**一、建设项目基本情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 洗衣机、电视机线物理拆解、分类收集改扩建项目 | | |
| 建设单位 | 云南华再新源环保产业发展有限公司 | | |
| 项目代码 | 2103-530113-89-02-910876 | | |
| 联系人 | 陈\* | 联系方式 | 138\*\*\*\*\*\*\*\* |
| 建设地点 | 昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园 | | |
| 地理坐标 | 东经103°15'11.934"，北纬26°38'23.384" | | |
| 国民经济行业类别 | 4220 非金属废料和碎屑加工处理 | 建设项目行业类别 | 废弃电器电子产品加工处理 |
| 建设性质 | 改扩建 | 建设项目申报情形 | 首次申报项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 昆明市东川区发展和改革局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 投资项目备案证（项目代码：2103-530113-89-02-910876） |
| 总投资（万元） | 1050 | 环保投资（万元） | 47.11 |
| 环保投资占比 | 4.49% | 施工工期 | 5个月 |
| 是否开工建设 | 否 | 用地（用海）面积 | 在现有厂房内改造，新增面积为0 |
| 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）“表1 专项评价设置原则表”的要求，本项目专项评价设置情况具体如下表所示。  **表1-1 专项评价设置情况分析表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 环境影响因素 | 专项设置原则 | 本项目情况 | 是否设置专项 | | 大气 | 排放废气含有《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）、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。 | 本改扩建项目排放的大气污染物中废旧电视机（液晶电视）处理线废气排放口（DA004）排放污染物中含有汞及其化合物，废旧电视机（CRT）含铅粉尘排放口（DA006）排放污染物中含有铅及其化合物；上述两类污染物属于《有毒有害大气污染物名录》有排放标准的污染物，应因此环评设置大气专项评价。 | 是 | | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。 | 本改扩建项目产生的废水类型包括盐水、生活污水和初期雨水，均各经配套的设施处理后回用于绿化，不外排；因此不设置地表水专项评价。 | 否 | | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。 | 本改扩建项目涉及的危险物质包括：一体化污水处理设施使用的消毒剂次氯酸钠0.05t/a（临界量5t），项目产生的废矿物油27.41t/a（临界量2500t），以及没有临界量的废电路板、含汞灯管、背光模组、废弃的阴极射线管（锥玻璃）、荧光粉、废活性炭（吸附有机废气）、废活性炭（吸附汞及其化合物）、收集含铅粉尘等无临界量的危险废物。存储物质未超过临界量，因此不需设置环境风险评价等级。 | 否 | | 生态 | 取水口下游500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。 | 本改扩建项目用水使用自来水，不涉及河道取水，因此不设置生态专项评价。 | 否 | | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。 | 本改扩建项目不涉及海洋，因此不设置海洋专项评价。 | 否 |   由上表可知，本项目不设置专项评价。 | | |
| **规划情况**  项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，该区域已规划为工业园区，该园区名称为云南省东川再就业特色产业园，园区代码为S539017，该园区批准时间为2004年4月，审批机关为云南省工信厅，主导产业为：金属加工、再生资源利用。 | | | |
| **规划环境影响评价情况**  根据《云南省东川再就业特区天生桥产业园总体规划（2010-2030）》，云南省东川再就业特区天生桥特色产业园的产业功能定位为以报废汽车拆解回收利用类项目、报废家电回收利用类项目、废旧轮胎回收利用项目等再生资源回收利用为主的静脉产业、轻工产业、材料加工、有色金属深加工等四大基础性产业为主的工业园区。  云南省东川再就业特区管理委员会组织编制了《云南省东川再就业特区天生桥特色产业园总体规划环境影响报告书》；2012年3月24日，由云南省环境保护局（现云南省生态环境厅）和云南省工业和信息化委员会召集了有关部门和专家组对该规划环评进行审查，2012年9月24日云南省环境保护局（现云南省生态环境厅）下发了《关于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园总体规划环境影响报告书审查意见的函》（云环函【2012】340号）。 | | | |
| **规划及规划环境影响评价符合性分析**  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）的要求，从以下几个方面进行规划及规划环境影响评价符合性分析。具体如下。  **（1）相关规划符合性分析**  **①规划环评的产业定位**  本改扩建项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，根据《云南省东川再就业特区天生桥产业园总体规划（2010-2030）》，天生桥产业园区的产业功能定位为以报废汽车拆解回收利用类项目、报废家电回收利用类项目、废旧轮胎回收利用项目等再生资源回收利用为主的静脉产业、轻工产业、材料加工、有色金属深加工等四大基础性产业为主的工业园区，充分利用当地及周边的资源及区位优势，积极打造成为昆明市乃至云南省的资源型城市转型可持续发展示范基地。  **②规划环评审查意见的产业定位**  规划环评审查意见的园区产业定位和规划环评一致。  **③项目基本情况**  根据附图5 天生桥特色产业园功能区划图可知，本改扩建项目位于云南省东川再就业特区天生桥产业园北片区工业南区组团（静脉产业园），本改扩建项目属于报废家电回收类项目，东川再就业特色产业园区管理委员会于2013年1月30日下发了《东川再就业特色产业园区管理委员会关于同意云南华再新源环保产业发展有限公司入驻天生桥特色产业园的批复》（云东天管【2013】3号），项目符合昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园的产业定位。  **（2）规划环境影响评价结论及审查意见符合性分析**  根据规划环评结论及其审查意见的要求，园区引进企业必须要满足园区产业定位、环保措施和准入条件的要求。根据上述分析，项目建设符合园区的产业定位。因此环评重点从项目与园区环保措施和园区准入条件的符合性两方面进行项目与规划环境影响评价结论及审查意见符合性分析。具体如下：  **①与园区环保措施要求的符合性分析**  查阅《云南省东川再就业特区天生桥特色产业园总体规划环境影响报告书》及其审查意见（云环函【2012】340号），针对园区环保措施要求，重点提出了废水和固废处置的要，具体符合性分析如下表所示。  **表1-1 与园区环保措施要求的符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 要求 | 规划环评及审查意见污染物控制要求 | 项目实际情况 | 符合性 | | 关于园区污水处理及排放问题 | 天生桥产业园区涉及到牛栏江流域和小江流域，牛栏江流域和小江流域都应规划建设全覆盖的生活污水收集处理管网系统、区域再生水贮存和回用管网系统。原则上入驻牛栏江流域片区企业的生活污水应通过专用管道全部送入设置在小江流域片区的园区污水集中处理厂处理，送入园区集中污染处理厂的生活污水须处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）。 | 根据附图6 项目所在流域位置图可知，本改扩建项目位于小江流域，项目废水主要包括平衡盐水、初期雨水和生活污水；项目平衡盐水按1：8的比例稀释后回用于绿化；初期雨水经收集沉淀处理后回用于项目区绿化；根据调查，目前规划的东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂还未建成，因此项目生活污水近期（园区污水处理厂建成前），项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后），项目产生的生活污水通过化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准后，进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理；符合园污水处理及排放管理相关要求。 | 符合 | | 关于固废处置问题 | 园区内不得设置生活垃圾填埋场，规划范围内的生活垃圾应全部清运至寻甸县城市垃圾集中处理系统进行统一处置。园区内不得规划建设工业固废堆场，为确保入园企业的固体废物处置达到无害化要求，应在牛栏江流域外做好工业固废堆场选址的水文地质调查和选址建设工作。 | 本改扩建项目建成后不新增劳动定员，生活垃圾按现有处理方式委托环卫部门处理，本改扩建项目产生的工业固废，均严格按照其固废属性分类进行收集，其中危险废物分别委托有资质的单位处理，而一般工业固废委托相关有处理能力的单位进行处置。项目固体废物处置率为100%，符合园区固体废物管理相关要求。 | 符合 |   由上表可知，本改扩建项目符合云南省东川再就业特区天生桥特色产业园环保措施要求。  **②与园区准入要求的符合性分析**  本改扩建项目与云南省东川再就业特区天生桥特色产业园准入要求的符合性分析如下表所示。  **表1-2 与园区准入要求的符合性分析**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 规划环评及审查意见准入要求 | 项目实际情况 | 符合性 | | 加强入园企业的控制，对不符合园区功能定位的企业和项目禁止入园。入园企业须满足国家产业政策和环境准入条件，坚持使用清洁能源，严格执行污染物达标排放和总量控制要求。 | 根据《东川再就业特色产业园区管理委员会关于同意云南华再新源环保产业发展有限公司入驻天生桥特色产业园的批复》（云东天管【2013】3号），本改扩建项目符合园区功能定位，符合国家产业政策和环境准入条件。同时污染物可达标排放，无总量控制指标要求。满足园区政策管理相关要求。 | 符合 |   由上表可知，本改扩建项目符合云南省东川再就业特区天生桥特色产业园环准入要求。  通过上述分析，本改扩建项目建设符合《云南省东川再就业特区天生桥特色产业园总体规划环境影响报告书》及《云南省生态环境厅关于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园总体规划环境影响报告书审查意见的函》（云环函【2012】340号）的管理要求；符合园区的总体规划。 | | | |
| **其他符合性分析**  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）的要求，其他符合性包括“三线一单”符合性、生态环境保护法律法规政策符合性和生态环境保护规划的符合性，具体如下：  **（1）“三线一单”符合性分析**  昆明市人民政府已发布《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单” 生态环境分区管控的实施意见》，本项目符合性分析具体如下：  **①生态保护红线和一般生态空间**  根据《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号）文，云南省生态红线主要包括包含生物多样性维护、水源涵养、水土保持三大红线类型，11个分区。其中和昆明行政区划内有关的分区有4个，项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，不涉及生态红线。又《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单” 生态环境分区管控的实施意见》明确将“将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间”，本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，项目所在地不涉及自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区；因此项目建设不涉及一般生态空间。  **②环境质量底线**  《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单” 生态环境分区管控的实施意见》对环境质量底线设定了2025年和2035年两个目标，本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，环境质量底线和本项目相关的要求及符合性分析如下：  **⑴生态环境质量底线**  “实施意见”要求：到2025年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。到2035年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。  根据调查，项目的建设不涉及到生态保护红线和一般生态空间，因此项目建设和生态环境质量底线不冲突。因此，项目建设不会改变区域生态环境质量功能要求。  **⑵环境空气环境质量底线**  “实施意见”要求：到2025年，全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达99%以上，二氧化硫（SO2）和氮氧化物（NOx）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM10、PM2.5）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。到2035年，全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。  根据调查，现目选址区域空气环境可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于空气达标区，且本项目的建设不会改变区域环境空气质量功能要求。  **⑶地表水环境质量底线**  “实施意见”要求：到2025年，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。到2035年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。  根据调查，本项目地表水体小江姑海断面水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；且项目运行期间无废水外排入环境，不会改变区域地表水环境质量功能要求。  **⑷土壤环境质量底线**  “实施意见”要求：到2025年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到2035年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。  根据调查，项目建设对土壤环境影响较小，只要严格执行相应的土壤环境保护措施，项目建设不会改变区域土壤环境质量功能要求。  **③资源利用上线**  《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单” 生态环境分区管控的实施意见》对资源利用上限的要求为：按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位GDP能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。  根据调查，项目主要用水环节为生活用水，用水量较全市工业用水量占比极小；项目选址位于工业园区，租用厂房建设，不涉及耕地、基本农田等土地资源，项目能耗较低；因此项目资源利用符合国家相关要求。  **④环境准入负面清单**  《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单” 生态环境分区管控的实施意见》提出严格落实严格落实《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29号）管控要求。强化污染防治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量。根据划分的全市环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成昆明市环境管控单元生态环境准入清单，构建全市生态环境分区管控体系，落实总体管控要求。  根据调查，本项目位于本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，项目所在地属于云南东川再就业特色产业园区重点管控单元，根据东川区环境管控单元生态环境准入清单的管理要求，本项目环境准入负面清单符合性具体下表所示。  **表1-4 与东川区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 单元名称 | 管控要求 | | 项目实际情况 | 符合性 | | 重点管控单元 | 空间布局约束 | 重点发展重化工、有色冶金、铸造、有色金属和稀贵金属加工、机械制造、机电设备、黄金精加工、建筑建材以及食品加工、生物医药行业。 | 本项目为报废家电（电子垃圾）回收利用类项目，项目已取得东川再就业特色产业园区管理委员会于2013年1月30日下发的《东川再就业特色产业园区管理委员会关于同意云南华再新源环保产业发展有限公司入驻天生桥特色产业园的批复》（云东天管【2013】3号），符合园区规划。 | 符合 | | 污染物排放管控 | 1.四方地组团禁止再安排重污染企业，防止加重该区域的环境污染。  2.碧谷片区靠近城区一侧安排居住及轻污染的工业项目，该地区地势较低，不得布置空气污染较重的项目。  3.对门山片区不宜作为工业片区，作为城市服务功能区，靠近城区一侧应营造绿化带和布置低噪声影响项目。  4.阿旺片区不宜布局空气污染大的项目。 | 本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，不在四方地组团、碧谷片区、对门山片区和阿旺片区。 | 符合 | | 环境风险防控 | 对门山片区发展生物制药及食品加工业时不得使用氨冷冻方式，以免氨泄露造成风险。 | 本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，不在对门山片区。 | 符合 | | 资源开发效率要求 | 城市污水再生利用率在20%以上。工业污水处理达标率达到100%。 | 项目无工业废水外排。 | 符合 |   由上表可知，项目建设满足东川区环境管控单元生态环境准入清单的相关要求。  综上分析，项目建设符合“三线一单”要求。  **（2）与《中华人民共和国长江保护法》**  《中华人民共和国长江保护法》重点从空间管控、规划等方面提出了长江保护的相关要求，保护法提出的具体建设项目的措施符合性具体如下表所示。  **表1-3 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 中华人民共和国长江保护法要求 | 本改扩建项目实际情况 | 符合性 | | 1 | 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 本改扩建项目属于废弃电器电子产品物理拆解、分类收集项目，不属于化工项目。 | 符合 | | 2 | 严格控制高耗水项目建设。 | 水利部发布18项传统高耗水行业包括：钢铁、火力发电、石油炼制、选煤、罐头食品、食糖、毛皮、皮革、核电、氨纶、锦纶、聚酯涤纶、维纶、再生涤纶、多晶硅、离子型稀土矿冶炼分离、对二甲苯、精对二甲苯。  本改扩建项目属于废弃电器电子产品物理拆解、分类收集项目，不属于水利部发布18项传统高耗水行业。 | 符合 | | 3 | 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 | 项目位于昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园，该区域不属于长江流域河湖管理范围。 | 符合 |   综上，项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。  **（3）与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）的符合性分析**  2019年1月12日，推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（第89号），项目位于昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园，项目所在地的纳污水体为小江（清水海-入金沙江口段），小江属于长江的上游主要支流。因此，本环评须分析本改扩建项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性。  具体分析如下表所示。  **表1-4 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 长江经济带发展负面清单指南（试行）要求 | 本改扩建项目实际情况 | 符合性 | | 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。 | 项目位于昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园，不涉及码头及过江通道。 | 符合 | | 2 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目； | 项目位于昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园，不涉及自然保护区核心区、风景名胜区等特殊敏感区。 | 符合 | | 3 | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 项目位于昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园，不涉及到饮用水水源地的一级保护区或二级保护区。 | 符合 | | 4 | 禁止在水产种植资源保护区的岸线和河段范围内新建排放口，以及围湖造田、围海造地或填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 本改扩建项目属于废弃电器电子产品物理拆解、分类收集项目，项目建设符合主体功能定位，项目所在地的纳污水体为小江（清水海-入金沙江口段），不属于水产种植资源保护区的岸线和河段范围。 | 符合 | | 5 | 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 项目位于昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园，项目所在地的纳污水体为黑泥沟河，该河段不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，也不属于全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。 | 符合 | | 6 | 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复合环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 | 项目位于昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园，项目建设不涉及生态保护红线和永久基本农田。 | 符合 | | 7 | 禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 | 项目位于昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园，根据周边关系可知，距离小江超过10km，项目所在区域不属于禁建范围。 | 符合 | | 8 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 本改扩建项目属于废弃电器电子产品物理拆解、分类收集项目，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 符合 | | 9 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。 | 本改扩建项目属于废弃电器电子产品物理拆解、分类收集项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类或限制类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。 | 符合 | | 10 | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 | 本改扩建项目属于废弃电器电子产品物理拆解、分类收集项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 | 符合 |   由上表可知，本改扩建项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的要求。  **（4）与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析**  根据《长江经济带生态环境保护规划》，项目所在地为长江经济带上游区，规划中指出，长江经济带上游区包括重庆、四川、贵州、云南等省市，区域水土流失、荒漠化严重，矿产资源开发等带来的环境污染和生态破坏问题突出，大城市及周边污染形势严峻。应重点加强水源涵养、水土保持、生物多样性维护和高原湖泊湿地保护，强化自然保护区建设和管护，合理开发利用水资源，禁止煤炭、有色金属、磷矿等资源的无序开发，加大湖库、湿地等敏感区的保护力度，加强云贵川喀斯特地区、金沙江中下游、嘉陵江流域、沱江流域、乌江中上游、三峡库区等区域水土流失治理与生态恢复，推进成渝城市群环境质量持续改善。  本改扩建项目属于废弃电器电子产品物理拆解、分类收集项目，本改扩建项目的建设与《长江经济带生态环境保护规划》的相关要求不相冲突。 | | | |

