环境质量2024年工作要点》；

（5）《临汾市地下水污染防治2023年行动计划》；

（6）《临汾市土壤污染防治2023年行动计划》；

（7）《废弃电器电子产品回收处理管理条例》（国务院第551号文件）；

（8）《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南（2015年版）》；

（9）《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）；

（10）《吸油烟机等九类废弃电器电子产品处理环境管理与污染防治指南》（公告2021年第39号）；

（11）《报废农业机械回收拆解技术规范》（NY/T2900—2022）；

（12）《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气【2020】33号）；

（13）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（生态环境部环大气办【2019】53号）；

（14）《襄汾县国土空间总体规划（2021—2035）》。

1.2 评价标准

1.2.1 环境质量标准

项目所在地属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。本项目评价范围内的PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、CO、O₃、NO₂、TSP、铅、汞执行《环境空气质量标准》（GB3094-2012）及其修改单二级标准；非甲烷总烃参照执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准限值。具体如下表所示。

表 1.2-1 环境空气质量标准

污染物	各项污染物环境质量标准浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	日最大 8 小时平均	
PM ₁₀	/	150	70	/	《环境空气质量标准》(GB3094-2012)及其修改单
PM _{2.5}	/	75	35	/	
SO ₂	500	150	60	/	
CO	10mg/m ³	4mg/m ³		/	
O ₃	200	/	/	160	
NO ₂	200	80	40	/	
TSP	/	300	200	/	
铅	/	/	0.5	/	
汞	/	/	0.05	/	
非甲烷总烃	2000	/	/	/	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)

1.2.2 污染物排放标准

项目拆解生产线废气污染物颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物排放均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关排放限值；根据临汾市生态环境局《关于印发<临汾市 2020 年重点行业挥发性有机物综合治理实施方案（试行）>的通知》（临环大气发【2020】22 号），本项目运营期制冷剂抽取、冰箱箱体破碎等工序产生的非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中其他行业排放限值，非甲烷总烃厂界无组织排放浓度参照执行河北省地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中企业边界大气污染物浓度限值要求，企业厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。具体详见下表。

表 1.2-2 大气污染物排放标准及限值

序号	排放形式	污染物	排放标准	排放限值 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)
1	有组织	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2	120	15	3.5
2		汞及其化合物		0.012		0.0015
3		铅及其化合物		0.7		0.004
4		非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1	80		/
5	无组织	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2	1.0	/	/
6		汞及其化合物		0.0012	/	/
7		铅及其化合物		0.0060	/	/
8		非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2	2.0	/	/

表 1.2-3 厂内 VOCs 无组织排放限制

位置	污染物项目	特别排放限制 (mg/m ³)	限制含义	采用标准
厂区内	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度限值	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
		20	监控点处任意一点浓度值	

2. 评价等级与评价范围

2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求, 本项目大气环境影响评价因子如下表所示。

表 2.1-1 评价因子确定表

环境要素	现状评价因子	预测因子
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、TSP、铅、汞、非甲烷总烃	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铅、汞、非甲烷总烃

2.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018), 计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i (i 为第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。占标率 P_i 计算公式如下:

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

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

其中 C_{0i} 一般选用 GB3095 中的 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值。如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 1.3-1 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者（P_{max}）和其对应的 D10%。

表 2.2-1 评价等级判别表

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

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境评价工作进行分级。通过估算模式计算得知，本项目 P_{max} 最大值出现在矩形面源排放的铅及其化合物，C_{max} 为 0.174913ug/m³，P_{max} 为 5.83%，最大落地浓度距离为厂界下风向 85m 处。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。

2.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.4 大气环境保护目标

本项目大气环境保护目标如下表所示，其分布示意图见附图 5。

表 2.4-1 环境保护目标

类别	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
大气	中和庄村	37264056.065	3990063.509	居民	868 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	N	270m
	河北村	37263816.499	3988920.987	居民	1530 人		S	320m

3. 环境现状调查与评价

3.1 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于山西省临汾市襄汾县襄陵镇东柴村，本次评价收集到襄汾县 2023 年全年大气环境质量监测数据，具体结果如下表所示。例行监测结果表明，该区域 PM₁₀、PM_{2.5} 以及 O₃ 三种物质浓度监测结果超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。项目所在区域为环境空气质量不达标区。

表 3.1-1 区域大气环境现状评价表

污染物	评价指标	监测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度限值	9	60	15.0	达标
NO ₂	年平均浓度限值	31	40	77.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度限值	92	70	131.43	超标
PM _{2.5}	年平均浓度限值	46	35	131.43	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2mg/m ³	4mg/m ³	50.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	174	160	108.75	超标

3.2 其他污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”，结合评价区环境质量现状和气候特点，通过分析本工程生产工艺和排污特点，本次评价确定环境空气质量现状监测因子为非甲烷总烃、TSP。

本次环境质量现状补充监测委托山西颐天泰检测技术有限公司于 2024 年 10 月 29-31 日对项目所在区域非甲烷总烃、TSP 进行了补充监测。

（1）监测布点

襄汾县多年主导风向为 S。本项目现状监测布设 1 个厂区下风向监测点位，监测点位基本信息见下表，项目监测布点见下图。

表 3.2-1 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
环境质量监测点	37264052.117	3989854.921	非甲烷总烃	连续监测 3 天	N	200
			TSP			

（2）监测时间及频次

2024 年 10 月 29-31 日，连续监测 3 天，TSP 每日采样 24 小时，非甲烷总烃每日采样 1 次，同时记录风向、风速、气温、气压等气象参数。

（3）监测方法

表 3.2-2 环境空气监测分析方法

序号	监测项目	检测方法	检测依据	使用仪器	检出限
1	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	HJ1263-2022	分析天平 AP125WD	7μg/m ³
2	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	HJ605-2017	气相色谱仪 GC-4000A	0.07mg/m ³

(4) 监测期间气象条件

监测期间气象条件见下表。

表 3.2-3 环境空气气象参数一览表

监测时间	监测点位	风向 (°)	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kpa)	天气状况
2024 年 10 月 29 日	01	100	1.6	15.7	96.94	晴
2024 年 10 月 30 日	01	280	0.9	13.6	97.4	阴
2024 年 10 月 31 日	01	305	0.7	11.5	97.66	阴

(5) 监测结果

表 3.2-4 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	监测浓 度范围	最大浓 度占标 率/%	超标 频率 /%	评价 结果
	X	Y							
环境质 量监测 点	37264 052.11 7	3989854 .921	非甲烷 总烃	1h 平 均	2mg/m ³	0.05~0.2 5mg/m ³	12.5	0	达标
			TSP	24h 平 均	300µg/m ³	10.1~11. 7µg/m ³	3.9	0	达标

由上表可知, 评价区内环境空气污染物非甲烷总烃、TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境空气质量非 甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 中二级标准要求, 特征污染物环境空气质量良好。

4. 污染源分析与治理措施

4.1 污染源源强及达标分析

本项目运营期产生的废气其环境影响与保护措施如下所示。

(1) G1 电视机、电脑拆解线 (双工位拆解台) 人工拆解产生的废气

①颗粒物

本项目电视机、电脑双工位拆解台进行人工拆解过程会产生颗粒物。根据《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中“废液晶显示器及平板类产品拆解产污系数 16.8 克/吨-原料”, 本项目电视机、电脑拆解量 28500t/a, 则拆解过程颗粒物产生量 0.4788t/a。双工位拆解工作台设

置有侧吸罩，集气效率为 90%，则有组织颗粒物产生量为 0.431t/a（0.09kg/h），废气经侧吸罩收集的经 TA001（脉冲布袋除尘器+载硫活性炭吸附处理装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放，处理风量为 65000m³/h，处理效率为 99%，则有组织颗粒物排放量为 0.00431t/a（0.0009kg/h）。无组织颗粒物厂内封闭降尘按 80%处理效果计，无组织产生量为 0.04788t/a，无组织排放量为 0.009576t/a。

（2）G2 电视机、电脑拆解线（危险部件拆解台）背光源拆解产生的废气

①颗粒物

本项目液晶电视机、电脑在双工位拆解台后，危险部件（背光源模组）在危险部件拆解台拆解过程会产生颗粒物。根据《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中“废液晶显示器及平板类产品拆解产污系数 16.8 克/吨-原料”，本项目液晶电视机、液晶显示器拆解量 19000t/a，背光源部件拆解量占总拆解量的 7%，则背光源部件（1330t/a）拆解过程颗粒物产生量 0.023t/a。危险部件拆解工作台设置有侧吸罩，负压集气效率为 90%，则有组织颗粒物产生量为 0.0207t/a（0.0043kg/h），废气经侧吸罩收集的经 TA001（脉冲布袋除尘器+载硫活性炭吸附处理装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放，处理风量为 65000m³/h，处理效率为 99%，则有组织颗粒物排放量为 0.000207t/a（0.000043kg/h）。无组织颗粒物厂内封闭降尘按 80%处理效果计，无组织产生量为 0.0023t/a，无组织排放量为 0.00046t/a。

②汞及其化合物

背光灯管在拆卸过程中背光灯管破裂情况下会有汞废气产生，根据《废 LED 显示器背光源模组拆解过程中汞的释放特征》(李金惠王芳)的研究，32 英寸的液晶电视显示器背光灯管平均数量为 12 根，42 英寸的液晶电视显示器背光灯管平均数量为 17 根，破碎后单根背光灯管可能会有 0.16mg 的汞蒸汽排出。本项目拆解的液晶电视、电脑显示器中的背光灯管按 15 根计，对于本项目年处理液晶电视机、液晶显示器 140 万台，背光灯管拆解破碎率按 33%，则汞的释放量为 1.11kg/a。危险部件拆解工作台设置有侧吸罩，负压集气效率为 90%，则汞及其化合物有组织收集量为 0.999kg/a（ 2.08×10^{-4} kg/h），废气经侧吸罩收集的经 TA001（脉冲布袋除尘器+载硫活性炭吸附处理装置）处理后通过 15m 高的

排气筒 DA001 排放，处理风量为 $65000\text{m}^3/\text{h}$ ，载硫活性炭吸附处理装置吸附效率为 90%，则汞及其化合物有组织排放量为 0.0999kg/a ($2.08\times 10^{-5}\text{kg/h}$)，汞及其化合物无组织排放量为 0.111kg/a 。

