鄯善华孚矿业有限责任公司20万吨/年废渣综合利用项目生态环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：鄯善华孚矿业有限责任公司

评价单位：乌鲁木齐巍创节能环保科技有限公司

编制时间：二〇二六年十月

目 录

1 概述 1

1.1 项目由来及建设特点 1

1.2 环境影响评价的工作过程 2

1.3 分析判定相关情况 3

1.4 关注的主要生态环境问题及生态环境影响 6

1.5 生态环境影响报告书的主要结论 6

2 总则 8

2.1 编制依据 8

2.2 评价原则及评价目的 12

2.3 生态环境影响因素识别及评价因子筛选 14

2.4 生态环境功能区划及评价标准 15

2.5 评级时段及评价重点 21

2.6 评价等级和评价范围 22

2.7 生态环境保护目标 30

2.8 产业政策和规划相符性分析 31

3 建设项目工程分析 55

3.1 工程概况 55

3.2 工程分析 66

3.3 项目污染源分析 74

3.4 非正常工况污染物排放情况 90

3.5 清洁生产分析 90

3.6 污染物排放总量核算 96

4 生态环境现状调查与评价 98

4.1 自然生态环境概况 98

4.2 环境质量现状调查与评价 101

5 生态环境影响预测与评价 117

5.1 施工期生态环境影响预测与评价 117
5.2 运营期生态环境影响分析 119
6 生态环境保护措施及其经济、技术论证 166
6.1 施工期污染防治措施 166
6.2 运营期污染防治措施 170
7 生态环境影响经济损益分析 184
7.1 环保投资估算 184
7.2 生态环境影响经济损益分析 185
7.3 生态环境影响经济损益分析结论 186
8 生态环境管理与监测计划 187
8.1 生态环境管理、机构设置 187
8.2 排污许可制度 190
8.3 生态环境监测计划 194
8.4 污染物排放清单 198
8.5 生态环境影响评价制度与排污许可制衔接分析 201
8.6 企业环境信息公开 203
8.7 竣工环境保护验收管理 203
8.8 污染物排放清单 206
9 生态环境影响评价结论与建议 210
9.1 结论 210
9.2 建议 215

概述

1 建设项目背景

鄯善县矿产资源储量丰富，长期规模化矿业开发积攒了大量尾矿固废。尾矿露天堆存的方式，不仅占用大量土地资源，还对区域周边生态环境构成潜在安全隐患，固废资源化处置与生态治理需求迫切。

从全国行业现状来看，我国工业固体废物综合利用率整体维持在60%左右，而尾矿资源的综合利用水平远滞后于其他大宗工业固废。目前尾矿已成为我国产出量最大、综合利用率最低的工业固体废物。截至2020年，全国尾矿累计堆存量达146亿吨，其中83%为铁矿、铜矿、金矿开采产生的尾矿。该类尾矿富含多种稀贵金属，具备较高的资源回收价值和广阔的综合利用潜力。

为破解尾矿堆存难题、提升固废资源化利用水平，国家先后出台《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资[2021]381号）《固体废物综合治理行动计划》（国发[2025]14号）等系列政策文件，明确要求推进尾矿减量化、资源化、无害化处置，助力绿色矿山建设与生态环境保护工作落地。依托国家政策导向与鄯善县本地尾矿固废处置的现实需求，鄯善华孚矿业有限责任公司拟投资建设20万吨/年废渣综合利用项目，聚焦本地尾矿资源的高效综合利用，回收有价有色金属，实现固废变废为宝。

鄯善华孚矿业有限责任公司于2016年4月，委托新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司编制完成《鄯善华孚矿业有限责任公司5万吨超纯铁精矿6万吨普通铁精矿节能减排技改项目环境影响报告书》，原吐鲁番市环境保护局以（吐市环发〔2016〕93号）文件对该项目予以批复。2020年4月，公司完成该项目竣工环境保护验收工作（由新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司协助编制验收材料）。2025年9月3日，公司顺利取得固定污染源排污登记回执，具备合规的生产排污运营资质。

2026年6月7日，本项目取得鄯善县发展和改革委员会投资备案，备案编号：2606071836650421000133。项目选址于鄯善县迪坎工业园区，依托企业现有选厂场地实施改扩建，充分利用原有厂房设施，新增购置浮选机、碳浆罐、干粉砂浆生产线、免烧砖生产线成套设备。项目总投资506万元，设计年处理尾矿砂20万吨，建成后可年产多金属精粉2万吨、干粉砂浆10万吨，免烧砖8

万吨，在实现尾矿资源有价金属回收的同时，完成固废规模化资源化利用，有效解决区域尾矿堆存的生态环境与资源问题。

根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，为B0810铁矿采选、B0921金矿采选、B0922银矿采选、B0912铅锌矿采选、C4220非金属废料和碎屑加工处理；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于六、黑色金属矿采选业08（铁矿采选）、七、有色金属矿采选业09（常用有色金属矿采选、贵金属矿采选），应编制报告书，三十九、废弃资源综合利用业42（非金属废料和碎屑加工处理）及二十七、非金属矿物制品业30（其他建筑材料制造），应编制生态环境影响报告表。综上，需编制生态环境影响报告书。受鄯善华孚矿业有限责任公司委托，乌鲁木齐巍创节能环保科技有限公司承担该项目生态环境影响评价工作。

接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，乌鲁木齐巍创节能环保科技有限公司对建设项目影响区域进行实地踏勘，依据环境影响评价技术导则的有关技术要求，对评价区范围内的自然生态环境进行了调查，收集了当地水文地质、气候气象以及生态环境现状等资料，开展生态环境现状监测。根据建设项目工程分析，各生态环境要素的评价等级判定及其相应要求，对各生态环境要素进行了生态环境影响预测和评价，并提出了切实可行的生态环境保护措施，在此基础上编制完成了《鄯善华孚矿业有限责任公司设项目生态环境影响报告书》，并提交生态环境主管部门审批。

2 生态环境影响评价的工作过程

生态环境影响评价一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，生态环境影响报告书编制阶段。

1、前期准备、调研和工作方案阶段

评价公司接受环评委托后，进行了现场踏勘和资料收集，根据项目环境影响评价的要求，结合项目的实际情况，按国家、新疆环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展本项目的生态生态环境影响评价工作。通过初步的工程分析以及生态环境现状调查，识别本项目的生态环境影响因素，筛选主要的生态环境影响评价因子，明确评价重点和生态环境保护目标，确定生态环境影响评价的范围、工作等级和评价标准，最后制定工作方案。

