建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：鄯善县强盛再生资源回收利用项目

建设单位（盖章）：鄯善县强盛废品回收站

编制日期：2024年7月

目 录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 16

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 29

四、主要环境影响和保护措施 33

五、环境保护措施监督检查清单 63

六、结论 65

附表 66

**附图：**

附图1-1吐鲁番市环境综合管控单元分类图

附图2-1地理位置图

附图2-2厂区周围情况图

**附件：**

附件1委托书

附件2项目备案文件

附件3企业营业执照

附件4监测报告

一、建设项目基本情况

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 鄯善县强盛再生资源回收利用项目 |
| 项目代码 | 无 |
| 建设单位联系人 | 陆宇 | 联系方式 | 13201323165 |
| 建设地点 | 新疆维吾尔自治区鄯善县东侧，312国道以东 |
| 国民经济行业类别 | C4210金属废料和碎屑加工处理、C4220非金属废料和碎屑加工处理 | 建设项目行业类别 | 三十九、废弃资源综合利用业42，85碎屑金加属工废料和碎屑加工处理421；非金属废料和422。 |
| 建设性质 | ☑新建（迁建）□改建□扩建□技术改造 | 建设项目申报情形 | ☑首次申报项目□不予批准后再次申报项目□超五年重新审核项目□重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） |  | 项目审批（核准/备案）文号（选填） |  |
| 总投资（万元） | 50 | 环保投资（万元） |  |
| 环保投资占比（%） | 9.25 | 施工工期 | 3.0个月 |
| 是否开工建设 | ☑否□是： | 用地（用海）面积（m2） | 6000 |
| 专项评价设置情况 | 无 |
| 规划情况 | 无 |
| 规划环境影响评价情况 | 无 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 |
| 其他符合性分析 | 1.1产业政策相符性分析1产业政策相符性本项目为鄯善县强盛再生资源回收利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年）》，本项目属于“鼓励类四十二、环境保护与资源节约综合利用，8、废弃物循环利用：废钢材、废有色金属、报废汽车等城市典型废弃物循环利用”，符合国家产业政策要求。2与《产业发展与转移指导目录（2018年本）》符合性分析项目与《产业发展与转移指导目录（2018年本）》符合性分析见下表。表1-1 《产业发展与转移指导目录（2018年本）》符合性分析一览表

| 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| --- | --- | --- |
| 第一节 西部地区工业发展导向西部地区是产业转移的重要承载区，也是重点生态保护地区，要大力实施优势资源转化战略，加快沿边开发开放，建设国家重要的能源化工、资源精深加工、新材料和绿色食品基地，以及区域性的高技术产业和先进制造业基地。三十八、天山北坡产业带包括乌鲁木齐—昌吉—五家渠产业集聚区、克拉玛依—奎屯—乌苏产业集聚区、伊犁河谷产业集聚区、石河子—玛纳斯—沙湾产业集聚区、博乐—精河—阿拉山口—双河产业集聚区、吐鲁番—鄯善产业集聚区、哈密产业集聚区。重点布局发展石化下游精深加工、现代煤化工、高端装备制造、光伏装备、有色金属及硅基材料下游精深加工、再生资源再加工、安防装备、纺织服装、现代中药民族药和生物制药、农副产品精深加工等产业，培育发展新能源、新材料、电子信息等新兴产业和现代物流等生产性服务业 | 本项目回收其他厂家破碎中报废车辆处理后的破碎料（不含危险废物），通过分选-磁选等工艺对其中铁、不锈钢等物质进行回收，属于再生资源回收利用项目，符合要求中工业发展导向 | 符合 |

因此本项目符合《产业发展与转移指导目录（2018年本）》要求。3与《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》符合性分析项目与《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》符合性分析见下表。表1-2 《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》符合性分析一览表

| 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| --- | --- | --- |
| 一、国家现有产业目录中的鼓励类产业（一）《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展改革委令2019年第29号）中的鼓励类产业。（二）《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》（国家发展改革委、商务部令2020年第38号）中的产业。以上目录如修订，按新修订版本执行。 | 本项目符合现行《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类产业。 | 符合 |
| 二、西部地区新增鼓励类产业（十）新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）5．铁、锰、铜、镍、铅、锌、钨（锡）、锑、稀有金属勘探、有序开采、精深加工、加工新技术开发及应用，废铁、废钢、废铜、废铝以及稀有金属再生资源回收利用体系建设及运营（《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目除外） | 本项目位于新疆维吾尔自治区吐鲁番市鄯善县，回收其他厂家破碎中报废车辆处理后的破碎料（不含危险废物），通过分选-磁选等工艺对其中铁、不锈钢等物质进行回收，属于再生资源回收利用项目。 | 符合 |

因此本项目符合《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》要求。4与《资源综合利用目录（2003年修订）》符合性分析项目与《资源综合利用目录（2003年修订）》符合性分析见下表。表1-3 《资源综合利用目录（2003年修订）》符合性分析一览表

| 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| --- | --- | --- |
| 二、综合利用“三废”生产的产品(一)综合利用固体废物生产的产品11.利用冶炼废渣(2)回收的废钢铁、铁合金料、精矿粉、稀土、废电极、废有色金属以及利用冶炼废渣生产的烧结料、炼铁料、铁合金冶炼溶剂、建材产品。 | 项目回收其他厂家破碎中报废车辆处理后的破碎料（不含危险废物），通过分选-磁选等工艺对其中铁、不锈钢等物质进行回收，属于再生资源回收利用项目。 | 符合 |

因此本项目符合《资源综合利用目录（2003年修订）》要求。5与《环境保护综合名录（2021年版）》符合性分析根据《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目生产的产品不属于“高污染、高环境风险”产品名录。1.2相关规划、规划环评符合性分析1与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》符合性分析《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出：严格土壤污染风险管控。加强建设用地土壤环境风险管控和农用地安全利用。强化涉重金属行业监管，推动重金属污染减排和治理。深化工业固体废物综合利用和环境整治。本项目为回收其他厂家破碎中报废车辆处理后的破碎料，回收过程中不涉及危险废物，通过分选-磁选等工艺对其中铁、不锈钢等物质进行回收，属于再生资源回收利用项目，因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》。2与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析《新疆生态环境保护“十四五”规划》提出：推进固体废物源头减量和资源化利用。加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。本项目为固废回收加工利用项目，项目建成后将解决鄯善县及周边无危险废物综合利用能力的问题，对保障鄯善县生态环境安全具有十分重要的意义，因此，本项目建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求。3与《“十四五”工业绿色发展规划》符合性分析根据《“十四五”工业绿色发展规划》（四）促进资源利用循环化转型中提及：推进再生资源高值化循环利用。培育废钢铁、废有色金属、废塑料、废旧轮胎、废纸、废弃电器电子产品、废旧动力电池、废油、废旧纺织品等主要再生资源循环利用龙头骨干企业，推动资源要素向优势企业集聚，依托优势企业技术装备，推动再生资源高值化利用。统筹用好国内国际两种资源，依托互联网、区块链、大数据等信息化技术，构建国内国际双轨、线上线下并行的再生资源供应链。鼓励建设再生资源高值化利用产业园区，推动企业聚集化、资源循环化、产业高端化发展。统筹布局退役光伏、风力发电装置、海洋工程装备等新兴固废综合利用。积极推广再制造产品，大力发展高端智能再制造。本项目为回收其他厂家破碎中报废车辆处理后的破碎料（不含危险废物），通过分选-磁选等工艺对其中铁、不锈钢等物质进行回收，结合《“十四五”工业绿色发展规划》要求，项目符合规划中要求。4与《吐鲁番市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》符合性分析根据《吐鲁番市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》第十二章 推动绿色发展，实现生态文明建设新进步中要求及符合性分析具体如下。表1-4 《吐鲁番市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》符合性分析表

| 意见要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| --- | --- | --- |
| 第一节 健全生态环境保护机制 | 实施最严格的生态保护制度，严禁“三高”项目进吐鲁番，严格执行能源、矿产资源开发一支笔审批制度、环境保护“一票否决”制度，守住生态保护红线、环境质量底线和自然资源利用上线。全面实行排污许可制，适时开展排污权、用水权、用能权、碳排放权交易。健全国土空间开发保护制度，严格落实国土空间规划和用途管控。加强生态环境保护综合执法体系和能力建设，依法依规强化生态环境执法，健全生态环境损害赔偿制度体系。落实中央生态环境保护督察整改要求。探索鼓励高环境风险企业投保环境污染强制责任险，严格落实党政领导干部生态环境责任离任审计与生态环境损害终身责任追究制度。 | 本项目不属于“三高”项目，符合准入要求。 | 符合 |
| 第二节持续加强环境保护治 | 纵深推进大气污染防治行动。强化多污染物协同控制和区域协同治理，加强细颗粒物和臭氧协同控制，减少重污染天气出现。突出抓好“散乱污”企业整治、重点行业污染源治理，大力推进工业废气、汽车尾气、餐饮油烟、秸秆焚烧和道路建筑扬尘治理。突出抓好散煤综合治理，严格控制煤炭消费总量，扎实推进煤改电、煤改气，大力推进“电化农村”，以高昌区为重点，在城中村、城郊村等集中供暖和天然气还未覆盖的区域，全面推广使用电采暖。全面淘汰黄标车，大力推广新能源汽车等清洁交通工具。加快推进火电、热电机组超低排放清洁化改造，加大工业烟粉尘、挥发性有机废气治理。强化城市烟尘整治，推进新型建筑工业化，控制施工和道路扬尘。持续开展餐饮油烟治理，推进农作物秸秆禁烧和综合利用，巩固矿山粉尘整治成果。建立健全重污染天气监测、预警和应急响应体系，不断完善大气污染联防联控机制。深入实施水污染防治行动。坚持全民参与，形成“政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与”的水污染防治新局面。规范污水收集处理及达标排放监管，狠抓装备水平低、环保设施差的小型工业企业整治，推进重点行业工业废水分质集中处理，提高工业污水处理率。推进城镇污水管网全覆盖。加快老旧城区、城郊结合部等重点区域截污配套管网建设，提升污泥处理处置水平，实现城镇周边村庄生活污水纳入城镇污水处理管网收集处理，供排水、垃圾处理等市政基础设施服务向农村延伸，治理设施运维实现长效化。稳步开展土壤污染防治行动。实行严格的土壤保护制度，坚持“防、控、治”三位一体，以农用地和建设用地为重点，实行分级分类管控，推动土壤资源永续利用。推进化肥农药减量化，加强白色污染治理。强化对未污染土壤保护，重点保护未污染耕地、林地、草地和饮用水水源地。坚持固体废物减量化、资源化、无害化原则，减少固体废物的产生量和危害性，提高固体废物综合利用和无害化处置能力，推动工业固体废物综合利用，加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾管理系统，推进建筑垃圾源头减量，建立建筑垃圾回收利用体系，鼓励、引导农业固体废物回收利用，合理布局提高危险废物集中处置能力，加强危险废物及医疗废物收集、转运、贮存、处置。加强土壤污染源头治理，加快推进土壤污染风险较大企业搬迁改造工作。建立健全土壤环境调查、评估、风险管控、治理修复及效果评估体系，加强土壤环境监测预警，实现主要农产品产地土壤环境动态监控，实行疑似污染地块、污染地块的动态管理，建立和完善污染场地档案。强化污染场地在开发利用的监督管理，推进污染场地、废弃矿场的修复治理工作。 | 本项目回收其他厂家破碎中报废车辆处理后的破碎料（不含危险废物），通过分选-磁选等工艺对其中铁、不锈钢等物质进行回收，符合“坚持固体废物减量化、资源化、无害化原则”的要求。 | 符合 |