(3) G3 电视机、电脑拆解线 (CRT 拆解) 产生的废气

① 颗粒物

本项目电视机、电脑进行屏锥切割、玻璃屏板清理过程会产生颗粒物，根据《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中“废 CRT 电视机切割+拆解产污系数 3500 克/吨-原料”，本项目废 CRT 电视机、CRT 显示器拆解量为 6500t/a ，则拆解过程中颗粒物产生量为 22.75t/a (4.74kg/h)。CRT 显示器拆解屏锥分离环节产生的颗粒物及含铅废气采用“封闭车间微负压+集气罩”收集 (集气效率为 95%)，有组织颗粒物产生量 21.62t/a (4.50kg/h)，收集后的颗粒物通过管道汇集到 TA001 (脉冲布袋除尘器+载硫活性炭吸附处理装置) 处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放，处理风量为 $65000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理效率为 99%，则有组织颗粒物排放量为 0.2162t/a (0.0045kg/h)。无组织颗粒物厂内封闭降尘按 80% 处理效果计，无组织产生量为 1.13t/a ，无组织排放量为 0.226t/a 。

② 铅及其化合物

拆解工段屏锥分离、屏板清理等工序产生的粉尘中含有荧光粉，荧光粉中含有少量的铅。本项目铅及其化合物通过管道汇集到 TA001 (脉冲布袋除尘器+载硫活性炭吸附处理装置) 处理后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放，处理风量为 $65000\text{m}^3/\text{h}$ 。根据“临汾市德兴军再生资源利用有限公司废弃电器电子产品回收拆解处理项目”2023 年 2 月自行监测数据 (报告编号: YTT/2023-004)，该项目年拆解电视机、电脑 150 万台，该项目与本项目拆解工序类似，环保工艺一致。根据自行监测数据铅及其化合物的有组织排放速率为 $4.05\times 10^{-4}\text{kg/h}$ ，则本项目有组织排放量为 $2.592\times 10^{-3}\text{t/a}$ ($5.4\times 10^{-4}\text{kg/h}$)，排放浓度为 0.0083mg/m^3 ，无组织排放量为 0.00136t/a 。

(4) G4 空调、洗衣机拆解线 (抽氟工作台) 制冷剂吸取产生的废气

① 非甲烷总烃

本项目空调拆解前需要将压缩机内的氟利昂（CFC）等制冷剂在抽氟工作台抽取出来，含异丁烷制冷剂的冰箱在进厂前已基本将异丁烷放空，因此本次不考虑异丁烷废气。制冷剂抽取时抽氟机与压缩机系统使用管道连接，抽出的制冷剂液化后贮存于专用的防爆钢瓶内。在抽取环节，抽取口打开和关闭时有少量制冷剂逃逸，产生制冷剂抽取废气 G7。

根据《我国废家电制冷剂回收现状及对策建议》（环境保护前沿，2022，12），2018~2022 年间国内报废空调制冷剂平均回收量为 165.1 克/台，本项目共计拆解废空调 10 万台/年，可抽取制冷剂：165.1 克/台×10 万台=16.51t/a。参考同类型家电拆解项目，制冷剂（以非甲烷总烃计）抽取过程逃逸量约为 5%，则本项目空调压缩机制冷剂抽取过程中有机废气（以 VOCs 计）挥发量为 0.826t/a，抽氟工作台侧边设有侧吸罩负压集气（集气效率为 90%），非甲烷总烃（VOCs）有组织产生量为 0.7434t/a（0.2478kg/h），无组织排放量为 0.0826t/a；废气经 TA002（脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA002 排放，处理风量为 58000m³/h，干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理效率为 80%，则非甲烷总烃有组织排放量为 0.14868t/a（0.04956kg/h），无组织排放量为 0.0826t/a。

（5）G5 空调、洗衣机综合拆解线（双工位拆解台）人工拆解产生的废气

①颗粒物

本项目空调、洗衣机拆解共用 8 个双工位拆解台，拆解过程会产生颗粒物。根据《排放源统计调查排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中废洗衣机、废空调的产污系数 16.8 克/吨-原料计算，本项目废洗衣机拆解量为 3000t/a，废空调拆解量为 5000t/a，则本项目废洗衣机、废空调拆解过程中颗粒物产生量为 0.135t/a。双工位拆解工作台设置有侧吸罩，集气效率为 90%，废气经侧吸罩收集进入 TA002（脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA002 排放，处理风量为 65000m³/h，处理效率为 99%，则有组织颗粒物排放量为 0.001215t/a（0.000405kg/h）。无组织颗粒物厂内封闭降尘按 80%处理效果计，无组织产生量为 0.0135t/a，无组织排放量为 0.0027t/a。

(6) G6 冰箱拆解线箱体机械破碎产生的废气

①非甲烷总烃

本项目年拆解冰箱 10 万台。根据工程分析，冰箱主体首先经输送带送至制冷剂回收工序，在密闭负压环境下，抽氟机与压缩机系统使用管道连接，抽取制冷剂。抽出的制冷剂液化后贮存于专用的防爆钢瓶内。在抽取环节，抽取口打开和关闭时有少量制冷剂逃逸，产生制冷剂抽取废气，经负压收集后排入冰箱拆解线配套经 TA003(脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置)处理后通过 15m 高的排气筒 DA003 排放。逃逸的制冷剂以气态形式被收集至项目废气处理系统，主要成分为氟利昂、环戊烷等，以非甲烷总烃计。

根据《我国废家电制冷剂回收现状及对策建议》(环境保护前沿, 2022, 12), 2018~2022 年间国内报废冰箱制冷剂平均回收量为 2.3 克/台, 本项目共拆解冰箱 10 万台, 可抽取制冷剂: $2.3 \text{ 克/台} \times 10 \text{ 万台} = 0.23\text{t/a}$ 。

参考同类型家电拆解项目, 制冷剂(以非甲烷总烃计)抽取过程逃逸量约为 5%, 则本项目冰箱压缩机制冷剂抽取过程中有机废气(以 VOCs 计)挥发量为 0.012t/a , 抽氟工作台侧边设有侧吸罩负压集气(集气效率为 90%, 非甲烷总烃有组织产生量为 0.0108t/a (0.00225kg/h)), 废气排入冰箱拆解线 TA003(脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置)处理后通过 15m 高的排气筒 DA003 排放, 处理风量为 $24000\text{m}^3/\text{h}$, 干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理效率为 80%, 则非甲烷总烃排放量为 0.00216t/a (0.00045kg/h), 无组织排放量为 0.0012t/a 。

另外, 冰箱内的保温材料、橡胶等其他材料在破碎过程中可能会有少量非甲烷总烃产生, 根据“台州大峰峰金属有限公司年拆解和处理废弃电器电子产品 168 万台建设项目”竣工验收监测数据, 非甲烷总烃产污系数为 0.06kg/t 拆解物, 本项目冰箱拆解后聚氨酯泡沫材料重量约 736t/a , 则非甲烷总烃产生量为 0.0442t/a (0.00921kg/h)。

②颗粒物

项目设有 1 条冰箱自动拆解线, 配套设一套破碎、分选设备, 破碎、分选等都在密闭空间中进行。破碎、分选系统有配套的粉尘及有机废气收集净化系

统，收集的废气经 TA003（脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA003 排放。根据冰箱拆解的工艺流程，将抽取完制冷剂的冰箱主体（主要为塑料外壳和保温材料）送入自动拆解生产线进行破碎拆解，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中废冰箱的产污系数 1112 克/吨-原料计算，本项目冰箱拆解量为 5000t/a，则冰箱破碎拆解过程产生颗粒物为 5.56t/a。

冰箱自动拆解线为密闭空间，废气的捕集率可达 90%。破碎分选废气经 TA003（脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA003 排放，处理风量为 24000m³/h，颗粒物处理效率为 99%，挥发性有机物处理效率为 80%。因此，冰箱拆解线废气有组织颗粒物产生量为 5.004/a（1.0425kg/h），有组织排放量为 0.05004t/a（0.010425kg/h）。无组织颗粒物厂内封闭降尘按 80%处理效果计，无组织颗粒物产生量为 0.556t/a，无组织颗粒物排放量为 0.1112t/a。非甲烷总烃有组织产生量为 0.05058t/a（0.0105375kg/h），有组织排放量为 0.011t/a（0.0021kg/h）；非甲烷总烃无组织排放量为 0.00562t/a。

（7）G7 农机预处理阶段产生的废气

①非甲烷总烃

本项目废气主要来自于废机油、柴油的挥发。报废农机在入厂后，首先对农机进行检查，对出现泄漏的总成部件，收集泄漏的液体或封住泄漏处，故泄漏的废油液量很少。项目废油液抽取前和抽取后均在密闭容器内封存，可能产生 VOCs 的环节主要为预处理过程，排空油液的过程中油液的挥发。参照《散装液态石油产品损耗》（GB/T11085-1989）中灌桶（0.18%）和零售加注时（0.29%）的两部分的损失率，按总体 0.47%的损失率进行计算，按照每台农机平均残存油量，项目预处理中转量约为 2t/a，则 VOCs 产生量约为 0.01t/a（0.013kg/h）。项目采用油液抽取机抽取油液，在工位上方设置集气罩，收集效率约 90%，废气经集气罩收集后经 TA002（脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置）处理后通过 15m 高的排气筒 DA002 排放，处理风量为 58000m³/h，非甲烷总烃处理效率为 80%。因此，农机拆解有组织非甲烷总烃产生量为