2、分析论证和预测评价阶段

在工作方案制定的基础上，做进一步的工程分析，进行充分的生态环境现状调查、监测并开展生态环境质量现状评价，之后根据污染源强和生态环境现状资料进行生态环境影响预测及评价。

3、生态环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析论证和预测评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据项目的生态环境影响、法律法规和标准等的要求，提出减少生态环境污染的管理措施和工程措施。从生态环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓生态环境影响的建议，并最终完成生态环境影响报告书编制。生态环境影响评价的工作程序见图 1。

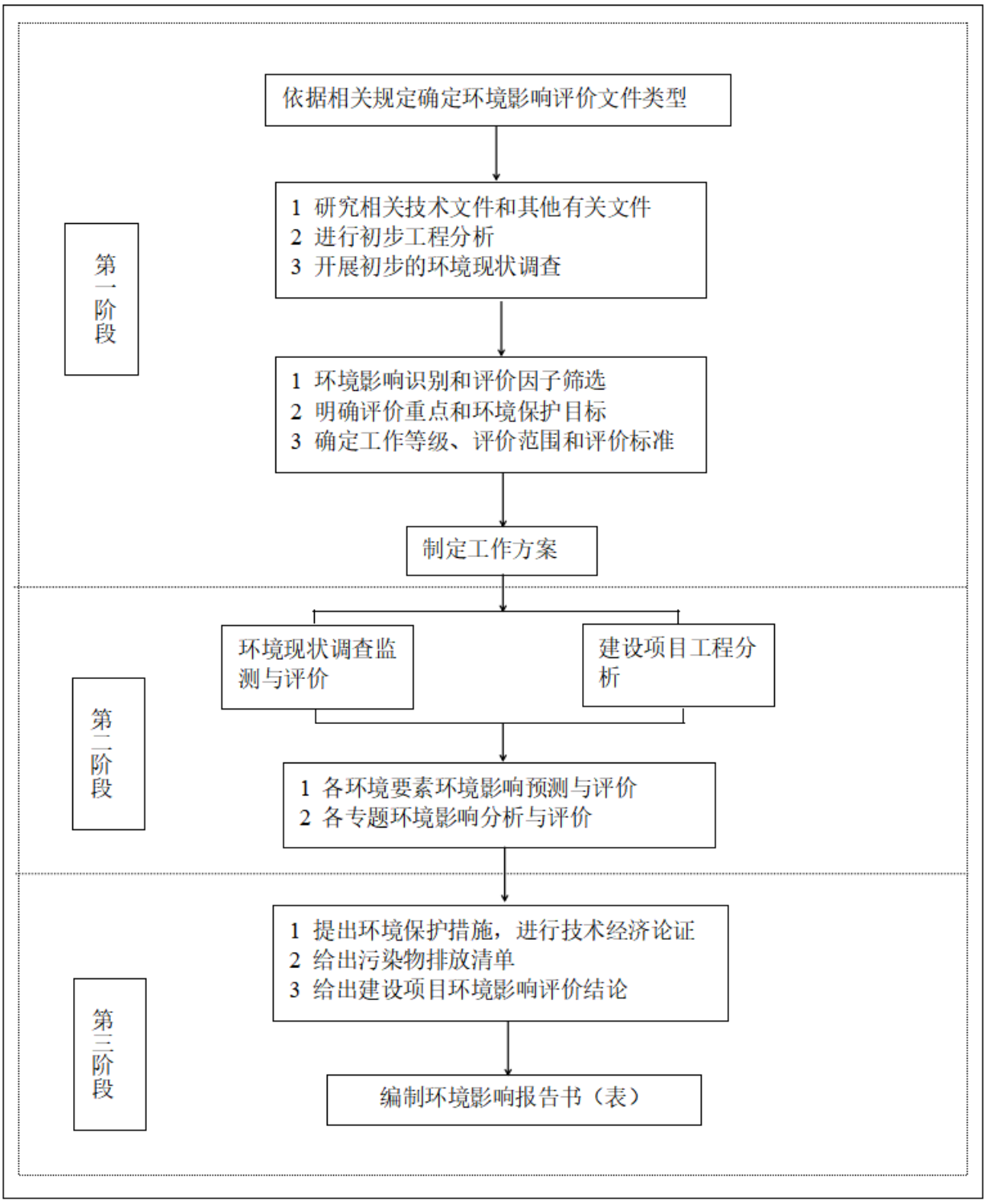


图 1.2-1　　环境影响评价工作程序图

3 分析判定相关情况

3.1 政策符合性分析

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目浮选工艺属于该目

录中鼓励类，免烧砖和干粉砂浆生产线为允许类。本项目所用尾砂浮选、免烧砖、干粉砂浆生产设备不涉及目录中明令淘汰的落后工艺设备。本项目政策符合性具体分析见表 1

表1 项目与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析一览表

（2）与《市场准入负面清单（2025 年版）》符合性分析

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目符合性分析见表 2。

表2 项目与《市场准入负面清单（2025年版）》符合性分析一览表

3.2 相关规划符合性分析

（1）与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》：主体功能区与能源和矿产资源开发的关系。一些能源和矿产资源富集的区域往往同时是生态脆弱或生态重要的区域，被划分为限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的重点生态功能区或农产品主产区，并不是限制能源和矿产资源的开发，这类区域中的能源和矿产资源，仍然可以依法开发，资源开采的地点仍然可以定义为能源或矿产资源的重点开发基地，但应该按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”。形成资源点状开发，生态面上保护的空间结构。矿产资源富集区域的开发，要在科学规划的基础上，以点状开发方式有序进行，其开发强度控制在规划目标之内，尽可能减少对生态环境的扰动和破坏，同时加强对矿产开发区迹地的生态修复。

限制开发区域是指关系国家农产品供给安全和生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及国家永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。

禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。国家层面的禁

止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化和自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园。省级层面的禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地以及其他省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。

本项目为尾矿砂回收利用项目，不属于矿产资源勘查开发项目。项目区行政区划隶属鄯善县，不属于限制开发区域或禁止开发区域。项目属于矿山固废资源化利用，采用点状建设模式，落实“点上开发、面上保护”，严格控制开发强度，符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相关要求。