5与《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析项目建设符合《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》的要求，具体分析见表1-5。表1-5 与《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 规划要求 | 本项目拟采取的措施 | 符合性 |
| 鄯善县和高昌区所有新（改、扩）建项目执行最严格的大气污染物排放标准，实行以环境容量和排污总量确定产业规模、推动行业转型升级的倒逼调控机制，严禁超标排放 | 破碎、筛分产生的颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的限值要求； | 符合 |
| 对工艺过程无组织排放源进行深度治理，对无组织排放烟粉尘实施全收集、全处理各类施工场地严格按标准实施工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输和暂不开发土地临时绿化等措施 | 各类废物采用吨包包装，暂存在封闭的固废原料库中，产生的粉尘量较少； | 符合 |
| 聚焦有色金属采选、冶炼等重点行业企业，严格涉重金属行业污染物排放。以油气资源开发、化工园区为重点，重点解决铬渣、油田含油污泥等问题突出危险废物的综合利用、污染治理和废物处理处置，持续提升油田含油污泥、化工行业工业废液综合利用和处置水平 | 不涉及； | 符合 |
| 健全涉重金属重点行业企业全口径清单，依法依规纳入重点排污单位名录，深入推进有色等重点行业重金属污染治理，严格落实重金属污染防治措施和环境监测制度。鄯善县严格执行重金属重点污染物特别排放限值。严格涉重金属企业环境准入管理，涉重金属重点行业新（改、扩）建建设项目实施重金属排放量“等量替代”或“减量替代”，实施分级分类管控。 | 本项目为再生资源回收利用，不涉及危险废物、以及重金属重点行业； | 符合 |
| 加强重点行业重金属污染综合治理。加快实施涉重金属产业技术升级，严格涉重金属行业准入，优化涉重产业空间布局，依法淘汰落后产能，取缔不符合国家产业政策的有色金属冶炼等企业。耕地周边铅锌铜冶炼企业执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。探索开展铅、镉的全生命周期环境管理。 | 本项目既属于再生资源回收处置行业，符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析，对颗粒物和重金属执行特别排放限值要求。 | 符合 |

1.3与相关导则、标准、规范符合性分析1与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析项目建设符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》中的相关要求，具体分析见表1-6。表1-6 本项目与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 文件要求 | 本工程相关内容 | 符合性分析 |
| 1 | 禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。 | 本项目不属于淘汰类和限制类，本工程为允许类，符合国家产业政策。未使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。 | 符合 |
| 2 | 贮存易产生扬尘的煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等物料的堆场应当密闭；不能密闭的，贮存单位或者个人应当采取下列防尘措施：（一）堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；（二）堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；（三）按照物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施。露天装卸物料应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施；输送的物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。 | 项目原料及产品库均采用全封闭结构。 | 符合 |

2与《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》符合性分析项目建设符合《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》中的相关要求，具体分析见表1-7。表1-7 本项目与《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》符合性分析表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 条例要求 | 本工程相关内容 | 符合性分析 |
| 1 | 保护坎儿井的特有景观，不得破坏附属于坎儿井竖井的堆土。 | 本项目位于鄯善县东侧，评价范围内无坎儿井 | 符合 |
| 2 | 禁止向坎儿井水源、明渠、蓄水池倾倒废污水、垃圾等废弃物。 | 生活污水、生产废水及各类固体废物均得到妥善处置。 | 符合 |
| 3 | 新建、改建、扩建公路、铁路、输油输气管道以及石油、天燃气开采等各类工程，需要穿越、跨越坎儿井的，应当对工程建设期间、运行过程中可能给坎儿井造成的危害进行论证，并制定坎儿井保护方案。 | 本项目位于鄯善县东侧，地下水评价范围内无坎儿井 | 符合 |
| 4 | 在坎儿井周围从事爆破、勘探、开采等活动的，应当事先告知邻近的坎儿井所有者，并采取有效措施，防止对坎儿井造成破坏。 | 评价范围内无坎儿井，且项目不进行爆破、勘探及开采等活动 | 符合 |
| 5 | 使用个人所有的坎儿井的水，应当经坎儿井所有者同意，并签订用水协议。 | 项目用水由市政供水管网供给，不使用坎儿井的水 | 符合 |

3与《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》符合性分析项目建设符合《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》中的相关要求，具体分析见表1-8。表1-8 与《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》符合性分析表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 方案要求 | 本工程相关内容 | 符合性分析 |
| 1 | 壮大清洁能源产业，加快非化石能源发展，实施绿电替代，优化用能结构，到2025年非化石能源消费比重提高到18%左右。 | 本项目主要使用电，不涉及石化能源； | 符合 |
| 2 | 大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，严控新增炼油产能，其他地区钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、电解铝等新建、扩建项目严格实施产能等量或减量置换要求。 | 本项目再生资质的回收利用，不属于严禁、严控行业 | 符合 |
| 3 | 持续推进集中供热，充分发挥大型煤电机组供热能力。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深度开展工业炉窑综合整治 | 本项目供热采用集中供热 | 符合 |
| 4 | 实施噪声污染防治行动，畅通噪声污染投诉渠道，加快解决群众关心的突出噪声问题。 | 各生产设备采用低噪声设备、基础减振等措施后厂界可实现达标排放 | 符合 |

4与《关于开展大宗固体废弃物综合利用示范的通知》符合性分析项目建设符合《关于开展大宗固体废弃物综合利用示范的通知》中的相关要求，具体分析见表1-9。表1-9 与《关于开展大宗固体废弃物综合利用示范的通知》符合性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 通知要求 | 本工程相关内容 | 符合性分析 |
| 1 | 鼓励企业优化生产工艺流程，选用高效节能设备，减少资源能源投入，发挥大宗固废综合利用对天然矿产资源的替代和对降碳的协同增效作用。 | 本项目采用高效节能设备 | 符合 |
| 2 | 示范基地主管部门要通过信息化措施，建立大宗固废综合利用台账，强化大宗固废源头减量、过程清洁生产、末端处置利用的全过程管理。 | 本项目属于废弃资源加工回收，可实现固体废物的减量化和无害化 | 符合 |

5与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》中规定：强化大宗固废综合利用全流程管理，严格落实全过程环境污染防治责任。推行大宗固废绿色运输，鼓励使用专用运输设备和车辆，加强大宗固废运输过程管理。鼓励利废企业开展清洁生产审核，严格执行污染物排放标准，完善环境保护措施，防止二次污染。鼓励从赤泥中回收铁、碱、氧化铝，从冶炼渣中回收稀有稀散金属和稀贵金属等有价组分，提高矿产资源利用效率，保障国家资源安全，逐步提高冶炼渣综合利用率。本项目回收其他厂家破碎中报废车辆处理后的破碎料（不含危险废物），通过分选-磁选等工艺对其中铁、不锈钢等物质进行回收，实行全过程的环境管理，各类废气均采取了相应的废气治理措施，且可以实现达标排放，项目实施后定期开展清洁生产审核，符合意见要求。1.4与“三线一单”和生态环境分区管控的符合性分析（1）生态保护红线项目区各环境要素评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产、饮用水水源保护区、自然保护地、居民区、医院、学校等环境敏感目标，本项目位于鄯善县东侧，312国道以东，项目所在单位属于鄯善县城镇生活重点管控单元，环境管控单元编码为：ZH65042120005，不涉及生态保护红线。（2）环境质量底线项目上料机、滚筛、空选机及破碎机等工序厂房内，加工过程采用布袋除尘器对粉尘颗粒物进行去除，处理后的颗粒物以无组织形式排放；原料储存过程采用吨袋、遮盖等措施，可有效减少颗粒物的产生；项目颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放标准限值；项目废水主要为清洗废水及生活污水，清洗废水经沉降后循环使用；生活污水经污水管网，排入鄯善县污水处理厂处置。噪声主要为机械设备运行噪声，其等效连续A声级值在75～90dB(A），选用低噪声设备，空压机等高噪声设备安置于室内，并采取车间隔声措施，高噪声设备采用加装减振垫等措施后，厂界昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运至鄯善县生活垃圾填埋场。项目产生的废气和噪声均可实现达标排放，废水及固体废物均可实现妥善处置，不会突破区域环境质量底线。（3）资源利用上线项目能源消耗主要为水和电能，均由现有供水及供电设施供给，其消耗量相对于区域整体资源量相对较小，不会突破区域资源利用上线。（4）生态环境准入清单①与《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（新政发〔2021〕18号）符合性分析根据《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知>（新政发〔2021〕18号），自治区按照管控要求，划定优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态保护优先原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。本项目位于鄯善县东侧，312国道以东，不位于生态保护红线区域和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区，项目所在区域属于重点管控单元，本项目在建设中严格落实生态环境保护措施，推动区域环境质量可持续发展，综合分析，本项目符合《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（新政发〔2021〕18号）要求。②与《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》（吐政办〔2021〕24号）符合性分析本项目位于鄯善县东侧，312国道以东，根据吐政办〔2021〕24号，项目所在单元属于属于鄯善县城镇生活重点管控单元，环境管控单元编码为：ZH65042120005，该环境管控单元分类准入清单及符合性分析见表1-10，图1-1。表1-10 鄯善县重点管控单元分类准入清单及符合性分析

| 项目 | 重点管控单元管控要求 | 符合性分析 | 结论 |
| --- | --- | --- | --- |
| 空间布局约束 | 1.禁止新建、扩建、改建原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油及其他石油制品、煤化工、炼焦、煤炭热解、电石、除单纯混合和分装外的化学原料制造、化学品制造、炼钢、炼铁、金属冶炼等三类工业项目，现有三类工业项目应制定计划，限期外迁；禁止新建金属压延加工、含有电镀/喷漆等表面处理工艺的金属制品加工制造（喷漆工艺指使用油性漆量（含稀释剂）10吨及以上）等涉气二类工业项目（基础设施等民生工程除外），改、扩建的不得新增大气污染物排放因子和排放总量。2.不得在居民集中区新建垃圾分拣中心等臭气异味影响较大的项目；不得在居民集中区新建涉及易燃易爆物质的大型仓储项目。3.新建、扩建、改建公路、铁路、输油输气管道等各类工程，需要穿越、跨越坎儿井的，应当对工程建设期间、运行过程中可能给坎儿井造成的危害进行论证，并制定坎儿井保护方案。 | 本项目位于鄯善县东侧，312国道以东，不属于居民集中区域，大气污染物主要为颗粒物，采取有效措施后可达标排放。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 1.加强噪声和臭气异味防治。涉臭气异味企业应采取封闭、加盖等收集处理措施，提高臭气废气收集率和处理率，明显减少工业臭气异味排放；完成餐饮油烟综合整治，大中型餐饮企业（包括单位食堂）必须安装高效油烟净化装置并进行定期清洗；严格施工扬尘监管。2.县级以上城镇生活污水集中处理率达到90%以上；县级以上城镇生活垃圾无害化处理率达到100%。加强污水处理设施运行管理，全面加强配套管网建设，推进污泥处理处置。3.通过经济手段引导供热、供气、供电管网覆盖区域居民减少散煤使用，大力推进“电化农村”建设。逐步将风能、太阳能、电力等清洁能源利用项目扩展到各乡镇。4.推进农业农村污染防治，防治畜禽养殖污染，科学规划布局畜禽养殖，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，新改扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用；控制农业面源污染，控制农田化肥农药使用量，大力发展生态循环农业，加快推广测土配方施肥、安全用药、绿色防控、农业废弃物资源化利用等农业清洁生产技术与装备；优化种植业结构与布局；加快农村环境综合整治。5.推进农村生活污水治理。因地制宜，采取“以城带村”、“以乡（镇）带村”、“联村”、“单村”、“联户”、“单户”等多种方式，实施农村生活污水治理工程，合理布局，科学设计。6.严格按照《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》对区域内坎儿井进行保护，禁止向坎儿井水源、明渠、蓄水池倾倒废污水、垃圾等废弃物。 | 项目产生的大气污染物主要为颗粒物，采取有效措施后可达标排放。清洗废水经沉降后循环使用，不外排；生活污水通过市政污水管网排入污水处理厂处置；生活垃圾由环卫部门统一清运至鄯善县垃圾填埋场处置。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 1.紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级高于Ⅲ级的建设项目。2.严格管控易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的使用和贮运，涉及此类物质的项目必须编制风险应急预案。3.强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，涉危的风险企业应及时编制环境风险应急预案并定期更新，每年至少开展一次应急演练。强化应急物资储备和救援队伍建设。4.加强风险防控体系建设，防范环境风险。稳妥处置突发环境污染事件，制定和完善污染事故处置应急预案，强化危险源、敏感点的监测、分析、预测、预警。 | 项目属于再生资源回收利用，不涉及危险废物及重金属，环境风险潜势等级为简单分析，一般固体废物暂存间、清洗漂浮槽等均进行了防渗处理。项目后续按照要求编制环境风险应急预案。 | 符合 |
| 资源利用效率 | 全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。 | / | / |