0.009t/a(0.003kg/h), 排放量为 0.0018t/a(0.0006kg/h); 无组织排放量为 0.001t/a。

(8) G8 农机解体切割工序产生的废气

①颗粒物

农机切割过程采用离子切割, 切割烟尘主要污染物为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册-4210 金属废料及碎屑加工处理行业, 参照废钢铁切割过程产生的废气产污系数为 1.0g/t-原料, 项目拆解在车间内进行, 根据物料平衡分析, 农机拆解得到金属料约为 585.53t/a, 则切割烟尘产生量为 0.00059t/a(0.00020kg/h)。企业在切割工序上方设置集气罩对产生的粉尘进行收集, 集气效率 90%, 废气经集气罩收集后经 TA002(脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置)处理后通过 15m 高的排气筒 DA002 排放, 处理风量为 58000m³/h, 颗粒物处理效率为 99%。因此, 农机拆解有组织颗粒物产生量为 0.000531t/a, 排放量为 0.00000531t/a(0.00000177kg/h)。无组织颗粒物厂内封闭降尘按 80%处理效果计, 无组织产生量为 0.000059t/a, 无组织排放量为 0.0000118t/a。

处理设施风量计算:

按照《三废处理工程技术手册废气篇》中的有关公式, 根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模, 拆解工位每个工作台设置侧吸罩的有关公式, 根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模, 为保证收集效率, 按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$L=3600 \times k \times P \times H \times V_x$$

其中:

K——安全系数, 一般取 1.4;

P——排风罩口敞开面的周长, m;

H——罩口至污染源距离, m; 取值 0.2m

V_x——污染源边缘控制风速, m/s;

冰箱拆解线除尘风量参照《除尘技术手册》, 具体公式为:

$$Q=3600 \times V_x \times F \times \beta$$

式中:

Q——风量，m³/h；

F——工作孔面积 m²；

V_x——工作孔上的气流速度，m/s；

β——安全系数，（本次取 1.1）；

本项目集气罩尺寸及风量计算见下表：

表 1 项目处理设施风量核算表

处理设施	设备名称	尺寸 (m)	控制风速 (m/s)	风量 (m ³ /h)	数量 (个)	总风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
TA001 布袋除尘器+ 载硫活性炭处理设施	电视、电脑双工位拆解工作台侧吸罩（单工位）	1.0×0.6	0.6	30965.76	8	54190.08	65000 （20%余量）
	CRT 负压拆解工位	1.0×0.6	0.6	15482.88	8		
	电视电脑危险部件拆解台	1.0×0.6	0.6	7741.44	4		
TA002 布袋除尘器+ 干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧	空调抽氟工作台	1.0×0.6	0.6	3870.72	2	48384	58000 （20%余量）
	空调、洗衣机双工位拆解工作台侧吸罩（单工位）	1.0×0.6	0.6	30965.76	8		
	农机切割集气罩	1.2×1.2	1	9676.8	2		
	农机预处理 VOCs 集气罩	1.0×0.6	0.6	3870.72	2		
TA003 布袋除尘+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧	冷媒回收机	0.5×0.5	1.2	1188	1	19293.12	24000 （20%余量）
	对辊式撕碎机	1.8×0.8	1.2	6842.88	1		
	废钢破碎机	1×1	1.2	4752	1		
	空气分选系统	1×1	1.2	4752	1		
	磁力分选	0.5×0.5	1.2	1188	1		
	涡电流分选	0.4×0.3	1.2	570.24	1		

本项目大气污染物排放情况如下表所示。

表 4.1-1 大气污染物排放情况一览表																		
序号	产排污环节	工作时长h	排放口	污染物种类	污染物产生量与浓度		排放形式	风机风量m³/h	治理措施				污染物排放量情况			排放标准		是否达标
					产生浓度mg/m³	产生量 t/a			收集效率%	治理工艺	去除率%	是否可行技术	速率 kg/h	浓度 mg/m³	总量 t/a	浓度mg/m³	速率 kg/h	
1.	电视、电脑拆解线	4800	DA001	颗粒物	70.74	23.25	有组织	65000	90~95	集气罩（CRT 车间微负压）+脉冲布袋除尘器+载硫活性炭吸附处理装置	99	是	0.046	0.7074	0.221	120	3.5	是
2.				汞及其化合物	0.0032	0.00111					90	是	2.08×10 ⁻⁵	0.00032	9.99×10 ⁻⁵	0.012	0.0015	是
3.				铅及其化合物	/	/					/	是	5.4×10 ⁻⁴	0.0083	0.002592	0.7	0.004	是
4.			/	颗粒物	/	1.18	无组织	/	90~95	提高集气效率，厂房封闭降尘。	80	是	0.0492	/	0.236	/	/	/
5.				汞及其化合物	/	/		/			/	是	2.32×10 ⁻⁵	/	1.11×10 ⁻⁴	/	/	/
6.				铅及其化合物	/	/		/			/	是	2.84×10 ⁻⁴	/	0.00136	/	/	/
7.	空调洗衣机拆解线及农机拆解线	3000	DA002	非甲烷总烃	4.32	0.836	有组织	58000	90	集气罩+脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置	80	是	0.05016	0.86	0.15048	80	/	是
8.				颗粒物	0.70	0.13559					99	是	4.07×10 ⁻⁴	0.007	0.00122	120	3.5	是
9.			/	非甲烷总烃	/	/	无组织	/	90	提高集气效率，厂房封闭降尘。	/	是	0.0279	/	0.0836	/	/	/
10.				颗粒物	/	0.013559					80	是	9.04×10 ⁻⁴	/	0.0027118	/	/	/
11.	冰箱拆解线	4800	DA003	非甲烷总烃	0.44	0.0562	有组织	24000	90	集气罩+脉冲布袋除尘器+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置	80	是	0.0021	0.088	0.011	80	/	是
12.				颗粒物	43.44	5.56					99	是	0.010425	0.43	0.05004	120	3.5	是
13.			/	非甲烷总烃	/	/	无组织	/	90	提高集气效率，厂房封闭降尘。	/	是	0.0012	/	0.00562	/	/	/
14.				颗粒物	/	0.556					80	是	0.0232	/	0.1112	/	/	/

表 4.1-2 排放口基本情况一览表							
排放口名称	编号	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	坐标		类型
					经度	纬度	
废气排气筒	DA001	15	1.5	25	111° 23′ 0.13″	36° 0′ 27.27″	一般排放口
废气排气筒	DA002	15	1.2	25	111° 22′ 59.53″	36° 0′ 25.94″	一般排放口
废气排气筒	DA003	15	0.8	25	111° 22′ 57.29″	36° 0′ 28.08″	一般排放口

4.2 废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）表 A.1，本项目采用 3 套废气处理设施，各污染物均配备规范要求的可行技术进行收集处理，颗粒物采用负压工作台+集气收集+布袋除尘；汞及其化合物采用负压工作台+集气收集+载硫活性炭吸附；铅及其化合物采用负压工作台+集气收集+布袋除尘；非甲烷总烃采用集气收集+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置。各装置污染防治措施可行。

根据《废弃电器电子产品规范拆解处理作业及生产管理指南》（2015 年版），“破碎分选、CRT 屏锥分离等生产环节或设备产生的废气等，应当通过除尘过滤系统净化引至高处排放。使用含汞荧光灯管的平板电视机及显示器、液晶电视机及显示器应当在负压环境下拆解背光源，拆卸荧光灯管时应当使用具有汞蒸气收集措施的专用负压工作台，并配备具有汞蒸气收集能力的废气收集装置（如：载硫活性炭过滤装置）。冰箱、空调制冷剂预先抽取等环节产生的有机废气应当经干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备净化后引至高处排放。”本项目 CRT 屏锥分离环节、含汞荧光灯管的在危险部件拆解台拆解废气采用负压集气+脉冲布袋除尘器+载硫活性炭吸附处理，冰箱、空调制冷剂预先抽取等环节产生的有机废气采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，故本项目采取的污染防治措施可行。

干式过滤系统：由于废气中含有漆雾及粉尘等固体颗粒物，而蜂窝活性炭对废气的颗粒物的含量及粒径有严格的要求，因此蜂窝活性炭吸附箱之前设置过滤棉过滤器。设计生产的过滤器属于模块化设计方便组合、安装拆卸，使设备具备良好的实施性。

活性炭吸附床：内装活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置第一个主循环的主要部件及核心工序，活性炭为堆放式装填，更换极其方便。本项目采用蜂窝状活性炭作为吸附材料，通过将优质活性炭和辅助材料制成蜂窝状方孔的过滤柱，达到产品体积密度小、比表面积大的目的。本项目单个活性炭吸附箱设计为 3 吸 1 脱；活性炭碘值要求不低于 800mg/g。规格为：100*100*100mm，体密度 350~600Kg/m³，比表面积 1050m²/g，使用温度≤400℃，

活性炭填充量 6m³，每 6 个月更换一次。

催化燃烧装置：该装置是将浓缩的有机废气引入主要设备，采用电力加热。有机废气经内装加热装置从活性炭层中将有机物分离后，借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无火焰燃烧，并氧化分解为 CO₂ 和 H₂O，同时释放出大量热能，并由热交换装置置换能量，用于维持设备自燃的能源，从而达到去除废气中有害物质的方法。其反应过程为：



有机气体源通过引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度。如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，符合国家排放标准。

装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由催化燃烧炉体、电加热元件、阻火阻尘器和防爆装置等组成。风机采用后引风式，使本装置在负压下工作。阀门控制调节气体流量大小。本项目催化净化装置外形尺寸 1200×1100×2200mm，催化剂规格 100×100×50mm，用量 0.1m³。催化剂采用贵金属铂、钯等为主要活性组分，为 3 年一更换，比表面积 43m²/g，堆积密度 0.8g/cm³。根据《山西省重点行业 VOCs 治理要点一览表（2023 年版）》并对照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013），环评要求燃烧温度不低于 300℃，并能承受 900℃短时间高温冲击，相关温度参数应自动记录存储。催化剂设计空速应大于 10000h⁻¹，但不高于 40000h⁻¹，催化燃烧装置的压力损失应低于 2kPa。

符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）及晋环委办发[2023]2 号文要求，污染防治措施可行。

4.3 非正常工况下污染物排放情况

非正常工况排污主要包括生产设备的正常开、停车和设备检修时，以及环

保设施达不到设计要求是排放的污染物。

本项目非正常工况考虑环保设施出现故障，出现处理效率降低。事故情景及非正常工况排放情况如下表所示。发生环保设备处理效率降低的非正常工况时，应做到及时检修，配备备用配件。短期无法修复的，应及时停止生产运行，检修完成后再重新生产运行。