（2）与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》的符合性分析

（3）与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》中第十一篇—第一章：持续深入打好污染防治攻坚战。

加强固体废物和新污染物治理。实施固体废物综合治理行动，积极推进源头减量和综合利用，提升固体废物处置规范管控水平。发挥乌鲁木齐市、克拉玛依市、博乐市等城市示范作用，梯次推进“无废城市”建设。持续推进塑料污染治理。加强危险废物环境治理，严密防控环境风险。深入推进新污染物治理，严格落实各项环境风险防控措施。加强重金属环境风险精准防控。

本项目为尾矿砂浮选回收多金属精矿、浮选尾渣深加工制备免烧砖、干粉砂浆的资源综合利用项目，高度契合区域固体废物综合治理与“无废城市”建设发展要求。项目从源头实现固体废物减量与资源化利用，浮选工序产生的尾渣全部就地深加工为建材产品，无尾矿外排、无尾矿库堆存，彻底解决尾矿固废堆存污染风险，大幅提升大宗工业固废规范化处置与综合利用水平，有效落实固体废物综合治理、源头减量、资源化利用的核心要求。

项目生产工艺、原辅材料使用及产品产出均不涉及塑料制品生产、加工及大量塑料废弃物产生，无塑料污染问题。

本项目浮选、建材加工全生产工序无新型污染物产生、使用及排放，生产工艺成熟常规，不存在新污染物环境风险，严格落实了区域新污染物治理各项

防控措施。同时，项目针对性落实重金属环境精准防控要求，生产车间、原料堆场、生产线全程密闭，杜绝重金属物料扬散流失；厂区实施完善的分区防渗体系，有效阻断重金属淋溶、下渗迁移途径；物料运输全程采用苫布密闭遮盖，严控运输环节无组织污染。

综上，本项目符合规划要求。

（3）与《吐鲁番市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》符合性分析

根据《吐鲁番市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》第十五章推加快经济社会发展全面绿色转型 构建大美生态格局，符合性分析具体如下。

表3 《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

（5）与《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》符合性分析

根据文件中规定：“（五）深化农用地土壤重金属溯源整治—基本完成农用地土壤重金属污染重点县（市、区）溯源整治。在重点区域开展大气重金属沉降试点、农田灌溉用水质量监测，评估涉重金属在产企业土壤污染累积性风险和历史遗留污染源整治项目成效。对重有色金属矿采选和冶炼等重点行业企业、矿山和尾矿库等，开展重金属环境安全隐患排查整治。加强受污染农用地周边历史遗留废弃矿山生态修复和污染协同治理。”

本项目对尾矿砂开展浮选作业回收多金属精矿，浮选尾渣就地加工生产免烧砖、干粉砂浆；项目包含多金属浮选选矿工序，属于文件提及的涉重金属选矿类在产企业，项目不配套建设尾矿库，浮选产生尾渣全部就地资源化综合利用，不在厂区长期堆存。厂区落实分区防渗措施，浮选车间、原料库、免烧砖及干粉砂浆生产线均采用密闭结构，可有效防范物料流失；项目各类固体废物外运过程采用苫布遮盖，防止物料扬散。通过上述重金属污染防控措施，可有效管控重金属迁移扩散环境风险，降低污染物在土壤累积的可能性，避免对周边农用地土壤造成重金属污染，符合文件中的要求。

（6）与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》符合性分析

根据生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕

22号）中严格环境准入要求：新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则。应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。

本项目位于吐鲁番市鄯善县，不属于重金属重点污染物特别排放限值区域；本项目属于尾矿砂浮选项目，不属于有色金属采选、重有色金属冶炼等重金属污染重点行业。项目利用尾矿浮选生产多精矿，提高固体废物资源化利用水平；项目浮选尾矿压滤后作为原料，生产免烧砖产品。综上，本项目符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）相关要求。

（8）与《“十四五”大宗固体废物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）符合性

根据《“十四五”大宗固体废物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）：“（五）主要目标。到2025年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到60%，存量大宗固废有序减少。……。三、提高大宗固废资源利用效率（七）尾矿（共伴生矿）。稳步推进金属尾矿有价组分高效提取及整体利用，推动采矿废石制备砂石骨料、陶粒、干混砂浆等砂源替代材料和胶凝回填利用，探索尾矿在生态环境治理领域的利用。加快推进黑色金属、有色金属、稀贵金属等共伴生矿产资源综合开发利用和有价组分梯级回收，推动有价金属提取后剩余废渣的规模化利用。依法依规推动已闭库尾矿库生态修复，未经批准不得擅自回采尾矿。”

本项目利用尾矿复选生产多金属精矿，项目本身属于尾矿资源的综合利用项目。尾矿压滤后拉运至作为免烧砖的原料进行利用。

综上，本项目符合《“十四五”大宗固体废物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）相关要求。

3.3 生态环境分区管控符合性分析

（1）与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发

〔2021〕18号）的符合性见表5。

表5　与新疆维吾尔自治区“三线一单”符合性分析一览表

综上，项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》中的相关要求相符。

（2）与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性分析

根据新疆维吾尔自治区生态环境厅2021年7月发布的《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉的通知》(新环环评发〔2021〕162号)，全区划分为七大片区，包括北疆北部(塔城地区、阿勒泰地区)、伊犁河谷、克奎乌——博州、乌昌石、吐哈、天山南坡(巴州、阿克苏地区)和南疆三地州片区。

项目与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(新环环评发〔2021〕162号)相符性分析见表6。

表6　新疆维吾尔自治区七大片区生态环境分区管控符合性分析一览表

（3）项目与生态环境分区管控符合性

2024年7月26日，吐鲁番市生态环境局公布关于印发《吐鲁番市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》的通知，将“3.4更新后生态环境管控单元分区”中“吐鲁番市优先保护单元11个，重点管控单元47个，一般管控单元3个。

本项目位于鄯善县迪坎工业园区，位于鄯善县土壤风险重点管控单元（管控单元编号：ZH65042120005），详见项目与吐鲁番市环境管控单元位置关系图2，与吐鲁番市生态环境准入清单相符性详见下表7、表8。