综合分析，本项目符合《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》（吐政办〔2021〕24号）要求。1.5选址合理性分析本项目位于内鄯善县东侧，312国道以东，符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》要求。本项目为回收其他厂家破碎中报废车辆处理后的破碎料（不含危险废物），通过分选-磁选等工艺对其中铁、不锈钢等物质进行回收，拟建厂址的有利条件主要有以下几个方面：（1）环境敏感程度本项目位于鄯善县东侧，312国道以东，项目评价范围内无国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等需要特殊保护的地区；周边不属于居民集中区，故本项目厂址环境敏感程度不高。（2）周边环境本项目建设场地周边交通方便，距离西侧312国道约为500m，项目交通运输、供水供电等条件能够满足项目建设需要，可确保本项目与周边总体协调发展。（3）环境容量分析根据环境功能区划，项目所在区域CO、O3、SO2、NO2均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012）的二级标准要求、PM10、PM2.5均不满足《环境空气质量标准》GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域；声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准。区域环境现状能够满足环境功能区划的要求，项目所在地具有一定的环境容量，厂址与区域的环境质量现状基本相容。从环境影响预测结果来看，本项目建设不会改变区域地下水、土壤、环境空气、声环境等的功能要求。综上所述，本项目选址合理。 |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | 2.1项目基本情况鄯善县强盛再生资源回收利用项目，主要回收其他厂家破碎中报废车辆处理后的破碎料（不含危险废物），通过分选-磁选，漂浮选，静电分选等工艺对其中铁、不锈钢、橡胶、塑料等物质进行筛选回收，年处理固废20000吨/a。项目位于鄯善县东侧，312国道以东约500m处，租赁个人已建的标准厂房，不新增占地，现有厂区占地面积约为6000m2，其中生产车间为1F建筑物，占地面位约为1000m2；办公楼为1F建筑物，占地面积为200m2；现有厂房、办公楼等设施均已建设完成，本项目无需再进行施工建设；项目供水、供电、供暖、排水等公用设施齐全，本项目仅需要安装生产设备、环保设施即可进行生产运营。2.2工程建设内容本项目主要建设内容见表2-1。表2-1 拟建项目工程组成一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程类别 | 工程内容 | 备注 |
| 主体工程 | 生产厂房 | 设置金属筛分、风选、杂金属分选等工序；占地面积约为1000m2； | 利用 |
| 漂浮分选 | 设置6座23.04m³漂浮槽（8×1.8×1.6），以及175.3m3的二级沉淀池（8×1.8×1.6），漂浮槽废水循环使用；漂浮分选位于厂房南侧空地。 | 新建 |
| 辅助工程 | 办公楼 | 1F框架建筑物，占地面积约为200m2； | 利用 |
| 配电室 | 占地面积为50m2； | 利用 |
| 储运工程 | 成品仓库 | 占地面积为150m2；位于项目区东北侧； | 利用 |
| 原料堆场/仓库 | 占地面积为350m2； | 利用 |
| 公用工程 | 供水 | 依托现有供水工程； | 依托 |
| 排水 | 依托现有化粪池； | 依托 |
| 供电 | 依托现有供电工程； | 依托 |
| 供暖 | 依托现有集中供暖； | 依托 |
| 环保工程 | 废气 | 项目破碎、筛分、风选等均位于厂房内，采用移动式布袋除尘器进行处理，处理后以无组织形式排放；原料采用吨袋盛装存放于仓库内，产生少量颗粒物以无组织形式排放； | 新建 |
| 废水 | 项目漂选槽清洗废水经沉淀后回用，无生产废水；生活污水经市政污水管网排入污水处理厂处置； | 依托 |
| 噪声 | 选用低噪声设备，设备加装减振垫，设备设置在车间内，加强厂区车辆运输管理等措施； | 已建 |
| 固体废物 | 生活垃圾依托生活区垃圾箱收集，定期由环卫部门清运；漂浮槽产生的污泥运至一般固废填埋场处置；设备定期维护产生的废机油暂存于危废暂存间，委托有资质的单位进行处置。 | 新建 |
| 环境风险 | 修编应急预案，加强管理 |

2.3主要生产设备本项目主要新增设备如下；表2-2 本项目主要设备一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 设备型号 | 数量 | 单位 |
| 1 | 上料机 | / | 10 | 台 |
| 2 | 滚筛 | / | 3 | 台 |
| 3 | 摇筛 | / | 2 | 台 |
| 4 | 硅胶机 | / | 1 | 台 |
| 5 | 磁滚机 | / | 1 | 台 |
| 6 | 涡电流分选机 | 1200型 | 6 | 台 |
| 7 | 不锈钢分选机 | / | 2 | 台 |
| 8 | 静电分选机 | / | 2 | 台 |
| 9 | 漂浮槽 | 8×1.8×1.6 | 3 | 座 |
| 10 | 漂浮槽 | 10×1.8×1.6 | 3 | 座 |
| 11 | 破碎机 | / | 2 | 台 |
| 12 | 甩干机 | / | 2 | 台 |
| 13 | 风选机 | / | 2 | 台 |
| 14 | 空分机 | / | 2 | 台 |
| 155 | 烘干机 | / | 1 | 台 |
| 16 | 摇床 | / | 10 | 台 |
| 17 | 气浮机 | / | 1 | 台 |
| 18 | 色选机 | / | 2 | 台 |
| 19 | 浮选机 | / | 1 | 台 |
| 20 | 球磨机 | / | 2 | 台 |

2.4原辅料消耗（1）原辅材料消耗项目主要回收其他厂家破碎中报废车辆处理后的破碎料（不含危险废物），通过分选-磁选，漂浮选，静电分选等工艺对其中铁、不锈钢、橡胶、塑料等物质进行筛选回收，年处理固废20000吨/a表2-3 改扩建工程新增原辅材料及动力消耗一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 年消耗量（t/a） | 储存方式 | 物料来源 |
| 1 | 原料 | 破碎料 | 20000 | 袋装，原料库房 | 其他厂家破碎中报废车辆处理后的破碎料（不含危险废物） |
| 2 | 能耗 | 新鲜水 | 2790 | / | 依托现有供水工程 |
| 3 | 电 | 70.4万kW·h/a | / | 依托现有供电工程 |

2.5产品方案及产品规模项目主要回收其他厂家破碎中报废车辆处理后的破碎料（不含危险废物），通过分选-磁选，漂浮选，杂金属分选等工艺对破碎料进行分拣，产品主要包括铁、不锈钢、铜、铝、橡胶、塑料等，项目主要产品如下：本项目主要产品方案及规模见表2-4。表2-4 主要产品方案一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 1 | 燃烧棒 | 100 | t/a | 产品主要外售至江西中旺铜业有限公司，安徽富旺有限公司，江西新金叶实业有限公司等意向公司 |
| 2 | 橡胶 | 2900 | t/a |
| 3 | 塑料 | 3900 | t/a |
| 4 | 铁 | 10730 | t/a |
| 5 | 不锈钢 | 500 | t/a |
| 6 | 铜铝 | 500 | t/a |
| 7 | 杂金属 | 1069.5 | t/a |
| 9 | 合计 | 19699.5 | t/a | / |