表 4.3-1 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	除尘效率变化		非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
			前 (%)	后 (%)			
DA001	布袋除尘器故障	颗粒物	99	50	2.3	0.5	2
		铅	90	50	0.0027	0.5	2
	载硫活性炭故障	汞	90	50	0.000104	0.5	2
DA002	布袋除尘器故障	颗粒物	99	50	0.02035	0.5	2
	活性炭故障	非甲烷总烃	80	50	0.1265	0.5	2
DA003	布袋除尘器故障	颗粒物	99	50	0.52125	0.5	2
	活性炭故障	非甲烷总烃	80	50	0.00525	0.5	2

5. 大气环境影响预测与评价

5.1 估算模式

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

(1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i（i 为第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。占标率 P_i 计算公式如下：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

其中 C_{0i} 一般选用 GB3095 中的 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值。如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

（2）评价等级判别表

评价工作等级按表 1.3-1 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者（ $P_{\max}$ ）和其对应的 $D_{10}\%$ 。

表 5.1-1 评价等级判别表

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

5.2 评价因子和评价标准

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境污染特征，本次大气环境影响评价选取本项目的主要污染物 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、铅、汞、非甲烷总烃作为评价因子。

本项目污染物估算模式评价标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，选取 GB3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度值，对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度和年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 小时质量浓度限值，具体估算标准值见表。

表 5.2-1 估算因子及标准一览表

评价因子	折小时后的标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	900	GB 3095-2012 日均浓度 3 倍
铅	3	GB 3095-2012 年均浓度 6 倍
汞	0.3	GB 3095-2012 年均浓度 6 倍
非甲烷总烃	2000	DB13/1577-2012 小时均值
PM ₁₀	450	GB 3095-2012 日均浓度 3 倍
PM _{2.5}	225	GB 3095-2012 日均浓度 3 倍

5.3 预测参数选取

本项目估算模型参数表如下所示。

表 5.3-1 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/ $^{\circ}\text{C}$		39.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-22.0
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 5.3-2 项目点源排放参数一览表

序号	污染源	编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
			X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	汞及其化合物	铅及其化合物	非甲烷总烃
1	电视、电脑拆解线	DA001	37264073.105	3989554.940	427.864	15	1.5	65000	25	4800	连续	0.046	0.023	2.08×10 ⁻⁵	5.4×10 ⁻⁴	/
2	空调洗衣机拆解线及农机拆解线	DA002	37264057.067	3989516.640	427.909	15	1.2	58000	25	3000	连续	4.07×10 ⁻⁴	2.035×10 ⁻⁴	/	/	0.05016
3	冰箱拆解线	DA003	37264004.015	3989578.247	428.632	15	0.8	24000	25	4800	连续	0.010425	0.0052125	/	/	0.0021

表 5.3-3 项目面源排放参数一览表

序号	面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								TSP	非甲烷总烃	汞及其化合物	铅及其化合物
1	综合拆解车间	37263983.595	3989520.998	428.955	120	73	19	5	4800	连续	0.074	0.0291	2.32×10 ⁻⁵	2.84×10 ⁻⁴

5.4 预测内容

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，估算模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率及污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。

根据本项目废气污染物排放特点及本次评价等级的要求，确定本次预测内容为：（1）正常工况下，有组织排放废气的最大落地小时浓度、浓度占标率及其距离；（2）无组织排放废气的最大落地小时浓度、浓度占标率及其距离。

5.5 估算模式计算结果

5.5.1 有组织排放估算结果

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式，分别计算本项目正常工况下各个污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，浓度分布情况预测结果如下表所示。

表 5.5-1 有组织污染源估算模型计算结果表（1）

距离（m）	DA001							
	PM10		PM2.5		汞及其化合物		铅及其化合物	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%
50	2.98	0.66	1.46	0.65	0.00132	0.44	0.0344	1.15
100	3.68	0.82	1.81	0.80	0.00164	0.55	0.0425	1.42
200	4.3	0.96	2.11	0.94	0.00191	0.64	0.0496	1.65
300	3.72	0.83	1.83	0.81	0.00165	0.55	0.0429	1.43
500	2.38	0.53	1.17	0.52	0.00106	0.35	0.0274	0.91
1000	1.77	0.39	0.871	0.39	0.000787	0.26	0.0204	0.68
2000	1.11	0.25	0.544	0.24	0.000492	0.16	0.0128	0.43
5000	0.655	0.15	0.322	0.14	0.000291	0.10	0.00756	0.25
10000	0.398	0.09	0.195	0.09	0.000177	0.06	0.00459	0.15
15000	0.275	0.06	0.135	0.06	0.000122	0.04	0.00317	0.11
20000	0.221	0.05	0.109	0.05	0.0000981	0.03	0.00255	0.09
25000	0.180	0.04	0.0882	0.04	0.0000798	0.03	0.00207	0.07
下风向最大浓度	4.3	0.96	2.11	0.94	0.00191	0.64	0.0496	1.65
下风向最大浓度出现距离 m	201		201		201		201	
D10%距离	/		/		/		/	

表 5.5-2 有组织污染源估算模型计算结果表（2）

距离（m）	DA002					
	PM ₁₀		PM _{2.5}		非甲烷总烃	
	浓度 （μg/m ³ ）	占标率%	浓度 （μg/m ³ ）	占标率%	浓度 （μg/m ³ ）	占标率%
50	0.030955	0.01%	0.015478	0.01%	3.814994	0.19%
100	0.03306	0.01%	0.01653	0.01%	4.074421	0.20%
200	0.037416	0.01%	0.018708	0.01%	4.611269	0.23%
300	0.032366	0.01%	0.016183	0.01%	3.98889	0.20%
500	0.020681	0.00%	0.010341	0.00%	2.548793	0.13%
1000	0.015408	0.00%	0.007704	0.00%	1.898932	0.09%
2000	0.00963	0.00%	0.004815	0.00%	1.186783	0.06%
5000	0.0057	0.00%	0.00285	0.00%	0.702425	0.04%
10000	0.00346	0.00%	0.00173	0.00%	0.426372	0.02%
15000	0.002392	0.00%	0.001196	0.00%	0.294835	0.01%
20000	0.001921	0.00%	0.00096	0.00%	0.236713	0.01%
25000	0.002	0.00%	0.000781	0.00%	0.192457	0.01%
下风向最大 浓度	0.037417	0.01%	0.018709	0.01%	4.611392	0.23%
下风向最大 浓度出现距 离 m	201		201		201	
D10%距离	/		/		/	

表 5.5-3 有组织污染源估算模型计算结果表（3）

距离（m）	DA003					
	PM10		PM2.5		非甲烷总烃	
	浓度 （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%	浓度 （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%	浓度 （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%
50	0.42745	0.09%	0.213725	0.09%	0.086105	0.00%
100	0.78268	0.17%	0.39134	0.17%	0.157662	0.01%
200	0.95806	0.21%	0.47903	0.21%	0.192991	0.01%
300	0.82875	0.18%	0.414375	0.18%	0.166942	0.01%
500	0.52954	0.12%	0.26477	0.12%	0.10667	0.01%
1000	0.39454	0.09%	0.19727	0.09%	0.079476	0.00%
2000	0.24657	0.05%	0.123285	0.05%	0.049669	0.00%
5000	0.14594	0.03%	0.07297	0.03%	0.029398	0.00%
10000	0.088586	0.02%	0.044293	0.02%	0.017845	0.00%
15000	0.061255	0.01%	0.030628	0.01%	0.012339	0.00%
20000	0.049182	0.01%	0.024591	0.01%	0.009907	0.00%
25000	0.040	0.01%	0.019994	0.01%	0.008055	0.00%
下风向最大浓度	0.95809	0.21%	0.479045	0.21%	0.192997	0.01%
下风向最大浓度出现距离 m	201		201		201	
D10%最远距离/m	/		/		/	

5.5.2 无组织排放估算结果

拆解车间无组织排放废气预测浓度贡献值结果如下表所示。

表 5.5-4 无组织污染源估算模型计算结果表

距离 (m)	矩形面源							
	TSP		非甲烷总烃		汞及其化合物		铅及其化合物	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%
50	40.992	4.55	16.117	0.81	0.012852	4.28	0.157321	5.24
100	42.472	4.72	16.699	0.83	0.013316	4.44	0.163001	5.43
200	25.021	2.78	9.8379	0.49	0.007844	2.61	0.096027	3.20
300	19.021	2.11	7.4785	0.37	0.005963	1.99	0.073	2.43
500	13.679	1.52	5.3784	0.27	0.004289	1.43	0.052498	1.75
1000	10.741	1.19	4.2232	0.21	0.003367	1.12	0.041222	1.37
2000	7.640201	0.85	3.004	0.15	0.002395	0.80	0.029322	0.98
5000	3.9893	0.44	1.5685	0.08	0.001251	0.42	0.01531	0.51
10000	2.3696	0.26	0.93168	0.05	0.000743	0.25	0.009094	0.30
15000	1.744	0.19	0.68569	0.03	0.000547	0.18	0.006693	0.22
20000	1.4009	0.16	0.55081	0.03	0.000439	0.15	0.005376	0.18
25000	1.167	0.13	0.45895	0.02	0.000366	0.12	0.00448	0.15
下风向最大浓度	45.576	5.06	17.92	0.90	0.014289	4.76	0.174913	5.83%
下风向最大浓度出现距离 m	85		85		85		85	
D10%最远距离/m	/		/		/		/	

5.5.3 估算结果

综上，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为无组织面源排放的铅及其化合物， $P_{\max}$ 值为 5.83%，小于 10%；根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，结合上述估算模式计算结果，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

5.6 污染物排放量核算

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

(1) 有组织排放量核算

表 5.6-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.7074	0.046	0.221
2		汞	0.00032	2.08×10 ⁻⁵	9.99×10 ⁻⁵
3		铅	0.0083	5.4×10 ⁻⁴	0.002592
4	DA002	非甲烷总烃	0.86	0.05016	0.15048
5		颗粒物	0.007	4.07×10 ⁻⁴	0.00122
6	DA003	非甲烷总烃	0.088	0.0021	0.011
7		颗粒物	0.43	0.010425	0.05004
一般排放口合计		颗粒物			0.27226
		非甲烷总烃			0.16148
		铅			0.002592
		汞			9.99×10 ⁻⁵
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排放合计		颗粒物			0.27226
		非甲烷总烃			0.16148
		铅			0.002592
		汞			9.99×10 ⁻⁵