表7　项目与吐鲁番市生态环境分区管控总体要求符合性分析一览表

表8 项目与重点管控单元ZH65042120005相关符合性分析表

4 关注的主要生态环境问题及生态环境影响

1、主要关注的生态环境问题

通过对本项目工程特点、所在区域的生态环境特点以及周边生态环境现状调查，确定本次评价关注的主要生态环境问题如下：

（1）项目的建设是否符合国家法律法规、产业政策和相关文件的要求；项目选址是否可行；项目建设是否符合当地生态环境功能区划等要求；

（2）重点关注本项目运营期大气生态环境影响及防治措施的可行性；

（3）重点关注本项目生产废水排放的可行性；

（4）重点论证本项目产生的各类固体废物处理处置措施的可行性；

（5）论证本项目可能产生的生态环境风险是否达到可以接受的水平。

2、主要生态环境影响

本项目建成运营后的主要生态环境影响体现在以下几个方面：

（1）工艺废气对大气生态环境的影响及控制措施；

（2）生产废水对水生态环境的影响及控制措施；重视厂区内的防渗措施，防止对地下水生态环境造成不利影响；

（3）固体废物对周围生态环境的影响及控制措施；

（4）各车间的生产设备以及风机、泵等运行产生的噪声对周围生态环境的影响及控制措施；

（5）突发生态环境事件风险识别及生态环境风险防范措施和应急体系的建立。

5 生态环境影响报告书的主要结论

本项目的建设符合国家产业政策、选址基本合理、生产工艺满足清洁生产要求、污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放和总量控制的要求。生态环境影响评价的结果表明，项目在正常生产和污染防治设施正常运行的情况下，项目的污染物排放对生态环境的影响较小，基本不改变当地生态环境质量现状和功能要求。

本评价认为，项目建设过程中应严格认真执行生态环境保护“三同时”制度，切实落实本报告书各项污染防治措施和生态环境管理措施，确保各类污染物稳定达标排放和污染物排放总量控制。在此基础上，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，2026年8月15日施行；

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；

（3）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；

（4）《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正；

（5）《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；

（6）《中华人民共和国环境保护税法》，2018年10月26日施行；

（7）《中华人民共和国防沙治沙法》，2018年10月26日修正。

1.1.2 国家部门法规、政府规章及相关规范性文件

1.《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日起施行；

2.《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行；

3.《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行；

4.《国家危险废物名录（2025年版）》，生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号，2025年1月1日起施行；

5.《排污许可管理条例》，国务院令第736号，2021年3月1日；

6.《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150号，2016年10月27日；

7.《市场准入负面清单（2025年版）》，发改体改规〔2025〕466号，2025年4月16日；

8.《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会第7号令，2024年2月1日；

9.《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕

98号，2012年7月3日；

10.《重点管控新污染物清单（2023年版）》，生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局 部令第28号，2022年12月29日；

11.《排污许可管理办法》，生态环境部令第32号，2024年7月1日起施行；

12.《地下水管理条例》，国务院令第748号，2021年12月1日施行；

13.《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第23号，2022年1月1日起施行；

14.《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，生态环境部令第11号，2019年12月20日；

15.《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号，2012年7月3日；

16.《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第34号，2015年6月5日施行；

17.《关于印发〈环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案〉的通知》，环办环评函〔2021〕277号，2021年6月7日；

18.《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日；

19.《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发〔2021〕4号，2021年2月2日；

20.《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，中发〔2021〕40号，2021年11月2日；

21.《关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》，国发〔2023〕24号，2023年11月30日；

22.《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环评〔2021〕45号，2021年5月30日；

23.《“十四五”节能减排综合工作方案》，国发〔2021〕33号，2021年12月28日；

24.《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》，环办大气函〔2020〕340号，2020年6月29日；

25.《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》，环大气〔2019〕

26.《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》，2024年11月27日；

27.《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》，环综合〔2021〕4号，2021年1月11日；

28.《企业环境信息依法披露管理办法》，环境保护部部令第24号，2022年2月8日；

1.1.3 地方性法规及规范性文件

1.《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会 公告第11号，2018年9月21日修订；

2.《新疆水环境功能区划》，新政函〔2002〕194号文，2002年11月16日；

3.《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年本）》，新环环评发〔2024〕93号，2024年6月9日；

4.《关于印发〈自治区环评与排污许可监管行动计划（2021-2023年）〉〈自治区2021年度环评与排污许可监管工作方案〉的通知》，新环环评发〔2020〕213号，2020年11月13日；

5.《关于新疆维吾尔自治区危险废物利用处置能力建设投资引导性公告》，公告〔2025〕1号，2025年1月13日；

6.《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第15号，2019年1月1日施行；

7.《新疆生态功能区划》，2005年8月；

8.《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，自治区人民政府令第163号，2010年5月1日施行；

9.《自治区党委 自治区人民政府印发〈新疆维吾尔自治区碳达峰实施方案〉的通知》，新党发〔2022〕13号，2022年12月29日；

10、《关于印发〈新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案〉的通知》，新政办发〔2024〕58号，2024年12月10日；

11、《自治区减污降碳协同增效实施方案》，新环气候发〔2023〕19号，2023年2月28日；

12、《关于印发〈自治区生态环境厅落实高耗能高排放项目生态环境源头防控的措施〉的通知》，新环环评发〔2021〕179号，2021年8月16日；

13、《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》，新环环评发〔2024〕157号，2024年11月15日

1.1.4 相关规划及管控要求

1.《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，新政发〔2021〕18号，2021年2月21日；

2.《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉的通知》，新环环评发〔2021〕162号；

3.《新疆生态环境保护“十四五”规划》；

4.《吐鲁番市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》。

1.1.5 技术导则及规范

1.《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；

2.《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

3.《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)；

4.《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

5.《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)；

6.《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；

7.《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022)；

8.《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

9.《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

10.《建设项目危险废物环境影响评价指南》，公告2017年 第43号；

11.《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

12.《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

13.《固体废物分类与代码目录》，生态环境部公告2024年第4号；

14.《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；

15.《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；

16.《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）；

17.《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

18.《环境保护综合名录（2021 年版）》；

19.《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》；

20.《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》；

1.1.6 项目相关资料

1.环境影响评价委托书；

2.环境质量现状监测报告；

3.建设单位提供的其他相关技术支持文件。

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

1.通过调查、收集资料与实测，了解本项目评价范围内的社会环境、自然环境和环境质量现状；

2.通过工程分析，明确本项目的主要污染源、污染物种类、排放源强，并对污染物达标排放进行分析；

3.论证本项目采取的环境保护措施的可行性及合理性，并针对存在的问题，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施；