2.6依托工程、公用工程（1）公用工程①供水本项目生活给水系统、消防给水系统及漂浮槽给水系统依托现有工程。项目劳动定员为6人，按照《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》，员工日常生活用水定额取100升/人·日，每年工作约300天，项目生活用水为0.6m³/d，180m³/a；项目生产用水主要为漂浮槽的补水，根据设计，生产补水量约为8.7m3/d，2610m³/a；项目供水通过现有供水管线，由市政供水管网提供，可满足项目需求。②排水项目漂浮槽清洗废水经沉淀池沉降后循环使用，不外排；生活污水按用水量的85%计，生活污水产生量为0.51m³/d，153m³/a，生活污水经污水管网最终进入鄯善县污水处理厂处置。图2-1 项目水平衡一览表③供电项目用电由市政供电管网提供。④供暖采暖用热依托现有工程。现有供暖由集中供热提供。（2）依托工程本项目办公楼、生产车间、消防设施均依托现有已建设施，现有厂区为个人已建的标准厂房，供电、供水、供暖、排水等设施较为完善，本项目仅对现有设施、构筑物进行维护，安装本项目所需设备即可进行运营生产，本项目依托现有工程可行。2.7平面布置图2-1 平面布置示意图强盛再生资源利用位于新疆维吾尔自治区鄯善县东侧，312国道以东，总厂区北侧设置1处出入口，用于物料及职工的出入，生产车间位于厂区西侧侧，漂浮清洗槽位于生产车间南侧，消防水池位于项目区西南侧，库房位于项目区东侧，办公生活区位于厂区东北侧。整个项目平面布置功能分区明确，布局紧凑，工艺线路清晰流畅，交通运输方便便捷，平面布置合理。本项目厂区平面布置图见图2-1。项目所在地常年主导风向为东北风，厂区主要废气污染源位于厂区西北侧，办公生活区位于主要废气污染物排放区域侧风向，项目生产废气对厂区内办公生活影响较小。厂区的各个功能区按照生产工艺有效分布，整体结构形成封闭的原料-生产-成品生产链，各生产环节尽量不交叉，整体布局结构紧凑。综上，从整个生产平面布置来看实现了生产功能区和生活功能区的分离，符合企业生产的要求；各功能区紧密布置，厂区大门临近园区道路，交通便利。因此，本项目总体平面布置合理。2.8劳动定员劳动定员及工作制度：项目劳动定员为6人，实行三班制，每班工作8小时，全年工作365天。 |
| 工艺流程和产排污环节 | 2.9工艺流程及简述：2.9.1施工期工艺流程本项目厂房主要租赁已建厂房，厂房、办公区域已建设完成，本项目施工期主要为设备安装，安装过程中将产生噪声；以及工作人员产生生活垃圾、生活污水等污染物。2.9.2营运期工艺流程及产污环节图本项目工序可分为五阶段，分别为金属分选、漂浮分选（含风选）、杂金属分选及燃烧棒加工。本项目主体生产工艺流程如图2-2所示。图2-2 营运期主体生产工艺流程1、金属分选金属分选的主要工艺流程如下：图2-3 金属分选工艺流程及产排污示意图工艺流程简述：（1）上料：将外购的报废汽车（不含危险废物）破碎后的破碎料，由装载机装入上料机中。本工序产污为上料废气G1、噪声N。（2）空分：上料机将物料送入空分机中，经空分机进行空分，将物料中较轻的毛絮物分离出来，分离出的絮状物直接用于冷压工序。较重的破碎物进入下步工序。本工序产污为空分废气G2、噪声N。（3）筛分：空分后的物料进入筛分机中，根据筛壁上孔径不同，将破碎物筛分出大小物料，筛分出的大小物料分别进入下步工序中不同磁选机中。本工序产污主要为筛分废气G3、噪声N。（4）磁选：筛分后的物料进入磁选机中，通过磁选中用磁力将物料中的铁分选出来（分拣率约99.9%），即为产品铁，放入成品暂存处待售。剩余物料进入下步工序。（5）涡电流分选：经磁选后的物料送入涡电流分选机，利用电磁感应，导体在高频交变磁场里可以产生感应电流，此涡电流产生的磁场与原磁场相反，金属铝、铜则会因相反作用沿输送方向跳出来，实现分离的目的（分拣率约99.9%），铝、铜放入成品暂存处待售。本工序产污主要为噪声N。（6）不锈钢分选：涡电流分选后尾料进入不锈钢分选机，不锈钢分选机内置金属探头，当不锈钢物料经过时，会被探测出来，利用高压气流弹射出来，分选出不锈钢放入成品暂存处待售（分拣率约99.9%）。本工序产污主要为噪声N。2、漂浮分选图2-4 漂浮工艺流程及产排污示意图工艺流程简述：（1）上料：将金属分选后料由装载机送入上料机中待加工。本工序产污主要为上料废气G4、噪声N。（2）破碎：将上料机物料送入破碎机中，经物料破碎成2-3公分物料。本工序产污主要为破碎废气G5、噪声N。（3）漂浮槽：破碎后的物料进入漂浮槽中，一条漂浮分选线内配置两个漂浮槽，第一道漂浮槽中放置清水，将物料中的PP材质的塑料通过浮力分选出来；第二道漂浮槽中放置1.08g/cm3的盐水，将物料中ABS、PS等材质的塑料通过浮力分选出来，其中会含有一些橡胶等物。漂浮槽沉料后续进行杂金属分选工序，漂浮槽选出料进入下步工序。本工序产污主要为固废S1浮油。（4）甩干：将漂浮槽选出料进入甩干机中进行甩干，去除带出的部分水分。本工序产污主要为噪声N。（5）风选：将甩干后的物料进行风选，经风选机将部分选出的杂料进行收集后直接进入冷压机中，风选后的物料主要为塑料及橡胶，进入后续塑料橡胶分选工序。本工序产污主要为噪声N。3、塑料橡胶分选图2-5 塑料、橡胶工艺流程及产排污示意图工艺流程简述：（1）上料：将风选后的塑料橡胶送入上料机中。本工序产污主要为上料废气G6、噪声N。（2）硅胶机：硅胶机工作原理是利用一种弹性和摩擦力把塑料中的一些橡胶分离出去，得到成品橡胶，放入成品暂存处待售。（3）静电分选机：硅胶机选完的物料，通过静电分选机把塑料材质分开，静电分选机是利用不同品种的塑料加热摩擦产生静电的差异，可以将类别不同的混合塑料分离出来。（4）色选机：静电分选后的塑料进入色选机中，将不同颜色的塑料分选开来，得到成品塑料，放入成品暂存处待售。4、杂金属分选图2-6 杂金属工艺流程及产排污示意图工艺流程简述：（1）上料：将漂浮槽沉料进入上料机中。本工序产污主要为噪声N。（2）破碎：进入摇床前物料需再次进行破碎。破碎工序产污主要为噪声N。（3）摇床：破碎后的物料进入摇床中，将物料中的细小铁、铜、铝及不锈钢等分选出，从而得到成品杂金属，放入成品暂存处待售。本工序产污主要为噪声N。（4）气浮：摇床配备一套循环沉淀池，将物料中含有的泥土等物质清洗出来，通过定期向水池内加PAC/PAM高效絮凝剂，将泥土等物质分离出来，压滤成污泥。本工序产生的主要污染物为S2污泥。5、燃烧棒图2-7 燃烧棒工艺流程及产排污示意图工艺流程简述：1、上料：将空分出的絮状物及风选出的杂物运至上料机中，此工序产污主要为噪声N。2、烘干：上料机将物料送入烘干机中，烘干机采用电加热方式，去除物料中所带水分。烘干气流速度较慢，由烘干机出口处散逸排放。3、冷压：将烘干后的物料由冷压机冷压，冷压机工序无需加热，常温下挤压成型，即为燃烧棒，放入成品暂存处待售2.9.3运营期产污环节1、废水本项目漂浮槽用水及循环沉淀池用水循环使用，只补充消耗量，漂浮槽补充水及循环沉淀池补充水全部损耗，项目无生产废水排放。项目废水主要为生活废水。2、废气金属分选线中上料、空分、筛分工序会产生废气，主要污染物为颗粒物；漂浮分选线中上料、破碎阶段会产生废气，主要污染物为颗粒物；塑料橡胶分选线中上料工序及杂金属分选线中破碎工序会产生废气，主要污染物为颗粒物。3、噪声本项目营运期噪声主要为各类滚筛、破碎机、空分机、风机等设备运行产生的噪声。4、固体废物本项目固体废物主要包括布袋除尘器收集到的粉尘及废布袋，漂浮工序产生的浮油，原料使用产生的废包装袋，项目气浮后压滤产生的污泥，设备运行保养产生的废矿物油、废油桶，员工生活产生的生活垃圾。项目产污环节分析一览表如下：表2-7 工程产污点分析一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产污工段 | 产污工序 | 废气 | 固体废物 | 噪声 | 废水 |
| 编号 | 污染物 | 编号 | 污染物 | 噪声源 | 编号 | 污染物 |
| 金属分选 | 上料 | G1 | 颗粒物 | / | / | 机械噪声 | / | / |
| 空分 | G2 | 颗粒物 |
| 筛选 | G3 | 颗粒物 |
| 漂浮分选 | 上料 | G4 | 颗粒物 | S1 | 浮油 | 机械噪声 | / | / |
| 破碎 | G5 | 颗粒物 |
| 风选 | 上料 | G6 | 颗粒物 | / | / | 机械噪声 | / |  |
| 杂金属分选 | 气浮 | / | / | S2 | 污泥 | 机械噪声 | / | / |
| 燃烧棒 | 上料 | / | / | / | / | 机械噪声 | / | / |
| 其他 | / | / | / | 除尘过程 | 除尘灰、废布袋 | / | / | 生活污水 |
| 维修保养 | 废矿物油 |
| 包装 | 废包装袋 |
| 办公生活 | 生活垃圾 |

2.9.3物料平衡项目物料平衡一览表如下：表2-8 项目物料平衡一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工序 | 进料 | t/a | 出料 | t/a |
| 金属分选 | 回收原料 | 20000 | 不锈钢 | 500 |
| 铁 | 10730 |
| 铜、铝 | 500 |
| 絮状物 | 85 |
| 金属筛选后料 | 8182.8 |
| 除尘灰 | 2.2 |
| 小计 | / | 20000 | / | 20000 |
| 漂浮分选 | 金属筛选后料 | 8182.8 | 风选料 | 6800 |
| 杂料 | 15 |
| 漂浮槽沉料 | 1364.772 |
| 除尘灰 | 3.028 |
| 小计 | / | 8182.8 | / | 8182.8 |
| 橡胶、塑料风选 | 风选料 | 6800 | 橡胶 | 2900 |
| 塑料 | 3899.932 |
| 颗粒物 | 0.068 |
| 小计 | / | 6800 | / | 6800 |
| 杂金属分选 | 漂浮曹沉降料 | 1364.772 | 杂金属 | 1069.5 |
| 污泥 | 295.272 |
| 小计 | / | 1364.772 | / | 1364.772 |

 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目租赁已建厂房，施工期主要进行设备安装，现有厂房为空置状态，未进行生产运行，不存在与项目有关的原有环境问题。 |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域环境质量现状 | 3.1、大气环境质量现状调查与评价（1）基本污染物调查与评价①数据来源根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价选择环境空气质量模型技术支持服务系统（http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html）中生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室发布的2023年吐鲁番高昌区空气质量数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3的数据来源。②评价标准常规污染物SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。**表3-1 环境空气质量标准 单位：ug/m3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 取值时间 | 二级标准浓度限值 |
| SO2 | 年均值 | 60 |
| 日均值 | 150 |
| NO2 | 年均值 | 40 |
| 日均值 | 80 |
| PM10 | 年均值 | 70 |
| 日均值 | 150 |
| PM2.5 | 年均值 | 35 |
| 日均值 | 75 |
| CO | 日均值 | 4000 |
| O3 | 日最大8小时均值 | 160 |

③监测与评价结果大气环境质量监测结果见下表。**表3-2 六类基本污染物环境质量现状单位：μg/m3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测因子 | 评价指标 | 现状浓度（μg/m3） | 标准值（μg/m3） | 浓度占标率（%） | 达标情况 |
| SO2 | 年平均值 | 6 | 60 | 10 | 达标 |
| NO2 | 年平均值 | 32 | 40 | 80 | 达标 |
| PM10 | 年平均值 | 102 | 70 | 145.7 | 超标 |
| PM2.5 | 年平均值 | 37 | 35 | 105.7 | 超标 |
| CO | 24小时第95百分位数日平均 | 2.2（mg/m3） | 4（mg/m3） | 55 | 达标 |
| O3 | 最大8小时第90百分位数日平均 | 130 | 160 | 81.2 | 达标 |

从表3-2的分析结果可知，项目所在区域空气质量现状评价指标中SO2、NO2的年均浓度，CO、O3的相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM10、PM2.5的年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，本项目所在区域为不达标区。3.3声环境质量现状监测与评价（1）数据来源为了解项目区声环境质量，本次对拟建厂区四周边界进行噪声实测，监测时间为2023年7月11日～12日，昼夜各1[次，见监测](#_bookmark108)布点示意图3-1。（2）评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类。（3）评价方法监测值与标准值直接比对。（4）评价结果[监测及评价结果见表3-5。](#_bookmark109)表3-5 声环境现状监测及评价结果一览表〔dB(A)〕

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测点编号 | 相对位置 | 检测值 | 标准值 |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| Z1 | 厂区北界 | 47 | 40 | 65 | 50 |
| Z2 | 厂区东界 | 56 | 52 |
| Z3 | 厂区南界 | 52 | 50 |
| Z4 | 厂区西界 | 46 | 44 |