**二、建设项目工程分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设内容**  根据项目基本情况，云南华再新源环保产业发展有限公司综合拆解车间内，实际建成了5条废旧家电处理线，分别为1条废旧冰箱处理线、1条空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线、1条废旧洗衣机处理线和2条废旧电视处理线（命名为：1号废旧电视机（液晶电视）处理线、2号废旧电视机（CRT）处理线）。根据调查，目前5条废旧家电处理线的基本情况如下：  **（1）废旧冰箱处理线**  根据调查，废旧冰箱处理线原处理规模为60台/h，已不能满足废旧冰箱的处理要求，因此建设单位已于2020年对废旧冰箱处理线通过更换设备的方式进行了升级改造，将其处理能力提升至了100台/h（30万台/a），该项目已于2020年6月22日取得昆明市生态环境局东川分局下发的《关于对冰箱线物理拆解、分类收集改扩建项目环境影响报告表的批复》（昆生环（东）复【2020】19号），项目取得批复后开始建设，现已建设完成，并于2021年5月28日完成自主竣工验收。  废旧冰箱处理线废气通过1根Φ0.5m、高15m的排气筒（DA001）外排。  **（2）空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线**  根据现有工程环评，空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线共设置了1个喷吹室、6个工位和1套空调制冷剂回收系统，对空调/小家电/废手机及其视听设备电子产品进行拆解，拆解废旧空调50台/h（20万台/a），拆解废旧电脑主机50台/h（20万台/a），拆解废旧手机及其视听设备电子产品50台/h（20万台/a）；根据项目实际情况，仅对电脑主机进行了拆解，其他废旧电器均未拆解，因此其冷媒回收机、抽氟机等设备已拆除，因此建设单位拟按原环评及批复对其拆除设备进行恢复，不改变拆解工艺和规模。  目前，空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线废气和1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气、2号废旧电视机（CRT）处理线普通粉尘共用1根排气筒外排，整改后，空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线废气通过1根Φ0.4m、高15m的排气筒（DA002）外排。  **（3）废旧洗衣机处理线**  根据调查，项目正常运营期间，废旧洗衣机处理线的废旧洗衣机现有拆解工位6个，实际处理能力为90台/h；随着企业的发展，市场废旧洗衣机量的增加，现有的废旧洗衣机处理线已不能满足废旧冰箱的处理要求，因此项目拟对该生产线进行改扩建，具体方案为拟新增6个拆解工位，使废旧洗衣机的实际处理能力达到150台/h（30万台/a），同时对其传输平台进行升级，并在现有危险废物贮存间上方设置一个塑料分选平台，将废旧洗衣机拆解的塑料进行分选出ABS、PS两大类塑料，并在厂房外围的大棚内设置两台破碎机，分别对ABS、PS两大类塑料进行破碎。  目前，废旧洗衣机处理线废气和废旧冰箱处理线废气共用1根排气筒外排，整改后，废旧洗衣机处理线废气通过1根Φ0.84m、高15m的排气筒（DA003）外排。  **（4）1号废旧电视机（液晶电视）处理线**  根据调查，目前1号废旧电视机（液晶电视）处理线未正常运行，主要原因为整个废旧市场中液晶电视的报废率较低，项目运营期间，基本没有回收到废旧液晶电视进行拆除，以至于现有设备闲置损坏，根据建设单位的市场调研，液晶电视的报废率开始增加，因此，建设单位拟对该生产线进行升级改造，以满足液晶电视的处理需求。其主要升级改造方案为：对1号废旧电视机（液晶电视）处理线增加2台荧光灯管背光模组负压拆解工作台及其环保设施，达到拆解处理液晶电视机、显示器的能力，最终实现拆解90台/h（45万台/a）液晶电视机液晶显示器的能力。最终实现拆解显示设备（含CRT、液晶电视、电脑液晶显示器）90万台/年的拆解处理能力。  目前，空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线废气和1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气、2号废旧电视机（CRT）处理线普通粉尘共用1根排气筒外排，整改后，1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气通过1根Φ0.44m、高15m的排气筒（DA004）外排。  **（5）2号废旧电视机（CRT）处理线**  根据调查，项目正常运营期间，主要拆除的废旧电视主要以老式的CRT电视为主，该生产线运行正常，其拆解能力为90台/h（45万台/a） ，此次技改不对其进行升级改造，该生产线按原方式进行生产。  2号废旧电视机（CRT）处理线产生废气包括普通粉尘和含铅粉尘，目前空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线废气和1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气、2号废旧电视机（CRT）处理线普通粉尘共用1根排气筒外排，整改后，废旧电视机（CRT)普通粉尘通过1根Φ0.74m、高15m的排气筒（DA005）外排；而废旧电视机（CRT）含铅粉尘通过1根Φ0.76m、高15m的排气筒（DA006）外排。  **2.1 建设内容及规模**  **（1）建设规模**  本次技改主要对项目5条拆解线中的2两条拆解线进行技改，技改后废旧冰箱处理线处理规模不变为100台/h（30万台/a）；空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线处理规模不变为拆解废旧空调50台/h（20万台/a）、拆解废旧电脑主机50台/h（20万台/a）、拆解废旧手机及其视听设备电子产品50台/h（20万台/a）；废旧洗衣机处理线规模由90台/h（18万台/a）提高至150台/h（30万台/a），并增加了塑料破碎系统；1号废旧电视机（液晶电视）处理线处理规模不变为拆解液晶电视机（液晶显示器）90台/h（45万台/a），并增加了2台荧光灯管背光模组负压拆解工作台及其环保设施；2号废旧电视机（CRT）处理线处理规模不变为拆解能力为90台/h（45万台/a）。  **（2）建设内容**  根据设计，本次技改项目废旧冰箱处理线和2号废旧电视机（CRT）处理线不变，主要建设内容为对废旧洗衣机处理线拟新增6个拆解工位，并在现有危险废物贮存间上方设置一个塑料分选平台，将废旧洗衣机拆解的塑料进行分选出ABS、PS两大类塑料，并在厂房外围的大棚内设置两台破碎机，分别对ABS、PS两大类塑料进行破碎；对1号废旧电视机（液晶电视）处理线增加了2台荧光灯管背光模组负压拆解工作台及其环保设施；将恢复空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线原有设施。另外项目拟将现有排气筒进行整改，整改后各条生产线均通过各自配套的排气筒外排。  项目主要工程内容如下表所示。  表2.1-1 项目建设内容组成一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 工程内容 | | 建筑内容及规模 | 备注 | | 主体工程 | 生产车间 | 废旧冰箱处理线 | 项目废旧冰箱处理线的占地面积约为1200m²，废旧冰箱处理线配套设置预处理工序、破碎工序和分选工序等设施区域，处理废旧冰箱100台/h，该生产线的工作制度为年生产300d，每天生产10h，可处理废旧冰箱30万台/a。  废旧冰箱处理线产生的粉尘及有机废气经集气罩收集、管道运输至旋风除尘+1#脉冲除尘器+有机废气处理装置处理后，单独通过DA001排气筒外排。  该生产线已于2020年6月22日取得昆明市生态环境局东川分局下发的《关于对冰箱线物理拆解、分类收集改扩建项目环境影响报告表的批复》（昆生环（东）复【2020】19号），项目取得批复后开始建设，现已建设完成，并于2021年5月28日完成自主竣工验收。  本次技改不涉及该生产线，该生产线环保手续齐全。 | 已建成，正常运行 | | 空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线 | 项目空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线的占地面积约为600m²，根据现有工程环评，空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线共设置了1个喷吹室、6个工位和1套空调制冷剂回收系统，对空调/小家电/废手机及其视听设备电子产品进行拆解，拆解废旧空调50台/h（20万台/a），拆解废旧电脑主机50台/h（20万台/a），拆解废旧手机及其视听设备电子产品50台/h（20万台/a）；根据项目实际情况，仅对电脑主机进行了拆解，其他废旧电器均未拆解，因此其1套空调制冷剂回收系统（冷媒回收机、抽氟机）已拆除，因此建设单位拟按原环评及批复对其拆除设备进行恢复，不改变拆解工艺和规模。  空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线产生的粉尘通过集气罩收集、管道输送至2#脉冲除尘器处理后，单独通过DA002排气筒外排。  本次技改不涉及该生产线，该生产线环保手续齐全。 | 恢复现有工程生产线，本次技改工程不涉及 | | 废旧洗衣机处理线 | 项目废旧洗衣机处理线的占地面积约为900m²，废旧洗衣机处理线属于单工位拆解，即每个工位即可对每台废旧洗衣机主要组成结构进行拆解，目前项目已设置了6个拆解工位，拟新增6个拆解工位，合计设置12个拆解工位和1台液压杵；同时对其传输平台进行升级，并在现有危险废物贮存间上方设置一个塑料手工分选平台，将废旧洗衣机拆解的塑料进行分选出ABS、PS两大类塑料，并在厂房外围的大棚内设置两台破碎机，分别对ABS、PS两大类塑料进行破碎。废旧洗衣机处理线处理能力达到150台/h，该生产线工作制度为年生产250d，每天生产8h，可处理废旧洗衣机30万台/a。  废旧洗衣机处理线产生的粉尘通过集气罩收集、管道运输后进入3#脉冲除尘器处理后，单独通过DA003排气筒外排。 | 本次技改线，未技改 | | 1号废旧电视机（液晶电视）处理线 | 项目1号废旧电视机（液晶电视）处理线的占地面积约为800m²，1号废旧电视机（液晶电视）处理线属于单工位拆解，即每个工位即可对每台废旧电视机（液晶电视）主要组成结构进行拆解，目前项目已设置了6个拆解工位，此次技改拟增加2台荧光灯管背光模组负压拆解工作台及其环保设施，该生产线的工作制度为210d，每天生产24h，可处理废旧液晶电视（液晶显示器）45万台/a。  正常情况下背光模组含汞灯管不会破碎，但为了防治含汞灯管破碎汞溢出，则将2台荧光灯管背光模组负压拆解工作台设置为密封式透明负压拆解工作台，人在负压拆解工作台外，手伸入负压工作台内对荧光灯管背光模组进行手工拆解；并配套设置汞及其化合物处理装置对汞及其化合物进行处理，处理后和该拆解线经集气罩收集的粉尘一起经管道运输后进入4#脉冲除尘器处理后，单独通过DA004排气筒外排。 | 本次技改线，未技改 | | 2号废旧电视机（CRT）处理线 | 项目2号废旧电视机（CRT）处理线的占地面积约为1000m²，2号废旧电视机（CRT）处理线配套设置有1个后壳拆除区、1个破碎区、2个人工喷吹室、1条人工拆解线工作台、1个防爆带切割区和1间阴极射线管（CRT）拆解区（含6个阴极射线管（CRT）拆解工作台），处理废旧CRT电视机90台/h，该生产线的工作制度为210d，每天生产24h，可处理废旧CRT电视机45万台/a。  2号废旧电视机（CRT）处理线阴极射线管（CRT）拆解前端的粉尘为普通粉尘，通过集气罩收集、管道输送至5#脉冲除尘器处理后，单独通过DA005排气筒外排、而阴极射线管（CRT）拆解产生的粉尘为含铅粉尘单独经集气罩收集、管道输送至6#脉冲除尘器处理后，单独通过DA006排气筒外排。  本次技改不涉及该生产线，该生产线环保手续齐全。 | 已建成，正常运行 | | 储运工程 | 仓储库房 | | 根据设计，该改扩建项目仅对生产线进行技改和扩建，不对储存仓库等设施进行改造，根据调查，项目目前已设置有7300m²的仓库已进行环评和竣工验收，可满足该改扩建项目的原料及拆解后的产品储存要求。 | 沿用、满足要求 | | 配套工程 | 办公生活设施 | | 根据设计，虽然该改扩建项目产能扩大，但项目现有员工可满足生产线的生产要求，因此项目生产线不新增员工，其办公生活设施依然沿用现有办公及生活设施，可满足使用要求。 | 沿用、满足要求 | | 公用工程 | 供电 | | 该项目供电由昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园供电系统接入。 | -- | | 给水 | | （1）生产用水  本次技改项目不使用生产用水。  （2）生活用水  生活用水沿用现生活设施使用，使用自来水。 | -- | | 排水 | | 该项目采取雨污分流；根据调查，项目区标准厂房及生活办公区均已配套设置了雨水管网及污水管网，可满足雨污分流要求。  （1）生活污水：根据调查，项目针对办公生活区，已配套设置了1个2m³的隔油池、3个5m³的化粪池和1个10m³/d的污水收集池对生活污水进行处理，处理后回用于绿化不外排；为满足项目区生活污水达标回用，现项目拟建设1套处理能力为30m³/d的一体化污水处理设施对生活污水进行处理。  目前规划的东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂还未建成，因此项目生活污水近期（园区污水处理厂建成前），项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后），项目产生的生活污水通过化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准后，进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理；  （2）生产废水：项目区主要生产废水为废旧洗衣机处理线全自动洗衣机拆解过程中产生的平衡盐水，根据建设单位实际统计，现有工程正常运行期平衡盐水产生量为0.15m³/月（0.005m³/d），改扩建后其产生量约为0.008m³/d，按1:8的比例稀释后，回用于绿化，不外排。  （3）初期雨水：整改后拟建设1个30m³的初期雨水收集池，对厂区的初期雨水进行收集；收集沉淀处理后回用于项目区绿化，不外排。 | 改造 | | 环保工程 | 废气 | 废旧冰箱处理线废气处理设施 | 根据调查，废旧冰箱处理线产生的废气主要为非甲烷总烃和粉尘，针对废旧冰箱处理线废气，项目已设置集气效率不低于90%的集气罩、1套去除效率不低于70%的旋风除尘器、1套去除效率不低于95%的脉冲除尘器（3#）、1套去除效率不低于80%的有机废气处理装置（采用UV光氧裂解+活性炭吸附）对其进行处理，处理后通过1根Φ0.5m、高15m的排气筒（DA001）外排。废旧冰箱处理线废气风量为20000m³/h。  此次技改不涉及。 | 已验收 | | 空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线废气处理设施 | 根据调查，空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线产生的废气主要在喷吹室，项目已对喷吹室进行密闭，设置1个集气罩对其进行收集，集气罩的集气效率不低于90%；集气罩风量为5000m³/h，收集后统一进入1个处理效率不低于95%的2#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.74m、高15m的排气筒（DA002）外排。 | 已验收，本次恢复 | | 废旧洗衣机处理线废气处理设施 | 根据设计，废旧洗衣机处理线的主要废气为颗粒物，产生节点主要为12个拆解工位和两台破碎机，项目拟设置的措施如下：  （1）集气罩  项目分别对设置12个拆解工位和两台破碎机设置集气罩，集气罩的集气效率不低于90%；其中拆解工位的集气罩风量为1000m³/h·个，合计12个；两台破碎机集气罩的风量为5000m³/h·个，合计2个，则废旧洗衣机处理线合计风量为22000m³/h。  （2）脉冲除尘  项目拟设置1个处理效率不低于95%的3#脉冲除尘器对废旧洗衣机处理线产生的废气进行处理。  （3）排气筒（DA003）  项目拟设置1根Φ0.84m、高15m的排气筒（DA003）外排。 | 设计提出，对现有项目环保设施进行改造 | | 1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气处理设施 | 根据设计，1号废旧电视机（液晶电视）处理线产生的废气主要为粉尘，包括拆解工作台产生的粉尘和荧光灯管背光模组拆解过程产生的汞及其化合物。拟采取的措施如下：  （1）普通粉尘处理措施  项目1号废旧电视机（液晶电视）处理线已设置了6个拆解工位，拟对每个工位设置集气罩，集气效率不低于90%，集气罩风量为1000m³/h·个（合计6000m³/h）；收集后统一进入1个处理效率不低于95%的4#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.44m、高15m的排气筒（DA004）外排。  （2）汞及其化合物处理措施  由于荧光灯管属于含汞灯管，正常情况下背光模组含汞灯管不会破碎，但为了防治含汞灯管破碎汞溢出，则将2台荧光灯管背光模组负压拆解工作台设置为密封式透明负压拆解工作台，人在负压拆解工作台外，手伸入负压工作台内对荧光灯管背光模组进行手工拆解；汞及其化合物经负压系统全部收集后，通过1套去除效率不低于80%的汞及其化合物处理装置（采用UV光氧裂解+载硫活性炭吸附）对其进行处理，处理后再统一进入1个处理效率不低于95%的4#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.44m、高15m的排气筒（DA004）外排。 | 设计提出，对现有项目环保设施进行改造 | | 2号废旧电视机（CRT）处理线废气处理设施 | 根据调查，2号废旧电视机（CRT）处理线产生的废气主要为粉尘，包括阴极射线管（CRT）拆解前端的粉尘为普通粉尘和阴极射线管（CRT）拆解产生的含铅粉尘。项目已采取了下列措施：  （1）普通粉尘处理措施  根据调查，项目已分别在1个破碎区、2个人工喷吹室、1条人工拆解线工作台分别设置了集气效率不低于90%的集气罩，其中破碎区集气罩风量为5000m³/h；2个人工喷吹室集气罩风量为2000m³/h·个（合计4000m³/h·个）；人工拆解工作台设置4个集气罩，该集气罩的风量为2000m³/h·个（合计8000m³/h），合计2号废旧电视机（CRT）处理线风量为17000m³/h。收集后统一进入1个处理效率不低于95%的5#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.74m、高15m的排气筒（DA005）外排。  （2）含铅粉尘处理措施  根据调查，1间阴极射线管（CRT）拆解区产生的粉尘为含铅粉尘，阴极射线管（CRT）拆解区为密闭式拆解区设置6个阴极射线管（CRT）拆解工作台，项目分别对6个阴极射线管（CRT）拆解工作台设置集气效率不低于95%的集气罩；集气罩风量为3000m³/h·个，合计风量为18000m³/h；收集后统一进入1个处理效率不低于95%的6#脉冲除尘器对其进行处理，处理后通过1根Φ0.76m、高15m的排气筒（DA006）外排。 | 已验收 | | 雨污分流 | | 根据调查，项目区已设置了雨污分流设施。 | 设计提出 | | 废水 | 盐水缸 | 根据调查，项目针对废旧洗衣机线拆解过程产生的平衡盐水，已设置了1个2m³的盐水缸对其进行收集，收集后的措施为经稀释用于厂区绿化，不外排。 | 已建 | | 隔油池 | 根据调查，厂区内针对厨房废水，已配套设置了1个2m³的隔油池对厨房废水进行预处理。 | 已建 | | 化粪池 | 根据调查，项目针对办公生活区，已配套设置了3个5m³的化粪池对生活污水进行处理。 | 已建 | | 一体化污水处理设施 | 根据调查，项目已设置了1个10m³/d的污水收集池对生活污水进行处理，处理后回用于绿化不外排；但建设单位为了使项目生活污水达标回用，拟建设1套处理能力为30m³/d的一体化污水处理设施对生活污水进行处理。 | 拟建 | | 清水池 | 根据设计，生活污水经处理后将回用于绿化，为满足雨天等特殊情况，处理后生活污水的暂存要求，项目拟配套设置1个有效容积为30m³的清水池对处理后的生活污水进行暂存。 | 拟建 | | 初期雨水收集池 | 根据调查，原环评未提出建设初期雨水收集设施，但建设单位为进一步完善厂区雨污分流，拟建设1个30m³的初期雨水收集池，对厂区的初期雨水进行收集；收集沉淀处理后回用于项目区绿化，不外排。 | 拟建 | | 地下水防渗 | 重点防渗区 | 根据调查，项目重点防渗区为废电路板暂存区、4个危险废物贮存间；其地面和裙墙均已采用环氧树脂等防渗漆进行防渗其渗透系数≤10-10cm/s； | 已建 | | 一般防渗区 | 根据调查，项目生产车间和仓库均属于一般防渗区，一般防渗区措施地面采取粘土铺底，并在上层铺30cm的混凝土进行硬化。其渗透系数≤1.0×10-7cm/s。 | 已建 | | 噪声 | 设备噪声 | 设备基础加装减震垫、消声器等。 | 设计提出 | | 固废 | 危险废物贮存间 | 根据项目实际情况，该改扩建项目改扩建后其产生的危险废物种类未发生变化，仅为数量增加，根据调查，项目已设置了面积约200m²的废电路板暂存区、面积约100m²的阴极射线管（锥玻璃）含铅贮存区、4个面积分别约为30m²危险废物贮存间，对各类危险废物和制冷剂进行分类暂存，根据实际暂存情况，项目现有的危险废物贮存间可满足项目改扩建后的危险废物贮存需求；各危险废物及制冷剂贮存后，分别委托有资质的单位进行处置。 | 已建 | | 生活垃圾桶 | 项目已设置生活垃圾桶，对生活垃圾收集后委托环卫部门进行处理。 | 已建 | | 其他 | 标识牌 | 建设单位按照危险废物管理的规范要求，设置危险废物识别标志、环境保护图形标志。 | 已建 | | 绿化 | 根据设计，项目区将设置6348m³的绿化区域。 | 已建 |   **2.2 总平面布置及其合理性**  **2.2.1 项目与厂区的位置关系**  根据设计，该改扩建项目在原址不改变现有设备的基础上新增局部设备，其主要建设区域和现有生产线位置未发生变化。其位置关系详见附图2 本项目所在厂区位置示意图。  **2.2.2 项目平面布置**  根据设计，该改扩建项目的平面布置和现有项目的布置基本一致，具体为从北至南依次为废旧冰箱处理线、空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线和废旧洗衣机处理线、1号废旧电视机（液晶电视）处理线、2号废旧电视机（CRT）处理线；其中空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线和废旧洗衣机处理线处于同一线上，各生产线生产工序均从东往西布置。废旧洗衣机处理线的新建的塑料分选平台位于危险废物贮存间上方，两台破碎机位于厂房外围的大棚内。该改扩建项目主要为新增局部设备，因此其平面布置较现有项目的平面布置区别不大，布置合理。  项目平面布置图详见附图3 项目区平面布置示意图。  **2.3 主要产品及产能**  **2.3.1 主要产品及产能**  根据项目特点，本项目主要对废旧冰箱、电脑小家电、废旧洗衣机、CRT电视机和液晶电视机进行物料拆解，拆解后的产物均纳入固体废物的管理。拆解后产生的一般工业固体废物委托相关单位进行处置，而产生的危险废物委托有资质的单位处置。  **2.3.2 产品的变化情况**  项目拆解后的产物均纳入固体废物的管理。本次技改项目完成后，较原环评仅为废旧洗衣机线拆解量发生变化，相应其产生的固体废物增加。  **2.4 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数**  根据设计，本项目共设置有5条生产线，技改后仅废旧冰箱处理线和1号废旧电视机（液晶电视）处理线设备增加，其他生产线设备较原环评无变化，项目主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数如下表所示。  表2.4-1 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 主要生产单元 | 主要工艺 | 生产设施 | | 型号规格 | 设施参数 | 数量 | 备注 | | 主体工程 | 废旧冰箱处理线 | 冷媒抽取+拆解 | 手工拆解台 | L24000\*W1200mm | 100台/h | 1个 | 原有 | | 冷媒回收机 | / | 100台/h | 1台 | | 抽氟机 | / | 100台/h | 1台 | | 提升机 | L2000\*W1200mm | 50台/h | 2条 | | 破碎机RS150-4-S | 3.6t/h（100台/h） | 50台/h | 2台 | | 出料螺旋输送机 | 5.5kw 螺杆直径300mm | 100台/h | 1台 | | 铁/泡棉分选机 | 磁体尺寸： 1450\*600\*250mm | 100台/h | 1台 | | 泡棉风机 | 11kw | 100台/h | 1台 | | 泡棉压块机 | 35kw | 100台/h | 2台 | | 涡电流分选机 | 8kw | 100台/h | 1台 | | 锤磨机 | 18.5KW | 100台/h | 1台 | | 铜铝分选机 | 4kw | 100台/h | 1台 | | 出料传输线 | 5.5kw 螺杆直径300mm | 100台/h | 1条 | | 三通道塑料分选机 | -- | 100台/h | 1台 | | 循环及传输系统 | -- | 100台/h | 1套 | | 手工平台 | -- | 100台/h | 1个 | | 空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线 | 冷媒抽取+拆解 | 钢板上料台 | / | 150台/h | 1个 | 原有 | | 喷吹配套除尘系统 | / | 150台/h | 1套 | | 动力辊传送线 | HXPS-02 | 150台/h | 1套 | | 万向球工作台 | / | 150台/h | 1个 | | 冷媒回收机 | / | 50台/h | 1台 | | 抽氟机 | / | 50台/h | 1台 | | 回收钳 | / | 150台/h | 2台 | | 皮带输送机 | / | 150台/h | 2套 | | 废旧洗衣机处理线 | 拆解 | 钢板上料台 | HXWL-01 | 150台/h | 1套 | 升级 | | 无动力辊道 | / | 150台/h | 1台 | 升级 | | 单工位工作台 | / | 18台/h | 12个 | 新增6个 | | 皮带传送机 | / | 75台/h | 2台 | 升级 | | 单柱液压机 | / | 150台/h | 1台 | 原有 | | 盐水缸 | 2m³ | 150台/h | 1个 | 原有 | | 破碎机 | / | 75台/h | 2套 | 新增 | | 1号废旧电视机（液晶电视）处理线 | 拆解 | 钢板上料台 | HXWL-01 | 90台/h | 1套 | 原有 | | 无动力辊道 | / | 90台/h | 1台 | | 单工位工作台 | / | 15台/h | 6个 | | 皮带传送机 | / | 90台/h | 1台 | | 荧光灯管背光模组负压拆解工作台 | / | 45台/h | 2台 | 新增 | | 2号废旧电视机（CRT）处理线 | 切割+拆解 | CRT除胶机 | HXD-03 | 22.5台/h | 4台 | 原有 | | 后续输送机 | / | 45台/h | 2台 | | 喷吹配套除尘系统 | / | 45台/h | 2套 | | 万向工作台 | / | 22.5台/h | 4个 | | 角磨机 |  | 90台/h | 1台 | | 切屏机 | / | 13台/h | 7台 | | 取消钉包装架 | / | 16台/h | 5个 | | 玻璃干洗设备 | / | 90台/h | 1台 | | 荧光粉吸收器 | / | 22.5台/h | 2个 | | 储运工程 | 储运 | | 叉车 | / | / | 10台 | 原有 |   **2.5 原辅料来源及性质**  **2.5.1 废旧产品拆解量**  根据调查，本项目拆解及变化量如下表所示。  **表2.5-1 原辅料的变化情况一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 原辅料种类 | 原辅料使用量 | | 变化情况 | 来源 | | 现有工程 | 本次改扩建项目 | | 1 | 废旧冰箱 | 30万台/a | 30万台/a | 不变 | 采购部统一收购 | | 2 | 废旧空调 | 20万台/a | 20万台/a | 不变 | | 废旧电脑主机 | 20万台/a | 20万台/a | 不变 | | 废旧手机及其视听设备电子产品 | 20万台/a | 20万台/a | 不变 | | 3 | 废旧洗衣机 | 18万台/a | 30万台/a | 增加12万台/a | | 4 | 废旧液晶电视（显示器） | 45万台/a | 45万台/a | 不变 | | 5 | 废旧CRT电视机 | 45万台/a | 45万台/a | 不变 |   **2.5.3 能源**  项目使用能源主要电能。  **2.6 劳动定员及工作制度**  **2.6.1 劳动定员**  现有工程劳动定员为82人，根据项目实际情况，此次改扩建完成后，不新增劳动定员依然可满足生产要求。所有员工均在厂区吃饭，但住宿人数约为32人，其余50人回家住宿。  **2.6.2 工作制度**  年工作300d，管理人员一班8h工作制，生产线一线工作人员三班24h工作制；全年生产天数为300d。而每条生产线的工作制度不尽相同，具体如下：  ①废旧冰箱处理线年生产300d，每天生产10h，废旧冰箱拆解能力为100台/h，合计拆解能力为30万台/a。  ②空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线年生产250d，每天生产16h，空调、废旧电脑主机和废旧手机及其视听设备消费电子产品的拆解能力均为50台/h，合计空调、废旧电脑主机和废旧手机及其视听设备消费电子产品拆解能力各为20万台/a。  ③废旧洗衣机处理线年生产250d，每天生产8h，废旧洗衣机拆解能力为150台/h，合计拆解能力为30万台/a。  ④1号废旧电视机（液晶电视）处理线年生产210d，每天生产24h，废旧电视机（液晶电视）拆解能力为90台/h，合计拆解能力为45万台/a。  ⑤2号废旧电视机（CRT）处理线年生产210d，每天生产24h，废旧电视机（CRT）拆解能力为90台/h，合计拆解能力为45万台/a。  **2.7 水平衡**  根据调查，项目技改后废水种类未发生变化，主要为废旧洗衣机处理线产生的平衡盐水和员工生活污水；但现有项目未核算初期雨水，本次环评拟对初期雨水进行核算。具体如下。  **①平衡盐水**  根据调查，项目区主要生产废水为废旧洗衣机处理线全自动洗衣机拆解过程中产生的平衡盐水，根据建设单位实际统计，技改项目将废旧洗衣机的处理能力由18万台/a提升至30万台/a；根据实际运营情况，现有工程正常运行期平衡盐水产生量为0.15m³/月（0.005m³/d），则改扩建后其产生量约为0.008m³/d，已设置了1个2m³的盐水缸对其进行收集，按1：8的比例稀释后回用于绿化，不外排。  **②生活污水**  技改项目劳动定员和工作制度较现有工程为发生变化，则其生活污水产生量未发生变化，根据现有工程分析，项目生活用水量6.2m³/d，合计为1860m³/a；废水率按80%计，则废水量为4.96m³/d，合计为1488m³/a；其中食堂废水约为2.48m³/d，合计为744m³/a。根据现有工程分析，生活污水水质如下表所示。  **表2.7-1 生活污水水质指标一览表 mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | pH | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 动植物油 | 阴离子表面活性剂 | 粪大肠菌群数（MPN/L） | | 生活污水 | 6-9 | 350 | 220 | 300 | 38 | 45 | 8 | 100 | 16 | 16000 |   **③初期雨水产排核算**  项目区初期雨水产生量按下述公式进行计算：  Qm=F·Hm·Ψ÷1000  式中：Qm：最大径流量（m³）；  F：汇水面积（m²）；  Hm：降雨量（mm）；  Ψ：径流系数，取0.6；  汇水面积取雨水直接落到地面上的占地面积，根据调查，本项目生产区域可能受污染区的占地面积约6000m²，考虑到项目区场地的硬化程度，径流系数取0.6。该区30年一遇最大日降雨量153.3mm，经计算项目区最大日雨水量为551.88m³，初期雨水主要产生于暴雨前30min，经计算，项目初期雨水产生量约为11.50m³/次，初期雨水的主要污染物为CODcr和SS，CODcr产生浓度约60mg/L、SS产生浓度约400mg/L。  **④绿化用水**  根据工程内容可知，项目拟设置面积约为6348m³绿化区；根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），绿化用水定额约为3L/（m²·次），则绿化用水量约为19.04m³/次，其中雨天不浇灌，非雨天1天1次，项目区域非雨天以255d计，则绿化用水量为（19.04m³/d）4855.2m³/a。  通过核算，本项目用排水情况详见下表。  **表2.7-2 项目供排水情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 用水单元 | 规模 | 用水定额 | 用水量 | | 废水量 | | | m³/d | m³/a | m³/d | m³/a | | 平衡盐水 | -- | -- | -- | -- | 0.008 | 2.4 | | 绿化用水 | 6348m³ | 3L/（m²·次） | 19.04 | 4855.2 | 0 | 0 | | 生活用水 | 32人 | 100L/d·人 | 6.2 | 1860 | 4.96 | 1488 | | 50人 | 60L/d·人 | | 初期雨水 | 可能受污染区6000m² | | 0 | 0 | 11.50m³/次 | -- | | 合计 | -- | -- | 25.24 | 6715.2 | 4.968 | 1490.4 |   ⑴非雨天水平衡如下图所示。    **图2.7-1 项目非雨天水平衡水平衡图 m³/d**  ⑵雨天水平衡如下图所示。    **图2.7-2 项目雨天水平衡图 m³/d** |
| **工艺流程和产排污环节**  **2.8 工艺流程**  **2.8.1 施工期工艺**  根据项目具体情况，项目拟在原址进行升级改造，施工期主要为生产设备及环保设备的安装，均委托设备生产单位进行安装，安装过程污染源产生量较小，主要为施工废气、施工噪声、施工固废等。  **2.8.2 运营期生产工艺**  **（1）废旧冰箱处理线**  **废旧冰箱处理线工艺流程图示**    **图2.8.2-1 本项目生产工艺及产污节点示意图**  **废旧冰箱处理线生产工艺简述**  **①人工拆除**  本项目将现在的手工拆解平台更换为2个型号为L24000\*W1200mm的手工拆解台；首先将称重后的废旧冰箱放入手工拆解平台，通过手工将废旧电冰箱易拆卸的部分如塑料抽屉、玻璃隔板等；其次再剪断冰箱电源线，分别取出开关、电路板、电容和电源线等。分别将其进行分类打包。其中废电路板属于危险废物，其他物质属于一般工业固废。  **②制冷剂回收**  压缩机是冰箱的核心组件，压缩机内有制冷剂和废矿物油，目前废旧冰箱的制冷剂主要包括两类，其中生产较早的冰箱一般采用R134A制冷剂，属于共沸混合制冷剂，含氟，针对R134A制冷剂，采用抽氟机通过快速接口与压缩机制冷管路系统连接，回收压缩机制冷系统中的制冷剂（R134A），制冷剂在密闭压力钢瓶中储存。