4.论证项目与产业政策的符合性、与当地建设规划的相容性、资源利用可行性以及环境可行性；

5.分析本项目可能存在的事故隐患，预测可能产生的环境风险程度，提出具体的环境风险防范措施。

通过上述评价，论证项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为环境保护主管部门提供决策依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1.依法评价

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

2.科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3.突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 生态环境影响识别及评价因子

1.3.1 生态环境影响要素识别

在对建设项目现场勘察的基础上，依据该项目周边的生态环境状况和工程规模，对建设项目各阶段生态环境影响要素进行识别，大体可分为自然环境和生态环境。

本项目包括施工期、运营期两个评价阶段。不同阶段的工程行为不同，生态环境影响因素也不同。施工期的长期不利影响主要是工程占地，水土流失等，其余多为短期不利影响；运营期的长期不利影响为废气、废水、机械噪声及固体废物对周边生态环境的污染。项目运营期间以不利影响为主。不同工程阶段潜在的主要生态环境影响因素见表1.3-1。

表1.3-1　生态环境影响因素判别表

影响类型 影响因素		影响类型										影响程度				
		可逆	不可逆	长期	短期	局部	大范围	直接	间接	有利	不利	不确定	不显著	显著		
														小	中	大
土地资源			√	√		√		√			√			√		
土地利用价值			√	√		√		√	√	√				√		
施工期	施工扬尘	√			√	√		√			√		√			
	施工废水	√			√	√		√			√		√			
	设备噪声	√			√	√		√			√		√			
	固体废弃物		√		√	√		√			√		√			
	生态生态环境		√		√	√		√			√			√		
运营期	工艺废气		√	√		√		√			√				√	
	废水排放		√	√		√		√			√			√		
	设备噪声			√		√		√			√		√			
	固体废弃物	√		√		√		√			√		√			
	生态系统		√	√		√		√			√			√		

	社会环境		√	√			√	√	√	√					√	

1.3.2 评价因子筛选

根据项目运营期的特点，结合本地区环境功能及各环境因子的重要性和可能受影响的程度，在生态环境影响因素识别的基础上，从生态环境要素方面进行环境因子的识别与筛选，本工程评价因子筛选从环境空气、声环境、水环境、土壤环境等几方面进行，本工程评价因子筛选见表1.3-2。

表 1.3-2　环境现状及环境影响评价因子

1.4 环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

1、生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，鄯善县迪坎工业园区属于山山地温性草原、森林生态区（III）——天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区（III4）——吐鲁番盆地绿洲特色农业与旅游生态功能区（50）。

项目所在新疆生态功能区划位置具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目所在地生态功能区划

2、环境空气功能区划

本项目所在区域环境空气功能应划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准。

3、水环境功能区划

项目所在地不属于集中式饮用水水源保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区区域，项目区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

4、声环境功能区划

本项目建设区域适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类声环境功能区。

5、土壤环境

项目占地类型为工业用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

1.4.2 评价标准

1、环境质量标准

根据本项目的行业特点，结合项目所在区域环境功能，采用以下标准进行本项目环境影响评价。

（1）环境空气质量

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026），本项目区的环境空气功能区划属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表2的二级浓度限值。指标标准取值见表1.4-2。

表 1.4-2　环境空气中各项污染物的浓度限值

（2）地下水环境质量

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，项目所在区域地下水水质以人体健康基准值为依据，区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

表 1.4-3　　地下水水质质量标准

（3）声环境

本项目位于3类声环境功能区，因此项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，即：昼间65dB(A）、夜间55dB(A)。

表 1.4-4　　声环境质量标准

（4）土壤环境质量

区域农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。详见表1.4-5。土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。详见表1.4-6。

表 1.4-6　农用地土壤环境质量标准　　单位：mg/kg

表 1.4-6　　建设用地土壤环境质量标准　　单位：mg/kg

2、污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

本项目供暖采用电热水锅炉，无锅炉烟气排放。主要大气污染源为选矿厂内破碎筛分、原矿仓扬尘及免烧砖生产线扬尘等。选矿厂内破碎筛分、原矿仓扬尘均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放浓度限值。

本项目运营期免烧砖生产线产生的搅拌废气及厂界废气颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表2和表3标准。

表1.4-7　废气污染物排放执行标准

（2）废水污染物排放标准

本项目生活污水排至化粪池，定期运至污水处理厂，执行其进水标准《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，详见下表。

表1.4-8　　废水排放标准

（3）噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

表1.4-9　　厂界噪声排放标准

（4）固体废物标准

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；厂内危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

1.5 评价等级与评价范围

1.5.1 评价工作等级

1、大气评价等级

（1）判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定评价等级时需根据项目的初步工程分析结果，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率Pi（第i个污染物），及第i个污染物的地面浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离$D_{10\%}$。其中Pi定义为：

$$P_i=\frac{C_i}{C}\times 100\%$$

式中：P_i—第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{oi}—第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3；一般选用GB 3095-2026中1小时平均取样时间的二级标准浓度限值。如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1 h平均质量浓度限值。对仅有8 h平均质量浓度限值、日平

均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价工作等级按表1.5-1进行划分，如污染物数i大于1，取P值中最大者（Pmax）。

表1.5-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%
三级	Pmax < 1%

（2）判别估算过程

本次评价预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERSCREEN估算模式，估算污染物的最大落地浓度和距离，估算模型参数见表1.5-2。

表1.5-2 估算模型参数表

根据工程分析，项目污染源具体见表1.5-3～1.5-4。

表1.5-3　工程主要点源有组织源强参数一览表

表1.5-4　工程无组织面源源强参数一览表

采用导则推荐估算模型对项目废气进行估算，项目各废气污染源估算结果最大地面浓度占标率 Pmax 计算结果见表 1.5-5。

表1.5-5　　项目各污染源估算结果一览表

根据表 1.5-5 估算结果，本项目 Pmax 最大值为原料堆场无组织废气排放的颗粒物，Pmax 值为 9.32%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2、地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境影响评价工作分级，本项目属于其中水污染型建设项目，确定依据如下所示。