[由表3-5可](#_bookmark109)知，区域声环境质量较好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类限值要求。3.4地下水环境依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目通过采取防渗措施后，可避免土壤、地下水环境污染途径，对地下水及土壤影响不大，故不再开展地下水环境质量现状调查。3.5地表水环境项目评价范围内无地表水系，项目不产生生产废水，项目废水主要为员工日常生活产生的生活污水，生活污水通过污水管网排入鄯善县污水处理厂处置，与地表水无水力联系，故不进行地表水环境现状调查。3.5地下会、土壤环境本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，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），本项目不需要开展地下水、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）》（2021），确定大气环境：明确厂界外500米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系。声环境：明确厂界外50米范围内声环境保护目标。地下水环境：明确厂界外500米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。本项目位于新疆维吾尔自治区鄯善县东侧，312国道以东，租赁已建厂区，根据本项目所在区域环境状况和项目本身特点，环境保护目标确定如下：（1）大气环境：本项目厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。（2）地下水环境：厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。（3）声环境：本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。（4）生态环境：项目区周边无特殊保护的生态环境保护目标。 |
| 污染物排放控制标准 | 1、有组织排放废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准（颗粒物：3.5kg/h，）。厂界无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放限值标准（颗粒物：1.0mg/m3）。2、本项目无产生废水产生。生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准。表3-6 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **指标名称** | **pH** | **COD** | **Bod5** | **氨氮** | **SS** | **动植物油** |
| 标准限值 | 6~8 | 500 | 300 | / | 400 | 100 |

3、运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的3类声环境功能区标准，昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。表3-7 噪声执行标准 单位：dB（A）

|  |
| --- |
| 运营期 |
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 2类 | 65 | 55 |

4、固体废物执行《一般工业固体废贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求。危险废物执行《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2023）。 |
| 总量控制指标 | 根据《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》，大气污染物减排因子为NOx、VOCs，水污染物减排因子为COD和氨氮。在实行污染物达标排放的前提下，结合本项目排污特点，该项目涉及总量控制的污染物因子为、COD、NH3-N。本项目生产废水经污水管网排入鄯善县污水处理厂处理，本项目废水中的总量控制因子CODCr、NH3-N的总量指标计入鄯善县污水处理厂总量，项目不单独申请水污染物总量指标。根据“十四五”规划总量控制指标，结合本项目污染物源强核算情况，本项目不建议申请总量控制指标。 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | 4.1、施工期环境影响分析本项目位于已建好的厂房内，不涉及施工期厂房基建，仅进行设备安装、调试等，施工期产污环节主要为设备安装产生的间歇式噪声，距离施工机械5m处的声级值在76dB（A）左右。本项目声环境影响范围内无环境敏感点，施工噪声主要影响厂区内声环境。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》相关规定，结合本工程实际情况，项目施工期间应合理安排施工时间，尽量安排在白天施工，严禁夜间进行高噪声施工。采取措施后，本项目装修噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。施工期噪声对区域噪声环境质量的影响是暂时的，随着施工期的结束，噪声污染影响也随之消除。项目施工期期间生活污水依托厂内的公共卫生间，生活垃圾通过场内设置的垃圾箱进行收集，定期由环卫部门清运。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | 4.2运营期环境影响分析4.2.1废气本项目产生的废气包括金属分选线中上料、空分、筛分工序产生的废气，漂浮分选线中上料、破碎阶段产生的废气，塑料橡胶风选中上料工序以及燃烧棒上料工序产生的废气，项目处漂浮槽分选工段，其他工艺工段均处于厂房内，产生的颗粒物通过集气罩收集，采用布袋除尘器进行除尘，经15m高排气筒排放。（1）废气排放源强项目金属分选线：上料、空分、筛分工序产生废气，主要污染物为颗粒物。根据《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）可知，该标准中仅给出废轮胎加工工业污染物产污系数，与本项目不符，因此本次环评废气源强选用《散逸性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂逸散尘源的排放因子列表，上料工序产污系数为0.01kg/t原料，空分及筛分总产污系数为0.05kg/t原料。本项目金属分选线原料用量约2万吨，计算得金属分选线上料工序颗粒物产生量为2t/a，空分及筛分工序颗粒物产生量为t/a。金属分选产生的颗粒物总量为2.2t/a。漂浮分选线：上料、破碎工序产生废气，主要污染物为颗粒物。参考《散逸性工业粉尘控制技术》上料工序产污系数为0.01kg/t原料；破碎工序产污系数引用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）“42废弃资源综合利用行业系数手册”中“废钢铁破碎”颗粒物产生量为360克/吨-原料。漂浮分选线原料用量约8182.8t/a，则上料工序颗粒物产生量为0.082t/a，破碎工序颗粒物产生量为2.946t/a。计算得漂浮分选线颗粒物产生量为3.028t/a。塑料橡胶分选线：上料工序产生废气，主要污染物为颗粒物。参考《散逸性工业粉尘控制技术》，上料工序产污系数为0.01kg/t原料，塑料橡胶分选线原料用量约6800t/a，则塑料橡胶分选线颗粒物颗粒物产生量为0.068t/a。项目颗粒物排放系数及排放量一览表如下：表4-1 各工序污染物排放系数及排放量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工艺 | 工序 | 排放系数 | 排放量t/a |
| 金属分选（2万t） | 上料 | 0.01kg/t | 0.2 |
| 空分 | 0.05kg/t | 1 |
| 筛分 | 0.05kg/t | 1 |
| 漂浮分选（8182.8t） | 上料 | 0.01kg/t | 0.082 |
| 破碎 | 0.36kg/t | 2.946 |
| 塑料橡胶分选（6800t） | 上料 | 0.01kg/t | 0.068 |
| 总计 | 5.296 |

由上表可知，项目颗粒物排放量为5.296t/a，项目年运行时间为7200h，则排放速率为0.74kg/h。项目各工艺中上料、空分、筛分、破碎等工序均位于生产车间内，各工序设置集气罩进行收集颗粒物灰尘，采用布袋除尘器对污染物进行处理，通过15m高排气筒排放。参考《关于印发《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》的通知》（环办综合函[2022]350号）中表2-3，工艺中上料、空分、筛分、破碎等工序均位于生产车间内，采用负压收集，收集率为90%，4.766t/a，未被收集的以无组织形式排放，无组织排放量为0.53t/a，排放速率为0.074kg/h。表4-2 有组织颗粒物排放源强

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染环节 | 排放方式 | 污染物 | 污染物产生 | 治理措施 | 污染物排放 | 排放时间h |
| 核算方法 | 废气量m3/h | 产生浓度mg/m3 | 产生量kg/h | 工艺 | 效率% | 废气量m3/h | 排放浓度mg/m3 | 排放量kg/h |
| P1 | 上料、空分、筛分、破碎工序 | 有组织 | 颗粒物 | 公式法、类比法 | 7000 | 95.1 | 0.666 | 布袋除尘器 | 99 | 7000 | 0.95 | 0.007 | 7200 |

由上表可知，颗粒物排放量浓度为0.95mg/m³，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准要求（颗粒物：3.5kg/h，120mg/m³）。（2）无组织排放颗粒物①车间无组织颗粒物参考《关于印发《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》的通知》（环办综合函[2022]350号）中表2-3，工艺中上料、空分、筛分、破碎等工序均位于生产车间内，采用负压收集，收集率为90%，未被收集的以无组织形式排放，则无组织颗粒物排放量为0.53t/a，排放速率为0.074kg/h。②仓库扬尘G1本项目原料储存在仓库中，在储存、装卸过程中会产生扬尘，本次评价采用《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》中推荐的核算方法。堆场颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公示如下：式中：P指颗粒物产生量（单位：吨）；ZCy指装卸扬尘产生量（单位：吨）；FCy指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；Nc指年物料运载车次（单位：车）；D指单车平均运载量（单位：吨/车）；（a/b）指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a指各省风速概化系数，取值0.0011，b指物料含水率概化系数，《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》无相关数据，参考矿块的含水率概化系数，取值0.0064；Ef指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录3，矿块为0（单位：千克/平方米）；S指堆场占地面积（单位：平方米），500㎡。根据上述公式，经计算可得，本项目颗粒物产生量为3.44t/a。②项目仓库类型为全封闭，堆场颗粒物排放量核算公式如下：式中：P指颗粒物产生量（单位：吨）；Uc指颗粒物排放量（单位：吨）；Cm指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），无控制措施，控制效率为0；Tm指堆场类型控制效率（单位：%），本项目为全封闭，控制效率为99%。经计算，本项目无组织颗粒物排放量为0.0344t/a。表4-3 本项目无组织排放废气源强一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源 | 污染物 | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) |
| 车间 | 颗粒物 | 0.53 | 0.074 | 0.53 | 0.074 |
| 原料仓库 | 颗粒物 | 3.44 | 0.48 | 0.0344 | 0.0048 |

项目无组织扬尘排放量为0.5644t/a，排放速率为0.0788kg/h。排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值标准。（3）废气治理措施可行性分析根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中附录A废弃资源加工工业排污单位废气污染防治可行技术参考表中：废机动车拆解产生的颗粒物推荐可行技术为布袋除尘。本项目废气污染治理设施拟采用布袋除尘器处理装置。布袋除尘器：布袋除尘器是一款常见的除尘设备。工作原理是含尘气流从下部孔板进入圆筒形滤袋内，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。袋式除尘器用以捕集非粘结非纤维性的工业粉尘和挥发物，捕获粉尘微粒可达0.1微米。袋式除尘器具有很高的净化效率，捕集细微的粉尘效率也可达99%以上，而且其效率比高。它比电除尘器结构简单、投资省、运行稳定，可以回收高电阻率粉尘；与文丘里洗涤器相比，动力消耗少，回收的干颗粒便于综合利用。对于微细的干燥颗粒物，采用袋式除尘器捕集是适宜的。本项目仓库均未全封闭式，原料装卸、储存均位于仓库内，根据《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017）中表2工业料堆场扬尘防治方案选择参考表，本项目采取的措施符合Ⅰ类料堆场的防治方案，故属于可行技术。项目具体的大气污染物产排情况见下表：表4-4 项目废气污染物产排污情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产排污环节 | 污染物种 | 污染物产生量和浓度 | 治理设施 | 污染物排放情况 | 工作 时长 （h） |
| 产生量(t/a) | 排放速率（kg/h) | 产生浓 度（mg/m3) | 设计风量(m3/h) | 处理工 艺 | 效率(%) | 是否 可行 技术 | 排放量 （t/a） | 排放速 率(kg/h) | 排放浓度(mg/m3) |
| 车间 | 有组织 | 颗粒物 | 4.766 | 0.666 | 95.1 | 7000 | 布袋除尘 | 99 | 是 | 0.048 | 0.007 | 0.95 | 7200 |
| 装卸、储存 | 无组织 | 颗粒物 | 3.44 | / | / | / | 装卸、储存位于全封闭仓库 | 99 | 是 | 0.0344 | / | / | 7200 |

（4）非正常工况下污染源强核算过程项目生产过程可能产生的非正常工况：停机检修、废气治理设施发生故障等。这些非正常工况中，以废气治理设施发生故障，造成污染物进行处理，甚至直接排放的影响最为严重，为此，按最不利原则，本评价按污染防治措施出现故障造成废气未经处理直接事故排放作为后面章节分析本项目非正常工况污染事故影响的重点内容。建议建设单位每天定期对废气治理措施人工巡检，一旦发现出现故障现象，立刻通知停产。故非正常工况的持续时间按8h计。类比同类型项目，本项目发生频率按1次/年计。表4-5 非正常工况下污染源强核算一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 排放量（kg/a） | 排放速率（kg/h） | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
| DA001 | 环保设施故障 | 颗粒物 | 5.328 | 0.666 | 8 | 8 | 加强车间巡逻，定时对设备进行检修 |