(2) 无组织排放量核算

表 5.6-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	污染限值 (mg/m³)	
1	厂界	综合拆解车间	颗粒物	提高集气效率，厂房封闭降尘。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.35
2			汞			0.0012	1.11×10 ⁻⁴
3			铅			0.006	0.00136
4			非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)	2.0	0.08922
全厂有组织排放总计							
全厂有组织排放合计			颗粒物				0.35
			汞				1.11×10 ⁻⁴
			铅				0.00136
			非甲烷总烃				0.08922

(3) 大气污染物年排放量核算

表 5.6-3 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	0.27226
2	非甲烷总烃	0.16148
3	铅	0.002592
4	汞	9.99×10^{-5}

5.6.2 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，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，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模式的预测结果，正常工况下，本项目有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标。

因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

6. 环境监测计划

本项目废气监测频次按照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中相关要求规定执行。

表 2 监测要求一览表

环境要素	产排污环节	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
大气污染源监测	生产运营过程	废气排气筒 DA001	颗粒物 汞及其化合物 铅及其化合物	1 次/半年	颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限制 非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 标准限制
		废气排气筒 DA002	非甲烷总烃 颗粒物		
		废气排气筒 DA003	非甲烷总烃 颗粒物		
		上风向 1 个监测点位，下风向 4 个监测点位	非甲烷总烃 颗粒物 汞及其化合物 铅及其化合物	1 次/年	颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限制 非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 标准限制
		厂区内	非甲烷总烃		

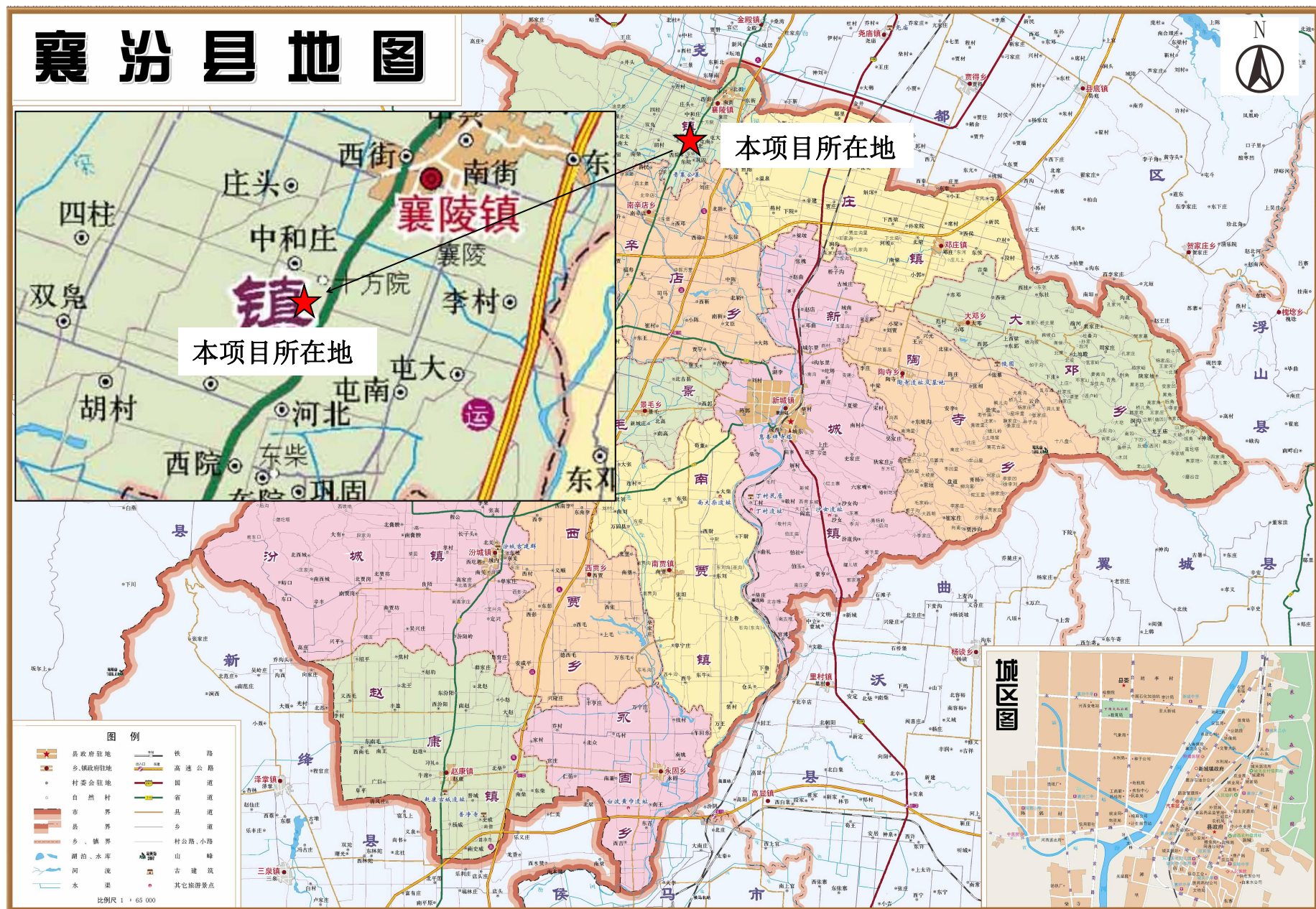
7. 大气环境影响评价结论

项目运行过程中产生的废气，在建设单位严格按照本报告提出的各项规定，落实各项污染防治措施，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。因此，本项目废气对周边环境及敏感点的影响在其可接受范围内。

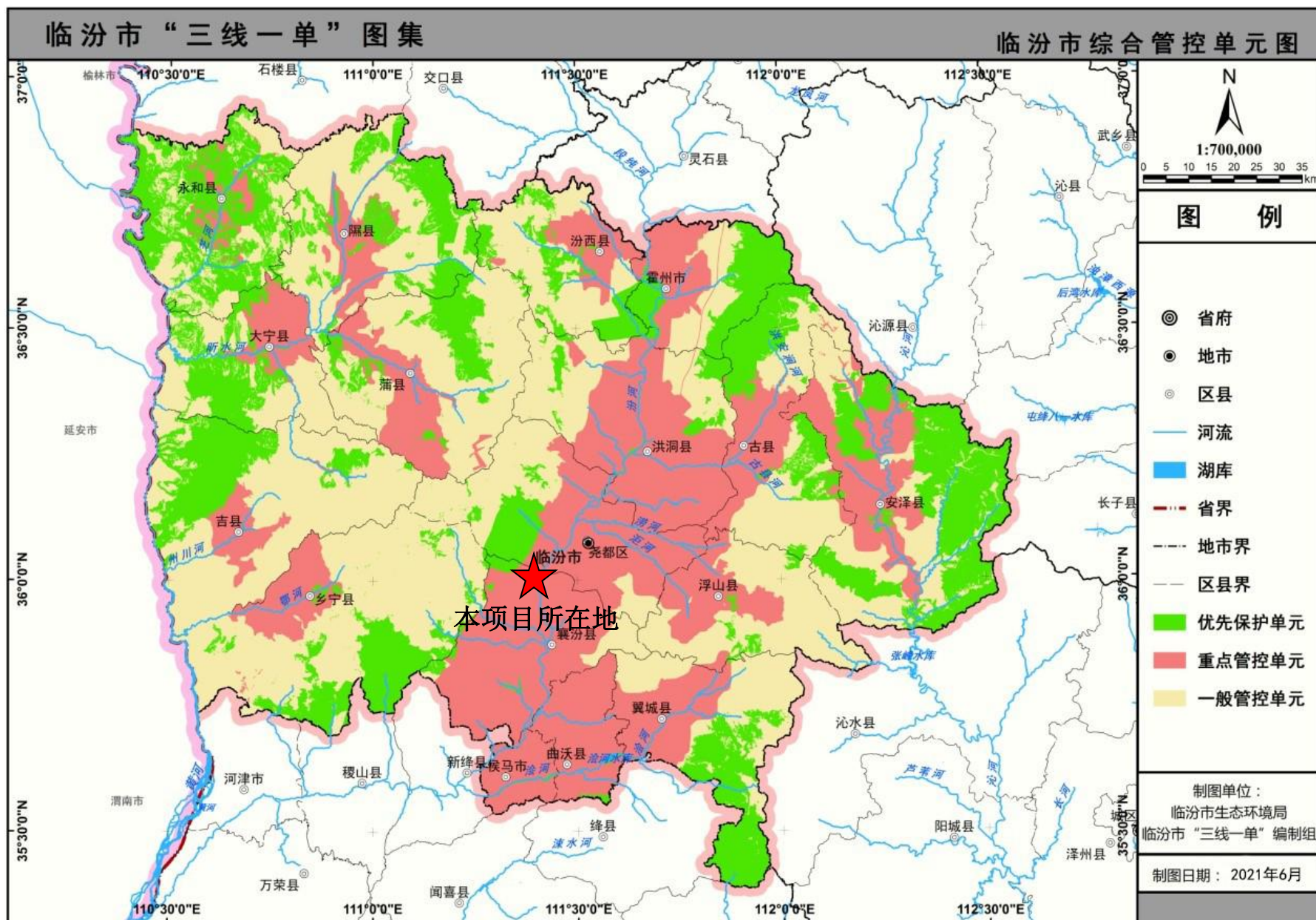
项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目									
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐			二级 ☒			三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☒			
评价 因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a		500~2000t/a				<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO） 其他污染物（汞及其化合物、铅及其化合物、非甲烷总烃、TSP）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
评价 标准	评价标准	国家标准 ☒			地方标准 ☒		附录 D ☐		其他标准 ☐		
现状 评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐				
	评价基准年	(2023)年									
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ☒				
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目 污染源 ☐		区域污染源 ☐		
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	USTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐			
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☐			
	预测因子	预测因子（/）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐				
	正常排放短期浓度 贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐				
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐					
		二类区	C _{本项目} 占标率≤30% ☐			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐					
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长（ ）h			C _{非正常} 占标率≤100% ☐			C _{非正常} 占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐					
区域环境质量的整 体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐						
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒			无监测 ☐			
	环境质量监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）			无监测 ☒			
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受									
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m									
	污染源年排放量	SO ₂ ：（/）t/a		NO _x ：（/）t/a		颗粒物：（0.27226）t/a		VOC：（0.16148）t/a			