表1.5-6　　地表水环境影响评价等级

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/m^3/d；水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且W＜6000
三级 B	间接排放	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：库区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

本项目生产废水循环不外排，生活污水排至化粪池，定期运至污水处理厂，不直接与地表水体发生水力联系。因此判定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，可不必进行地表水环境影响预测，只需按照环境影响报告书的有关规定，简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并对水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性和依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

3、地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）中对项目地下水等级进行判定。

（1）项目地下水敏感程度判定

根据现场调查及水文地质勘察资料，区域内地下水整体流向为东南向西北。本项目建设地点不位于水源地的补给径流区，下游2.5km范围内无其他分散式饮用水水源地。

故本工程不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。故本项目地下水环境为不敏感。

（2）地下水环境影响评价行业分类

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于42采选，属于Ⅱ类项目。

（3）评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中评价工作等级分级表等级划分的方法进行确定，其判据详见表1.5-7。

表1.5-7　地下水环境评价工作等级判据

项目类别 / 环境敏感程度	I类	Ⅱ类	Ⅲ类

敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于II类项目，地下水环境敏感程度为“不敏感”，根据（HJ610-2016）判定依据，本项目地下水环境影响评价工作等级判定为“三级”。

4、土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中污染影响型项目评价等级划分要求，具体见表1.5-8、表1.5-9。

将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5～50hm^2）、小型（≤5hm^2），建设项目占地主要为永久占地，现有厂区占地面积为10hm^2，本次不新增占地，占地规模属于中型。

表1.5-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表1.5-9 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，拟建项目类别为III类。本项目占地类型为中型；项目敏感程度为敏感，因此根据表1.5-9，本项目土壤环境评价等级为三级。

5、声环境评价等级

根据当地环境功能区划，本项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区标准，并且项目周边200m范围内无声环境敏感目标，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

6、环境风险评价等级

（1）环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 1.5-10　　评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

通过对本项目环境风险潜势分析（见报告 4.3 环境风险预测和评价章节），本项目风险潜势为 I 类，判定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

7、生态影响

本项目选矿厂属于污染类项目。根据收集资料及现场调查，项目占地范围及可影响区域均不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.2 所列的国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；自然公园；生态保护红线；天然林、公益林、湿地等环境敏感区域。项目在厂区预留空地内建设，无新增占地面积，工程所在区域位于现有选厂占地内的已开发区域，本项目不新增占地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，直接进行生态影响简单分析。

1.5.2 评价范围

1、环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延$D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当$D_{10\%}$超过25km时，确定评价范围为边长50km的矩形区域；当$D_{10\%}$小于2.5km

时，评价范围边长取5km。本项目$D_{10\%}$=875m小于2.5km，即评价范围为：

以项目厂区为中心区域，边长为 5km×5km 的正方形。

2、声环境

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定本项目声环境影响评价等级为三级。项目噪声评价范围为厂界外 200m 范围以内区域。

3、地下水环境。

本项目为I类建设项目，地下水评价等级评价工作等级为三级，采用查表法确定本项目评价范围。地下水评价范围为以项目区为中心，沿地下水流向上游 1km、下游 2km、两侧各 1km 的矩形区域，总计约 6km^2。

4、生态环境

本项目为选矿厂建设项目，生态影响评价范围参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“6.2.3 矿山开采项目评价范围应涵盖开采区及其影响范围、各类场地及运输系统占地以及施工临时占地范围等。”确定。项目区周边不涉及生态敏感区，本项目原料及二次尾矿在厂界外的运输，在厂界外 500m 较为集中，因此本次环评以项目区占地范围边界外扩 500m 范围内确定为本次环评生态影响评价范围。

5、土壤环境

本项目土壤环境影响评价等级为三级（污染影响型），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，其土壤环境影响评价范围为项目占地范围及占地范围外 200m 范围内。

6、环境风险

项目风险评价等级为简单分析，影响的环境要素主要是大气环境及水环境，按照导则的规定，无评价范围的要求。

本项目环境影响评价范围见表 1.5-11，评价范围图见图 1.5-1。

表1.5-11　　评价范围一览表

1.6 环境保护目标

1.6.1 污染控制目标

基于本项目污染物产生情况及环境影响问题，根据评价区环境功能区的要求，确定本项目污染控制的目标。即：做到全过程最大限度地减少污染物排放，

确保项目实施后污染物浓度达标排放和污染物总量控制指标“双达标”；采取有效事故安全防范及应急措施，使本项目的环境风险降低至最小。具体目标如下：

（1）废气控制目标

对于本项目排放的废气，要充分做好治理措施论证，力争采用技术先进、运行可靠且经济合理的治理措施，最大限度减少排放量，不仅要确保废气中各类污染物达标排放，而且要满足大气环境质量的要求。

（2）废水控制目标

控制废水治理，生产废水、生活污水直接不排入河、渠等地表水体。厂区做好地面硬化的防渗措施，防止污染地下水。做好防渗措施，确保地下水环境质量不受本项目的影响。

（3）噪声控制目标

本项目设备选用低噪声低能耗设备，运营期采取有效的减噪措施，确保厂区边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

（4）固体废物控制目标

固体废物实现分类处置，不对周围环境产生危害和二次污染；危险废物按照规范处置，危险废物临时贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

（5）环境风险污染控制目标

采取有效的事故预防及应急措施，力争将事故风险降低至最小，使最大可信事故结果不会对厂外环境构成严重环境影响，降低风险事故排放的废水和废气等事故发生。

（6）污染物排放总量控制目标

在污染物达标排放的基础上，通过加强污染物治理措施，减少污染物排放总量，以满足总量控制指标的要求。

1.6.2 环境保护目标

项目环境保护目标详见表 1.6-1，环境敏感目标分布见图 1.6-1。

表1.6-2　　环境敏感目标分布一览表

2 建设项目工程分析

2.1 现有工程概括

2.1.1 现有工程环境保护“三同时”落实情况

2006年，鄯善新泰矿业有限公司40万吨/年铁选厂项目环境影响报告书通过环境主管部门审批，但该厂建成后仅运行了一年即停产，直至2014年由鄯善华孚矿业有限责任公司收购。