项目环保设施均属常规设施，且该项目并非全年生产，只要建设单位重视环保设施的正常检修，加强设备的运行管理，出现事故的概率较小，可避免非正常排放对环境的影响。为尽量避免非正常排放发生，建设单位应采取如下防范措施：①对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。②建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常情况，立即疏散工作人员，及时维修处理。③如出现严重事故情况，应立即停车停产，进行检修。（5）排放口设置情况项目废气排放口基本情况见下表：表4-6 废气排放口基本情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 排放口编号及名称 | 排放口基本情况 |  | 排放标准 |
| 污染物 | 高度m | 直径m | 温度 | 类型 | X | Y | （GB16297-1996） |
| DA001 | 颗粒物 | 15 | 0.4 | 常温 | 一般排放口 |  |  |

（6）监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等中的监测要求，本项目废气监测计划内容如下：表4-7 废气监测计划一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 监测制度 |
| 废气 | 监测项目 | 颗粒物 |
| 监测布点 | 排气筒P1、厂界下风向 |
| 监测频率 | 正常情况下每半年监测一次 |
| 非正常情况发生时，随时安排必要的监测 |
| 采样分析、数据处理 | 按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》、《大气污染物无组织排放监测技术导则》的有关规定进行 |

4.2.2水环境影响和保护措施1、项目运营期废水情况本项目漂浮槽用水及循环沉淀池用水循环使用，只补充消耗量，漂浮槽补充水及循环沉淀池补充水全部损耗，项目无生产废水排放。本项目生活用水量为153m3/a，生活废水产生量按用水量的80%计，则生活废水产生量为122.4m3/a。废水中主要污染物浓度为COD：350mg/L、氨氮：30mg/L、SS：300mg/L，产生量为COD：0.043t/a，SS：0.037t/a，氨氮：0.0037t/a。生活污水排入化粪池处理后通过污水管网排入鄯善县污水处理厂，不外排。2、水环境影响分析项目产生的废水主要为员工生活污水。生活污水排入化粪池处理后通过污水管网排入鄯善县污水处理厂，不外排。项目建设过程中，对化粪池、循环池、沉淀池、事故水池等应进行严格防渗措施，杜绝污水跑、冒、滴、漏；对污水收集、转输环节以及垃圾收集装置均按规定进行严格的防渗处理。项目采取以上措施后，对周边地下水环境影响较小。鄯善县污水处理厂于2016年开始建设，2017年投入运行，位于鄯善县石材工业园北区，污水处理厂设计处理规模为5000m3/d，污水处理采用“预处理+生物处理+反应、沉淀过滤+高级催化氧化+消毒”的方案，其中一级预处理单元采用“格栅+曝气沉砂池”，二级生化单元采用“水解酸化+CAST+机械絮凝+高密沉淀+滤布滤池”工艺，三级处理单元采用“高级催化氧化”工艺，消毒处理单元采用“二氧化氯消毒”工艺，污泥处理单元采用“带式污泥浓缩脱水一体机+污泥加钙稳定干化处理”方案。污水处理厂尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后用于园区绿化。目前，污水处理厂产生的中水全部用于城市道路浇洒、城市绿化和生态林的用水；本项目只有生活污水没有生产废水。生活污水约占污水处理厂近期处理规模的0.008%，园区污水处理厂尚有接纳其他企业废水的能力。生活污水主要污染因子为COD、氨氮和SS，满足园区污水处理厂纳管标准。4.2.3噪声污染源（1）噪声源强分析项目各类滚筛、破碎机、空分机、风机等设备是本项目的主要噪声源，主要表现为机械动力噪声和空气动力噪声。项目采用低噪声设备，根据设备设计参数，设备噪声源强在75~90dB（A）之间。为进一步降低设备噪声对周围声环境的影响，项目采取的降噪措施如下：①主要产噪设备均合理布置于车间内，通过厂房隔音和距离衰减降低噪 声，风机置于车间内并采用吸声材料围挡；②使用减震垫对部分设备进行基础减震；③定期维护生产设备、使设备运行良好；主要生产设备噪声源及噪声值见下表。表4-8 本项目设备噪声源一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量 | 噪声值（dB（A）） | 治理措施 | 治理后源强（dB（A）） | 运行情况 | 持续时间(h/a） |
| 1 | 滚筛 | 3 | 80 | 基础减震、车间隔声等措施 | 60 | 连续 | 7200 |
| 2 | 破碎机 | 2 | 85 | 65 | 连续 | 7200 |
| 3 | 空分机 | 2 | 75 | 55 | 连续 | 7200 |
| 4 | 风选机 | 2 | 75 | 55 | 连续 | 7200 |
| 5 | 风机 | 1 | 85 | 65 | 连续 | 7200 |

（2）噪声评价噪声衰减预测采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声预测模式，公式如下：本项目噪声源分为室外室内两种声源。噪声声波在传播过程中，将通过距离衰减，空气吸收衰减达到各预测点。另外，雨、雪、雾和温度梯度等因素忽略不计，作为满足预测精度前提下的一定安全保证值。以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。具体噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式形式进行预测：（1）室内声源根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：式中：Q——指向性因子：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。R——房间常数：R=Sa/（1-a），S为房间内表面面积，m2；a为平均吸声系数（混凝土刷漆，取值为0.07）。②计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：式中：Lp1i（T）——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；Lp1ij——室内j声源i倍频带的声压级，dB；③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：式中：Lp2i（T）——靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；TLi——围护结构i倍频带的隔声量，dB；④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位地透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。⑤按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。设第i个室外声源在预是点产生的A声级为LAi，在T时间内该声源工作时间为ti；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LAj，在T时间内该声源工作时间为tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：式中：tj——在T时间内j声源工作时间，s；ti——在T时间内i声源工作时间，s；T——用于计算等效声级的时间，s；N——室外声源个数；M——等效室外声源个数；⑥预测点的预测等效声级（Leq）计算：式中：Leq（A）贡——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB（A）；Leq（A）现——预测点背景值，dB（A）。（2）室外声源设室外声源为I个，预测点为j个，采用倍频带声压级法：①计算第I个噪声源在第j个预测点的倍频带声压级Loctij（r0）Loctij=Locti（r0）-（Aoctdir+Aoctbar+Aoctatm+Aoctexc）式中：Loctij（r0）—第I个噪声源在参考位置r0处的倍频带声压级，dB；Aoctdir—发散衰减量，dB；Aoctbar—屏障衰减量，dB；Aoctatm—空气吸收衰减量，dB；Aoctexc—附加衰减量，dB；假设已知噪声源的倍频带声功率级为Lwiact，并假设声源位于地面上（半自由场），则：Locti（r0）=Lwiact-20lgr0-8②由上式计算的倍频带声压级合成为A声级Laij=Lwai-20lgr0-8采取上述预测方法，该项目营运后厂界外1m处的噪声预测结果见表4-9。4-9 各类机械设备的噪声对厂界影响结果表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 北厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 东厂界 |
| 声源与厂 界距离m | 贡献值 dB(A) | 声源与厂界距离m | 贡献值 dB(A) | 声源与厂 界距离m | 贡献值 dB(A) | 声源与厂 界距离m | 贡献值 dB(A) |
| 滚筛 | 50 | 29.03 | 150 | 19.48 | 60 | 27.44 | 40 | 30.96 |
| 破碎机 | 50 | 22.95 | 150 | 11.47 | 60 | 19.43 | 40 | 22.95 |
| 空分机 | 50 | 32.04 | 150 | 22.49 | 60 | 30.45 | 40 | 33.97 |
| 风选机 | 50 | 28.8 | 150 | 19.25 | 60 | 27.21 | 40 | 30.73 |
| 风机 | 50 | 24.03 | 150 | 14.48 | 60 | 22.44 | 40 | 25.96 |
| 叠加值 | / | 35.78 | / | 27.04 | / | 34.63 | / | 37.76 |

由上表可知，经处理后，再经厂房的隔声以及距离的衰减，项目营运期噪声源对项目周围声环境质量影响较小，能够保证项目边界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目50米范围内无声环境保护目标，故项目营运期间生产噪声对周围环境影响不大。（3）项目营运期主要噪声治理措施项目声环境评价范围内无环境敏感目标，为确保厂界噪声能达到相应的排放标准，项目建成投产后，建设单位拟采取以下防护措施：1）合理布局，重视总平面布置尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界，厂界四周设置绿化带、原料库，利用树林及构筑物降低噪声的传播和干扰；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。2）设备选型及厂房使用状况①在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减震。②重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传 播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗；厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。3）加强管理制度加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。（4）监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，项目噪声监测计划如下所示:表4-10 项目噪声源环保监测一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测项目 | 监测位置 | 执行标准 | 标准限值 |
| 东厂界外1m | 昼夜噪声 | 每季度一次 | 《工业企业厂界环境 噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 | 昼间：65dB（A）夜间：55dB（A） |
| 西厂界外1m | 昼夜噪声 |
| 南厂界外1m | 昼夜噪声 |
| 北厂界外1m | 昼夜噪声 |

4.2.4固体废物污染源1、固体废物产生及处置情况拟建项目产生的固体废物主要为布袋除尘器收集到的粉尘及废布袋，原料使用产生的废包装袋，漂浮工序产生的浮油，项目气浮后压滤产生的污泥，设备运行保养产生的废矿物油、废油桶，员工生活产生的生活垃圾。具体情况如下：（1）一般固体废物①除尘器收尘及废布袋项目含尘废气处理过程中会产生除尘器收尘，除尘器收集粉尘量约为4.72t/a，废布袋产生量约为0.1t/a。除尘器收尘直接回用于生产工序，废布袋收集后外售给废品收购站。②废包装物项目原料使用过程中会产生原料废包装物，主要为废包装袋，经与建设单位提供资料，废包装袋产生量约为10t/a，外售给废品收购站。③生活垃圾项目劳动定员6人，生活垃圾量按每天每人0.5kg计算，项目年运营天数为300天，则生活垃圾产生量约为1.8t/a，生活垃圾经垃圾桶收集后，由环卫部门定期清运处置。（2）危险废物①废矿物油：项目生产过程中机械设备使用维修保养过程会产生废矿物油，项目废矿物油产生量约为0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2021）》中规定，废矿物油属于“HW08废矿物油与含矿物油废物（900-214-08）”中的“车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。统一收集后暂存于公司厂区危废暂存库，定期委托有资质的单位进行处置。②浮油：项目漂浮工序会产生部分浮油，约30天清理一次，每次清理量约为0.001t，则浮油产生量约为0.01t/a。浮油属于“HW08废矿物油与含矿物油废物（900-199-08）”中的“内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程中产生的废矿物油及油泥”，统一收集后暂存于公司厂区危废暂存库，定期委托有资质的单位进行处置。③污泥：项目摇床循环沉淀池用水使用经沉淀后循环使用，沉淀过程产生沉淀污泥，主要为泥土。污泥的产生量约为295.272t，因污泥中不能排除含有重金属，暂按危险废物管理，待项目运营后，对污泥进行固废类型鉴别，根据鉴别结果进行规范处置。项目生产过程中产生的固体废物产生情况及排放信息一览表如下表所示。表4-11 项目固体废物产生情况汇总