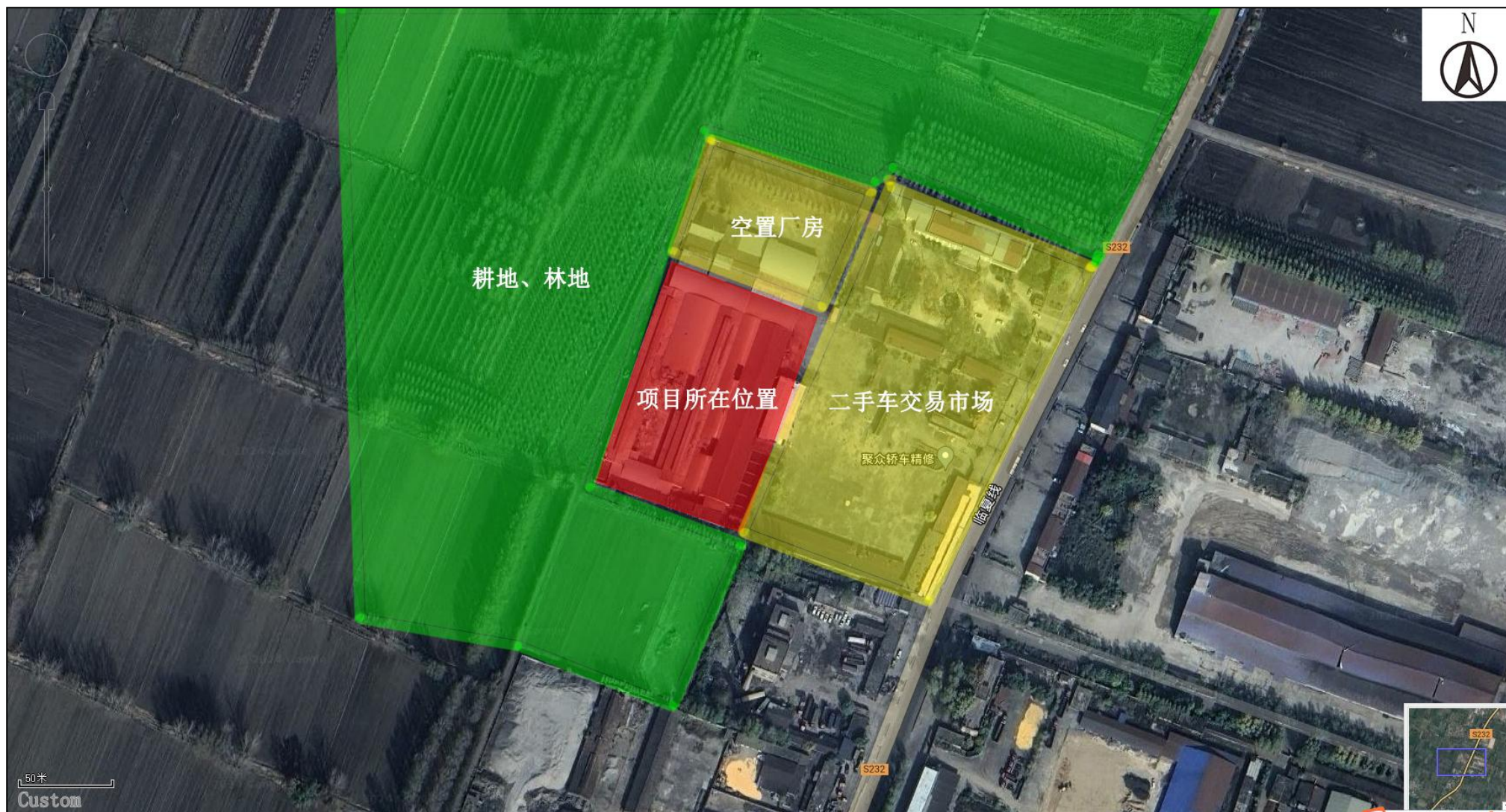
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项