抽氟后的压缩机内还含有废矿物油，将其回收至专用钢瓶密封储存；第二类为目前家用冰箱使用最为广泛的制冷剂R600A，基本上目前新推出的家用冰箱90%以上都是用R600A制冷剂，R600a是一种性能优异的新型碳氢制冷剂，针对R600a制冷剂，采用冷媒回收机通过快速接口与压缩机制冷管路系统连接，回收压缩机制冷系统中的制冷剂（R600a），R600a在密闭压力钢瓶中储存，并采取防爆措施。抽取了制冷剂后的压缩机内还含有废矿物油，将其回收至专用钢瓶密封储存；制冷剂回收均在手工操作平台的凹槽内进行，便于收集泄漏的液体。该过程产生的废矿物油属于危险废物，而根据《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ 527-2010），制冷剂应存放于密闭压力钢瓶中。项目在制冷剂回收、废矿物油回收等预处理工序会有非甲烷总烃产生，其主要成分为非甲烷总烃，本项目严格按照《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）的要求，配套设置集气罩对其进行收集，并设置有机废气处理装置对其进行处理。  **③破碎**  预处理后的冰箱箱体通过2条型号为L2000\*W1200mm的提升机提升至RS150-4-S型破碎机进行破碎，破碎机属于密闭破碎系统，将冰箱体破碎至粒径2-3cm的混合破碎物。破碎后的冰箱碎片将通过出料螺旋输送机进入分选工序。  项目破碎属于密闭破碎，在破碎过程会有粉尘产生，本项目将配套设置脉冲除尘器对其进行处理。又由于冰箱的绝热层（泡棉含发泡剂聚氨酯等）也一起进入破碎机破碎，其成分属于有机物，因此破碎过程还含有少量的有机废气，本项目将配套设置脉冲除尘器和有机废气处理装置对其进行处理。  **④铁/泡棉分选**  本项目已设置1台磁体尺寸为 1450\*600\*250mm的铁/泡棉分选机和配套泡棉风机，对破碎后的冰箱碎片进行铁/泡棉分选，该工序利用铁的磁性和泡棉（含发泡剂聚氨酯等）密度小等物理特性，通过风选和磁吸原理进行分选；该过程分离出铁和泡棉；由泡棉密度较小，因此设置了2台泡棉压块机对泡棉进行压块打包。  泡棉是冰箱的绝热层，其主要成分为发泡剂聚氨酯等，属于有机物，因此在压缩过程会有有机废气产生，本项目将其收集后进入配套设置的有机废气处理装置处理。  **⑤铜/铝分选**  **⑴铜/铝分选**  经过铁/泡棉分选后的破碎物质主要成分还包括铜/铝、塑料等，因此项目设置了1台涡电流分选机，利用铜、铝的导电性将铜/铝从塑料中分选出来。  **⑵铜、铝分选**  本项目已设置1台锤磨机和1台铜铝分选机，将铜/铝进行破碎后通过其比重差等物理特性，将铜和铝分选出来。  该工序属于密闭环节，但在破碎和分选过程会有粉尘产生，项目配套设置了1套旋风除尘器对铜铝分选产生的粉尘进行处理，然后再进入脉冲除尘器+有机废气处理装置处理系统，处理后通过排气筒外排。  **⑥塑料分选**  **⑴塑料分选**  冰箱的主要组成数量为ABS塑料和PS塑料，本项目设置了1台三通道塑料分选机将破碎后的ABS塑料和PS塑料分离开，其中一通道出料为ABS塑料、二通道出料为PS塑料，三通道出料为杂质。  **⑵人工细选**  本项目设置1套循环及传输系统和1个手工平台对分选出来的ABS塑料和PS塑料进行人工细选，主要是根据其颜色、粒径等物理区别进行分类收集，实现良好的经济价值。  **（2）空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线**  **空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线工艺流程图示**    **图2.8.2-2 空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线工艺流程及产污节点图**  **空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线工艺流程简述**  拆壳和人工喷吹主要针对废旧空调和废旧电脑主机，其他废旧手机及其视听设备电子产品直接进入人工拆解工序。  **①拆壳**  将回收的废旧空调和废旧电脑主机运至处理车间指定废旧电脑小家电待拆区域进行卸货，废旧空调和废旧电脑主机等采用仓储笼装存，整齐码放，人工采用气动风批拆卸后盖螺丝并摘除塑料外壳，其中废旧空调需起卸滤尘网。  **②人工喷吹**  经拆壳后的废旧电脑主机以及拆壳起卸滤尘网后的废旧空调通过钢板上料台进入喷吹配套除尘系统进行喷吹，通过固定吹尘气枪吹扬废旧空调和废旧电脑主机内部积尘。  针对人工喷吹产生的粉尘，项目已对喷吹室进行密闭，设置1个集气效率不低于90%的集气罩对其进行收集，收集后统一进入1个处理效率不低于95%的2#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.4m、高15m的排气筒（DA002）外排。  **③人工拆解**  通过手工剪断电脑小家电电源线，分别取出密封条、废电路板、电源、主板、扬声器、电容、开关、电源线等。分别将其进行分类打包。其中废电路板属于危险废物，其他物质属于一般工业固废。  **④制冷剂回收**  项目采用冷媒回收机通过针刺钳（或快速接口）与压缩机制冷管路系统连接，回收压缩机制冷系统中的制冷剂，空调制冷剂全部在制冷管路系统内，制冷过程与冰箱制冷不一致，无聚氨酯保温保温材料，因此制冷管路系统中的制冷剂可经高负压全部回收，不存在外排。通过该设备纯化系统制冷剂实现气液分离，氟利昂与矿油分别回收至专用钢瓶或油罐储存，交由有相关资质的企业和有危废资质企业进行处理。抽取制冷剂过程借助生产线的倾斜装置摇晃，方便制冷剂回收。  **（3）废旧洗衣机处理线**  **废旧洗衣机处理线工艺流程图示**    **图2.8.2-3 废旧洗衣机处理线工艺流程及产污节点图**  **废旧洗衣机处理线工艺流程简述**  **①人工拆解**  废旧洗衣机部件成分比较单一，采用单工位拆解方式进行人工拆解，即每台洗衣机一个人即可完成其拆解工作；项目设置了1套型号为HXWL-01的钢板上料台，用叉车将废洗衣机运至堆放处，借助气压夹具搬到钢板上料台，进入无动力辊道传送线，输送至12个拆解工作台，每工作台定员一人，负责洗衣机全程拆解。工人将洗衣机从传送辊道拉至旋转工作台上，使用气动螺丝刀、液压钳等工具进行拆解。将洗衣机面板、外层铁筒、底部配重等部件逐一拆卸分离。通过手工将废旧洗衣机易拆卸的部分如外壳等；其次再剪断冰箱电源线，分别取出开关、电路板、电容和电源线等。分别将其进行分类打包。其中废电路板属于危险废物，其他物质属于一般工业固废。  针对人工拆解过程产生的粉尘，项目拟分别对12个拆解工位设置集气效率不低于90%集气罩进行收集，收集后进入1个处理效率不低于95%的3#脉冲除尘器对废旧洗衣机处理线产生的废气进行处理。处理后通过1根Φ0.84m、高15m的排气筒（DA003）外排。另外，对全自动洗衣机拆解过程会产生少量的平衡盐水（主要成分为NaCl和水），产生量较小，按1:8的比例稀释后，回用于绿化，不外排。  **②压块**  拆解后的洗衣机外壳等主要为钢铁成分，形体较大，采用人工压块后包装入库外售。  **③分选**  对于产生的废塑料主要包括ABS、PS两大类塑料，项目拟在现有危险废物贮存间上方设置一个塑料手工分选平台，废塑料通过皮带传送机输送至手工分选平台后通过人工对分选出ABS、PS两大类塑料。  **④破碎**  分选后的ABS、PS两大类塑料分别通过皮带运输至输送至破碎机进行破碎，破碎机属于密闭破碎系统，将塑料破碎至粒径2-3cm的塑料颗粒后包装入库外售。  针对破碎产生的粉尘，项目分别对两台破碎机设置集气效率不低于90%的集气罩，对其进行收集，收集后通过1个处理效率不低于95%的3#脉冲除尘器对废旧洗衣机处理线产生的废气进行处理，处理后拟设置1根Φ0.84m、高15m的排气筒（DA003）外排。  **（4）1号废旧电视机（液晶电视）处理线**  **1号废旧电视机（液晶电视）处理线工艺流程图示**    **图2.8.2-4 1号废旧电视机（液晶电视）处理线工艺流程及产污节点图**  **1号废旧电视机（液晶电视）处理线工艺流程简述**  **①人工拆解**  1号废旧电视机（液晶电视）处理线拆除的废旧产品主要包括废旧液晶电视，废旧电脑液晶显示器等，废旧液晶显示器部件成分比较单一，主要包括液晶屏、主板和荧光灯管背光模组组成，采用单工位拆解方式进行人工拆解，即每台液晶显示器一个人即可完成其拆解工作；项目设置了1套型号为HXWL-01的钢板上料台，输送至6个拆解工作台，每工作台定员一人，负责废旧液晶显示器除荧光灯管背光模组以外的全程拆解，拆除过程产生的废电路板、电容、开关、电源线、塑料、玻璃分别将其进行分类打包。其中废电路板属于危险废物，其他物质属于一般工业固废。  针对人工拆解过程产生的粉尘，项目拟分别对6个拆解工位设置集气效率不低于90%集气罩进行收集，收集后统一进入1个处理效率不低于95%的4#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.44m、高15m的排气筒（DA004）外排。  **②荧光灯管背光模组拆解**  由于荧光灯管属于含汞灯管，为防止其对操作工人和环境造成影响，项目单独设置了2台荧光灯管背光模组负压拆解工作台对其进行拆除，2台荧光灯管背光模组负压拆解工作台设置为密封式透明负压拆解工作台，人在负压拆解工作台外，手伸入负压工作台内对荧光灯管背光模组进行手工拆解。  正常情况下背光模组含汞灯管不会破碎，不会有汞及其化合物产生，但若含汞灯管破碎后，汞及其化合物经负压系统全部收集，通过1套去除效率不低于80%的汞及其化合物处理装置（采用UV光氧裂解+载硫活性炭吸附）对其进行处理，处理后再统一进入1个处理效率不低于95%的4#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.44m、高15m的排气筒（DA004）外排。  **（5）2号废旧电视机（CRT）处理线**  **2号废旧电视机（CRT）处理线工艺流程图示**    **图2.8.2-5 2号废旧电视机（CRT）处理线工艺流程及产污节点图**  **2号废旧电视机（CRT）处理线工艺流程简述**  CRT电视机包含有塑料外壳、含金属组件、电路板及导线、显像管CRT等。  **①后壳拆除**  首先将回收的废旧CRT电视机运至处理车间指定电视待拆区域进行卸货。采用仓储笼装存，整齐码放。通过叉车将装盛废旧CRT电视机的仓储笼搬至生产线上料端，通过万向球将废旧CRT电视机从传输线拨送至工作台后，将采用人工采用气动风批拆卸后盖螺丝并摘除后盖。  **②破碎**  拆除的塑料外壳通过皮带运输至输送至破碎机进行破碎，破碎机属于密闭破碎系统，将塑料破碎至粒径2-3cm的塑料颗粒后包装入库外售。  针对破碎工序产生的粉尘，项目已在破碎区设置了集气效率不低于90%集气罩，将其粉尘收集后统一进入1个处理效率不低于95%的5#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.74m、高15m的排气筒（DA005）外排。  **③人工喷吹**  2号废旧电视机（CRT）处理线设置了2个人工喷吹室，经拆壳后的废旧CRT电视机通过钢板上料台进入喷吹配套除尘系统进行喷吹，通过固定吹尘气枪吹扬废旧CRT电视机内部积尘。  针对人工喷吹产生的粉尘，项目已分别在2个人工喷吹室设置了集气效率不低于90%的集气罩对其进行收集，收集后统一进入1个处理效率不低于95%的5#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.74m、高15m的排气筒（DA005）外排。  **④人工拆除**  通过手工剪断废旧CRT电视机电源线，先依次拆出电路板、扬声器、变压器、高频头、分离电子枪、卸四脚等，分别将其进行分类打包。其中废电路板属于危险废物，其他物质属于一般工业固废。  针对人工拆除过程产生的粉尘，项目已对1条人工拆解线工作台分别设置了4个集气效率不低于90%的集气罩将粉尘进行收集，收集后统一进入1个处理效率不低于95%的5#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.74m、高15m的排气筒（DA005）外排。  **⑤切割防爆带**  通过人工拆除后即剩下CRT显像管，CRT显像管由屏玻璃和锥玻璃构成，而为了防止显像管老化爆炸，在屏玻璃、锥玻璃接缝处设置了一圈密封钢圈，称为防爆带，起到固定CRT的作用，在进入阴极射线管（CRT）拆解前需切割防爆带，再用除胶机去除少量连接防爆带和CRT显像管的废胶。  **⑥阴极射线管（CRT）拆解**  防爆带切割后进入阴极射线管（CRT）拆解工序，阴极射线管（CRT）主要由屏玻璃和锥玻璃组成，阴极射线管（CRT）拆解区设置6个阴极射线管（CRT）拆解工作台采用切屏机进行屏锥分离；切屏机原理为：通过电热丝加热、带缠绕屏玻璃和锥玻璃连接处，通电加热，在400℃ 温度下，对CRT显像管加热30-45S，断电后，CRT显像管周围温度l8-20℃ ，利用加热--骤冷热应力，使屏、锥分离，分离过程在透明密封罩中进行，根据CRT显像管的特点，在屏玻璃的显示面上含重金属物质荧光粉，锥玻璃之中含有金属铅，阴极射线管（CRT）拆解时，整块普通屏玻璃首先使用吸尘器吸涂收集屏玻璃内的荧光粉后，得到是三种物质，包括屏玻璃、锥玻璃和荧光粉，其中锥玻璃和荧光粉为危险废物，而屏玻璃为一般工业固废，若分离过程将屏玻璃损坏，若因操作失误产生的荧光粉泄露，则混合玻璃按含荧光粉按危险废物处置。若因操作失误或原料破损导致屏、锥玻璃破碎混合，混合玻璃按含铅玻璃处置。  该工序主要废气为含铅粉尘，针对含铅粉尘，项目分别对6个阴极射线管（CRT）拆解工作台设置了集气效率不低于95%集气罩对其进行收集，收集后统一进入1个处理效率不低于95%的6#脉冲除尘器对其进行处理，处理后通过1根Φ0.76m、高15m的排气筒（DA006）外排。  **2.9 产排污环节**  **2.9.1 施工期产污环节**  根据项目具体情况，项目拟在原址进行升级改造，施工期主要为生产设备及环保设备的安装，均委托设备生产单位进行安装，安装过程污染源产生量较小，主要为施工废气、施工噪声、施工固废等。  **2.9.2 运营期产污环节**  根据项目工艺流程可知，本项目运营期产污环节具体如下。  **（1）运营期废气**  根据项目技改内容可知，本次项目技改后，废旧冰箱处理线不变，其废气污染源不发生变化，空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线仅为恢复，其废气污染源较环评不发生变化，2号废旧电视机（CRT）处理线不变，其废气污染源不发生变化；主要变化的是废旧洗衣机处理线和1号废旧电视机（液晶电视）处理线，废旧洗衣机处理线生产线新增6个拆解工位和两台破碎设施，其粉尘产生量发生变化，1号废旧电视机（液晶电视）处理线新增荧光灯管背光模组负压拆解工作台，则增加汞及其化合物。  **（2）运营期废水**  根据调查，项目技改后废水种类未发生变化，主要为废旧洗衣机处理线产生的平衡盐水和员工生活污水；但现有项目未核算初期雨水，本次环评拟对初期雨水进行核算。  **（3）运营期噪声**  根据项目技改内容及生产工艺，项目噪声污染源主要为设备噪声。  **（4）运营期固体废物**  根据项目技改内容可知，本次项目技改后，废旧冰箱处理线不变，其固体废物污染源不发生变化，空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线仅为恢复，其固体废物污染源较环评不发生变化，2号废旧电视机（CRT）处理线不变，其固体废物污染源不发生变化；主要变化的是废旧洗衣机处理线和1号废旧电视机（液晶电视）处理线，废旧洗衣机处理线生产线新增6个拆解工位和两台破碎设施，其拆解固体废物产生量发生变化，1号废旧电视机（液晶电视）处理线新增荧光灯管背光模组负压拆解工作台，则增加汞及其化合物处理产生的固体废物废活性炭（吸附汞及其化合物）。其他3条拆解线（废旧冰箱处理线、空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线、2号废旧电视机（CRT）处理线）固体废物产排情况，详见现有工程核算章节。另外新建设的一体化污水处理设施将新增污泥。 |
| **与项目有关的原有环境污染问题**  本项目为改扩建项目，本环评依据现有工程的环评及验收报告对现有工程进行简单分析。  **2.10 现有工程环保手续办理情况**  云南省华再新源环保产业发展有限公司于2013年在昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园建成了云南华再新源环保产业发展有限公司云南省废弃电器电子产品回收处置项目；该项目于2013年1月15日编制完成了《云南华再新源环保产业发展有限公司云南省废弃电器电子产品回收处置项目环境影响报告书》，2013年10月17日，昆明市环境保护局（现昆明市生态环境局）以《关于云南华再新源环保产业发展有限公司云南省废弃电器电子产品回收处置项目环境影响报告书的批复》（昆环保复【2013】363号），同意该项目建设；项目建设完成后委托东川区环境监测站编制了《云南华再新源环保产业发展有限公司云南省废弃电器电子产品回收处置项目（生产部份）建设项目竣工环境保护验收监测报告》，并于2013年11月15日取得昆明市环境保护局（现昆明市生态环境局）下发的《关于对云南华再新源环保产业发展有限公司云南省废弃电器电子产品回收处置项目（生产部份）建设项目竣工环境保护验收的批复》（昆环保复【2013】436号）。  根据该项目环评及竣工验收报告，该项目建设内容包括1条废旧冰箱处理线、1条空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线、1条废旧洗衣机处理线和2条电视/电脑处理线（1号废旧电视机（液晶电视）处理线、2号废旧电视机（CRT）处理线），合计5条处理线。  2013年12月-2015年10月，项目正常生产。  2015年10月-2016年8月，由于2号废旧电视机（CRT）处理线，原有的6台切屏机不能满足设计处理能力，因此增加了一台切屏机，由原来的6台增加到7台，同时将后壳破碎机由原来的生产车间移至仓库；为了提高废旧洗衣机处理线的处理效率，在冰箱处理线的末端加设一套RTT塑料分选设备；增设1900m²的防雨棚。该技术改造项目于2015年11月编制完成了《云南省废弃电器电子产品回收处置改扩建项目环境影响报告表》，并于2015年11月23日取得昆明市东川区环境保护局（昆明市生态环境局东川分局）下发的《关于云南省废弃电器电子产品回收处置改扩建项目环境影响报告表的批复》（东环保复【2015】70号），同意该项目进行技术改造。上述技术改造项目完成后，委托云南环绿环境检测技术有限公司于2016年8月进行了竣工验收监测。  2016年8月至2020年6月，项目正常生产；同时2020年4月27日，项目更换了新的《排污许可证》（证书编号：91530113566217495T001V）。  2020年6月-2021年5月，随着企业的发展，废旧洗衣机处理线的处理能力已不能满足项目的处理要求，因此建设单位拟建设冰箱线物理拆解、分类收集改扩建项目，通过置换现有设备的方式对原冰箱线进行升级改造，实现产能提升至100台/h，年处理量30万台，该升级改造项目于 2020年6月编制完成了《冰箱线物理拆解、分类收集改扩建项目环境影响报告表》，并于2020年6月22日取得了昆明市生态环境局东川分局下发的《关于对冰箱线物理拆解、分类收集改扩建项目环境影响报告表的批复》（昆生环（东）复【2020】19号），同意该项目进行升级改造；上述升级改造项目完成后，组织编制了《冰箱线物理拆解、分类收集改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，并于2021年5月28日通过了建设单位组织开展的自主竣工验收。  综上，现有工程环保手续齐全。  **2.11 现有工程污染物排放总量**  现有工程运营期的主要污染因素包括废气、废水、噪声和固体废物。其污染物排放具体如下。  **2.11.1 现有工程废气排放情况**  现有工程废气包括各生产线生产工序和厨房油烟。  **（1）各生产线生产工序废气**  根据现有工程的实际情况，目前，空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线废气和1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气、2号废旧电视机（CRT）处理线普通粉尘共用1根排气筒外排；废旧洗衣机处理线废气和废旧冰箱处理线废气共用1根排气筒外排；2号废旧电视机（CRT）处理线产生的含铅粉尘单独通过1根排气筒外排。每次年检监测以及自行监测项目排放废气均达标排放、且满足项目控制总量，但由于项目存在多条生产线共用排气筒等情况，因此每次监测均有不同生产线存在停产、非满负荷运行情况，因此无法通过年检监测及自行监测数据对现有工程废气（非甲烷总烃、铅及其化合物除外）进行核算，而项目环评审批时间较早，其核算量和项目实际情况存在差异，因此本环评拟采用最新技术参数对现有工程废气污染物进行核算。具体如下：  **①现有项目废旧冰箱处理线废气产排情况**  根据废旧冰箱处理线的处理工艺可知，其废气产生环节主要为废旧冰箱冷媒抽取+拆解+破碎产生的粉尘和非甲烷总烃，具体如下：  **⑴粉尘**  现有项目废旧冰箱处理线废旧冰箱的处理能力为30万台/a，根据建设单位提供的技术参数，每台冰箱的平均重量为42.63kg；则合计处理量为12789t/a，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”，废旧冰箱冷媒抽取+拆解+破碎过程颗粒物产污系数为1112克/吨·原料，则废旧冰箱处理线拆解粉尘产生量为14.22t/a。  **⑵非甲烷总烃**  根据《冰箱线物理拆解、分类收集改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，现有项目废旧冰箱处理线满负荷运行时，非甲烷总烃有组织排放量0.06t/a。  根据调查，针对废旧冰箱处理线废气，项目已设置集气效率不低于90%的集气罩、1套去除效率不低于70%的旋风除尘器、1套去除效率不低于95%的脉冲除尘器（3#）、1套去除效率不低于80%的有机废气处理装置（采用UV光氧裂解+活性炭吸附）对其进行处理，废旧冰箱处理线废气风量为20000m³/h。  综上，废旧冰箱处理线粉尘产排情况如下表所示。  **表2.11.1-1 现有项目废旧冰箱处理线粉尘产排情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产物环节 | 污染物类型 | 产生情况 | | 排放情况 | | | | | 有组织 | | | 无组织 | | 产生量（t/a） | 产生浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | | 冷媒抽取+拆解+破碎 | 废气量 | 6000万m³/a | | 6000万m³/a | | | -- | | 粉尘 | 14.22 | 237 | 0.19 | 0.06 | 3.17 | 1.422 | | 非甲烷总烃 | 0.33 | 5.5 | 0.06 | 0.02 | 1 | 0.03 | | 备注：废旧冰箱处理线年工作3000h。目前，废旧洗衣机处理线废气和废旧冰箱处理线废气共用1根排气筒外排；整改后通过1根Φ0.5m、高15m的排气筒（DA001）外排。 | | | | | | | |   **②现有工程空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线废气产排情况**  现有工程空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线废气产生环节主要为空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线拆解粉尘，现有工程空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品的处理能力为拆解废旧空调20万台/a，拆解废旧电脑主机20万台/a，拆解废旧手机及其视听设备电子产品20万台/a；根据建设单位提供的技术参数，每台空调的平均重量为40.2kg、每台电脑主机的平均重量为6kg、每台废旧手机及其视听设备电子产品的平均重量为0.15kg；则废旧空调拆解量为8040t/a、废旧电脑主机拆解量为1200t/a、废旧废旧手机及其视听设备电子产品拆解量为26t/a；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”，废空调拆解过程颗粒物产污系数为16.8克/吨·原料，废旧电脑主机参照小型消费类电器电子产品拆解过程颗粒物产污系数为13.4克/吨·原料，废手机拆解过程颗粒物产污系数为10.8克/吨·原料，则空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线拆解粉尘产生量为0.15t/a；针对空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线拆解粉尘，项目已对喷吹室进行密闭，并设置1个集气效率不低于90%的集气罩对其进行收集，集气罩的集气效率不低于90%；集气罩风量为5000m³/h，则空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线拆解粉尘有组织排放量为0.007t/a，无组织排放量为0.015t/a。  综上，空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线粉尘产排情况如下表所示。  **表2.11.1-2 现有工程空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线粉尘产排表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产物环节 | 污染物类型 | 产生情况 | | 排放情况 | | | | | 有组织 | | | 无组织 | | 产生量（t/a） | 产生浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | | 拆解 | 废气量 | 2000万m³/a | | 2000万m³/a | | | -- | | 粉尘 | 0.15 | 7.50 | 0.007 | 0.002 | 0.35 | 0.015 | | 备注：空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线年工作4000h。空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线废气和1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气、2号废旧电视机（CRT）处理线普通粉尘共用1根排气筒外排；废旧洗衣机处理线废气和废旧冰箱处理线废气共用1根排气筒外排；整改后通过1根Φ0.4m、高15m的排气筒（DA002）外排。 | | | | | | | |   **③现有工程废旧洗衣机处理线废气产排情况**  现有工程废旧洗衣机处理线废气产生环节主要为废旧洗衣机拆解粉尘，现有工程废旧洗衣机处理线废旧洗衣机的处理能力为18万台/a，根据建设单位提供的技术参数，每台洗衣机的平均重量为58.15kg；则合计处理量为10467t/a，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”，废洗衣机拆解过程颗粒物产污系数为16.8克/吨·原料，则废旧洗衣机拆解粉尘产生量为0.18t/a；针对废旧洗衣机拆解粉尘，项目拟对每个拆解工位设置集气效率不低于90%的集气罩（集气罩风量为1000m³/h·个，合计6000m³/h）；则废旧洗衣机拆解粉尘有组织排放量为0.008t/a，无组织排放量为0.018t/a。  综上，废旧洗衣机处理线粉尘产排情况如下表所示。  **表2.11.1-3 现有工程废旧洗衣机处理线粉尘产排情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产物环节 | 污染物类型 | 产生情况 | | 排放情况 | | | | | 有组织 | | | 无组织 | | 产生量（t/a） | 产生浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | | 拆解 | 废气量 | 1200万m³/a | | 1200万m³/a | | | -- | | 粉尘 | 0.18 | 15 | 0.008 | 0.004 | 0.67 | 0.018 | | 备注：废旧洗衣机处理线年工作3000h。目前，废旧洗衣机处理线废气和废旧冰箱处理线废气共用1根排气筒外排；整改后通过1根Φ0.84m、高15m的排气筒（DA003）外排。 | | | | | | | |   **④现有工程1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气产排情况**  根据1号废旧电视机（液晶电视）处理线的处理工艺可知，其废气产生环节主要为废旧液晶电视（显示器）拆解粉尘。现有工程1号废旧电视机（液晶电视）处理线废旧液晶电视（显示器）的处理能力45万台/a，根据建设单位提供的技术参数，每台液晶电视（显示器）的平均重量为10.46kg；则合计处理量为4707t/a，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”，废液晶电视（显示器）拆解过程颗粒物产污系数为16.8克/吨·原料，则1号废旧电视机（液晶电视）处理线拆解粉尘产生量为0.08t/a；针对1号废旧电视机（液晶电视）处理线拆解粉尘，项目拟对每个拆解工位设置集气效率不低于90%的集气罩（集气罩风量为1000m³/h·个，合计6000m³/h），则1号废旧电视机（液晶电视）处理线拆解粉尘有组织排放量为0.004t/a，无组织排放量为0.008t/a。  1号废旧电视机（液晶电视）处理线粉尘产排情况如下表所示。  **表2.11.1-4 现有工程1号废旧电视机（液晶电视）处理线粉尘产排情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产物环节 | 污染物类型 | 产生情况 | | 排放情况 | | | | | 有组织 | | | 无组织 | | 产生量（t/a） | 产生浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | | 拆解 | 废气量 | 3024万m³/a | | 3024万m³/a | | | -- | | 粉尘 | 0.08 | 2.65 | 0.004 | 0.001 | 0.13 | 0.008 | | 备注：废旧电视机（液晶电视）处理线年工作5040h。目前，空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线废气和1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气、2号废旧电视机（CRT）处理线普通粉尘共用1根排气筒外排；整改后单独通过1根Φ0.44m、高15m的排气筒（DA004）外排。 | | | | | | | |   **⑤现有工程2号废旧电视机（CRT）处理线废气产排情况**  **⑴粉尘**  现有工程2号废旧电视机（CRT）处理线废气产生环节主要为2号废旧电视机（CRT）处理线拆解粉尘，现有工程2号废旧电视机（CRT）处理线废CRT电视机的处理能力为45万台/a，根据建设单位提供的技术参数，每台废CRT电视机的平均重量为25kg；则合计处理量为11250t/a，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”，废CRT电视机拆解过程颗粒物产污系数为3500克/吨·原料，则2号废旧电视机（CRT）处理线拆解粉尘产生量为39.38t/a，根据实际生产情况，普通粉尘产生量约占50%，约19.69t/a；含铅粉尘产生量约占50%，约19.69t/a。  