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生环节 | 固体废物名称 | 固废属性 | 年产生量(t/a) | 贮存方式 | 处理方式及去向 |
| 固废类别 | 危险废物类别 | 废物代码 |
| 除尘 | 收尘灰 | 一般固废 | / | / | 4.72 | / | 返回生产工段 |
| 废除尘袋 | 一般固废 | SW17 | 900-099-S17 | 0.1 | 袋装 | 外售 |
| 运输包装 | 废包装袋 | 一般固废 | SW17 | 900-003-S17 | 10 | 袋装 | 外售 |
| 维修保养 | 废矿物哟 | 危废 | HW08 | 900-214-08 | 0.1 | 桶装 | 暂存于危废暂存库，定期委托有资质的单位进行处置 |
| 漂浮 | 浮油 | 危废 | HW08 | 900-199-08 | 0.01 | 桶装 |
| 杂金属分选 | 污泥 | / | / | / | 295.727 | 一般固废填埋场 |

2、环境管理要求（1）一般工业固废环境管理要求项目生产过程中产生的废包装、废除尘袋均为一般固废，需按照有关要求进行收集、储存，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度。建设单位还应对产生的固废做好申报等规范化管理，具体如下：项目一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。同时，企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）的相关规定，其中第三十六条规定；产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。第三十七条规定：第三十七条产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。产生工业固体废物的单位违反本条第一款规定的，除依照有关法律法规的规定予以处罚外，还应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。（2）危险废物项目产生的废机油、浮油属于危险废物，经集中收集后交有危险废物经营许可证的单位处理，并执行危险废物转移联单制度。危险废物须严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。危险废物的贮存和运输注意事项如下：1）危险废物的收集要求①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。2）危废贮存场所的要求项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。且严格按环发《国家危险废物名录（2021年版）》中的有关要求实施。项目危险废物均采用防渗容器盛装，在贮存过程中不会产生浸出液， 因此无需设置浸出液收集系统。盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。为降低危废渗漏的影响，建设单位拟在危废暂存点设置防水、防腐特殊保护层， 危险废物在厂区内收集后，暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存场所。危险废物在堆放时若管理不当容易发生扩散和泄漏，进而对环境造成污染，甚至损害人们的健康。因此，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18958-2023）的相关要求，本评价建议项目落实以下措施：①危险废物集中贮存场所的选址位于项目生产车间内，贮存设施底部高于地下水最高水位。②危险废物贮存设施要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。③贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。④危险废物堆放要防风、防雨、防晒。3）危险废物的运输要求按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织，并由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位承担运输。危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守规范技术要求：①装卸区的工作人员应熟悉废物的危险特性并配备适当的个人防护装备；②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；③危险废物装卸区应设置隔离设施。项目产生的危险废物严格按照危险废物运输的管理规定进行运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，因此采取的污染防治措施可行。3、环境影响评价结论项目运营后产生的固体废物种类明确，各类固体废物处置去向明确，切实可行，不会造成二次污染。因此，采取上述措施后一般工业固体废物在场内采用库房或包装工具贮存，贮存过程满足相应防渗漏、防雨、防扬尘等环境保护要求。危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，对周围环境影响较小。4.2.5地下水、土壤1、地下水本项目生产废水中不涉及重金属和持久性有机污染物，循环使用不外排。正常情况下，项目运营期生活污水不会发生渗漏从而污染地下水。事故情况下，主要是循环水池体构筑物底部防渗层或污水管道破裂，导致废水泄露污染地下水及土壤。因此要求建设单位需做好污水处理区的防渗措施以阻断废水下渗的污染途径，并加强污水管道及设备的日常检查和维护管理， 确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，可减小事故情况下对项目所在区域地下水及土壤环境的影响。根据《环境影响评价技术导则•地下水环境》（HJ610-2016）规定，将厂区实施分区防渗，划分为重点防渗区、一般污染防治区和简单防渗区进行防渗处理。重点防渗区铺设2.0mmHDPE防渗膜，渗透系数不大于1.0×10-10cm/s；一般污染防治区防渗要求为等效黏土防渗层不低于1.5m，渗透系数1.0×10-7cm/s；简单防渗区按一般地面硬化处理。具体要求见下表。表4-12 项目分区保护措施

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 防渗区域 |
| 重点防渗区 | 弱 | 难 | 重金属、持久性有机物污染物 | 等效黏土防渗层≥6.0m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB18598执行 | 危险废物暂存间、循环沉 淀池、事故水池、漂浮槽 |
| 中-强 | 难 |
| 弱 | 易 |
| 一般防渗区 | 弱 | 易-难 | 其他类型 | 等效黏土防渗层≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB18598执行 | 生产车间、库房、一般固废暂存间 |
| 中-强 | 难 |
| 中 | 易 | 重金属、持久性有机物污染物 |
| 强 | 易 |
| 简单防渗区 | 中-强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 | 生活区及地面 |

2、土壤针对本项目情况，要求建设单位应采取以下污染防治措施：①按照要求对厂区进行分区防渗措施，正常情况下不会有物料或废水泄漏到地面、影响土壤环境。②加强环保管理，确保废气污染物达标排放。全场固废分类收集，储存期间严格按照相应储存要求，设置专用的储存场所，在固废的收集运输等过程，注意防止洒落并及时清扫。③好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏"现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。综上，本项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目区内的污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此，项目不会对区域地下水和土壤环境产生明显影响。4.2.6运营期风险环境影响和保护措施按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对本项目环境风 险影响进行分析。1、风险识别（1）物质危险性识别本项目机械设备需要用到机油，属于易燃物质或危险化学品，如果管理或存储不当，会发生火灾事故甚至爆炸事故。（2）生产工艺风险识别根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》【安监总管三[2009]116号】进行辨识，本项目不涉及国家重点监管的危险工艺。（3）生产设施风险识别项目生产装置出现故障时可能会引发火灾事故，另外生产人员操作不当 会发生机械击伤及触电事故；储存的原辅材料管理不善也可能会引发火灾事 故。2、风险物质及分布情况拟建项目建成后，全厂主要包括的风险物质为机油，风险物质存在量与 临界量情况见下表。表4-13 拟建项目建成后全厂风险物质储存及分布情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质名称 | 最大存在量(t) | 分布情况 | 临界量(t) |
| 1 | 机油 | 0.5 | 危险化学品暂存仓库 | 2500 |

计算建设项目所涉及每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B分中对应的临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。项目参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A第八部分，危险物质数量与临界量比值(Q)计算公式如下：Q=q1/Q1+q2/Q2……＋qn/Qn式中：q1，q2…，qn为每种危险物质的最大存在总量，t。Q1,Q2…Qn为每种危险物质的临界量，t。根据计算，本项目Q=0.0002，Q值＜1，为简单分析。3、环境风险分析（1）对环境空气及人群健康的影响本项目发生火灾事故情况下，主要危害因子为CO，属于有毒气体。根据CO的危害特性，CO中毒后，轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。本项目建成后应注意借鉴相关企业生产实践经验，严控事故发生，尽可能的减小事故排放源强，加强本项目事故应急处理，并落实好相应的安全防范措施和建议。（2）对土壤和水环境的影响本项目发生火灾等情况下，主要废水为消防废水，事故废水一旦未能得到有效控制，则极有可能进入厂区雨水收集系统，从而通过厂区雨水管网排入地表水体。本项目设消防水收集系统收集消防废水，消防水虽为较清洁水，但由于冲刷地面，含有有害物质。通过采取严格的防渗措施后，可有效控制渗漏环节，从而避免跑、冒、滴、漏现象的发生，以最大程度的减少项目建设对附近土壤和地下水环境的污染。经采取以上措施后，可避免在各事故状态下的废水、消防水排入地表水环境，从而对周围地表水及地下水产生不利影响。4、环境风险防范措施（1）三级防控体系参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。a.第一级防控措施是车间地面硬化、防渗，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网。b.第二级防控措施是在厂区内设置事故池，产生的事故废水均依靠地势(即非动力自流方式)收集入区域内的事故水池中，待事故结束后委托有关单位处理，将事故废水和消防废水控制在消防事故水池内，防止造成的环境污染；消防事故水池的设置风险事故水池的大小与最大单罐容积、污水产生量、消防水用量有关。参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），事故池有效容积参照下式确定：V总=（V1+V2-V3）+V4+V5V1：收集系统范围内发生事故的一个罐或一套装置的物料量，本项目无物料罐等，取V1=0m3；V2：发生事故的同时使用的消防设施给水量；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目为丁类厂房；占地面积小于100hm2，且附近居住区人数小于1.5万人，火灾发生次数为1次；建筑物消火栓设计流量为15L/s，火灾持续时间以2h计，经计算V2=108m3。V3：发生事故时可以转输到其他设施的物料量（包括罐区围堤内净空容量）；V3=0m3。V4：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量（本次无生产废水排 放）V4=0m3。V5：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；本项目所有生产单元均设置于车间内部，不考虑降雨因素，故V5=0m3。经计算，本项目事故废水量108m3，则事故水收集设施的有效容积应大于108m3，项目设置容积120m3的事故池可以满足本项目需求。c.第三级防控措施是对厂区雨水总排放口和污水总排放口设置切断措施，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。5、应急预案本次评价以《建设项目环境风险评估技术导则》(HJ169-2018)为指导，结合《国家突发环境事件应急预案》和《环境污染事故应急预案编制技术指南》相关规定，制定出本项目环境风险应急预案，建设单位必须在此基础上制定更为详细的突发环境事件应急预案，同时本项目的环境应急预案应与项目区的环境应急预案相衔接。该项目风险应急预案基本内容见下表。表4-14 事故应急预案

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
| 1 | 应急计划区 | 确定生产区、原料成品暂存处为重点防护单元。 |
| 2 | 应急组织机构、人员 | 设立应急救援指挥部，并明确职责。 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。 |
| 4 | 应急救援保障 | 备有抢修装备、个人防护装备、灭火装备等，分别布置 在各岗位。 |
| 5 | 报警、通讯联络方式 | 企业救援信号主要通过电话报警联络，应保证应急通讯系统24小时畅通。常用应急电话号码：急救中心 20， 消防大队 119。 |
| 6 | 应急环境监测、抢险、 救援及控制措施 | 公司成立应急救援指挥部指挥抢险、救援，委托当地环 保监测站帮助进行应急监测。 |
| 7 | 人员紧急撤离、疏散， 应急剂量控制、撤离组织计划 | 在事故现场周围建立警戒区域，实施交通管制，维护现场秩序；根据事故大小、强度、持续时间及后果严重程 度等，将受威胁人群及时疏散。 |
| 8 | 事故应急救援关闭程 序与恢复措施 | 制定事故应急救援关闭程序。应急状态终止后，对事故原因、防范措施等进行调查，妥善处理好事故中伤亡人员的善后工作，尽快组织恢复生产。对应急预案作出总 结，完善预案中的不足。 |
| 9 | 应急培训计划 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。 |
| 10 | 公众教育和信息 | 对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。 |

综上所述，项目不存在重大风险源，运行期间的环境风险很小，在落实本报告提出的各项环境风险防范措施，加强安全生产管理，明确岗位责任制，提高环境风险意识，加强环境管理，可有效降低项目运营期的环境风险，项目运营期的环境风险处在可接受的水平。表4-15 建设项目环境风险简单分析内容表