2016年4月，鄯善华孚矿业有限责任公司委托新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司编制完成了《鄯善华孚矿业有限责任公司5万吨超纯铁精矿6万吨普通铁精矿节能减排技改项目环境影响报告书》，原吐鲁番市环境保护局以（吐市环发〔2016〕93号）对项目予以批复。批准建设规模为：年产11万吨铁精粉。

截至2020年4月，鄯善华孚矿业有限责任公司委托新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司完成了项目竣工环境保护验收。

2025年9月3日，鄯善华孚矿业有限责任公司取得固定污染源排污登记回执，登记编号：91650421568853495R001X，有效期为2025年9月3日至2030年9月2日。

综上，鄯善华孚矿业有限责任公司环境保护“三同时”落实情况见表2.1-1。

表2.1-1 现有工程“三同时”执行情况一览表

2.1.2 现有工程规模及组成

鄯善华孚矿业有限责任公司现有工程具体内容见表2.1-2。

表 2.1-2　企业现有工程主要建设内容及建设规模表

2.1.3 现有工程产品方案

现有工程产品方案为年产 11 万吨铁精粉。具体见表 2.1-3。

表 2.1-3　现有工程产品方案一览表

2.1.4 现有工程原辅材料消耗

企业现有工程主要原料为原矿石、钢球、润滑油、黄油等，原辅材料消耗情况见表 2.1-4。

表 2.1-4　现有工程原辅材料消耗一览表

2.1.5 现有工程主要生产设施

现有工程主要生产设备及参数见表 2.1-5。

表 2.1-5　现有工程主要生产设备一览表

2.1.6 现有工程主要生产工艺

现有工程设置有一条选矿生产线。工艺流程图如下：

图 2.1-1　选矿工艺流程示意图

工艺流程：

（1）磨选

碎矿石通过链篦机将矿石输送至Φ3600×6000mm 溢流型球磨机进行闭路磨矿，一段分级机溢流自流到第一次 CTBΦ1200×3000 永磁筒式磁选机中，磁选尾矿丢弃。一次磁选精矿进入第二次永磁筒式磁选机进行精选，磁选尾矿丢弃，精矿进入二次旋流器给矿泵池，由渣浆泵打入二次Φ250 旋流器组合给矿泵池，水力旋流器组溢流自流给 CTBΦ1200×3000 永磁筒式磁选机进行磁选。磁选最终精矿自流入Φ3000 磁力脱水槽进行脱水，脱水后自流入浮选前搅拌槽。

（2）反浮选

矿浆经搅拌后流入粗选浮选机槽（80m3）进行粗选 I，泡沫流进粗选 II 浮选槽，底流为铁精矿；粗选 II 底流返回粗选 I，粗选 II 泡沫返回精选，精选泡沫为最终尾矿自流入尾矿泵池，精选底流流入磁选再进行选别。

（3）脱水工艺

浮选铁精矿用浓缩磁选机浓缩后，进入陶瓷过滤机进行脱水，精矿滤饼含水 10%以下，再经自然干燥，便于产品及时外运；浮选尾矿产率较低，不再另行处理，与磁选尾矿合并后一并进入浓缩机，浓缩后用泵输往尾矿库，浓缩机

溢流返回工艺循环使用。

2.1.7 现有工程主要污染情况

由于现有工程已通过竣工环境保护验收。现有工程主要污染物产生情况参照《鄯善华孚矿业有限责任公司5万吨超纯铁精矿6万吨普通铁精矿节能减排技改项目竣工环境保护验收监测报告》中的内容给出：

2.1.7.1 废气

现有工程废气污染物主要为原料堆场、尾矿库、装卸过程中产生的颗粒物，其治理措施和排放情况见下表。

表2.1-7　　现有工程废气污染物排放一览表

2.1.7.2 废水

现场生产废水主要为浮选、磁选废水，即含水尾矿及生活污水。该工程生产废水经浓密机压滤后，尾矿砂排入防渗尾矿库，压滤液经沉淀后返回生产工艺，无外排废水。生活污水排入防渗污水化粪池暂存，定期由吸污车拉运至鄯善污水处理厂处理。现有工程废水排放情况见下表。

表2.1-8　　现有工程废水污染物排放一览表

2.1.7.3 噪声

根据现场勘查，现有工程主要噪声设备分布情况见表2.1-9。

表2.1-9　　现有工程声源一览表

2.1.8.4 固体废物

现有工程固体废物产生情况见下表。

表2.1-10　　现有工程固体废物产生情况一览表

序号	产生环节	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生情况			处置措施	
					产生量/t/a	形态	主要成分	工艺	处置量/t/a
1	尾矿	尾渣	一般固废	/	9	固态	尾渣	尾矿库	9
2	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	/	6.4	固态	/	委托处置	6.4

2.1.8.6 现有工程污染物排放情况汇总

现有工程污染物排放情况见下表。

表 2.1-11　　现有工程污染物排放一览表

补充应急预案备案情况及现有的环境风险防控措施

-

2.1.8 现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施

2.1.8.1 现有工程存在的主要环境问题

2016 年 4 月，鄯善华孚矿业有限责任公司“鄯善华孚矿业有限责任公司 5 万吨超纯铁精矿 6 万吨普通铁精矿节能减排技改项目”取得原吐鲁番市环保局批复（吐市环发〔2016〕93 号），2017 年 7 月开工建设，2019 年完成竣工环境保护验收，截至本项目现场勘查期间，主体工程和配套环保工程已基本建成。现有工程 2021 年停止生产，目前尚未运行，现有工程存在以下环境问题：