针对2号废旧电视机（CRT）处理线拆解普通粉尘，项目已分别在1个破碎区、2个人工喷吹室、1条人工拆解线工作台分别设置了集气效率不低于90%的集气罩，其中破碎区集气罩风量为5000m³/h；2个人工喷吹室集气罩风量为2000m³/h·个（合计4000m³/h·个）；人工拆解工作台设置4个集气罩，该集气罩的风量为2000m³/h·个（合计8000m³/h），合计2号废旧电视机（CRT）处理线风量为17000m³/h。则2号废旧电视机（CRT）处理线拆解普通粉尘有组织排放量为0.89t/a，无组织排放量为1.97t/a。  针对2号废旧电视机（CRT）处理线拆解含铅粉尘，阴极射线管（CRT）拆解区为密闭式拆解区设置6个阴极射线管（CRT）拆解工作台，项目分别对6个阴极射线管（CRT）拆解工作台设置集气效率不低于95%的集气罩；集气罩风量为3000m³/h·个，合计风量为18000m³/h；则2号废旧电视机（CRT）处理线拆解含铅粉尘有组织排放量为0.89t/a，无组织排放量为1.97t/a。  **⑵铅及其化合物**  根据《云南华再新源环保产业发展有限公司自行监测报告（2021年上半年）》，铅及其化合物的排放量为2.825×10-4kg/h，约0.85kg/a。  综上，2号废旧电视机（CRT）处理线废气产排情况如下表所示。  **表2.11.1-5 现有工程2号废旧电视机（CRT）处理线粉尘产排情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产物环节 | 污染物类型 | 产生情况 | | 排放情况 | | | | | 有组织 | | | 无组织 | | 产生量（t/a） | 产生浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | | 阴极射线管（CRT）前端拆解 | 废气量 | 8568万m³/a | | 8568万m³/a | | | -- | | 粉尘 | 19.69 | 229.81 | 0.89 | 0.18 | 10.38 | 1.97 | | 阴极射线管（CRT）后端拆解 | 废气量 | 9072万m³/a | | 9072万m³/a | | | -- | | 粉尘 | 19.69 | 217.04 | 0.89 | 0.18 | 9.81 | 1.97 | | 铅及其化合物 | 0.0188 | 0.21 | 0.0009 | 0.0002 | 0.01 | 0.0019 | | 备注：2号废旧电视机（CRT）处理线年工作5040h。空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线废气和1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气、2号废旧电视机（CRT）处理线普通粉尘共用1根排气筒外排；2号废旧电视机（CRT）处理线产生的含铅粉尘单独通过1根排气筒外排；整改后，2号废旧电视机（CRT）处理线普通粉尘通过1根Φ0.74m、高15m的排气筒（DA005）外排、2号废旧电视机（CRT）处理线含铅粉尘通过1根Φ0.76m、高15m的排气筒（DA006）外排。 | | | | | | | |   综上，现有工程废气产排情况如下表所示。  **表2.11.1-6 现有工程大气污染物排放结果一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 生产线 | 污染物名称 | 产生量（t/a） | 排放量（t/a） | | | 有组织 | 无组织 | | 废旧冰箱处理线 | 粉尘 | 14.22 | 0.19 | 1.422 | | 非甲烷总烃 | 0.33 | 0.06 | 0.03 | | 废旧洗衣机处理线 | 粉尘 | 0.18 | 0.008 | 0.018 | | 空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线 | 粉尘 | 0.15 | 0.007 | 0.015 | | 1号废旧电视机（液晶电视）处理线 | 粉尘（普通） | 0.08 | 0.004 | 0.008 | | 汞及其化合物 | -- | -- | -- | | 2号废旧电视机（CRT）处理线 | 粉尘（普通） | 19.69 | 0.89 | 1.97 | | 含铅粉尘 | 19.69 | 0.89 | 1.97 | | 铅及其化合物 | 0.0188 | 0.0009 | 0.0019 |   **（2）厨房油烟**  根据调查，现有项目设置食堂，属于综合性食堂，供全厂员工吃饭，食堂安装了一个最低去除率约为60%的油烟净化器，厨房油烟可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）最高允许排放浓度2mg/m³的要求。  **2.11.2 现有工程废水排放情况**  根据调查，现有项目废水包括平衡盐水和员工生活产生的生活污水。  **（1）平衡盐水**  根据调查，项目区主要生产废水为废旧洗衣机处理线全自动洗衣机拆解过程中产生的平衡盐水，根据建设单位实际统计，现有工程正常运行期平衡盐水产生量为0.15m³/月（0.005m³/d），按1:8的比例稀释后，回用于绿化，不外排。  **（2）生活污水**  现有工程劳动定员为82人，所有员工均在厂区吃饭，住宿人数约为32人，其余50人回家住宿。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），在项目食宿员工用水量取100L/d·人，不在项目区住宿的员工用水量取60L/d·人，则生活用水量6.2m³/d，合计为1860m³/a；废水率按80%计，则废水量为4.96m³/d，合计为1488m³/a；其中食堂废水约为2.48m³/d，合计为744m³/a；根据调查，项目针对办公生活区，已配套设置了1个2m³的隔油池、3个5m³的化粪池和1套处理能力为10m³/d的污水收集池，对项目生活污水进行处理。  生活污水污染物处理情况见下表。  **表2.11.2-1 项目生活污水污染物核算一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放源 | 污染物 | 进水浓度  （mg/L） | 产生量  （t/a） | 出水浓度  （mg/L） | 再生水回用量（t/a） | 标准值  （mg/L） | 达标情况 | | 经化粪池处理后并进入污水收集池的生活污水 | 废水量 | -- | 1488m³/a | -- | 1488m³/a | -- | -- | | pH | 6-9 | -- | 6-9 | -- | 6-9 | 达标 | | CODcr | 350 | 0.52 | 280 | 0.42 | -- | -- | | BOD5 | 220 | 0.33 | 190 | 0.28 | ≤20 | 达标 | | NH3-N | 38 | 0.06 | 35 | 0.05 | ≤20 | 不达标 | | SS | 300 | 0.45 | 160 | 0.24 | -- | -- | | 总磷 | 8 | 0.01 | 7 | 0.01 | -- | -- | | 总氮 | 45 | 0.07 | 40 | 0.06 | -- | -- | | 动植物油 | 100 | 0.15 | 60 | 0.09 | -- | -- | | 阴离子表面活性剂 | 16 | 0.02 | 11 | 0.02 | ≤1 | 不达标 | | 粪大肠菌群数（MPN/L） | 16000 | -- | 8000 | -- | -- | -- |   上表可知，经隔油池、化粪池和污水收集池处理后的生活污水不能达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准。项目生活污水用于厂区绿化，不外排。  **2.11.3 现有工程噪声排放情况**  根据调查，现有项目噪声主要为设备噪声，根据现有项目竣工验收监测报可知，现有项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。  **2.11.4 现有工程固体废物产生及处置情况**  **（1）项目固体废物产生情况及属性**  根据建设单位按照实际生产提供的数据，现有工程固体废物产生情况如下表所示。  **表2.11.4-1 现有工程固体废物属性及产生情况一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 产生环节 | 固废名称 | 固体废物产生量 | | 固废属性 | | 实际平均产生量（t/a） | 满负荷产生量（t/a） | | 废旧冰箱处理线 | 废塑料 | 446.03 | 1486.78 | 一般工业固体废物 | | 废旧有色金属（铜/铝等） | 127.65 | 425.51 | 一般工业固体废物 | | 废钢/铁 | 2308.89 | 7696.31 | 一般工业固体废物 | | 废玻璃 | 136.54 | 455.14 | 一般工业固体废物 | | 泡棉 | 787.78 | 2625.92 | 一般工业固体废物 | | 废电子配件（开关、电容、电源线等） | 18.53 | 61.75 | 一般工业固体废物 | | 废矿物油 | 8.02 | 26.74 | 危险废物（危废代码：900-219-08） | | 废电路板 | 0.78 | 2.6 | 危险废物（危废代码：900-045-49） | | 含汞灯管 | 0.02 | 0.07 | 危险废物（危废代码：900-023-29） | | 制冷剂 | 0.15 | 0.49 | 一般工业固体废物 | | 废弃细碎料 | 2.67 | 8.9 | 一般工业固体废物 | | 空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线 | 废塑料 | 95.46 | 954.56 | 一般工业固体废物 | | 废旧有色金属（铜/铝等） | 275.39 | 2753.89 | 一般工业固体废物 | | 废钢/铁 | 517.1 | 5170.96 | 一般工业固体废物 | | 废玻璃 | 0.18 | 1.84 | 一般工业固体废物 | | 废电子配件（开关、电容、电源线等） | 0.08 | 0.75 | 一般工业固体废物 | | 废矿物油 | 0.07 | 0.67 | 危险废物（危废代码：900-219-08） | | 废电路板 | 1.41 | 14.12 | 危险废物（危废代码：900-045-49） | | 制冷剂 | 0.2 | 2 | 一般工业固体废物 | | 背光模组 | 1.55 | 15.52 | 危险废物（危废代码：900-023-29） | | 细碎料 | 35.33 | 353.3 | 一般工业固体废物 | | 废旧洗衣机处理线 | 废塑料 | 3080 | 3850 | 一般工业固体废物 | | 废旧有色金属（铜/铝等） | 419.2 | 524 | 一般工业固体废物 | | 废钢/铁 | 6336 | 7920 | 一般工业固体废物 | | 废电子配件（开关、电容、电源线等） | 26.712 | 33.39 | 一般工业固体废物 | | 废电路板 | 230.4 | 288 | 危险废物（危废代码：900-045-49） | | 细碎料 | 374.4 | 468 | 一般工业固体废物 | | 1号废旧电视机（液晶电视）处理线 | 废塑料 | 0 | 900 | 一般工业固体废物 | | 废旧有色金属（铜/铝等） | 0 | 438.3 | 一般工业固体废物 | | 废钢/铁 | 0 | 1260 | 一般工业固体废物 | | 废玻璃 | 0 | 1575 | 一般工业固体废物 | | 废电子配件（开关、电容、电源线等） | 0 | 225 | 一般工业固体废物 | | 废电路板 | 0 | 90 | 危险废物（危废代码：900-045-49） | | 含汞灯管 | 0 | 11.7 | 危险废物（危废代码：900-023-29） | | 细碎料 | 0 | 207 | 一般工业固体废物 | | 2号废旧电视机（CRT）处理线 | 废塑料 | 1458 | 1822.5 | 一般工业固体废物 | | 废旧有色金属（铜/铝等） | 720 | 900 | 一般工业固体废物 | | 废钢/铁 | 2250 | 2812.5 | 一般工业固体废物 | | 废玻璃（屏玻璃） | 1800 | 2250 | 一般工业固体废物 | | 废电子配件（开关、电容、电源线等） | 270 | 337.5 | 一般工业固体废物 | | 废电路板 | 342 | 427.5 | 危险废物（危废代码：900-045-49） | | 废弃的阴极射线管（锥玻璃） | 1980 | 2475 | 危险废物（危废代码：900-044-49） | | 荧光粉 | 180 | 225 | 危险废物（危废代码：900-044-49） | | 细碎料 | 16 | 20 | 一般工业固体废物 | | 其他 | 废活性炭（吸附有机废气） | 0.05 | 0.06 | 危险废物（危废代码：900-039-49） | | 收集粉尘 | 20.65 | 25.12 | 一般工业固体废物 | | 收集含铅粉尘 | 0.58 | 0.65 | 危险废物（危废代码：900-044-49） | | 生活垃圾 | 24.6 | 24.6 | 生活固废 | | 餐厨废物 | 6 | 6 | | 隔油池浮油 | 0.09 | 0.09 |   根据建设单位实际运营过程中按照《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）的要求，对现有项目产生的固体废物属性的鉴别结果，项目产生的危险废物种类及属性见下表。  表2.11.4-2 国家危险废物名录（2021年）（摘抄）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目危废 | 废物类别 | 行业来源 | 废物代码 | 危险废物 | 危险特征 | | 电路板 | HW49其他废物 | 非特定行业 | 900-045-49 | 废电路板（包括废电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴脚等） | T | | 废矿物油 | HW08废矿物油与含矿物油废物 | 非特定行业 | 900-219-08 | 冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油 | T，I | | 背光模组 | HW29 含汞废物 | 非特定行业 | 900-023-29 | 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥 | T | | 含汞灯管 | | 废弃的阴极射线管（锥玻璃） | HW49 其他废物 | 非特定行业 | 900-044-49 | 废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管 | T | | 荧光粉 | | 收集含铅粉尘 | | 废活性炭（吸附有机废气） | HW49 其他废物 | 非特定行业 | 900-039-49 | 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物） | T |   由上表可知，除上表所列固体废物以外均属于一般工业固体废物，但按照《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）的要求，制冷剂不属于危险废物，但消耗臭氧层物质有环境风险，要求制冷剂使用专用容器密封贮存。  **（2）储存场所**  根据调查，项目厂区已设置了7300m²的仓库和4个面积分别约为30m²危险废物贮存间，对厂区内拆解后的固体废物进行暂存，并委托相应的单位进行处置。仓储区和危险废物贮存间已进行环评和竣工验收。  其贮存区如下图所示。  D:\Documents\Tencent Files\767025510\FileRecv\MobileFile\IMG_7371.JPG D:\Documents\Tencent Files\767025510\FileRecv\MobileFile\IMG_7369.JPG  荧光粉贮存区（1#危险废物贮存间） 荧光粉贮存标识牌  D:\Documents\Tencent Files\767025510\FileRecv\MobileFile\IMG_7370.JPG D:\Documents\Tencent Files\767025510\FileRecv\MobileFile\IMG_7368.JPG  含汞灯管、含铅粉尘贮存区（1#危险废物贮存间） 含汞灯管、含铅粉尘贮存标识牌  E:\工作\2东川\1冰箱线项目\现场照片\新建文件夹 (2)\IMG_1936.JPG E:\工作\2东川\1冰箱线项目\现场照片\新建文件夹 (2)\IMG_1933.JPG  废矿物油贮存区（2#危险废物贮存间） 废矿物油贮存标识牌  C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\WeChat Files\ddebc9a3383a79fd39c876c3297fb23.jpg C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\WeChat Files\c6208be6832cbe0c3fbaee5da31e8f6.jpg  制冷剂贮存区（4危险废物贮存间） 制冷剂贮存标识牌  D:\Documents\Tencent Files\767025510\FileRecv\MobileFile\IMG_7354.JPG D:\Documents\Tencent Files\767025510\FileRecv\MobileFile\IMG_7358.JPG  废电路板贮存区 废电路板贮存标识牌  D:\Documents\Tencent Files\767025510\FileRecv\MobileFile\IMG_7360.JPG D:\Documents\Tencent Files\767025510\FileRecv\MobileFile\IMG_7359.JPG  废弃的阴极射线管（锥玻璃）含铅贮存区 锥玻璃贮存标识牌  D:\Documents\Tencent Files\767025510\FileRecv\MobileFile\IMG_7366.JPG D:\Documents\Tencent Files\767025510\FileRecv\MobileFile\IMG_7364.JPG  屏玻璃（普通玻璃）贮存场所 屏玻璃贮存标识牌  E:\工作\2东川\1冰箱线项目\现场照片\新建文件夹 (2)\IMG_1902.JPG E:\工作\2东川\1冰箱线项目\现场照片\新建文件夹 (2)\IMG_1923.JPG  钢/铁暂存区 废旧有色金属（铜/铝）暂存区  E:\工作\2东川\1冰箱线项目\现场照片\新建文件夹 (2)\IMG_1928.JPG E:\工作\2东川\1冰箱线项目\现场照片\新建文件夹 (2)\IMG_1926.JPG  废塑料暂存区 废塑料暂存区  **（3）产生量及处置情况**  根据业主提供的资料核算，以及业主提供的处置措施，项目固体废物处置情况如下表所示。  **表2.11.4-3 现有项目固体废物产生及处置情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 固废名称 | 固体废物产生量 | | 固废属性 | 贮存方式 | 利用处置方式和去向 | | 实际平均产生量（t/a） | 满负荷产生量（t/a） | | 1 | 废塑料 | 5079.49 | 9013.84 | 一般工业固体废物 | 暂存于塑料暂存区 | 已和清远市联和再生资源有限公司、云南昆船环保技术有限公司等21家公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 | | 2 | 废旧有色金属（铜/铝等） | 1542.24 | 5041.7 | 一般工业固体废物 | 暂存于废旧有色金属（铜/铝）暂存区 | 已和天津通宜顺金属制品有限公司、曲靖市马龙区巨龙机电制造有限公司等16家公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 | | 3 | 废钢/铁 | 11411.99 | 24859.77 | 一般工业固体废物 | 暂存于钢/铁暂存区 | 已和玉溪保家再生资源有限公司、天津凯成发金属制品有限公司、安宁市伟中铸造有限公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 | | 4 | 废玻璃 | 1936.72 | 4281.98 | 一般工业固体废物 | 暂存于废玻璃暂存区 | 已和泸州永恒玻璃有限公司、四川省泸州市海纳环保科技有限公司、四川吉晶安新材料科技有限公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 | | 5 | 泡棉 | 787.78 | 2625.92 | 一般工业固体废物 | 暂存于仓储区 | 委托昆明涌诺保洁服务有限公司处置 | | 6 | 废电子配件（开关、电容、电源线等） | 315.322 | 658.39 | 一般工业固体废物 | 暂存于仓储区 | 已和北京国浩贸易有限公司、河南京飞再生资源有限公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 | | 7 | 废矿物油 | 8.09 | 27.41 | 危险废物（危废代码：900-219-08） | 暂存于2#危险废物贮存间 | 委托云南圣邦科技有限公司处置。 | | 8 | 废电路板 | 232.59 | 394.72 | 危险废物（危废代码：900-045-49） | 暂存于废电路板贮存区 | 委托贵州鸿鹄环保实业有限公司处置。 | | 9 | 含汞灯管 | 0.02 | 11.77 | 危险废物（危废代码：900-023-29） | 暂存于1#危险废物贮存间 | 委托陕西安信显像管循环处理应用有限公司处置。 | | 10 | 制冷剂 | 0.35 | 2.49 | 一般工业固体废物 | 暂存于4危险废物贮存间 | 委托天津澳宏环保材料有限公司处置。 | | 11 | 背光模组 | 1.55 | 15.52 | 危险废物（危废代码：900-023-29） | 暂存于1#危险废物贮存间 | 委托陕西安信显像管循环处理应用有限公司处置。 | | 12 | 废弃的阴极射线管（锥玻璃） | 1980 | 2475 | 危险废物（危废代码：900-044-49） | 暂存于废弃的阴极射线管（锥玻璃）含铅贮存区 | 委托云南沙甸铅业股份有限公司、贵州鸿鹄环保实业有限公司处置。 | | 13 | 荧光粉 | 180 | 225 | 危险废物（危废代码：900-044-49） | 暂存于1#危险废物贮存间 | 委托陕西安信显像管循环处理应用有限公司处置。 | | 14 | 废弃细碎料 | 428.4 | 1057.2 | 一般工业固体废物 | 暂存于仓储区 | 委托昆明涌诺保洁服务有限公司处置。 | | 15 | 废活性炭（吸附有机废气） | 0.05 | 0.06 | 危险废物（危废代码：900-039-49） | 暂存于3#危险废物贮存间 | 委托云南大地丰源环保有限公司处置。 | | 16 | 收集粉尘 | 20.65 | 25.12 | 一般工业固体废物 | 暂存于仓储区 | 委托昆明涌诺保洁服务有限公司处置。 | | 17 | 收集含铅粉尘 | 0.58 | 0.65 | 危险废物（危废代码：900-044-49） | 暂存于1#危险废物贮存间 | 委托陕西安信显像管循环处理应用有限公司处置。 | | 18 | 生活垃圾 | 24.6 | 24.6 | 生活固废 | 日产日清 | 委托环卫部门处置。 | | 19 | 餐厨废物 | 6 | 6 | -- | | 20 | 隔油池浮油 | 0.09 | 0.09 | -- |   由上表可知，现有项目产生的危险废物处置可达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，而制冷剂处置可达到《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）的要求，一般工业固体废物处置率为100%，对环境影响较小。  **2.12 与现有工程有关的主要环境问题及整改措施**  **2.12.1 存在的主要问题**  根据调查，目前项目主要存在的问题如下：  ①2号废旧电视机（CRT）处理线废气处理设施的1个破碎区的破碎粉尘收集设施存在维护不到位的情况，使其粉尘无法有效收集和处置。  ②项目针对办公生活区，已配套设置了1个2m³的隔油池、3个5m³的化粪池和1个10m³/d的污水收集池对生活污水进行处理，处理后回用于绿化不外排；但不能稳定达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准。  ③目前项目未考虑厂区初期雨水的收集和处置，不能满足《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）的管理要求。  ④项目排污许可证中排气筒和实际情况不符；且项目现在排气筒存在交叉排放各生产线废气情况，不利于后期管理。  **2.12.2 整改措施**  ①加强对废旧电视机（CRT）处理线废气处理设施的1个破碎区的破碎粉尘收集设施及其他污染物收集和处置设施的检查和维修，确保各污染防治措施可得到合理处置，达标排放。  ②项目拟建设1套处理能力为30m³/d的一体化污水处理设施对生活污水进行处理，生活污水经隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，可稳定达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准回用于绿化，不外排。  ③项目拟建设1个30m³的初期雨水收集池，对厂区的初期雨水进行收集；收集沉淀处理后回用于项目区绿化，不外排。  ④项目拟严格按照本次环评要求对排气筒进行整改；整改后项目废旧冰箱处理线废气通过DA001排气筒外排；空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线废气通过DA002排气筒外排；废旧洗衣机处理线通过DA003排气筒外排；1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气通过DA004排气筒外排；2号废旧电视机（CRT）处理线中普通粉尘通过DA005排气筒外排、废旧电视机（CRT）含铅粉尘通过DA006排气筒外排。 |

**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**  **3.1 环境质量现状**  **3.1.1 环境空气质量现状**  **（1）常规污染物达标情况**  项目位于昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园，属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。该园区属于东川区管辖的异地工业园区，该区域位于寻甸县境内；根据寻甸回族彝族自治县人民政府发布的《2020-02寻甸县监测站空气质量月报表》，2020年2月寻甸县监测站空气质量如下表所示。  表3.1.1-1 2020年2月寻甸县监测站空气质量月报表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测时间 | SO2  （ug/m³） | NO2  （ug/m³） | CO  （mg/m³） | O3-8h  （ug/m³） | PM10  （ug/m³） | PM2.5（ug/m³） | | 02-01 | 8 | 10 | 0.6 | 86 | 34 | 32 | | 02-02 | 10 | 10 | 0.5 | 88 | 40 | 31 | | 02-03 | 6 | 12 | 1.0 | 52 | 33 | 25 | | 02-04 | 10 | 13 | 0.8 | 92 | 45 | 43 | | 02-05 | 8 | 11 | 0.7 | 102 | 37 | 29 | | 02-06 | 7 | 9 | 0.5 | 92 | 30 | 28 | | 02-07 | 9 | 12 | 0.7 | 104 | 41 | 34 | | 02-08 | 8 | 12 | 0.8 | 86 | 40 | 39 | | 02-09 | 6 | 11 | 1.2 | 26 | 26 | 21 | | 02-10 | 7 | 9 | 0.9 | 71 | 24 | 18 | | 02-11 | 6 | 7 | 0.6 | 105 | 28 | 23 | | 02-12 | 8 | 11 | 0.6 | 89 | 22 | 18 | | 02-13 | 8 | 10 | 0.6 | 96 | 25 | 19 | | 02-14 | 8 | 12 | 0.6 | 109 | 33 | 32 | | 02-15 | 6 | 8 | 0.7 | 71 | 35 | 27 | | 02-16 | 7 | 9 | 0.7 | 75 | 35 | 23 | | 02-17 | 6 | 14 | 0.9 | 47 | 51 | 45 | | 02-18 | 5 | 15 | 0.9 | 45 | 56 | 53 | | 02-19 | 7 | 13 | 0.8 | 91 | 46 | 47 | | 02-20 | 8 | 16 | 0.8 | 106 | 50 | 44 | | 02-21 | 7 | 14 | 0.9 | 106 | 62 | 56 | | 02-22 | 7 | 11 | 0.8 | 105 | 50 | 46 | | 02-23 | 9 | 12 | 0.8 | 106 | 54 | 45 | | 02-24 | 7 | 13 | 0.8 | 100 | 42 | 43 | | 02-25 | 9 | 13 | 0.6 | 103 | 34 | 26 | | 02-26 | 9 | 15 | 0.7 | 101 | 42 | 40 | | 02-27 | 9 | 16 | 1.0 | 123 | 70 | 62 | | 02-28 | 7 | 16 | 0.9 | 83 | 46 | 43 | | 02-29 | 7 | 16 | 0.7 | 103 | 39 | 35 | | 标准值 | 150 | 80 | 4 | 160 | 150 | 75 |   由上表可知，寻甸县2020年2月环境空气质量可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此该项目位于环境空气质量达标区。  **（2）特征污染物达标情况**  根据项目特点，本项目排放的特征污染物为TSP、铅及其化合物、汞及其化合物，但具有国家标准的特征污染物为TSP、铅及其化合物，根据建设单位委托中佰科技（云南）有限公司出具的《云南华再新源环保产业发展有限公司自行监测（2021年上半年）报告》，根据中佰科技（云南）有限公司于2021年5月21日对厂区上风向进行颗粒物、铅及其化合物进行了监测，其监测结果如下表所示。  