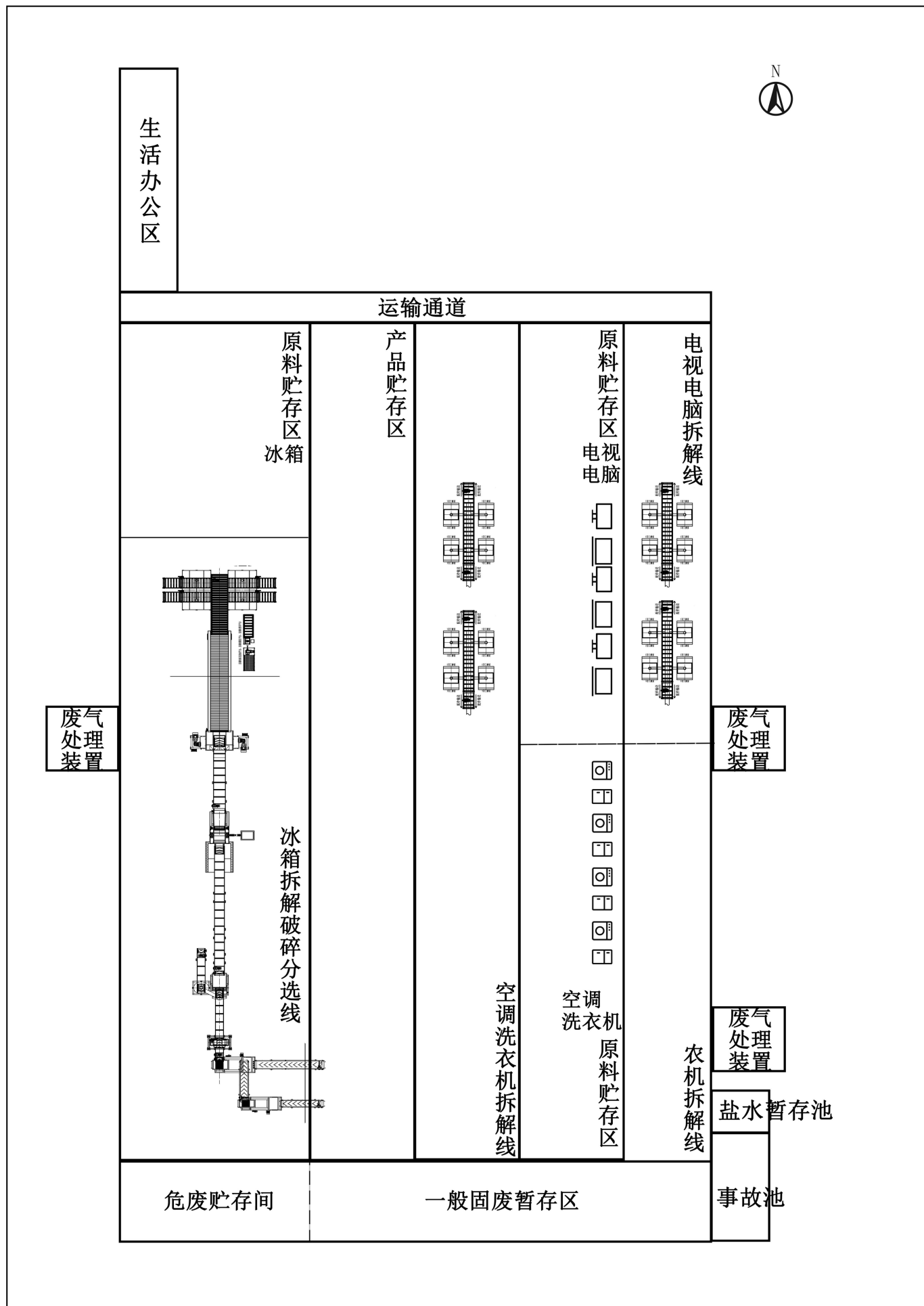
附图 1 项目地理位置图



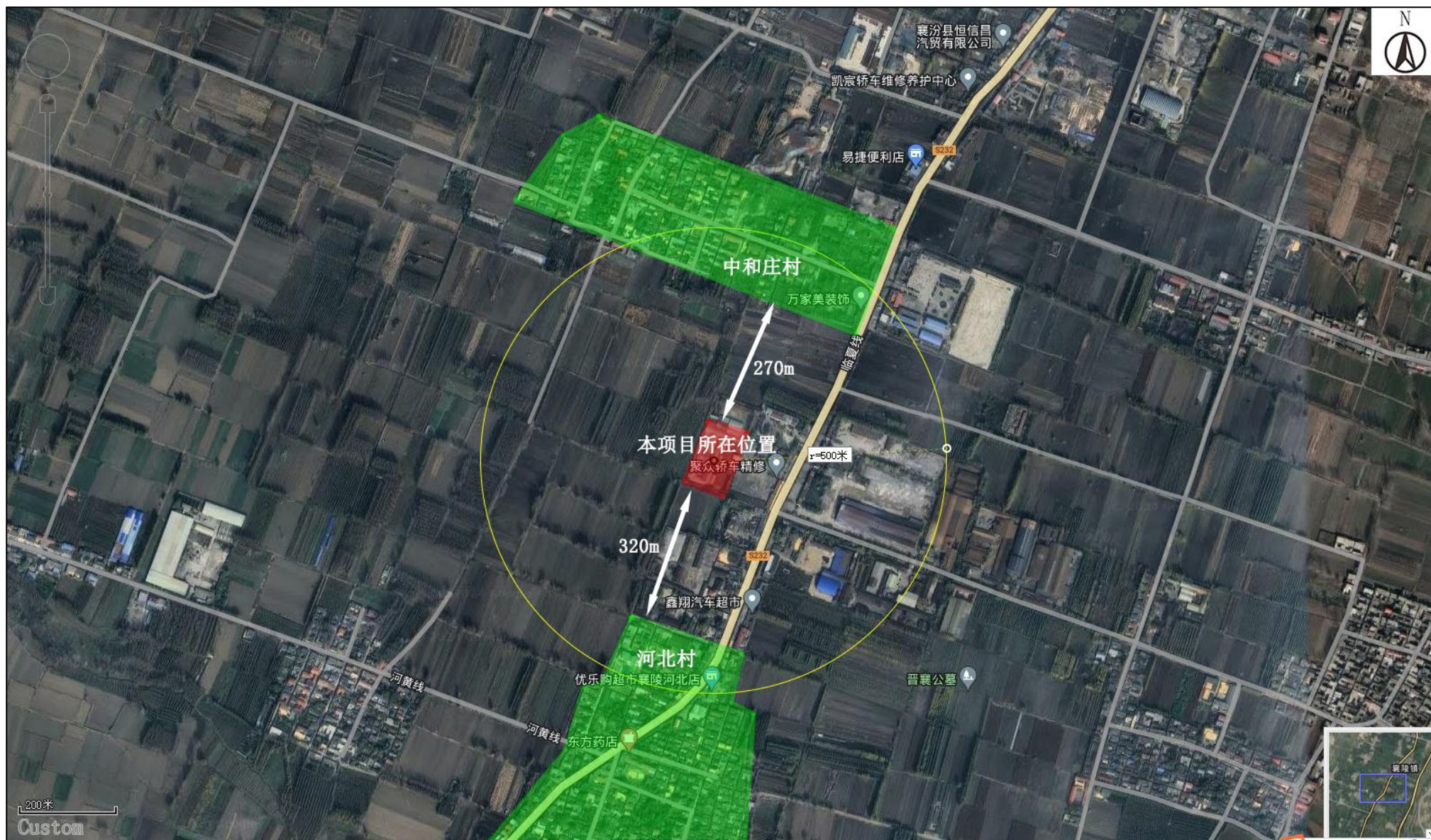
附图2 临汾市环境管控单元图



附图3 四邻关系示意图



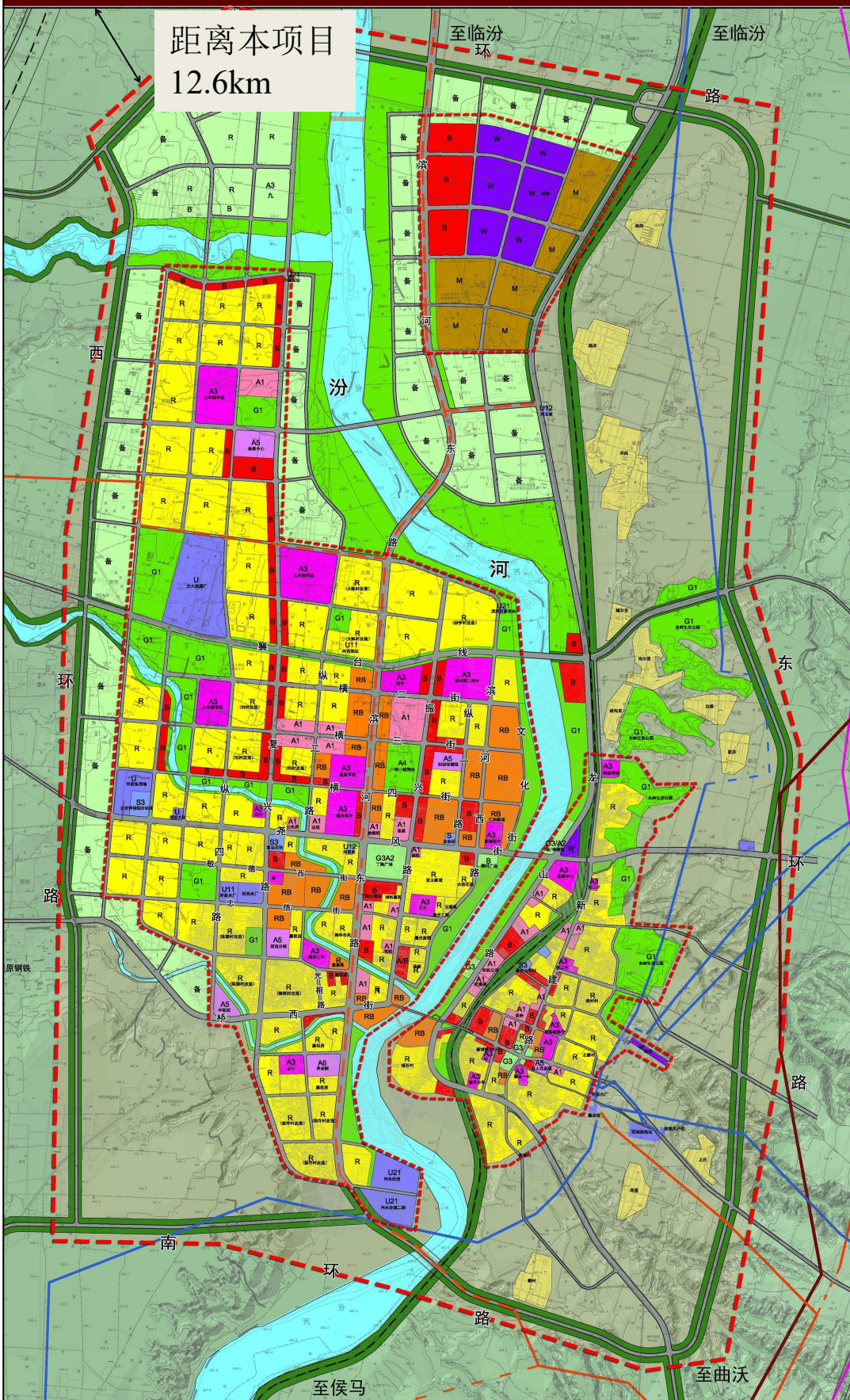
附图 4 平面布置示意图



附图 5 环境保护目标分布图

襄汾县 县城总体规划 (2013—2030)

中心城区用地规划图
(远期)



图例

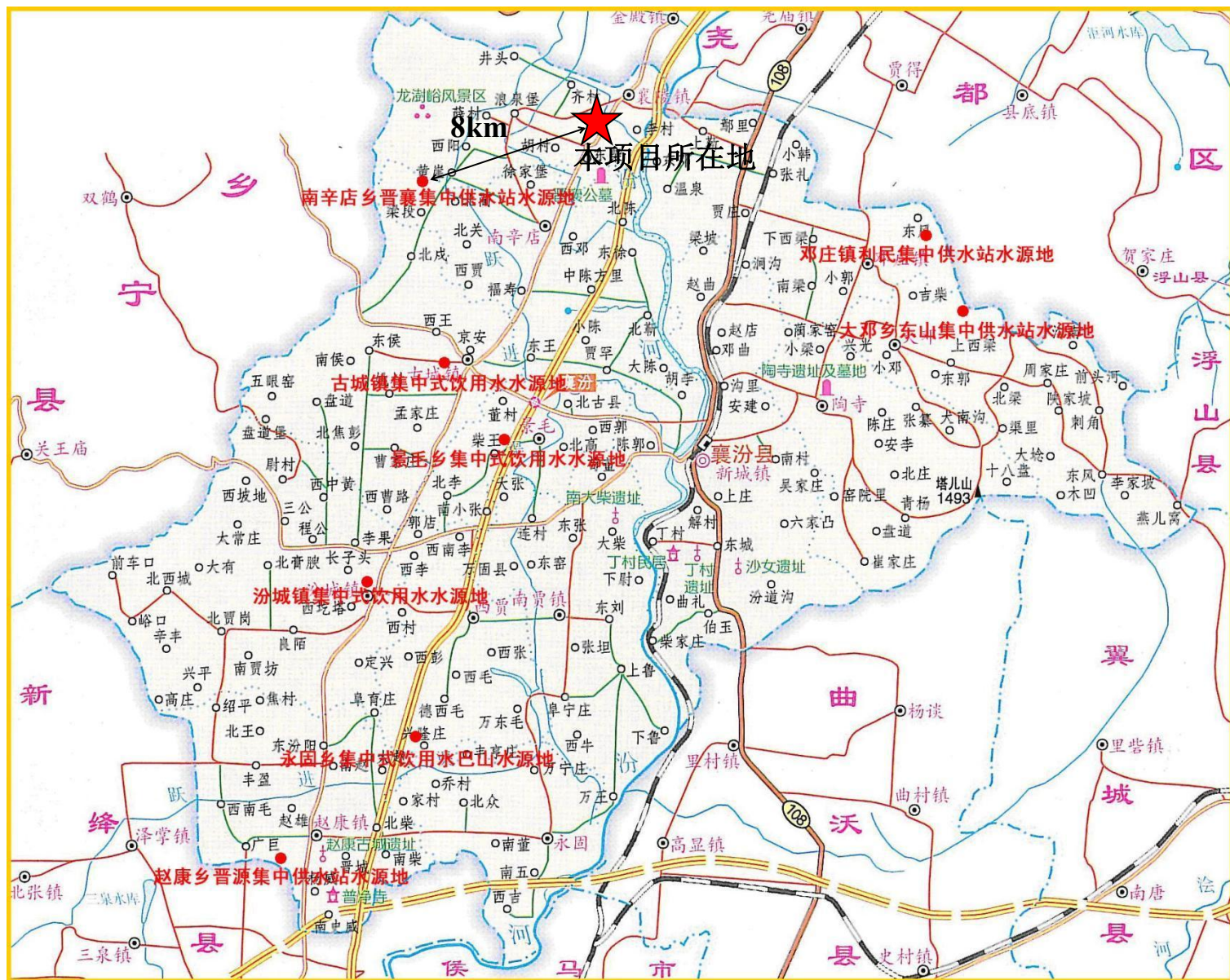
- R 居住用地
- RB 商住用地
- A1 行政办公用地
- G3/A2 广场/文化设施用地
- A3 教育科研用地
- A4 体育用地
- A5 医疗卫生用地
- A6 社会福利用地
- B 商业服务业设施用地
- M 工业用地
- W 仓储物流用地
- S 道路与交通设施用地
- U 公用设施用地
- G 绿地与广场用地
- H14 村镇建设用地
- 备 备用地
- 水系
- 山体
- 规划范围
- 500KV 高压线
- 220KV 高压线
- 35KV 高压线