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 鄯善县强盛再生资源回收利用项目 |
| 建设地点 | 新疆维吾尔自治区鄯善县东侧，312国道以东 |
| 主要危险物质及分布 | 废机油、浮油 |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水） | ①泄露：设施发生泄漏时，泄露导致挥发性气体的排放量增加，影响区域的环境空气质量。②火灾、爆炸：本项目物料及产品储罐的泄漏引发的火灾爆炸事故发生原因主要为设备损坏以及人员违规操作等。正常情况下，物料及产品被控制在密闭的储罐、生产系统内。如因设备原因、人为失误、管理缺陷、环境因素等原因而失控，则使原谅废矿物油及相关产品从储罐、生产系统内泄漏、扩散到空气中，其与空气形成爆炸性混合物，发生爆炸和火灾。 |
| 风险防范措施要求 | ①强化管理及安全生产，健全的安全管理制度，如严格操作规范、制定防火制度等；②生产区设置风险防范措施，例如加强生产设施的维护及检修，采用自动化的截断阀及报警装置等；③严禁烟火，配套必须的防护用品；④加强道路运输风险防范；⑤建立“三级防护措施”；⑥设置应急预案并加强应急演练 |
| 填表说明：根据本项目污染物特性，本项目应建立独立的环境风险应急预案，并报备地环境主管部门备案。 |

4.2.7环境管理1工程排污许可根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部第11号)可知，本项目属于“三十七、废气资源综合利用业42-93金属废料和碎屑加工处理”，属于简化管理，实行排污许可管理，建设单位应当在在启动生产设施或者发生实际排污之前重新申请排污许可。排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于5日。排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：（一）排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。（二）有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。（三）排污单位按照有关要求进行排污口和监测孔规范化设置的情况说明。（四）建设项目环境影响评价批复文号。（五）法律法规规定的其他材料。核发机关收到排污单位提交的申请材料后，对材料的完整性、规范性进行审查，按照下列情形分别作出处理（一）依据《排污许可证管理暂行规定》不需要取得排污许可证的， 应当即时告知排污单位不需要办理。（二）不属于本行政机关职权范围的，应当即时作出不予受理的决定， 并告知排污单位有核发权限的机关。（三） 申请材料不齐全的， 应当当场或在五日内出具一次性告知单， 告知排污单位需要补充的全部材料。逾期不告知的，自收到申请材料之日起即为受理。（四）申请材料不符合规定的，应当当场或在五日内出具一次性告知单，告知排污单位需要改正的全部内容。可以当场改正的， 应当允许排污单位当场改正。逾期不告知的，自收到申请材料之日起即为受理。（五）属于本行政机关职权范围，申请材料齐全、符合规定，或者排污单位按要求提交全部补正申请材料的，应当受理。核发机关应当在国家排污许可证管理信息平台上作出受理或者不予受理排污许可申请的决定，同时向排污单位出具加盖本行政机关专用印章和注明日期的受理单或不予受理告知单。2排污口规范化排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，因此强化排污口的管理，既是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。为此，按照《排污口规范化整治技术要求》提出建设项目排污口规范化管理要求，见表4-16。**表4-16 排污口规范化管理要求表**

|  |  |
| --- | --- |
| **项目** | **主要要求内容** |
| 基本原则 | ①凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； |
| ②将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； |
| ③排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； |
| ④如实向环保行政主管部门申报排污口数量、位置，污染物种类排放去向等情况。 |
| 技术要求 | ①按照环监(1996)470号文要求，排污口位置必须合理确定，实行规范化管理。 |
| 立标管理 | ①污染物排放口必须按照国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)与(GB15562.2-1995)规定，实行规范化整治； |
| ②环保图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m； |
| ③重点排污单位(车间)污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口可根据具体情况设置立式或平面固定式标志牌； |
| ④对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。 |
| 建档管理 | ①使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； |
| ②严格按照制定的环境管理工作计划，根据排污口管理要求，将工程建成后后主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标及环保设施运行情况记录在案； |
| ③选派有专业技能环保专职人员对排污口进行监督管理，做到责任明确、奖罚分明。 |

根据《环境保护图形标志－排污口(源)》和《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，建设单位所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制排污口分布图，排污口的规范化要符合有关要求。环境保护图形标志具体设置图形见表4-17。表17 环境保护标志具体设置图形

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 提示图形标志 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
| 1 |  |  | 废水排放口 | 表示废水向水体排放 |
| 2 |  |  | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 3 |  |  | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 |
| 4 |  |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| 5 |  |  | 危险废物 | 表示危险废物贮存设施 |

3环境管理建设单位应加强环境管理，设置环境管理机构，制定环境管理制度，具体如下：（1）环境保护档案管理公司设专人负责项目的环境保护档案管理工作，环保档案实行专人管理责任到人。企业的所有环保资料应分类别整理、分类存档、科学管理，便于统计、查阅。在环境保护档案管理中，应建立如下文件档案：与本项目有关的法规、标准、规范和区域规划等；项目建设的有关环境保护的报告、设计方案及审查、审批文件；项目环保工程设施的设计、施工、安装的基础资料及验收资料；公司内部的环境保护管理制度、人员环保培训和考核记录；生态恢复工程、污染治理设施运行管理文件；环境监测记录技术文件；建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量，台账保存期限不得少于三年；所有导致污染事件的分析报告和检测数据资料等。（2）控制和预防污染，加强生产设备的管理与维护，严防非正常工况事故的发生，确保环保设施正常运行，并指定专人负责对环保设备的大、中修的质量验收。（3）认真对待和组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故遗留隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司管理层。（4）定期对工作人员进行环境保护知识的教育，加强环保知识宣传，明确环境保护的重要性，严格执行各种环境保护规章制度。4.2.8环保设施安全运行要求根据国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》安委办明电〔2022〕17号要求：严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。（1）项目采用的环保治理设施应与主体工程同时设计、同时施工建设，与产生废气的生产工艺设备同步运行。（2）由于事故或设备维修等原因造成治理设施停止运行时，应立即停产，并立即报告当地环境保护行政主管部门。（3）除尘配器套设施系统管道和除尘设备本体合理设计，保持系统通畅。（4）设置专业环保管理工作人员，在环保治理设施启用前，建设单位对管理和运行人员进行培训，使管理和运行人员掌握环保治理设施及其它附属设施的具体操作和应急情况下的处理措施。培训内容包括但不限于：①基本原理和工艺流程；②启动前的检查的启动应满足的条件；③正常运行工况下的设备控制、报警、指示系统的状态和检查，良好的运行条件以及必要时的纠正操作；④设备运行故障的发现、检查和排除；⑤事故或紧急状态下人工操作和事故排除方法；⑥设备日常和定期维护；⑦设备运行和维护记录；⑧其它事件的记录和报告。（5）建设单位应建立健全与治理设施相关的各项规章制度，以及运行、维护和操作规程，建立主要设备运行状况的台账制度。（6）环保管理人员及操作人员应按企业规定做好巡视制度和交接班制度。4.2.9竣工环保验收2017年7月16日国务院颁布《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)，条例中明确:编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准，环保部2017年11月20日发布了《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)。《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第四条规定：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境 保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。验收报告分为验收监测(调查)报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定， 建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：(1)未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；(2)污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；(3)环境影响报告书(表)经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的；(4)建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；(5)纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；(6)分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；(7)建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；(8)验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；(9)其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。建设单位应该根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)的相关规定，做好竣工验收前的相关准备工作，保证本工程的环境保护措施及污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，确保污染物达标排放并满足总量控制的要求，及时办理排污许可证。为本工程顺利通过竣工环境保护验收创造条件。“三同时”验收内容，见表4-18。表4-18 主要环保设备及“三同时”验收清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 环保措施 | 污染因子 | 排放标准 |
| 废气 | DA001 | 布袋除尘+15m排气筒 | 颗粒物 | GB16297-1996表2 |
| 厂界 | 料仓全封闭 | 颗粒物 | GB16297-1996表2 |
| 废水 | 生活污水 | 项目无生产废水，生活污水排入鄯善县污水处理厂。 | pH、COD、BOD5、氨氮、SS | GB8978-1996中三级标准 |
| 噪声 | 机械噪声 | 选用低噪声设备、加装减震垫、设置隔声消声、定期进行设备检查维修、生产时关 闭厂房门窗 | 噪声 | （GB12348-2008）3 类标准 |
| 固体废物治理 | 废机油、浮油 | 收集后交有危废资质单位处理 | 危险废物 | / |
| 污泥 | 一般固废填埋场 | / | / |
| 废除尘袋 | 外售 | 一般固废 |  |
| 布袋除尘器收尘 | 回用于生产 | 一般固体 | / |
| 废包装 | 外售 | 一般固体 | / |
| 生活垃圾 | 由环卫部门定期清运 | / | / |

 |

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 | DA001 | 颗粒物 | 布袋除尘+15m排气筒 | GB16297-1996表2 |
| 厂界 | 颗粒物 | 车间密闭 | GB16297-1996表2 |
| 地表水环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | 设备噪声 | 连续等效A声级 | 隔声、减震 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中3类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 项目生产过程中产生的废机油等危险废物分类妥善收集，后交危险废物处置资质的单位处置，并执行危险废物转移联单；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | （1）源头控制措施，项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强控制及处理机修过程中污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。（2）分区防渗措施，根据本项目污染物类型将全厂按各功能单元所处的位置划分为重点防渗渠、一般防渗区以及简单防渗区。重点防渗区包括：险废物暂存间、循环沉淀池、事故水池、漂浮槽。一般防渗区包括：生产车间、地面。简单防渗区包括：办公室。①重点防渗区防渗措施危废暂存间地面要求防渗工艺选取：混凝土基础层+2mmHDPE膜+混凝土保护层+环氧涂料（渗透系数≤1×10-7cm/s）。②一般防渗区防渗措施一般防渗区地面采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。采取了上述措施的基础上，一般污染防治区的渗透系数≤1×10-7cm/s。③简单防渗区防渗措施一般地面硬化。 |
| 生态保护措施 | 无 |
| 环境风险防范措施 | 危废暂存间防范措施：（1）项目危险废物定期更换后避免露天存放，需要使用密闭包装桶盛装。（2）堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定（3）危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。（4）危险废物仓位置地面做好防腐、防渗透处理。（5）设置专门的危废仓库，并由专人管理，做好日常出入库登记 |
| 其他环境管理要求 | 编制突发环境事件应急预案；排污许可实施重点管理；开展本项目的自行监测工作；排放口规范化管理；项目竣工后完成竣工环境保护验收；按要求执行重污染天气应急响应。 |

六、结论

|  |
| --- |
| 本项目在运营过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。 |

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 | 生产车间 | 颗粒物 | 0 | / | / | 0.047t/a | 0 | 0.047t/a | 0.047t/a |
| 废水 | 生活污水 | 0 | / | / | 122.4t/a | 0 | 122.4t/a | 122.4t/a |
| 工业固体废物 | 收尘灰 | 0 | / | / | 4.72t/a | 0 | 4.72t/a | 4.72t/a |
| 废除尘袋 | 0 | / | / | 0.1t/a | 0 | 0.1t/a | 0.1t/a |
| 废包装袋 | 0 | / | / | 10t/a | 0 | 10t/a | 10t/a |
| 废矿物哟 | 0 | / | / | 0.1t/a | 0 | 0.1t/a | 0.1t/a |
| 浮油 | 0 | / | / | 0.01t/a | 0 | 0.01t/a | 0.01t/a |
| 污泥 | 0 | / | / | 295.727t/a | 0 | 295.727t/a | 295.727t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①