表3.1.1-2 特征污染物环境质量现状一览表 mg/m³   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 采样时间 | | 颗粒物 | 铅及其化合物 | | 厂界上风向 | 2021/05/21 | 08：00-09：00 | 0.199 | 6×10-4 | | 12：00-13：00 | 0.185 | 7×10-4 | | 16：00-17：00 | 0.234 | 8×10-4 | | 标准 | | | 0.3 | 0.001（季平均值） |   由上表可知，项目区域TSP、铅及其化合物可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。  **3.1.2 地表水环境质量现状**  项目所在区域属于黑泥沟的汇水范围，该沟渠位于项目北侧648m处，黑泥沟地表水通过甸头大河最终汇入小江，甸头大河为小江（清水海-入金沙江口段）的支流，区域地表水最终汇集于小江；根据云南省水利厅发布的《云南省水功能区划》（2014版），小江（清水海-入金沙江口段）到2030年的水质目标为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。黑泥沟、甸头大河均无环境功能区划，根据水功能区划原则，参照执行小江河段的功能区划，亦执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。  在环评编制期间，收集了东川区监测站2019年12月对小江姑海断面的环境现状监测统计数据，如下表所示。  表3.1.2-1 小江姑海断面水质检测结果一览表 单位：mg/L   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 监测项目 | 姑海 | 标准值 | 达标情况 | | 1 | pH（无量纲） | 8.20 | 6-9 | 达标 | | 2 | CODcr | 6 | ≤20 | 达标 | | 3 | BOD5 | 2 | ≤4 | 达标 | | 5 | NH3-N | 0.08 | ≤1.0 | 达标 | | 6 | TP | 0.05 | ≤0.2 | 达标 | | 7 | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | ≤0.2 | 达标 | | 8 | 锌 | 0.05L | ≤1.0 | 达标 | | 9 | 氟化物 | 0.20 | ≤1.0 | 达标 | | 10 | 砷 | 0.0003L | ≤0.05 | 达标 | | 11 | 汞 | 0.0004L | ≤0.0001 | 达标 | | 12 | 镉 | 0.0001L | ≤0.005 | 达标 | | 13 | 六价铬 | 0.004L | ≤0.05 | 达标 | | 14 | 铅 | 0.002L | ≤0.05 | 达标 | | 15 | 粪大肠菌群 | 500 | 20000个/L | 达标 |   由上表可知，小江姑海断面上述监测指标可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。  **3.1.3 声环境质量现状**  项目位于昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园，按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的划分要求，项目区域为3类区。在项目区50m范围内无声环境保护目标；根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，可不进行声环境质量现状调查，根据项目自行监测结果，项目区域声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。  **3.1.4 生态环境质量现状**  项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，根据现场调查，厂区范围主要为人工生态系统，该区域的天然植被已较少，总体来说该区域地表植被种类较少，生物多样性较差，生态环境自身调控能力较低。项目区及周边200m范围内未发现珍稀濒危和国家重点保护野生动植物，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。  **3.1.5 地下水、土壤环境**  本改扩建项目属于废弃电器电子产品物理拆解、分类收集项目，项目不涉及后续处置、加工及再生利用，基本上不存在地下水、土壤环境污染途径，且厂界外500m范围内不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目不开展地下水和土壤环境质量现状调查。 |
| **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）（试行）的要求，编制报告表的建设项目环境保护目标类别包括大气环境、声环境、地下水环境和生态环境。本项目设置的环境保护目标具体如下。  **3.2 环境保护目标**  **3.2.1 大气环境保护目标**  根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中对于大气环境保护目标的要求，环境空气保护目标指评价范围内按GB 3095规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。  根据调查，该改扩建项目主要大气环境保护目标如下表所示。  表3.2.1-1 环境空气保护目标   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | | X | Y | | 天生村 | 103°14′27.51″ | 25°38′22.51″ | 居民区 | 80户/245人 | 二类区 | 西侧 | 1116m | | 大凹子农场 | 103°15′02.39″ | 25°38′09.65″ | 居民区 | 5户/18人 | 西南侧 | 435m | | 园区管委会 | 103°15′26.17″ | 25°38′13.94″ | 办公区 | 20人 | 东南侧 | 386m | | 草海子村 | 103°15′52.11″ | 25°38′17.18″ | 居民区 | 3户/18人 | 东侧 | 1008m | | 三家村 | 103°15′46.71″ | 25°38′47.66″ | 居民区 | 26户/79人 | 东北侧 | 1125m | | 黑泥沟村 | 103°15′28.74″ | 25°38′37.64″ | 居民区 | 110户/408人 | 东北侧 | 486m | | 柳树河村 | 103°15′14.65″ | 25°38′50.52″ | 居民区 | 70户/229人 | 北侧 | 680m |   **3.2.2 地表水环境保护目标**  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，未要求设施地表水环境保护目标；根据调查，本改扩建项目区属于黑泥沟的汇水范围，因此拟将黑泥沟列入本改扩建项目水环境保护目标。具体如下表所示。  **表3.2.2-1 地表水环境保护目标及保护级别一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境要素 | 保护目标 | 坐标 | 与项目区的方位及距离 | 高差 | 保护级别 | | 地表水 | 黑泥沟 | 起点：东经103°15′10.21″，北纬25°38′46.98″  终点：东经103°15′01.11″，北纬25°39′04.52″ | 北侧648m | 34m | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 |   **3.2.3 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）（试行）的要求，地表水环境保护目标为厂界外500m范围内的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。根据调查，项目位于昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园，本改扩建项目选址不涉及到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。  **3.2.4 声环境环境保护目标**  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，本项目声环境评价范围为50m，根据现场调查，本项目50m范围内无声环境保护目标。  **3.2.5 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）（试行）的要求，生态环境保护目标主要为在产业园区外建设项目新增用地范围内的生态环境保护目标。本改扩建项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，属于工业园区，且不新增用地，因此不设置生态环境保护目标。 |
| **污染物排放控制标准**  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）的要求，只需填写污染物控制标准，不需填写环境质量标准。因此仅污染物排放控制标准。具体如下。  **3.3 污染物排放控制标准**  **3.3.1 废气排放标准**  **（1）施工期**  施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度排放限值。标准值如下表所示。  **表3.3.1-1 大气污染物排放限值 单位：mg/m³**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 污染物 | 最高允许排放浓度 | 无组织排放监控浓度限值 | | 颗粒物 | -- | 1.0 |   **（2）运营期**  项目属于废弃电器电子产品拆解项目，项目产生的废气主要包括生产工艺废气和厨房油烟。  **①生产工艺废气执行标准**  本项目排放的污染物包括粉尘、非甲烷总烃、铅及其化合物和汞及其化合物。执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级排放标准及无组织排放监控浓度限值，标准值如下表所示。  **表3.3.1-2 大气污染物浓度限值**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 有组织排放标准 | | 无组织排放监控限值 | | 15m高排气筒排放速率（kg/h） | 最高允许排放浓度（mg/m³） | 周界外浓度最高点（mg/m³） | | 颗粒物 | 3.5 | 120 | 1.0 | | 铅及其化合物 | 0.004 | 0.70 | 0.0060 | | 汞及其化合物 | 1.5×10-3 | 0.012 | 0.0012 | | 非甲烷总烃 | 10 | 120 | 4.0 |   **②厨房油烟执行标准**  项目设置一间厨房（含一个灶头），项目基准灶头数为1个，属于I型规模，厨房油烟执行《昆明市地方标准 餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021），标准值如下表所示。  **表3.3.1-3 餐饮业油烟浓度排放限值**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 污染项目 | I型污染物排放限值，mg/m³ | 污染物排放监控位置 | | 油烟 | 1.0 | 排风管或排气筒 |   **3.3.2 废水排放标准**  **（1）施工期**  根据项目特点，本项目施工量较小，施工过程使用的少量施工用水全部自然蒸发，无废水产生。  **（2）运营期**  项目运营期废水包括生活污水、平衡盐水和初期雨水。项目生活污水经1个2m³的隔油池、3个5m³的化粪池和1套处理能力为30m³/d的一体化污水处理后回用于绿化；平衡盐水按1:8的比例稀释后，回用于绿化；初期雨水经1个30m³的初期雨水收集池收集沉淀处理后，回用于绿化。目前规划的东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂还未建成，因此该项目排水拟按近期（园区污水处理厂建成前）和远期（园区污水处理厂建成后）考虑。  **①近期（园区污水处理厂建成前）执行标准**  近期（园区污水处理厂建成前），项目产生的废水回用于绿化不外排；执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准。标准限值详见下表。  **表3.3.2-1 城市污水再生利用 城市杂用水标准**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 城市绿化 | | 1 | pH | 6.0-9.0 | | 2 | 色（度）≤ | 30 | | 3 | 嗅 | 无不快感 | | 4 | 浊度（NTU）≤ | 10 | | 5 | 溶解性总固体（mg/L）≤ | 1000 | | 6 | 五日生化需氧量BOD5（mg/L）≤ | 10 | | 7 | 氨氮（mg/L）≤ | 8 | | 8 | 阴离子表面活性（mg/L）≤ | 0.5 | | 9 | 铁（mg/L）≤ | / | | 10 | 锰（mg/L）≤ | / | | 11 | 溶解氧（mg/L）≥ | 2.0 | | 12 | 总余氯（mg/L）≤ | 2.5 | | 13 | 大肠埃氏菌/（MPN/100mL，或CFU/100 mL） | 无 |   **②远期（园区污水处理厂建成后）执行标准**  远期（园区污水处理厂建成后），项目产生的生活污水通过化粪池预处理后，进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理；园区污水处理厂采用二级处理工艺，因此该项目执行执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准。  标准值如下表所示。  **表3.3.2-2 排放标准浓度限值 单位：mg/L**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 标准类别 | pH | CODcr | BOD5 | 悬浮物 | | B等级 | 6-9 | 500 | 350 | 400 | | 标准类别 | 氨氮 | 总磷 | 阴离子表面活性剂 | 动植物油 | | B等级 | 45 | 8 | 20 | 100 |   **③雨水**  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）的要求，自行监测需要对雨水排放口进行监测，且执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996），而项目所在区域属于黑泥沟的汇水范围，属于III类水体，因此执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。标准限值详见下表。  **表3.3.3-1污水综合排放标准一级标准限值 单位：mg/L**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | SS | CODcr | 石油类 | | 标准值 | ≤70 | ≤100 | ≤10 |   **3.3.3 噪声排放标准**  **（1）施工期**  施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。标准值详见下表。  **表3.3.3-1 建筑施工场界噪声标准限值 单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 控制区域 | 时段 | | | 昼间 | 夜间 | | 厂界 | 70 | 55 |   **（2）运营期**  项目位于昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园，本项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。标准限值详见下表。  **表3.3.3-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 Leq[dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 声环境功能区类别 | 时段 | | | 昼间 | 夜间 | | 3类 | 65 | 55 |   **3.3.4 固废执行标准**  ①危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。  ②一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。 |
| **总量控制指标**  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，总量指标主要为地方生态环境主管部门核定的总量控制指标。  **3.5 总量控制指标**  **3.5.1 现有工程总量控制指标**  **（1）现有废气产排量**  现有工程粉尘有组织排放量为1.989t/a、粉尘无组织排放量为5.403t/a、非甲烷总烃有组织排放量0.06t/a、非甲烷总烃无组织排放量0.03t/a、铅及其化合物有组织排放量0.0009t/a、铅及其化合物无组织排放量0.0019t/a。  **（2）现有工程废水产排量**  现有工程产生的废水主要为平衡盐水和生活污水；平衡盐水产生量为0.005m³/d，已设置了1个2m³的盐水缸对其进行收集，按1：8的比例稀释后回用于绿化，不外排；生活污水产生量为1488m³/a，其CODcr产生量0.52t/a、BOD5产生量0.33t/a、NH3-N产生量0.06t/a、SS产生量0.45t/a、总磷产生量0.01t/a、总氮产生量0.07t/a、动植物油产生量0.15t/a、阴离子表面活性剂产生量0.02t/a， 经隔油池、化粪池和污水收集池处理后回用于厂区绿化，不外排。  **（3）现有工程固体废物**  现有项目固体废物处置率为100%。  **3.5.2 本项目污染物排放量**  **（1）技改项目废气排放量**  技改项目建成后粉尘有组织排放量为2.104t/a、粉尘无组织排放量为5.655t/a、非甲烷总烃有组织排放量0.06t/a、非甲烷总烃无组织排放量0.03t/a、铅及其化合物有组织排放量0.0009t/a、铅及其化合物无组织排放量0.0019t/a、汞及其化合物排放量0.00004t/a。  **（2）技改项目废水产排量**  技改项目建成后产生的废水主要为平衡盐水、生活污水和初期雨水；平衡盐水产生量为0.005m³/d，已设置了1个2m³的盐水缸对其进行收集，按1：8的比例稀释后回用于绿化，不外排；生活污水产生量为1488m³/a，其CODcr产生量0.52t/a、BOD5产生量0.33t/a、NH3-N产生量0.06t/a、SS产生量0.45t/a、总磷产生量0.01t/a、总氮产生量0.07t/a、动植物油产生量0.15t/a、阴离子表面活性剂产生量0.02t/a；近期（园区污水处理厂建成前），经隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后回用于项目区绿化；远期（园区污水处理厂建成后），项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准，进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理；因此远期总量纳入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂进行管理。初期雨水产生量为11.50m³/次，经1个30m³的初期雨水收集池，对厂区的初期雨水进行收集沉淀处理后回用于项目区绿化，不外排。  **（3）技改项目固体废物**  技改项目固体废物处置率为100%。  **3.5.3 总量控制指标及来源**  根据国家要求，需进行总量控制指标的因子主要包括有组织排放的SO2、NOx、有机废气和CODcr、NH3-N；项目远期项目排放的CODcr、NH3-N总量纳入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂进行管理。综上，本项目无总量控制指。  综上，项目总量控制指标为有组织非甲烷总烃0.06t/a。 |

**四、主要环境影响和保护措施**

|  |
| --- |
| **施工期环境保护措施**  **4.1 施工期环境保护措施**  **4.1.1 施工期废气污染防治措施**  该项目主要对生产设备及环保设备的安装，安装过程会使用焊接等工艺，因此施工过程会产生焊接烟尘等，但施工量较小，产生量较小。  **4.1.2 施工期废水污染防治措施**  项目施工量较小，施工过程使用的少量施工用水全部自然蒸发，无施工废水产生。而施工期项目区不设施工营地，施工人员食宿全部在项目区外食宿，项目区无生活污水产生。项目施工期无废水外排。  **4.1.3 施工期噪声污染防治措施**  该项目对设备进行安装，在安装过程会有安装设备噪声，其源强在70-95dB之间，噪声具有间歇性。噪声产生量较小。  **4.1.4 施工期固体废物污染防治措施**  项目主要固体废物主要为建筑垃圾，产生量约为0.5t，可回收的进行回收利用，不可回收的按照园区要求进行妥善处理；生活垃圾委托环卫部门处理。 |
| **运营期环境影响和保护措施**  **4.2 运营期环境影响和保护措施**  **4.2.1 运营期废气环境影响和保护措施**  **（1）废气污染源强核算**  根据项目技改内容可知，本次项目技改后，废旧冰箱处理线不变，其废气污染源不发生变化，空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线仅为恢复，其废气污染源较环评不发生变化，2号废旧电视机（CRT）处理线不变，其废气污染源不发生变化；主要变化的是废旧洗衣机处理线和1号废旧电视机（液晶电视）处理线，废旧洗衣机处理线生产线新增6个拆解工位和两台破碎设施，其粉尘产生量发生变化，1号废旧电视机（液晶电视）处理线新增荧光灯管背光模组负压拆解工作台，则增加汞及其化合物。其他3条拆解线（废旧冰箱处理线、空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线、2号废旧电视机（CRT）处理线）废气产排情况，详见现有工程核算章节。具体改变后的废物污染源核算如下：  **①技改后废旧洗衣机处理线废气产排情况**  根据废旧洗衣机处理线的处理工艺可知，其废气产生环节主要为废旧洗衣机拆解粉尘和破碎粉尘，具体如下：  **⑴拆解粉尘**  技改后，废旧洗衣机处理线废旧洗衣机的处理能力提高至30万台/a，根据建设单位提供的技术参数，每台洗衣机的平均重量为58.15kg；则合计处理量为17445t/a，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”，废洗衣机拆解过程颗粒物产污系数为16.8克/吨·原料，则废旧洗衣机拆解粉尘产生量为0.29t/a；针对废旧洗衣机拆解粉尘，项目拟对每个拆解工位设置集气效率不低于90%的集气罩（集气罩风量为1000m³/h·个，合计12000m³/h），收集后的粉尘通过1个处理效率不低于95%的3#脉冲除尘器处理，处理后通过1根Φ0.84m、高15m的排气筒（DA003）外排；则废旧洗衣机拆解粉尘有组织排放量为0.013t/a，无组织排放量为0.03t/a。  **⑵塑料破碎粉尘**  技改后，废旧洗衣机处理线废旧洗衣机合计处理量为17445t/a，根据固体废物产污核算可知，项目废旧洗衣机处理线产生的废塑料量为6416.67t/a，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”，废PE/PP塑料破碎过程颗粒物产污系数为375克/吨·原料，则废旧洗衣机塑料破碎粉尘产生量为2.41t/a；针对废旧洗衣机塑料破碎粉尘，项目拟分别对两台破碎机设置集气效率不低于90%的集气罩（集气罩风量为5000m³/h·个，合计10000m³/h），收集后的粉尘通过1个处理效率不低于95%的3#脉冲除尘器处理，处理后通过1根Φ0.84m、高15m的排气筒（DA003）外排；则废旧洗衣机塑料破碎粉尘有组织排放量为0.11t/a，无组织排放量为0.24t/a。  综上，废旧洗衣机处理线粉尘产排情况如下表所示。  **表4.2.1-1 技改后废旧洗衣机处理线粉尘产排情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产物环节 | 污染物类型 | 产生情况 | | 排放情况 | | | | | 有组织 | | | 无组织 | | 产生量（t/a） | 产生浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | | 拆解 | 废气量 | 2400万m³/a | | 2400万m³/a | | | -- | | 粉尘 | 0.29 | 12.08 | 0.013 | 0.0065 | 0.54 | 0.03 | | 破碎 | 废气量 | 2000万m³/a | | 2000万m³/a | | | -- | | 粉尘 | 2.41 | 120.5 | 0.11 | 0.055 | 5.5 | 0.24 | | 合计 | 废气量 | 4400万m³/a | | 4400万m³/a | | | -- | | 粉尘 | 2.7 | 61.36 | 0.123 | 0.0615 | 2.8 | 0.27 | | 备注：废旧洗衣机处理线年工作3000h。 | | | | | | | |   **②技改后1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气产排情况**  **⑴拆解粉尘**  根据1号废旧电视机（液晶电视）处理线的处理工艺可知，其废气产生环节主要为废旧液晶电视（显示器）拆解粉尘。技改后，1号废旧电视机（液晶电视）处理线废旧液晶电视（显示器）的处理能力45万台/a，根据建设单位提供的技术参数，每台液晶电视（显示器）的平均重量为10.46kg；则合计处理量为4707t/a，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”，废液晶电视（显示器）拆解过程颗粒物产污系数为16.8克/吨·原料，则1号废旧电视机（液晶电视）处理线拆解粉尘产生量为0.08t/a；针对1号废旧电视机（液晶电视）处理线拆解粉尘，项目拟对每个拆解工位设置集气效率不低于90%的集气罩（集气罩风量为1000m³/h·个，合计6000m³/h），收集后统一进入1个处理效率不低于95%的4#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.44m、高15m的排气筒（DA004）外排；则1号废旧电视机（液晶电视）处理线拆解粉尘有组织排放量为0.004t/a，无组织排放量为0.008t/a。  **⑵汞及其化合物**  根据项目拆解工艺，技改项目设置了2台荧光灯管背光模组负压拆解工作台对荧光灯管背光模组进行手工拆解，正常情况下背光模组含汞灯管不会破碎，但为了防治含汞灯管破碎汞溢出，则将2台荧光灯管背光模组负压拆解工作台设置为密封式透明负压拆解工作台，人在负压拆解工作台外，手伸入负压工作台内对荧光灯管背光模组进行手工拆解；正常情况下该工序不会有汞及其化合物产生，若背光模组含汞灯管不小心破碎，则会有汞及其化合物产生，该汞及其化合物产生量主要取决于员工实际操作，根据设计，该工序汞及其化合物产生量0.0002t/a；汞及其化合物经负压系统全部收集后，通过1套去除效率不低于80%的汞及其化合物处理装置（采用UV光氧裂解+载硫活性炭吸附）对其进行处理，处理后再统一进入1个处理效率不低于95%的4#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.44m、高15m的排气筒（DA004）外排；则汞及其化合物排放量0.00004t/a  综上，1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气产排情况如下表所示。  **表4.2.1-2 技改后1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气产排情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产物环节 | 污染物类型 | 产生情况 | | 排放情况 | | | | | 有组织 | | | 无组织 | | 产生量（t/a） | 产生浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放量（t/a） | | 前端拆解 | 废气量 | 3024万m³/a | | 3024万m³/a | | | -- | | 粉尘 | 0.08 | 2.65 | 0.004 | 0.001 | 0.13 | 0.008 | | 背光模组拆解 | 汞及其化合物 | 0.0002 | 0.01 | 0.00004 | 0.00001 | 0.001 | 0 | | 备注：废旧电视机（液晶电视）处理线年工作5040h。 | | | | | | | |   **（2）废气污染物污染防治措施及达标性分析**  **①废气污染物治理措施及排放方式**  根据项目现有工程和技改工程产污环节和废气污染源强核算可知，项目废气污染物排放源的治理措施及排放方式如下表所示。  **表4.2.1-3 废气污染物治理措施及排放方式一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产排污环节 | | 污染物种类 | 治理设施及效率 | 排放形式 | 排放口基本情况 | | | 废旧冰箱处理线 | 冷媒抽取+拆解+破碎 | 粉尘、非甲烷总烃 | 针对废旧冰箱处理线废气，项目已设置集气效率不低于90%的集气罩、1套去除效率不低于70%的旋风除尘器、1套去除效率不低于95%的脉冲除尘器（3#）、1套去除效率不低于80%的有机废气处理装置（采用UV光氧裂解+活性炭吸附）对其进行处理，处理后通过1根Φ0.5m、高15m的排气筒（DA001）外排。 | 有组织 | 排气筒参数 | | | 高度 | 15m | | 内径 | 0.5m | | 温度 | 常温 | | 编号 | DA001 | | 类型 | -- | | 坐标 | E103.253678°  N25.639969° | | 空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线 | 拆解 | 粉尘 | 针对空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线拆解粉尘，项目已对喷吹室进行密闭，并设置1个集气效率不低于90%的集气罩对其进行收集，集气罩的集气效率不低于90%；集气罩风量为5000m³/h，收集后统一进入1个处理效率不低于95%的2#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.4m、高15m的排气筒（DA002）外排。 | 有组织 | 排气筒参数 | | | 高度 | 15m | | 内径 | 0.4m | | 温度 | 常温 | | 编号 | DA002 | | 类型 | -- | | 坐标 | E103.253528°  N25.640046° | | 废旧洗衣机处理线 | 拆解+塑料破碎 | 粉尘 | 针对废旧洗衣机拆解粉尘，项目拟对每个拆解工位设置集气效率不低于90%的集气罩进行收集，针对废旧洗衣机塑料破碎粉尘，项目拟分别对两台破碎机设置集气效率不低于90%的集气罩进行收集；收集后的粉尘通过1个处理效率不低于95%的3#脉冲除尘器处理，处理后通过1根Φ0.84m、高15m的排气筒（DA003）外排。 | 有组织 | 排气筒参数 | | | 高度 | 15m | | 内径 | 0.84m | | 温度 | 常温 | | 编号 | DA003 | | 类型 | -- | | 坐标 | E103.253120°  N25.640230° | | 1号废旧电视机（液晶电视）处理线 | 拆解 | 粉尘、汞及其化合物 | 针对1号废旧电视机（液晶电视）处理线拆解粉尘，项目对每个拆解工位设置集气效率不低于90%的集气罩进行收集；而汞及其化合物经负压系统全部收集后，通过1套去除效率不低于80%的汞及其化合物处理装置（采用UV光氧裂解+载硫活性炭吸附）对其进行处理；处理后的汞及其化合物和废旧电视机（液晶电视）处理线拆解粉尘统一进入1个处理效率不低于95%的4#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.44m、高15m的排气筒（DA004）外排。 | 有组织 | 排气筒参数 | | | 高度 | 15m | | 内径 | 0.44m | | 温度 | 常温 | | 编号 | DA004 | | 类型 | -- | | 坐标 | E103.253227°  N25.640182° | | 2号废旧电视机（CRT）处理线 | 前端拆解 | 普通粉尘 | 针对2号废旧电视机（CRT）处理线拆解普通粉尘，项目已分别在1个破碎区、2个人工喷吹室、1条人工拆解线工作台分别设置了集气效率不低于90%的集气罩进行收集，收集后,进入1个处理效率不低于95%的5#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.74m、高15m的排气筒（DA005）外排。 | 有组织 | 排气筒参数 | | | 高度 | 15m | | 内径 | 0.74m | | 温度 | 常温 | | 编号 | DA005 | | 类型 | -- | | 坐标 | E103.252777°  N25.638798° | | 阴极射线管（CRT）拆解 | 粉尘、汞及其化合物 | 针对2号废旧电视机（CRT）处理线拆解含铅粉尘，阴极射线管（CRT）拆解区为密闭式拆解区设置6个阴极射线管（CRT）拆解工作台，项目分别对6个阴极射线管（CRT）拆解工作台设置集气效率不低于95%的集气罩对其进行收集；收集后统一进入1个处理效率不低于95%的6#脉冲除尘器对其进行处理，处理后通过1根Φ0.76m、高15m的排气筒（DA006）外排。 | 有组织 | 排气筒参数 | | | 高度 | 15m | | 内径 | 0.76m | | 温度 | 常温 | | 编号 | DA006 | | 类型 | -- | | 坐标 | E103.252948°  N25.638673° | | 厨房 | -- | 厨房油烟 | 项目区厨房安装一个最低去除率60%的油烟净化器。 | -- | 高于房顶1.5m的烟道外排 | |   **②废气污染物排放源产排量及达标情况**  根据项目现有工程和技改工程产污环节和废气污染源强核算可知，项目废气污染物排放源产排量如下表所示。  **表4.2.1-4 废气污染物排放源产排量一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产排污环节 | | 污染物种类 | 污染物产生情况 | | 污染物排放量和浓度 | | | | 产生浓度mg/m³ | 产生量t/a | 排放浓度mg/m³ | 排放量t/a | 排放速率kg/h | | 废旧冰箱处理线 | 冷媒抽取+拆解+破碎 | 废气量（DA001） | 6000万m³/a | | 6000万m³/a | | | | 粉尘（有组织） | 237 | 14.22 | 3.17 | 0.19 | 0.06 | | 粉尘（无组织） | -- | 1.422 | -- | | 非甲烷总烃（有组织） | 5.5 | 0.33 | 1 | 0.06 | 0.02 | | 非甲烷总烃（无组织） | -- | 0.03 | -- | | 空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线 | 拆解 | 废气量（DA002） | 2000万m³/a | | 2000万m³/a | | | | 粉尘（有组织） | 7.50 | 0.15 | 0.35 | 0.007 | 0.002 | | 粉尘（无组织） | -- | 0.015 | -- | | 废旧洗衣机处理线 | 拆解+塑料破碎 | 废气量（DA003） | 4400万m³/a | | 4400万m³/a | | | | 粉尘（有组织） | 61.36 | 2.7 | 2.8 | 0.123 | 0.0615 | | 粉尘（无组织） | -- | 0.27 | -- | | 1号废旧电视机（液晶电视）处理线 | 拆解 | 废气量（DA004） | 3024万m³/a | | 3024万m³/a | | | | 粉尘（有组织） | 2.65 | 0.08 | 0.13 | 0.004 | 0.001 | | 粉尘（无组织） | -- | 0.008 | -- | | 汞及其化合物（有组织） | 0.01 | 0.0002 | 0.001 | 0.00004 | 0.00001 | | 2号废旧电视机（CRT）处理线 | 阴极射线管（CRT）前端拆解 | 废气量（DA005） | 8568万m³/a | | 8568万m³/a | | | | 粉尘（有组织） | 229.81 | 19.69 | 10.38 | 0.89 | 0.18 | | 粉尘（无组织） | -- | 1.97 | -- | | 阴极射线管（CRT）后端拆解 | 废气量（DA006） | 9072万m³/a | | 9072万m³/a | | | | 粉尘（有组织） | 217.04 | 19.69 | 9.81 | 0.89 | 0.18 | | 粉尘（无组织） | -- | 1.97 | -- | | 铅及其化合物（有组织） | 0.21 | 0.0188 | 0.01 | 0.0009 | 0.0002 | | 铅及其化合物（无组织） | -- | 0.0019 | -- | | 厨房 | -- | 厨房油烟 | 2.0 | 12g/d | 0.8 | 4.8g/d | -- |   由上表可知，废气污染物排放源产排量及达标情况如下表所示。  **表4.2.1-5 废气污染物排放源排放量及达标情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 排气筒编号 | 污染物种类 | 污染物排放量和浓度 | | | 排放标准 | | 达标情况 | | 排放浓度mg/m³ | 排放量t/a | 排放速率kg/h | 速率kg/h | 浓度mg/m³ | | DA001 | 废气量 | 6000万m³/a | | | -- | -- | -- | | 粉尘 | 3.17 | 0.19 | 0.06 | 3.5 | 120 | 达标 | | 非甲烷总烃 | 1 | 0.06 | 0.02 | 10 | 120 | 达标 | | DA002 | 废气量 | 2000万m³/a | | | -- | -- | -- | | 粉尘 | 0.35 | 0.007 | 0.002 | 3.5 | 120 | 达标 | | DA003 | 废气量 | 4400万m³/a | | | -- | -- | -- | | 粉尘 | 2.8 | 0.123 | 0.0615 | 3.5 | 120 | 达标 | | DA004 | 废气量 | 3024万m³/a | | | -- | -- | -- | | 粉尘 | 0.13 | 0.004 | 0.001 | 3.5 | 120 | 达标 | | 汞及其化合物 | 0.001 | 0.00004 | 0.00001 | 1.5×10-3 | 0.012 | 达标 | | DA005 | 废气量 | 8568万m³/a | | | -- | -- | -- | | 粉尘 | 10.38 | 0.89 | 0.18 | 3.5 | 120 | 达标 | | DA006 | 废气量 | 9072万m³/a | | | -- | -- | -- | | 粉尘 | 9.81 | 0.89 | 0.18 | 3.5 | 120 | 达标 | | 铅及其化合物 | 0.01 | 0.0009 | 0.0002 | 0.004 | 0.70 | 达标 | | 无组织 | 粉尘 | 0.07968 | 5.655 | -- | 1.0 | | 达标 | | 铅及其化合物 | 0.00004 | 0.0019 | -- | 0.0060 | | 达标 | | 非甲烷总烃 | 0.00066 | 0.03 | -- | 4.0 | | 达标 | | 厨房 | 厨房油烟 | 0.8 | 4.8g/d | -- | 2.0 | | 达标 |   由上表可知，项目达标性结论如下：  ⑴项目有组织排放污染物均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级排放标准。  ⑵各生产线未收集到的废气无组织排放，《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐模型中的AERSCREEN模式进行预测，项目无组织排放的颗粒物、铅及其化合物和非甲烷总烃均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。  ⑶项目区厨房安装一个最低去除率60%的油烟净化器，经油烟净化器处理后的厨房油烟可达到《昆明市地方标准 餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021），通过高于房顶1.5m的烟道外排。  **（3）废气污染治理设施可行性分析**  本项目属于物理拆解项目，本项目针对粉尘和铅及其化合物设置的集气罩+脉冲除尘；针对非甲烷总烃设置的UV光氧裂解+活性炭吸附，针对汞及其化合物设置的UV光氧裂解+载硫活性炭吸附等废气处理措施为《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）明确的可行技术；且实际运行效果较好，属于可行技术，措施可行。  **（4）自行监测要求**  根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）的要求，项目废气自行监测要求如下表所示。  **表4.2.1-6 项目运营期废气自行监测计划一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 对象 | 监测点位 | 监测因子 | 最低监测频率 | 执行标准 | | 废气 | DA001 | 颗粒物、非甲烷总烃 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | | DA002 | 颗粒物 | 1次/年 | | DA003 | 颗粒物 | 1次/年 | | DA004 | 颗粒物、汞及其化合物 | 1次/半年 | | DA005 | 颗粒物 | 1次/年 | | DA006 | 颗粒物、铅及其化合物 | 1次/半年 | | 企业边界 | 颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物、非甲烷总烃 | 1次/年 |   **（5）非正常情况污染物排放情况**  根据项目特点，本项目非正常排放情形主要为项目污染治理措施失效，所有污染物无组织排放，非正常情形下废气污染物排放源排放情况如下表所示。  **表4.2.1-7 非正常情形下废气污染物排放源排放量及达标情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产排污环节 | | 污染物种类 | 排放量kg/次 | 频次 | 持续时间 | 措施 | | 废旧冰箱处理线 | 冷媒抽取+拆解+破碎 | 粉尘 | 4.74 | 1次/a | 1h/次 | 加强环保设施的运营和维护，确保污染物达标排放。 | | 非甲烷总烃 | 0.11 | 1次/a | 1h/次 | | 空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线 | 拆解 | 粉尘 | 0.05 | 1次/a | 1h/次 | | 废旧洗衣机处理线 | 拆解+塑料破碎 | 粉尘 | 1.35 | 1次/a | 1h/次 | | 1号废旧电视机（液晶电视）处理线 | 拆解 | 粉尘 | 0.026667 | 1次/a | 1h/次 | | 汞及其化合物 | 0.000007 | 1次/a | 1h/次 | | 2号废旧电视机（CRT）处理线 | 拆解 | 粉尘 | 13.12667 | 1次/a | 1h/次 | | 铅及其化合物 | 0.006267 | 1次/a | 1h/次 |   **（6）大气环境影响分析结论**  根据上述分析可知，项目废气各生产线产生的废气经各自配套的环保设施处理后，有组织排放污染物均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级排放标准；无组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求。项目区厨房油烟可达到《昆明市地方标准 餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021），通过高于房顶1.5m的烟道外排。  根据预测结果，项目废气的最大落地浓度及环境保护目标处浓度中基本污染因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此项目废气对环境保护目标影响较小。  **4.2.2 运营期废水环境影响和保护措施**  **（1）废水污染源分析**  根据水平衡计算可知，本项目用排水情况详见下表。  **表4.2.2-1 项目供排水情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 用水单元 | 规模 | 用水定额 | 用水量 | | 废水量 | | | m³/d | m³/a | m³/d | m³/a | | 平衡盐水 | -- | -- | -- | -- | 0.008 | 2.4 | | 绿化用水 | 6348m³ | 3L/（m²·次） | 19.04 | 4855.2 | 0 | 0 | | 生活用水 | 32人 | 100L/d·人 | 6.2 | 1860 | 4.96 | 1488 | | 50人 | 60L/d·人 | | 初期雨水 | 可能受污染区6000m² | | 0 | 0 | 11.50m³/次 | -- | | 合计 | -- | -- | 25.24 | 6715.2 | 4.968 | 1490.4 |   **（2）废水污染物排放源及达标性分析**  **①废水污染物治理措施及排放方式**  项目废水污染物排放源的治理措施及排放方式如下表所示。  **4.2.2-2 废水污染物治理措施及排放方式一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产排污环节 | 类别 | 污染物种类 | 治理设施、效率及去向 | 排放形式及规律 | 排放口基本情况 | | 废旧洗衣机处理线 | 平衡盐水 | 含盐（NaCl） | 根据调查，针对平衡盐水，已设置了1个2m³的盐水缸对其进行收集，按1：8的比例稀释后回用于绿化，不外排。 | 不外排 | 不外排 | | 员工生活 | 生活污水 | pH | 根据调查，厂区内针对厨房废水，已配套设置了1个2m³的隔油池对厨房废水进行预处理；针对办公生活区，已配套设置了3个5m³的化粪池对生活污水进行处理；整改后拟建设1套处理能力为30m³/d的一体化污水处理设施对生活污水进行处理；并拟设置1个有效容积为30m³的清水池对处理后的生活污水进行暂存。  近期（园区污水处理厂建成前），项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920 -2020）城市绿化标准，回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后），项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理后，可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准，进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理。 | 间接排放、间断排放 | ①近期（园区污水处理厂建成前）不设排放口；  ②远期（园区污水处理厂建成后）排放口信息如下：  名称：化粪池  坐标：E103°15'5.26"，N26°38'28.63" | | CODcr | | BOD5 | | NH3-N | | SS | | 总磷 | | 总氮 | | 阴离子表面活性剂 | | 粪大肠菌群数（MPN/L） | | 厂区范围 | 初期雨水 | CODcr 、SS、石油类 | 项目拟建设1个30m³的初期雨水收集池，对厂区的初期雨水进行收集；收集沉淀处理后回用于项目区绿化，不外排。 | 不外排 | -- |   **②废水污染物排放源产排量及达标情况**  **⑴平衡盐水污染源产排量及达标情况**  项目改扩建后平衡盐水产生量为0.008m³/d，其主要废水特性是含有NaCl，按1：8的比例稀释后回用于绿化；《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准中无该控制因子，因此回用可行。  **⑵生活污水产排量及达标情况**  根据项目产污环节和废水污染物治理措施可知，厂区内针对厨房废水，已配套设置了1个2m³的隔油池对厨房废水进行预处理；针对办公生活区，已配套设置了3个5m³的化粪池对生活污水进行处理；整改后拟建设1套处理能力为30m³/d的一体化污水处理设施对生活污水进行处理。  **㈠隔油池、化粪池污染物去除分析**  项目生活污水产生量约为1488m³/a，隔油池主要对厨房废水进行预处理，而化粪池对水污染物有削减作用。  该项目污水污染物产生源强表见下表。  **表4.2.2-3生活污水污染物产生及隔油池、化粪池预处理去除源强表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产排污环节 | 类别 | 污染物种类 | 污染物产生情况 | | | 隔油池、化粪池处理情况 | | | 排放标准限值（mg/L） | | 产生浓度mg/m³ | 产生量t/a | | 化粪池出口浓度（mg/L） | | 化粪池出口量（t/a） | | 员工生活 | 生活污水 | 废水量 | 1488m³/a | | | 1488m³/a | | | -- | | pH | 6-9 | | -- | 6-9 | -- | | 6-9 | | CODcr | 350 | | 0.52 | 280 | 0.42 | | 500 | | BOD5 | 220 | | 0.33 | 190 | 0.28 | | 350 | | NH3-N | 38 | | 0.06 | 35 | 0.05 | | 45 | | SS | 300 | | 0.45 | 160 | 0.24 | | -- | | 总磷 | 8 | | 0.01 | 7 | 0.01 | | 8 | | 总氮 | 45 | | 0.07 | 40 | 0.06 | | 70 | | 动植物油 | 100 | | 0.15 | 60 | 0.09 | | 100 | | 阴离子表面活性剂 | 16 | | 0.02 | 11 | 0.02 | | 100 | | 粪大肠菌群数（MPN/L） | 16000 | | -- | 8000 | -- | | 20 |   由上表可知，项目生活污水经隔油池、化粪池处理后可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准。  **㈡一体化污水处理设施污染物去除分析**  项目一体化污水处理设施对生活污水污染物处理情况见下表。  **表4.2.2-4 项目一体化污水处理设施污染物核算一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放源 | 污染物 | 进水浓度  （mg/L） | 产生量（t/a） | 出水浓度  （mg/L） | 再生水回用量（t/a） | 标准值  （mg/L） | 达标情况 | | 经化粪池处理后并进入一体化污水处理设施的生活污水 | 废水量 | 1488m³/a | | 1488m³/a | | -- | -- | | pH | 6-9 | -- | 6-9 | -- | 6.0-9.0 | 达标 | | CODcr | 280 | 0.42 | 30 | 0.04 | -- | -- | | BOD5 | 190 | 0.28 | 8 | 0.01 | ≤10 | 达标 | | NH3-N | 35 | 0.05 | 6 | 0.01 | ≤8 | 达标 | | SS | 160 | 0.24 | 30 | 0.04 | -- | -- | | 总磷 | 7 | 0.01 | 2 | 0.003 | -- | -- | | 总氮 | 40 | 0.06 | 16 | 0.02 | -- | -- | | 动植物油 | 60 | 0.09 | 20 | 0.03 | -- | -- | | 阴离子表面活性剂 | 11 | 0.02 | 0.2 | 0.0003 | ≤0.5 | 达标 | | 粪大肠菌群数（MPN/L） | 8000 | -- |  | -- | -- | -- |   由上表可知，经一体化污水处理设施处理后的生活污水可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准。  **⑶初期雨水产排量及达标情况**  根据项目产污环节和废水污染物治理措施可知，初期雨水的主要污染物为CODcr和SS，项目拟配套设置了1个30m³的初期雨水收集池对厂区初期雨水进行收集，收集沉淀处理后回用于绿化，不外排；由于《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准，因此回用可行。  **（3）废水污染治理设施可行性分析**  根据项目特点，本项目针对平衡盐水设置的盐水缸兑水稀释措施、隔油池、化粪池等措施均为已建，并投入生产，可实际措施可行，环评重点分析拟建设的一体化污水处理设施、清水池和初期雨水收集池的可行性。  **①一体化污水处理设施有效性分析**  **⑴一体化污水处理设施规模设置合理性分析**  根据工程分析可知，本项目生活污水产生量为4.96m³/d，变化系数按照1.2计，则最大废水量约为5.95m³/d，而项目拟设置1套处理能力为30m³/d的一体化污水处理设施其规模可满足要求。  **⑵一体化污水处理设施工艺设置合理性分析**  本项目设置的一体化污水处理设施购买成品进行安装，根据该一体化设施的设计资料，该设施拟采用生化处理工艺对生活污水进行处理，设计工艺如下图所示。    **图4.2.2-1 污水处理工艺流程图**  污水处理工艺流程简述：  ㈠ 调节池  进入调节池进行水量水质的混合。调节池兼酸化水解作用，将大分子有机污染物分解去除，由于调节池集生物降解、物理沉降和吸附为一体，污水中的颗粒和胶体污染物得到截留和吸附，并在产酸细菌等微生物作用下得到分化和降解。  ㈡接触氧化池  好氧接触氧化池主要利用好氧菌去除CODcr、BOD5、SS、NH3-N和总磷等污染物。污水在调节水解池中调节水解后由泵提升依次进入接触氧化池，对污水中有机物进行充分的生物降解，在充氧的条件下，利用微生物的生物活动，将废水中大部分的有机物分解去除。  ㈢二沉池  接触氧化池出水进入二沉池，二沉池前设PAC（絮凝剂）投加系统，投加PAC（絮凝剂），去除SS和部分胶体颗粒，二沉池出水经过石英砂过滤后，进一步降低水中SS和胶体颗粒含量。  ㈣过滤  二沉池出水仍含有一定的悬浮物杂质，因此本方案设置深度处理（过滤）处理单元。二沉池出水进入过滤池进行过滤，去除水中残存的有机物、胶体、细菌残留物、微生物等。  ㈤消毒  过滤后的污水经过消毒，即可满足排放要求，消毒采用自动投加方式，定量把次氯酸钠药液投加到消毒池中，可以较彻底的消除细菌、臭味、色度等可能对人群造成的危害。  根据工程分析可知，经调节池调节处理后的生活污水BOD/COD约为0.63≥0.3，满足可生化条件，因此项目拟采用废水生化处理工艺技术可行，由根据核算，项目生活污水经一体化污水处理设施处理后可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920 -2020）城市绿化标准，因此其技术可行。  综上，项目设置1套处理能力为30m³/d的一体化污水处理设施对项目区废水进行处理，处理后回用于回用于项目区绿化，该措施可行。  **②清水池环境影响减缓措施有效性分析**  为了满足雨天等特殊情况，处理后生活污水的暂存要求，项目拟配套设置1个有效容积为30m³的清水池对处理后的生活污水进行暂存；项目生活污水最大产生量为4.96m³/d，清水池可满足生活污水超过6d的储存量，可满足雨天暂存后用于非雨天绿化的暂存要求，因此其设置可行。  **③初期雨水污染治理措施可行性分析**  根据工程分析可知，本项目厂区的初期雨水产生量约为11.50m³/次，本项目拟配套设置了1个30m³的初期雨水收集池，初期雨水收集池的容积可满足收集要求，同时在初期雨水收集池前端设置阀门，初期雨水收集后，关闭阀门，将中、后期雨水通过雨水管网外排；该措施合理可行。  **（4）自行监测要求**  根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）的要求，废水自行监测要求如下表。  **表4.2.2-6 项目运营期废水自行监测计划一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 对象 | 监测点位 | 监测因子 | 最低监测频率 | 执行标准 | | 废水 | 近期监测点位位：一体化污水处理设施 | pH、CODcr、BOD5、NH3-N、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总磷、动植物油、总余氯 | 仅在自行验收时监测 | 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准 | | 远期监测点位位：化粪池排放口 | pH、CODcr、BOD5、NH3-N、SS、总磷、总氮、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数 | 1次/年 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的B等级标准 | | 雨水 | 雨水排放口 | SS、CODcr、石油类、氨氮 | 1次/日 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） | | 雨水排放口有流动水排放时开展监测，如监测一年无异常，按每季度有流量水时，开展监测。 | | | | |   **（5）废水环境影响分析结论**  项目平衡盐水改扩建后其产生量约为0.008m³/d，已设置了1个2m³的盐水缸对其进行收集，按1：8的比例稀释后回用于绿化，不外排；项目生活污水产生量4.96m³/d，合计为1488m³/a，厂区内针对厨房废水，已配套设置了1个2m³的隔油池对厨房废水进行预处理；针对办公生活区，已配套设置了3个5m³的化粪池对生活污水进行处理；整改后拟建设1套处理能力为30m³/d的一体化污水处理设施对生活污水进行处理，处理后可达到城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准，非雨天可直接用于项目区绿化，雨天暂存于清水池后用于非雨天绿化，本项目厂区初期雨水产生量约为11.50m³/次，本项目拟配套设置了1个30m³的初期雨水收集池，对厂区的初期雨水进行收集，初期雨水收集池的容积可满足收集要求，初期雨水经收集沉淀处理后回用于绿化；项目区绿化用量为（19.04m³/d）4855.2m³/a；项目废水可完全回用，不外排；对环境影响较小。  **4.2.3 运营期噪声环境影响和保护措施**  **（1）运营期噪声污染源强**  项目噪声污染源主要为设备噪声，其源强如下表所示。  **表4.2.3-1 项目主要生产设备噪声源强一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 主要生产单元 | 主要工艺 | 生产设施 | | 设施参数 | 产生强度〔dB（A）〕 | 降噪措施 | 排放强度〔dB（A）〕 | 持续时间 | | 主体工程 | 废旧冰箱处理线 | 冷媒抽取+拆解 | 手工拆解台 | 100台/h | 85 | 减震垫、消声器、墙体阻隔等 | 75 | 连续产生 | | 冷媒回收机 | 100台/h | 100 | 90 | 间歇产生 | | 抽氟机 | 100台/h | 85 | 75 | 间歇产生 | | 提升机 | 50台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 破碎机RS150-4-S | 50台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 出料螺旋输送机 | 100台/h | 85 | 75 | 连续产生 | | 铁/泡棉分选机 | 100台/h | 85 | 75 | 连续产生 | | 泡棉风机 | 100台/h | 90 | 80 | 连续产生 | | 泡棉压块机 | 100台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 涡电流分选机 | 100台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 锤磨机 | 100台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 铜铝分选机 | 100台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 出料传输线 | 100台/h | 85 | 75 | 连续产生 | | 三通道塑料分选机 | 100台/h | 85 | 75 | 连续产生 | | 循环及传输系统 | 100台/h | 90 | 80 | 连续产生 | | 手工平台 | 100台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线 | 冷媒抽取+拆解 | 钢板上料台 | 150台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 喷吹配套除尘系统 | 150台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 动力辊传送线 | 150台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 万向球工作台 | 150台/h | 85 | 75 | 连续产生 | | 冷媒回收机 | 50台/h | 85 | 75 | 连续产生 | | 抽氟机 | 50台/h | 90 | 80 | 连续产生 | | 回收钳 | 150台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 皮带输送机 | 150台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 废旧洗衣机处理线 | 拆解 | 钢板上料台 | 150台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 无动力辊道 | 150台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 单工位工作台 | 18台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 皮带传送机 | 75台/h | 85 | 75 | 连续产生 | | 单柱液压机 | 150台/h | 85 | 75 | 间歇产生 | | 盐水缸 | 150台/h | 90 | 80 | 间歇产生 | | 破碎机 | 75台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 1号废旧电视机（液晶电视）处理线 | 拆解 | 钢板上料台 | 90台/h | 85 | 75 | 连续产生 | | 无动力辊道 | 90台/h | 85 | 75 | 连续产生 | | 单工位工作台 | 15台/h | 90 | 80 | 连续产生 | | 皮带传送机 | 90台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 荧光灯管背光模组负压拆解工作台 | 45台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 2号废旧电视机（CRT）处理线 | 切割+拆解 | CRT除胶机 | 22.5台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 后续输送机 | 45台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 喷吹配套除尘系统 | 45台/h | 85 | 75 | 连续产生 | | 万向工作台 | 22.5台/h | 85 | 75 | 连续产生 | | 角磨机 | 90台/h | 90 | 80 | 连续产生 | | 切屏机 | 13台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 取消钉包装架 | 16台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 玻璃干洗设备 | 90台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 荧光粉吸收器 | 22.5台/h | 80 | 70 | 连续产生 | | 储运工程 | 储运 | | 叉车 | / | 95 | 85 | 间歇产生 |   **（2）厂界噪声预测**  本环评采用环安科技有限公司根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）开发的“环境噪声影响评价系统Noisesystem1.1”噪声预测软件，对项目设备厂界噪声进行预测。  **①声级计算**  建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leq g）计算公式：    式中：Leqg--建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；  LAi-- i声源在预测点产生的A 声级，dB（A）；  T---预测计算的时间段，s；  Ti--i 声源在T 时段内的运行时间，s。  预测点的预测等效声级(L eq )计算公式    式中：L eq g--建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；  L eqb--预测点的背景值，dB（A）  **②户外声传播衰减计算**  预测模式如下：  LA（r）=Lr0-20g（r/r0）-△L  式中：LA（r）--距声源r米处受声点的A声级；  Lr0--参考点声源强度；  r--预测受声点与源之间的距离（m）；  r0--参考点与源之间的距离（m）。  △L--其它衰减因素  影响△L取值的因素很多，因空气吸收、地面、绿化等引起的衰减值相对较小，本次预测拟忽略它们影响的衰减值，即按ΔL=0计；另外运营期各设备噪声源强考虑按采取措施后厂房外1m噪声级。  各受声点的声源叠加按下列公式计算：  LA=10g［］  式中：Li--第i个声源声值；  LA--某点噪声总叠加值；  n--声源个数。  **③预测点**  预测点均设置为东、南、西、北四个厂界。  **④预测结果与评价**  经过预测，项目厂界东、南、西、北预测点的噪声预测结果如下表所示。  **表4.2.3-2 项目建成后预测点的噪声贡献值 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 贡献值 | 厂界东 | 厂界南 | 厂界西 | 厂界北 | | 昼 | 52.6 | 53.1 | 51.9 | 52.1 | | 夜 | 52.6 | 53.1 | 51.9 | 52.1 |   从上表可知，项目运营期设备加装减振垫、消音器，噪声墙体阻隔、空气吸收和距离等衰减后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。  **（3）对环境保护目标影响预测**  根据项目环境保护目标分布，项目区声环境评价范围内无声环境保护目标，因此项目噪声对环境影响较小。  **（4）自行监测要求**  根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，项目噪声自行监测要求如下表所示。  表4.2.3-3 厂界噪声自行监测计划一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 对象 | 监测点位 | 监测因子 | 最低监测频率 | 执行标准 | | 噪声 | 厂界四周 | 等效连续A声级 | 1次/季 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准 |   **4.2.4 运营期固体废物环境影响和保护措施**  **（1）固体废物污染源强分析**  根据项目技改内容可知，本次项目技改后，废旧冰箱处理线不变，其固体废物污染源不发生变化，空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线仅为恢复，其固体废物污染源较环评不发生变化，2号废旧电视机（CRT）处理线不变，其固体废物污染源不发生变化；主要变化的是废旧洗衣机处理线和1号废旧电视机（液晶电视）处理线，废旧洗衣机处理线生产线新增6个拆解工位和两台破碎设施，其拆解固体废物产生量发生变化，1号废旧电视机（液晶电视）处理线新增荧光灯管背光模组负压拆解工作台，则增加汞及其化合物处理产生的固体废物废活性炭（吸附汞及其化合物）。其他3条拆解线（废旧冰箱处理线、空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线、2号废旧电视机（CRT）处理线）固体废物产排情况，详见现有工程核算章节。另外新建设的一体化污水处理设施将新增污泥。具体改变后的废物污染源核算如下：  **①技改后废旧洗衣机处理线固体废物产排情况**  根据废旧洗衣机处理线的处理工艺可知，废旧洗衣机处理线废旧洗衣机的处理能力由18万台/a提高至30万台/a，该处理线产生的固体废物为等比例增加，则废旧洗衣机处理线固体废物产生情况具体如下表所示：  **4.2.4-1 改扩建项目废旧洗衣机处理线固体废物产生及处置情况一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 产生环节 | 固废名称 | 固体废物产生量  （t/a） | 固废属性 | | 废旧洗衣机处理线 | 废塑料 | 6416.67 | 一般工业固体废物 | | 废旧有色金属（铜/铝等） | 873.33 | 一般工业固体废物 | | 废钢/铁 | 13200 | 一般工业固体废物 | | 废电子配件（开关、电容、电源线等） | 55.65 | 一般工业固体废物 | | 废电路板 | 480 | 危险废物（危废代码：900-045-49） | | 细碎料 | 780 | 一般工业固体废物 |   **②技改后1号废旧电视机（液晶电视）处理线固体废物产排情况**  技改项目1号废旧电视机（液晶电视）处理线新增荧光灯管背光模组负压拆解工作台，若含汞灯管破碎汞溢出，汞及其化合物经负压系统全部收集后，通过1套去除效率不低于80%的汞及其化合物处理装置（采用UV光氧裂解+载硫活性炭吸附）对其进行处理，则会产生汞及其化合物处理产生的固体废物废活性炭（吸附汞及其化合物）；根据《国家危险废物名录》（2021版），其属性见下表。  **表4.2.4-2 国家危险废物名录（2021年）（摘抄）**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目危废 | 废物类别 | 行业来源 | 废物代码 | 危险废物 | 危险特征 | | 废活性炭（吸附汞及其化合物） | HW29 含汞废物 | 非特定行业 | 900-023-29 | 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥 | T |   根据项目情况，废活性炭（吸附汞及其化合物）产生量主要取决于员工实际操作，根据设计，废活性炭（吸附汞及其化合物）产生量约为0.002t/a，拟暂存于1#危险废物贮存间，并委托云南大地丰源环保有限公司处置。  1号废旧电视机（液晶电视）处理线其他种类固体废物产生量不发生变化，详见现有工程核算章节。  **③污水处理设施污泥**  根据项目特点可知，项目一体化污水处理设施在处理废水的过程中，将产生一定的污泥，污泥主要来源于SS和BOD5的去除，SS消减量为0.2t/a，BOD5消减量为0.27t/a，以每去除1kgBOD5产生污泥0.8kg和去除1kgSS产生污泥1kg计，则预计污泥产生量为0.42t/a。委托环卫部门清运处理，其处置率为100%。  **（2）固体废物环境影响和保护措施分析**  根据项目现有工程和技改工程产污环节和固体废物污染源强核算可知，项目产生的固体废物，其环境影响和保护措施分析具体如下：  表4.2.4-3 技改后固体废物环境影响和保护措施分析一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 产生量t/a | 属性 | 贮存方式 | 利用处置方式和去向 | 利用或处置量t/a | | 1 | 废塑料 | 11580.51 | 一般固废 | 暂存于塑料暂存区 | 已和清远市联和再生资源有限公司、云南昆船环保技术有限公司等21家公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 | 11580.51 | | 2 | 废旧有色金属（铜/铝等） | 5391.03 | 一般固废 | 暂存于废旧有色金属（铜/铝）暂存区 | 已和天津通宜顺金属制品有限公司、曲靖市马龙区巨龙机电制造有限公司等16家公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 | 5391.03 | | 3 | 废钢/铁 | 30139.77 | 一般固废 | 暂存于钢/铁暂存区 | 已和玉溪保家再生资源有限公司、天津凯成发金属制品有限公司、安宁市伟中铸造有限公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 | 30139.77 | | 4 | 废玻璃 | 4281.98 | 一般固废 | 暂存于废玻璃暂存区 | 已和泸州永恒玻璃有限公司、四川省泸州市海纳环保科技有限公司、四川吉晶安新材料科技有限公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 | 4281.98 | | 5 | 泡棉 | 2625.92 | 一般固废 | 暂存于仓储区 | 委托昆明涌诺保洁服务有限公司处置 | 2625.92 | | 6 | 废电子配件（开关、电容、电源线等） | 680.65 | 一般固废 | 暂存于仓储区 | 已和北京国浩贸易有限公司、河南京飞再生资源有限公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 | 680.65 | | 7 | 废矿物油 | 27.41 | 危险废物 | 暂存于2#危险废物贮存间 | 委托云南圣邦科技有限公司处置。 | 27.41 | | 8 | 废电路板 | 586.72 | 危险废物 | 暂存于废电路板贮存区 | 委托贵州鸿鹄环保实业有限公司处置。 | 586.72 | | 9 | 含汞灯管 | 11.77 | 危险废物 | 暂存于1#危险废物贮存间 | 委托陕西安信显像管循环处理应用有限公司处置。 | 11.77 | | 10 | 制冷剂 | 2.49 | 一般固废 | 暂存于4危险废物贮存间 | 委托天津澳宏环保材料有限公司处置。 | 2.49 | | 11 | 背光模组 | 15.52 | 危险废物 | 暂存于1#危险废物贮存间 | 委托陕西安信显像管循环处理应用有限公司处置。 | 15.52 | | 12 | 废弃的阴极射线管（锥玻璃） | 2475 | 危险废物 | 暂存于废弃的阴极射线管（锥玻璃）含铅贮存区 | 委托云南沙甸铅业股份有限公司、贵州鸿鹄环保实业有限公司处置。 | 2475 | | 13 | 荧光粉 | 225 | 危险废物 | 暂存于1#危险废物贮存间 | 委托陕西安信显像管循环处理应用有限公司处置。 | 225 | | 14 | 废弃细碎料 | 1369.20 | 一般固废 | 暂存于仓储区 | 委托昆明涌诺保洁服务有限公司处置。 | 1369.20 | | 15 | 废活性炭（吸附有机废气） | 0.06 | 危险废物 | 暂存于3#危险废物贮存间 | 委托云南大地丰源环保有限公司处置。 | 0.06 | | 16 | 废活性炭（吸附汞及其化合物） | 0.002 | 危险废物 | 暂存于1#危险废物贮存间 | 委托云南大地丰源环保有限公司处置。 | 0.002 | | 17 | 收集粉尘 | 25.12 | 一般固废 | 暂存于仓储区 | 委托昆明涌诺保洁服务有限公司处置。 | 25.12 | | 18 | 收集含铅粉尘 | 0.65 | 危险废物 | 暂存于1#危险废物贮存间 | 委托陕西安信显像管循环处理应用有限公司处置。 | 0.65 | | 19 | 生活垃圾 | 24.6 | 生活固废 | 日产日清 | 委托环卫部门处置。 | 24.6 | | 20 | 餐厨废物 | 6 | -- | 6 | | 21 | 隔油池浮油 | 0.09 | -- | 0.09 | | 22 | 污水处理设施污泥 | 0.42 | -- | 0.42 |   由上表可知，项目产生的各类危险废物和一般工业固体废物均分类暂存于已设置的分区内，并委托有资质的单位或相关单位处置，项目产生的固体废物均可得到合理处置，处置率为100%；对环境影响较小。  **（2）环境管理要求**  **①危险废物管理要求**  针对项目产生的危险废物，项目在日常管理过程中，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，在对危险废物的收集、贮存、利用和委托有资质的单位处理过程中，做到下表提出的要求。  表4.2.4-4 项目危险废物管理要求一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 环节 | 管理要求 | | 1 | 收集过程 | 项目所产生的危险废物必须单独收集，严禁和一般固体废物混装。 | | 2 | 贮存过程 | ①要做好危险废物贮存间的防渗、防泄漏工作。  ②危险废物堆场必须封顶，并做好防雨工作，场内须做好防渗措施。  ③危险废物需用符合标准的容器盛装，容器上需粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A所示的标签。  ④危险废物贮存间必须按GB15562.2《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》的规定设置警示标志。  ⑤装载危险废物的容器要满足相应的强度要求，必须完好无损。  ⑥盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物性质相容（不相互反应）。  ⑦盛装危险废物容器都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。  ⑧作好危险废物贮存情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。记录和货单在危险废物处置后继续保留三年。  ⑨必须定期对所贮存的危险废物包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 | | 3 | 委托转移 | 利用和委托有资质的单位处理过程中必须严格按照《危险废物转移联单管理办法》相关要求，严格执行危险废物转移联单制度，设置台账。 | | 4 | 危险废物贮存间的建设及管理 | ①危险废物贮存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施；  ②危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危险信息版，屋内张贴企业《危险废物管理制度》；  ③危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理；  ④不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液体危废需将盛装容器放至防渗漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危险废物包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写；  ⑤建立台账并悬挂于危险废物贮存间内；  ⑥危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具及其他物品； |   **②生活垃圾管理要求**  项目产生的生活垃圾应做到日产日清。  **4.2.5 地下水、土壤环境影响和保护措施**  **（1）污染源及污染物类型**  污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据项目的特点，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：废矿物油等危险废物在地面防渗层发生破损的情况下会发生渗漏，对地下水造成污染，其污染物类型包括石油类。  **（2）污染源及污染途径**  污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据项目的特点，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：废矿物油等危险废物在地面防渗层发生破损的情况下会发生渗漏，对地下水造成污染。  **（2）防控措施**  本项目地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。  **①源头控制措施**  严格按照公司制定的规范管理要求进行危险废物的管理。  **②分区控制措施**  根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），项目分区防控措施根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求。污染控制难易程度分级如下表所示。  **表4.2.5-1 污染控制难易程度分级参照表**   |  |  | | --- | --- | | 污染物控制难易程度 | 主要特征 | | 难 | 对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。 | | 易 | 对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。 |   天然包气带防污性能分级如下表所示。  **表4.2.5-2 天然包气带防污性能分级**   |  |  | | --- | --- | | 分级 | 包气带岩土的渗透性能 | | 强 | 岩（土）单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数K≤10-6cm/s，且分布连续、稳定； | | 中 | 岩（土）单层厚度0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数K≤10-6cm/s，且分布连续、稳定；  岩（土）单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数10-6cm/s＜K≤10-4cm/s，且分布连续、稳定。 | | 弱 | 岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件 | | 备注 | 项目区地下水类型主要为岩溶水，含水层岩性主要为古生界石炭系大塘阶组（C1d）浅海相泥质灰岩或白云岩，综上确定包气带防污性能为“弱”。 |   地下水污染防渗分区按下表要求执行。  **表4.2.5-3 地下水污染防渗分区**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 防渗分区 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 防渗技术要求 | | 重点防渗区 | 弱 | 难 | 重金属、持久性有机污染物 | 等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB18598执行 | | 中-强 | 难 | | 弱 | 易 | | 一般防渗区 | 弱 | 易-难 | 其他类型 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB16889执行 | | 中-强 | 难 | | 中 | 易 | 重金属、持久性有机污染物 | | 强 | 易 | | 简单防渗区 | 中-强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 |   根据以上分区原则可知，项目分区防渗具体如下：  **⑴重点防渗区**  根据调查，项目重点防渗区为废电路板暂存区、4个危险废物贮存间；其地面和裙墙均已采用环氧树脂等防渗漆进行防渗其渗透系数≤10-10cm/s；  **⑵一般防渗区**  根据调查，项目生产车间和仓库均属于一般防渗区，一般防渗区措施地面采取粘土铺底，并在上层铺30cm的混凝土进行硬化。其渗透系数≤1.0×10-7cm/s。  **⑶简单防渗区**  根据项目特点，对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。  **（3）地下水环境影响跟踪监测计划**  由于项目地下水影响较小，因此本项目不设置地下水环境影响跟踪监测计划。  **4.2.6 生态环境影响和保护措施**  本项目位于昆明市东川区再就业特区天生桥特色产业园，项目在现有工程厂区范围内进行改扩建，不新增占地；项目不设置生态环境保护目标，生态环境影响较小。  **4.2.7 环境风险影响和防治措施**  **（1）风险物质的分布情况**  按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险主要对对涉及到的有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。根据项目特点，本项目危险废物，其危险特性如下表所示。  表4.2.7-1 项目涉及的危险物质基本情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产生环节 | 危险物质 | 年使用/产生量t/a | 最大储存量t | 临界量t | Q值 | 备注 | | 使用 | 次氯酸钠 | 0.05 | 0.05 | 5 | 0.01 | 采用袋装贮存于办公区内，保持干燥 | | 储存 | 废矿物油 | 27.41 | 2.28 | 2500 | 0.0009 | 暂存于2#危险废物贮存间 | | 废电路板 | 586.72 | 48.89 | -- | -- | 暂存于废电路板贮存区 | | 含汞灯管 | 11.77 | 0.98 | -- | -- | 暂存于1#危险废物贮存间 | | 背光模组 | 15.52 | 1.29 | -- | -- | 暂存于1#危险废物贮存间 | | 废弃的阴极射线管（锥玻璃） | 2475 | 206.25 | -- | -- | 暂存于废弃的阴极射线管（锥玻璃）含铅贮存区 | | 荧光粉 | 225 | 18.75 | -- | -- | 暂存于1#危险废物贮存间 | | 废活性炭（吸附有机废气） | 0.06 | 0.01 | -- | -- | 暂存于3#危险废物贮存间 | | 废活性炭（吸附汞及其化合物） | 0.002 | 0.001 | -- | -- | 暂存于1#危险废物贮存间 | | 收集含铅粉尘 | 0.65 | 0.05 | -- | -- | 暂存于1#危险废物贮存间 | | 制冷剂 | 2.49 | 0.02 | -- | -- | 采用专用钢瓶密封储存于4#危险废物贮存间 |   项目涉及危险物质的理化性质如下表所示。  表4.2.7-2 危险物质主要成分基本性质一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 次氯酸钠 | | 文别名： | 次氯酸钠 | 英文名称： | -- | | CAS号： | 7681-52-9 | UN号： | 1791 | | 危险性类别： | 皮肤腐蚀/刺激-类别1B，严重眼损伤/眼刺激-类别1，危害水生环境-急性危害-类别1，危害水生环境-长期危害-类别1， | | | | GHS警示词： | 危险 | | | | 危险性说明： | H314:造成严重的皮肤灼伤和眼损伤H410；对水生生物毒性极大并具有长期持续影响 | | | | 理化特性： | 微黄色、有似氯气的气味，溶于水 | | | | 燃烧与爆炸危险性 | 不燃，无特殊燃爆特性。 | | | | 活性反应： | 与强还原剂、易燃或可燃物等禁配物接触发生强烈反应 | | | | 禁忌物： | 碱类。 | | | | 毒性： | LD50：8500mg/kg（大鼠腹腔） | | | | 废矿物油 | | 废物类别 | HW08废矿物油与含矿物油废物 | | | | 废物代码 | 900-214-08 | | | | 危险特征 | T，I | | | | 危险特性 | 和矿物油性质类似，废矿油含有多种有毒性物质。如果废矿油内的有毒物质通过人体和动物的表皮渗透到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能，是公认的致癌和致突变化合物。其毒性可经呼吸道、消化道、皮肤进入人体。主要引起消化道和中枢神经系统损害。大剂量食入矿物油而引发的急性中毒变现为恶心、呕吐、头晕、视物模糊、易激动、步态不稳、细微震颤等。一般日常食用多位呕吐、腹泻症状。慢性中毒则可导致神经衰弱综合症及植物神经功能紊乱，轻者出现头晕、头疼、记忆力下降、失眠多梦、心悸、乏力等，有眼睑、舌、手指震颤，有些患者甚至会有癔病样发作；重者可出现表情淡漠、反应迟钝、傻笑、智力下降等类似精神分裂的症状。 | | | | 电路板 | 废物类别 | | HW49其他废物 | | | | 废物代码 | | 900-045-49 | | | | 危险特征 | | T | | | | 危险特性 | | 废电路板的成分复杂，不少家电含有有毒化学物质，其中半数以上的材料对人体有害，有一些甚至是剧毒。主要包括砷、镉、铅以及其他多种持久降和生物累积性的有毒物质，重金属渗人土壤，进入河流和地下水，将会造成当地土壤和地下水的污染，直接或间接地对当地的居民及其它的生物造成损伤。 | | | | 背光模组、含汞灯管、废活性炭（吸附汞及其化合物） | | 废物类别 | HW29 含汞废物 | | | | 废物代码 | 900-023-29 | | | | 危险特征 | 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥 | | | | 危险特性 | T | | | | 废弃的阴极射线管（锥玻璃）、荧光粉、收集含铅粉尘 | | 废物类别 | HW49 其他废物 | | | | 废物代码 | 900-044-49 | | | | 危险特征 | 废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管 | | | | 危险特性 | T | | | | 废活性炭（吸附有机废气） | | 废物类别 | HW49 其他废物 | | | | 废物代码 | 900-039-49 | | | | 危险特征 | 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物） | | | | 危险特性 | T | | | | 制冷剂 | 特性 | | 目前废旧冰箱的制冷剂主要包括两类，其中生产较早的冰箱一般采用R134A制冷剂，属于共沸混合制冷剂，含氟；第二类为目前家用冰箱使用最为广泛的制冷剂R600A，基本上目前新推出的家用冰箱90%以上都是用R600A制冷剂，R600a是一种性能优异的新型碳氢制冷剂，具有可爆性；制冷剂不属于危险废物，但消耗臭氧层物质有环境风险。 | | |   **（2）可能影响途径**  项目主要风险物质电路板等属于固态物质，而制冷剂以及废矿物油在生产过程通过抽真空的方式被抽吸到专用的密封容器中封存，整个生产过程均处于密闭状态，因此生产过程发生泄漏的机率较小，只有在设备故障或管道破裂的情况下可能发生泄漏事故。另外，在装卸或运输过程中也有可能发生泄漏事故。  **（3）环境风险防范措施**  根据本项目环境影响途经，提出以下风险防范措施：  ①R134A和R600A制冷剂均在密闭压力钢瓶中储存。R600a是一种性能优异的新型碳氢制冷剂，压力钢瓶采取防爆措施。  ②严禁将各类废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。  ③强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，将责任落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《危险品化学安全管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的储运使用安全规定。  ④强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质。  ⑤加强个人劳动保护，进入生产区必须穿载防护服及防护手套。  ⑥厂房区要加强通风，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。  ⑦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。  **（4）环境风险结论**  本项目涉及到的危险物质在采取严格的防护措施后，事故发生概率较小，环境风险可接受。  **4.3 “三本帐”及“以新带老”措施**  **4.3.1 “三本帐”核算**  根据环评对原有项目和改扩建项目的分析， 本项目“三本账”核算表见下表：  **表4.3.1-1 技改项目完成后“三本帐”核算表（t/a）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 分类 | 污染物 | | 现有排放量（t/a） | 本次建设项目 | | | “以新带老”消减量（t/a） | 总排放量（t/a） | 排放增减量（t/a） | | 产生量（t/a） | 自身削减量（t/a） | 排放量（t/a） | | 废气 | 废旧冰箱处理线 | 粉尘（有组织DA001） | 0.19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.19 | 0 | | 粉尘（无组织） | 1.422 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.422 | 0 | | 非甲烷总烃（有组织DA001） | 0.06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.06 | 0 | | 非甲烷总烃（无组织） | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.03 | 0 | | 空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线 | 粉尘（有组织DA002） | 0.007 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.007 | 0 | | 粉尘（无组织） | 0.015 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.015 | 0 | | 废旧洗衣机处理线 | 粉尘（有组织DA003） | 0.008 | 2.7 | 2.307 | 0.123 | 0.008 | 0.123 | 0.115 | | 粉尘（无组织） | 0.018 | 0.27 | 0.018 | 0.27 | 0.252 | | 1号废旧电视机（液晶电视）处理线 | 粉尘（有组织DA004） | 0.004 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.004 | 0 | | 粉尘（无组织） | 0.008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.008 | 0 | | 汞及其化合物（有组织DA004） | 0 | 0.0002 | 0.00016 | 0.00004 | 0 | 0.00004 | 0.00004 | | 2号废旧电视机（CRT）处理线 | 粉尘（有组织DA005） | 0.89 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.89 | 0 | | 粉尘（无组织） | 1.97 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.97 | 0 | | 铅及其化合物（有组织DA006） | 0.0009 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0009 | 0 | | 铅及其化合物（无组织） | 0.0019 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0019 |  | | 厨房油烟 | | 4.8g/d | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.8g/d | 0 | | 废水 | 平衡盐水 | | 0 | 2.4m³/a | 2.4m³/a | 0 | 0 | 0 | 0 | | 生活污水 | 废水量 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | pH | 0 | -- | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | | CODcr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | BOD5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | NH3-N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | SS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 总磷 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 总氮 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 动植物油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 阴离子表面活性剂 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 粪大肠菌群数（MPN/L） | 0 | -- | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | | 初期雨水 | | 0 | 11.50m³/次 | 11.50m³/次 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 固废 | 废塑料 | | 0 | 2566.67 | 2566.67 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 废旧有色金属（铜/铝等） | | 0 | 349.33 | 349.33 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 废钢/铁 | | 0 | 5280 | 5280 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 废玻璃 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 泡棉 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 废电子配件（开关、电容、电源线等） | | 0 | 22.26 | 22.26 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 制冷剂 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 废弃细碎料 | | 0 | 312 | 312 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 废活性炭（吸附有机废气） | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 收集粉尘 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 废矿物油 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 废电路板 | | 0 | 192 | 192 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 含汞灯管 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 背光模组 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 废弃的阴极射线管（锥玻璃） | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 荧光粉 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 废活性炭（吸附汞及其化合物） | | 0 | 0.002 | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 收集含铅粉尘 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   **4.3.2 “以新带老”措施**  根据项目的特点，原有项目各环保手续齐全，污染物达标排放；本环评不再提出“以新带老”措施。  **4.4 环保投资估算**  项目总投资1050万元，其中新增基建环保投资为47.11万元，占总投资的4.49%。年环保投资运行费用约为31.2万元，项目拟采取措施的具体内容、责任主体、实施时段及环境保护投入资金如下表所示。  表4.4-1 项目环保投资一览表 单位：万元   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 时期 | 类型 | | 环保措施 | | 建设期资金投入（万元） | | | 运行期资金投入（万元/a） | | | 环保项目 | 数量 | 建设费用 | 责任主体 | | 运行维护费用 | 责任主体 | | 运营期污染源 | 废气 | 厨房油烟 | 油烟净化器 | 1台处理效率不低于60%的油烟净化器 | “1” | 施工单位 | | 0.2 | 建设单位 | | 粉尘、非甲烷总烃 | 废旧冰箱处理线废气处理设施 | 集气效率不低于90%的集气罩、1套去除效率不低于70%的旋风除尘器、1套去除效率不低于95%的脉冲除尘器（3#）、1套去除效率不低于80%的有机废气处理装置（采用UV光氧裂解+活性炭吸附）和1根Φ0.5m、高15m的排气筒（DA001） | “60” | 5 | | 粉尘 | 空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线废气处理设施 | 项目已对喷吹室进行密闭，并设置1个集气效率不低于90%的集气罩对其进行收集，收集后统一进入1个处理效率不低于95%的2#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.4m、高15m的排气筒（DA002）外排。 | “30” | 3 | | 粉尘 | 废旧洗衣机处理线废气处理设施 | 设置集气罩的集气效率不低于90%集气罩、1个处理效率不低于95%的3#脉冲除尘器和1根Φ0.84m、高15m的排气筒（DA003）外排。 | 10 | 2 | | 粉尘、汞及其化合物 | 1号废旧电视机（液晶电视）处理线废气处理设施 | 对每个拆解工位设置集气效率不低于90%的集气罩进行收集；而汞及其化合物经负压系统全部收集后，通过1套去除效率不低于80%的汞及其化合物处理装置（采用UV光氧裂解+载硫活性炭吸附）对其进行处理；处理后的汞及其化合物和废旧电视机（液晶电视）处理线拆解粉尘统一进入1个处理效率不低于95%的4#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.44m、高15m的排气筒（DA004）外排。 | “70” | 6 | | 粉尘、铅及其化合物 | 2号废旧电视机（CRT）处理线废气处理设施 | ①在1个破碎区、2个人工喷吹室、1条人工拆解线工作台分别设置了集气效率不低于90%的集气罩，1个处理效率不低于95%的5#脉冲除尘器和1根Φ0.74m、高15m的排气筒（DA005）。  ②对6个阴极射线管（CRT）拆解工作台设置集气效率不低于95%的集气罩对其进行收集；1个处理效率不低于95%的6#脉冲除尘器和1根Φ0.76m、高15m的排气筒（DA006）外排。 | “120” | 5 | | 废水 | 雨污分流 | | 雨水管网 | -- | -- | | 平衡盐水 | 盐水缸 | 1个2m³ | “1” | 0 | | 初期雨水 | 初期雨水收集池 | 1个30m³ | 5 | 0 | | 生活污水 | 隔油池 | 1个2m³ | “0.5” | 0 | | 化粪池 | 3个5m³ | “3” | 0 | | 一体化污水处理设施 | 1套处理能力为30m³/d | 30 | 2 | | 清水池 | 1个有效容积为30m³ | 10 | 0 | | 地下水防渗 | | 重点防渗区 | 重点防渗区为废电路板暂存区、4个危险废物贮存间；其地面和裙墙均已采用环氧树脂等防渗漆进行防渗其渗透系数≤10-10cm/s | “36” | 0 | | 一般防渗区 | 一般防渗区措施地面采取粘土铺底，并在上层铺30cm的混凝土进行硬化。其渗透系数≤1.0×10-7cm/s | “160” | 0 | | 噪声 | 设备噪声 | 减震垫、消声器等 | 设备基础加装减震垫、消声器等 | 2 | 0 | | 固废 | 危险废物 | 危险废物贮存间 | 200m²的废电路板暂存区、100m²的阴极射线管（锥玻璃）含铅贮存区、4个面积分别约为30m²危险废物贮存间 | “26” | 6 | | 生活垃圾 | 生活垃圾桶 | -- | 0.01 | 2 | | 其他 | 标识牌 | | -- | 0.1 | 0 | | 管理相关费用 | | | | | 20万 | | | | | | 合计 | | | | | 47.11 | | -- | 31.2 | -- | | 备注：“”表示已投资，不计入本次投资内。 | | | | | | | | | | |

**五、环境保护措施监督检查清单**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  要素 | 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 | 废旧冰箱处理线 | 冷媒抽取+拆解+破碎 | 有组织 | 粉尘、非甲烷总烃 | 针对废旧冰箱处理线废气，项目已设置集气效率不低于90%的集气罩、1套去除效率不低于70%的旋风除尘器、1套去除效率不低于95%的脉冲除尘器（3#）、1套去除效率不低于80%的有机废气处理装置（采用UV光氧裂解+活性炭吸附）对其进行处理，处理后通过1根Φ0.5m、高15m的排气筒（DA001）外排。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线 | 拆解 | 有组织 | 粉尘 | 针对空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线拆解粉尘，项目已对喷吹室进行密闭，并设置1个集气效率不低于90%的集气罩对其进行收集，集气罩的集气效率不低于90%；集气罩风量为5000m³/h，收集后统一进入1个处理效率不低于95%的2#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.4m、高15m的排气筒（DA002）外排。 |
| 废旧洗衣机处理线 | 拆解+塑料破碎 | 有组织 | 粉尘 | 针对废旧洗衣机拆解粉尘，项目拟对每个拆解工位设置集气效率不低于90%的集气罩进行收集，针对废旧洗衣机塑料破碎粉尘，项目拟分别对两台破碎机设置集气效率不低于90%的集气罩进行收集；收集后的粉尘通过1个处理效率不低于95%的3#脉冲除尘器处理，处理后通过1根Φ0.84m、高15m的排气筒（DA003）外排。 |
| 1号废旧电视机（液晶电视）处理线 | 拆解 | 有组织 | 粉尘、汞及其化合物 | 针对1号废旧电视机（液晶电视）处理线拆解粉尘，项目对每个拆解工位设置集气效率不低于90%的集气罩进行收集；而汞及其化合物经负压系统全部收集后，通过1套去除效率不低于80%的汞及其化合物处理装置（采用UV光氧裂解+载硫活性炭吸附）对其进行处理；处理后的汞及其化合物和废旧电视机（液晶电视）处理线拆解粉尘统一进入1个处理效率不低于95%的4#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.44m、高15m的排气筒（DA004）外排。 |
| 2号废旧电视机（CRT）处理线 | 前端拆解 | 有组织 | 普通粉尘 | 针对2号废旧电视机（CRT）处理线拆解普通粉尘，项目已分别在1个破碎区、2个人工喷吹室、1条人工拆解线工作台分别设置了集气效率不低于90%的集气罩进行收集，收集后,进入1个处理效率不低于95%的5#脉冲除尘器对其进行处理后通过1根Φ0.74m、高15m的排气筒（DA005）外排。 |
| 阴极射线管（CRT）拆解 | 有组织 | 粉尘、汞及其化合物 | 针对2号废旧电视机（CRT）处理线拆解含铅粉尘，阴极射线管（CRT）拆解区为密闭式拆解区设置6个阴极射线管（CRT）拆解工作台，项目分别对6个阴极射线管（CRT）拆解工作台设置集气效率不低于95%的集气罩对其进行收集；收集后统一进入1个处理效率不低于95%的6#脉冲除尘器对其进行处理，处理后通过1根Φ0.76m、高15m的排气筒（DA006）外排。 |
| 厨房 | -- | -- | 厨房油烟 | 项目区厨房安装一个最低去除率60%的油烟净化器。 | 《昆明市地方标准 餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021） |
| 地表水环境 | 废旧洗衣机处理线 | | 不外排 | 平衡盐水 | 项目平衡盐水按1：8的比例稀释后回用于绿化，不外排。 | -- |
| 厂区范围 | | 不外排 | 初期雨水 | 项目拟建设1个30m³的初期雨水收集池，对厂区的初期雨水进行收集；收集沉淀处理后回用于项目区绿化，不外排。 | -- |
| 雨水口 | 雨水 | 雨水外排。 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） |
| 员工生活 | | 不外排 | 生活污水 | 根据调查，厂区内针对厨房废水，已配套设置了1个2m³的隔油池对厨房废水进行预处理；针对办公生活区，已配套设置了3个5m³的化粪池对生活污水进行处理；整改后拟建设1套处理能力为30m³/d的一体化污水处理设施对生活污水进行处理；并拟设置1个有效容积为30m³的清水池对处理后的生活污水进行暂存。  近期（园区污水处理厂建成前），项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后），项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理后，进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理。 | 近期（园区污水处理厂建成前）：《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准；  远期（园区污水处理厂建成后）：《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准 |
| 声环境 | 废旧冰箱处理线设备 | | | LeqdB（A） | 设备安装减震垫、消声器、墙体阻隔等。 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类 |
| 废旧洗衣机处理线设备 | | |
| 空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线设备 | | |
| 2号废旧电视机（CRT）处理线设备 | | |
| 1号废旧电视机（液晶电视）处理线设备 | | |
| 叉车等运输设备 | | |
| 固体废物 | 废旧冰箱处理线、废旧洗衣机处理线、空调/小家电/废手机及其视听设备消费电子产品处理线、2号废旧电视机（CRT）处理线、1号废旧电视机（液晶电视）处理线 | | | 废塑料 | 已和清远市联和再生资源有限公司、云南昆船环保技术有限公司等21家公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 | 处置率为100% |
| 废旧有色金属（铜/铝等） | 已和天津通宜顺金属制品有限公司、曲靖市马龙区巨龙机电制造有限公司等16家公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 |
| 废钢/铁 | 已和玉溪保家再生资源有限公司、天津凯成发金属制品有限公司、安宁市伟中铸造有限公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 |
| 废玻璃 | 已和泸州永恒玻璃有限公司、四川省泸州市海纳环保科技有限公司、四川吉晶安新材料科技有限公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 |
| 泡棉 | 委托昆明涌诺保洁服务有限公司处置 |
| 废电子配件（开关、电容、电源线等） | 已和北京国浩贸易有限公司、河南京飞再生资源有限公司签订合同，通过招投标情况决定委托处置单位。 |
| 制冷剂 | 暂存于4危险废物贮存间，委托天津澳宏环保材料有限公司处置。 |
| 废弃细碎料 | 委托昆明涌诺保洁服务有限公司处置。 |
| 收集粉尘 | 委托昆明涌诺保洁服务有限公司处置。 |
| 废矿物油 | 暂存于2#危险废物贮存间，委托云南圣邦科技有限公司处置。 | 满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单 |
| 废电路板 | 暂存于废电路板贮存区，委托贵州鸿鹄环保实业有限公司处置。 |
| 含汞灯管 | 暂存于1#危险废物贮存间，委托陕西安信显像管循环处理应用有限公司处置。 |
| 背光模组 | 暂存于1#危险废物贮存间，委托陕西安信显像管循环处理应用有限公司处置。 |
| 废弃的阴极射线管（锥玻璃） | 暂存于废弃的阴极射线管（锥玻璃）含铅贮存区，委托云南沙甸铅业股份有限公司、贵州鸿鹄环保实业有限公司处置。 |
| 荧光粉 | 暂存于1#危险废物贮存间，委托陕西安信显像管循环处理应用有限公司处置。 |
| 废活性炭（吸附有机废气） | 暂存于3#危险废物贮存间，委托云南大地丰源环保有限公司处置。 |
| 废活性炭（吸附汞及其化合物） | 暂存于1#危险废物贮存间，委托云南大地丰源环保有限公司处置。 |
| 收集含铅粉尘 | 暂存于1#危险废物贮存间，委托陕西安信显像管循环处理应用有限公司处置。 |
| 员工生活 | | | 生活垃圾 | 委托环卫部门定期清运处置。 | 处置率为100% |
| 餐厨废物 | 委托环卫部门定期清运处置。 |
| 隔油池浮油 | 委托环卫部门定期清运处置。 |
| 污水处理设施污泥 | 委托环卫部门清运处理。 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | ⑴重点防渗区  根据调查，项目重点防渗区为废电路板暂存区、4个危险废物贮存间；其地面和裙墙均已采用环氧树脂等防渗漆进行防渗其渗透系数≤10-10cm/s；  ⑵一般防渗区  根据调查，项目生产车间和仓库均属于一般防渗区，一般防渗区措施地面采取粘土铺底，并在上层铺30cm的混凝土进行硬化。其渗透系数≤1.0×10-7cm/s。  ⑶简单防渗区  对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。 | | | | | |
| 生态保护措施 | 无 | | | | | |
| 环境风险防范措施 | 根据本项目环境影响途经，提出以下风险防范措施：  ①R134A和R600A制冷剂均在密闭压力钢瓶中储存。R600a是一种性能优异的新型碳氢制冷剂，压力钢瓶采取防爆措施。  ②严禁将各类废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。  ③强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，将责任落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《危险品化学安全管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的储运使用安全规定。  ④强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质。  ⑤加强个人劳动保护，进入生产区必须穿载防护服及防护手套。  ⑥厂房区要加强通风，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。  ⑦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。 | | | | | |
| 其他环境管理要求 | ①建设单位按照危险废物管理的规范要求，设置危险废物识别标志、环境保护图形标志。  ②要求建设单位制定突发环境事件应急预案，报所在地县级以上环境保护行政主管部门备案并按照预案要求每年组织演练。  ③变更排污许可证。 | | | | | |

**六、结论**

|  |
| --- |
| 云南华再新源环保产业发展有限公司拟建设的洗衣机、电视机线物理拆解、分类收集改扩建项目的建设符合国家产业政策，符合相关规划，选址合理，项目建设满足“三线一单”的管理要求，项目选址区域环境空气、地表水环境和声环境质量现状均可达到相应的质量标准要求，本项目产生的污染物均可得到合理处置，建设单位在项目运行过程中严格执行环境管理和监测计划，项目对外环境影响较小，环境风险可控；从环境影响的角度分析，项目建设可行。 |

**附表**

**建设项目污染物排放量汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  分类 | 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 | 粉尘（有组织） | | 1.989t/a | 1.989t/a | 0 | 2.104t/a | 0 | 2.104t/a | 0.115t/a |
| 粉尘（无组织） | | 5.403t/a | 5.403t/a | 0 | 5.655t/a | 0 | 5.655t/a | 0.252t/a |
| 非甲烷总烃（有组织） | | 0.06t/a | 0.06t/a | 0 | 0.06t/a | 0 | 0.06t/a | 0 |
| 非甲烷总烃（无组织） | | 0.03t/a | 0.03t/a | 0 | 0.03t/a | 0 | 0.03t/a | 0 |
| 铅及其化合物（有组织） | | 0.0009t/a | 0.0009t/a | 0 | 0.0009t/a | 0 | 0.0009t/a | 0 |
| 铅及其化合物（无组织） | | 0.0019t/a | 0.0019t/a | 0 | 0.0019t/a | 0 | 0.0019t/a | 0 |
| 汞及其化合物 | | 0 | 0 | 0 | 0.00004t/a | 0 | 0.00004t/a | 0.00004t/a |
| 废水 | 生活污水 | 废水量 | 1488m³/a | 1488m³/a | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pH | -- | -- | 0 | -- | 0 | -- | -- |
| CODcr | 0.42 | 0.42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BOD5 | 0.28 | 0.28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NH3-N | 0.05 | 0.05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SS | 0.24 | 0.24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 总磷 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 总氮 | 0.06 | 0.06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 动植物油 | 0.09 | 0.09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 粪大肠菌群数（MPN/L） | -- | 0 | 0 | -- | 0 | -- | -- |
| 初期雨水 | CODcr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 石油类 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 一般工业固废 | 废塑料 | | 9013.84 | 0 | 0 | 2566.67 | 0 | 11580.51 | 2566.67 |
| 废旧有色金属（铜/铝等） | | 5041.7 | 0 | 0 | 349.33 | 0 | 5391.03 | 349.33 |
| 废钢/铁 | | 24859.77 | 0 | 0 | 5280 | 0 | 30139.77 | 5280 |
| 废玻璃 | | 4281.98 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4281.98 | 0 |
| 泡棉 | | 2625.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2625.92 | 0 |
| 废电子配件（开关、电容、电源线等） | | 658.39 | 0 | 0 | 22.26 | 0 | 680.65 | 22.26 |
| 制冷剂 | | 2.49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.49 | 0 |
| 废弃细碎料 | | 1057.2 | 0 | 0 | 312 | 0 | 1369.20 | 312 |
| 废活性炭（吸附有机废气） | | 0.06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.06 | 0 |
| 收集粉尘 | | 25.12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25.12 | 0 |
| 危险废物 | 废矿物油 | | 27.41 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27.41 | 0 |
| 废电路板 | | 394.72 | 0 | 0 | 192 | 0 | 586.72 | 192 |
| 含汞灯管 | | 11.77 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.77 | 0 |
| 背光模组 | | 15.52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15.52 | 0 |
| 废弃的阴极射线管（锥玻璃） | | 2475 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2475 | 0 |
| 荧光粉 | | 225 | 0 | 0 | 0 | 0 | 225 | 0 |
| 废活性炭（吸附汞及其化合物） | | 0 | 0 | 0 | 0.002 | 0 | 0.002 | 0.002 |
| 收集含铅粉尘 | | 0.65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.65 | 0 |

**注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①**