襄汾县人民政府 杭州市城市规划设计研究院 临汾市建筑规划设计院

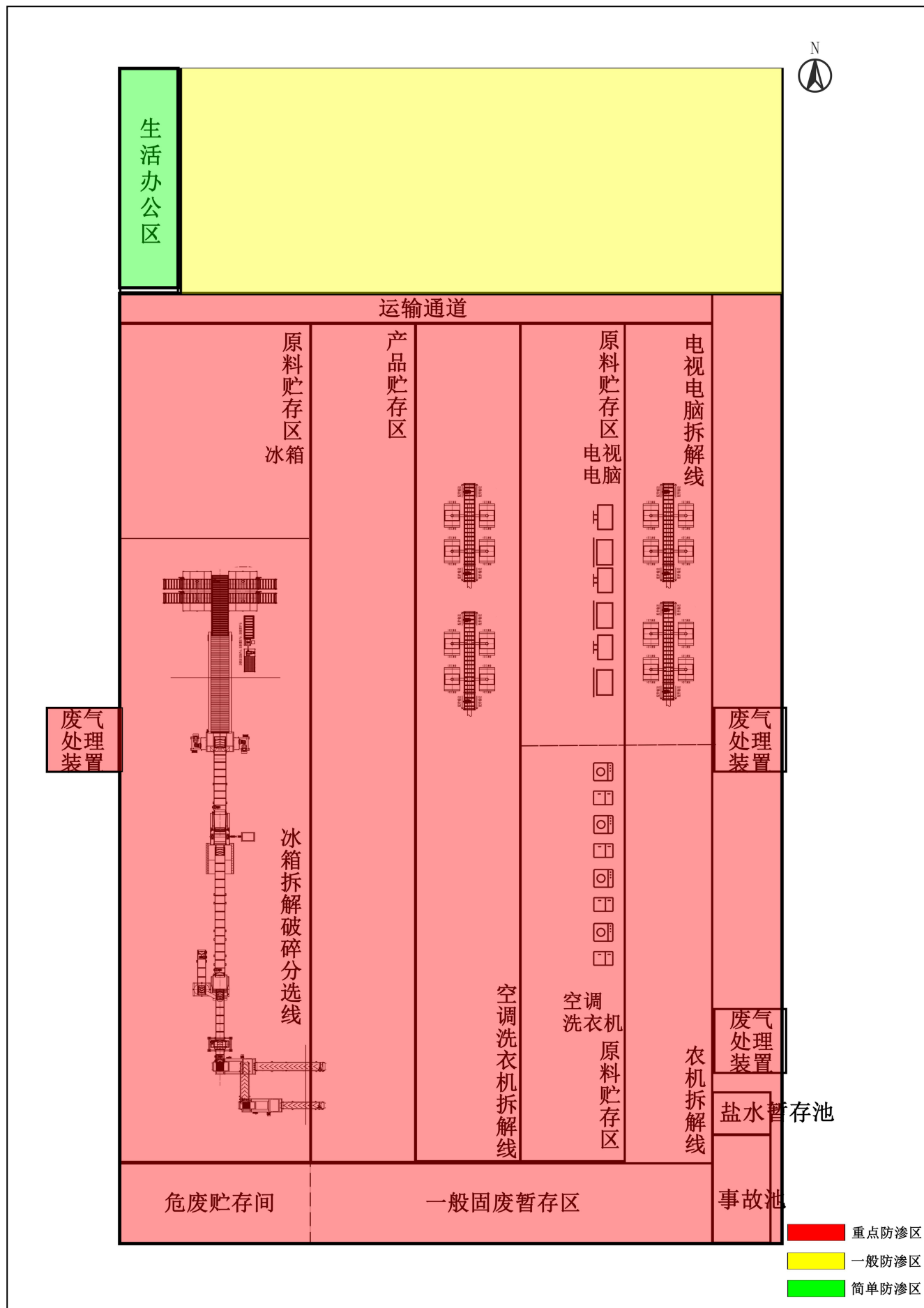
附图6 襄汾县城市总体规划图



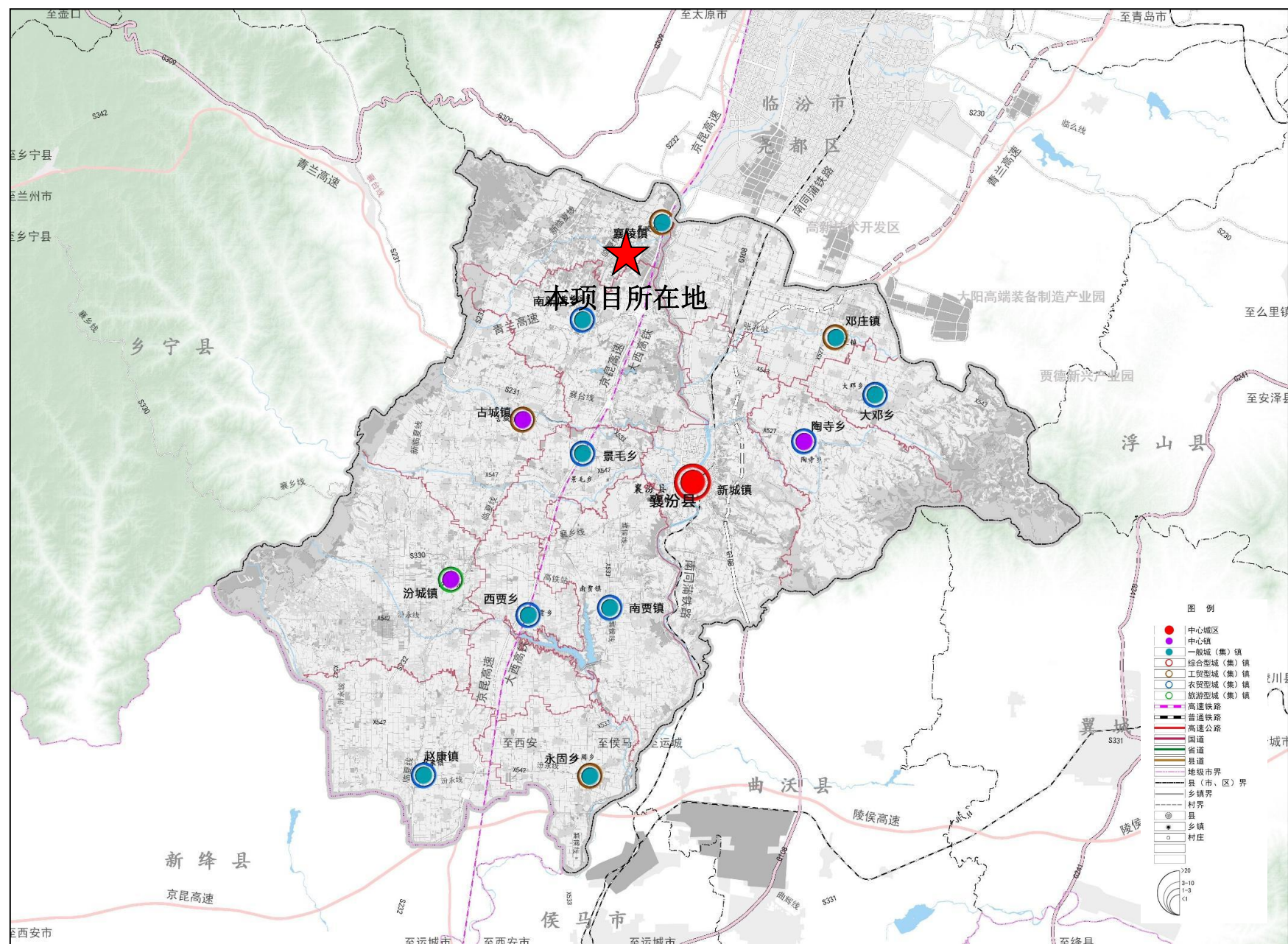
附图 7 襄汾县地表水系图



附图 8 襄汾县水源地分布图



附图 9 防渗分区图



附图 10 襄汾县国土空间规划图

委托函

山西中环惠众环保科技有限公司：

我公司拟建设山废旧家电家具再生利用及农业机械回收拆解项目。现根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，现委托贵公司对该项目进行环境影响评价工作，并出具环境影响评价报告。

委托方（公章）：山西盛世凯华再生资源有限公司

日期：2024 年 10 月 12 日



受托方（公章）：山西中环惠众环保科技有限公司

日期：2024 年 10 月 12 日





山西省企业投资项目备案证

项目代码：2408-141023-89-01-602347

项目名称：废旧家电家具再生利用及农业机械回收拆解项目

项目法人：山西盛世凯华再生资源有限公司

建设地点：襄汾县襄陵镇东柴村

统一社会信用代码：91141023MA0LETY917

建设性质：新建

项目单位经济类型：股份制企业

计划开工时间：2024年09月

项目总投资：4200.0万元（其中自有资金4200.0000万元，申请政府投资0.0000万元，银行贷款0.0000万元，其他0.0000万元）

项目单位承诺：

遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第673号）、《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展改革委令第2号）和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》（山西省人民政府令第258号）有关规定和要求。

建设规模及内容：本项目占地13亩，建设内容主要是：（1）建设仓储库房2000平方米（成品仓库与拆解后的材料仓储），标准拆解车间1000平方米，（线路板处理区、氟利昂处理区、废旧塑料处理区等）展示厅1000平方米（展示家电修复后的产品）办公场所500平方米。场地3000平方米，环保、监控、消防、安全、运输、互联网销售平台等软硬件设施。（2）废旧家电家具再生利用方面：五大类家电拆解线、九小类废旧电器电子产品拆解线、购置拆解工作台、皮带输送机、破碎机、分选机、电控系统等主要生产设备。废旧塑料处理、氟利昂处理。（3）农业机械回收拆解方面：称重设备、起重运输设备、剪断设备、切割设备、专业容器等。（4）完善环保设施，完成厂区道路硬化等工程建设。

2024年08月13日