（1）原料堆场露天堆存，堆场周围设置防风抑尘网；

（2）原料破碎及筛分设备露天布置，未采取除尘措施；

（3）筛分后的原料直接落于原来堆场；

（4）锅炉房设有两台燃煤锅炉用于生活区冬天供暖；

（5）未设置危险废物贮存点。

2.1.8.2“以新带老”措施

（1）原料堆场增加篷布遮盖，有效阻挡雨水冲刷，避免原料流失，同时减少粉尘对周围环境的影响；

（2）在破碎、筛分工段安装 1 套布袋除尘器并设置排气筒（DA001），输送带加装密闭防尘罩；

（3）筛分后的原料应设置密闭堆场，优化物料运输方式，省略临时贮存的环节。

（4）拆解燃煤锅炉，采用电采暖；

（5）设置危废废物贮存点，对地面进行重点防渗，设置标识标牌，同时签订危险废物处置协议。

2.2 改扩建工程概况

2.1.1 项目概况

项目名称：鄯善华孚矿业有限责任公司 20 万吨/年废渣综合利用项目

建设单位：鄯善华孚矿业有限责任公司

建设地点：本项目位于迪坎工业园区，根据现场踏勘，厂区东侧为农田；

南侧为农田；西侧为乡镇道路，隔路为地坎村村民房屋；北侧为农田和空地。项目区中心地理坐标为；项目区地理位置见图2.2-1，四周关系见图2.2-2。

建设性质：改扩建

项目代码；2606-650421-04-03-415817

行业类别：B0810 铁矿采选、B0921 金矿采选、B0922 银矿采选、B0912 铅锌矿采选、C4220 非金属废料和碎屑加工处理

建设内容及规模：项目紧邻现有工程南侧新增占地面积23689.21m^2。年综合处理20万吨废渣，年产多金属粉2万吨，干粉砂浆10万吨，免烧砖8万吨，增加1台浮选机、1套碳浆罐、1套压滤机，干粉砂浆生产线1套，制砖生产线1套。

项目投资：总投资506万元。

施工期：2个月。

2.2.2 主要建设内容

表2.2-1　　项目主要建设内容及建设规模表

类别	工程名称		主要建设内容	备注
选矿厂工程	选厂		一层，钢结构，建筑面积1984.25m^{2}内浮选生产线	利用现有
免烧砖工程	免烧砖生产线		设置全封闭厂区，设置免烧砖生产线	新建
储运工程	水泥仓		设置水泥筒仓，1个10吨，用于储存原料	新建
	原料堆场		设置有防尘抑尘网及洒水降尘措施，用于储存尾矿砂、碎石等	利旧
公用工程	给水系统		市政供水管网	依托
	供电系统		市政供电网	依托
	供热系统		生产无需用热，办公区供热使用电采暖。	新建
	排水系统		生产废水不外排；生活污水经化粪池预处理后定期运至污水处理厂。	利旧
	事故应急池		一座容积4000m^{3}事故池	新建
环保工程	废气处理措施		破碎、筛分工段设置除尘器	利旧
			对原料堆场、工业厂区、运输道路采用洒水降尘，同时堆场周围设置防尘抑尘网	利旧
			免烧砖生产线混合、搅拌工序设置集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒	新建
	废水处理措施	生活污水	生活污水经化粪池预处理后排入污水处理厂。	利旧
		生产废	浮选产生的废水循环使用	利旧

类别	工程名称		主要建设内容	备注
		水		
	地下水污染防治		企业新建的危险废物贮存点，应急事故水池采取30cm厚P8抗渗混凝土+2mm厚HDPE防渗层进行防渗、防腐处理。	新建
			一般固废贮存区、循环水池等采取20cm厚P6抗渗混凝土进行防渗。	利旧
			配电室、办公生活区、进出场道路等其他辅助区域地面混凝土硬化防渗。	利旧
	固体废物处置措施	不合格产品	破碎后回收利用	新建
		生活垃圾	设置垃圾箱收集，由环卫部门定期清运只鄯善县生活垃圾填埋场。	企业尚未投运，危险废物贮存点正在建设。
	噪声治理措施		采用选用低噪声设备，消声、吸声、隔声、减振等治理措施。	新建

2.2.3 产品方案

2.2.3.1 本项目设计产品方案规模

产品方案见表2.2-2。

表2.2-2　　本次产品方案一览表

2.2.3.2 产品质量标准

（1）精矿

本项目产出金银铜铅锌铁混合多金属矿，无对应的专用产品质量国家标准；

（2）免烧砖

本项目免烧砖产品执行《非烧结垃圾尾矿砖》（JC/T 422-2025）中的指标，具体见下表。

表2.2-3　技术指标（GB/T4842-2017）

（3）干粉砂浆

执行标准：本项目干粉砂浆产品执行《预拌砂浆》（GB/T25181-2019），具体见表2.2-4。

表2.2-4　　预拌砂浆质量标准（GB/T3864-2025）

2.2.4 原辅材料消耗

2.2.4.1 本项目原辅材料消耗

本项目原辅材料及动力消耗情况见表2.2-4。

表2.2-4　　项目原辅材料消耗表

2.2.4.2 原辅材料理化性质

（1）原辅材料主要成分

本项目购买鄯善七豪矿业有限公司的尾矿砂，根据实验室检测报告，尾矿砂的主要成分结果见下表。

表2.2-5　　尾矿砂主要成分组成表

（2）浮选药剂的理化性质

查询物化性质手册，本项目使用的浮选药剂理化性质见表2.2-6。

表 2.2-6　　项目浮选药剂理化性质表

2.2.5 主要生产设备

项目主要新增设备见下表。

表 2.2-7　　本项目主要设备一览表

2.2.6 项目平面布置

考虑到厂址所在区域的地形及现状，在总平面布置中应满足生产工艺要求，适应运输条件的要求，保证人流和物流有良好的运输和通行条件，使场地排水畅通，防洪防涝，创造稳定的场地和良好的基础条件。

浮选生产车间包括：破碎车间及配电室、筛分间、粉矿仓 1 座、磨选主厂房及配电室、精矿库以及联系各车间的胶带运输机通廊。建筑占地面积约 19200m^2，免烧砖生产车间位于厂区的北侧。

辅助生产设施包括浓密池及泵房、药剂间、循环水泵房、总配（变）电室、破碎工段-变电室、试（化）验室、浴室、机修间、综合库房以及高位水池。矿堆场占地面积约 16000m^2。

综上，本项目建成后全厂平面布置有利于生产、方便管理、确保安全、保护环境。在满足安全生产的前提下，可以做到流程合理、管线短、交通畅顺、避免交叉污染，平面布置合理可行。详见附图 2.2-3 平面布置图。

2.2.8 劳动组织定员及工作制度

本项目不新增劳动定员。工作制度为四班三运转制，年运行 200 天（4800h）。

2.2.9 公用工程

2.2.9.1 给水

（1）新鲜水

本项目生产用水包括选矿用水、降尘用水、配药用水。

本项目选矿用水循环利用，全厂循环水量约 12228m^3/d。因选矿过程中尾矿带走、蒸发损耗、管网流失等原因需定期补水，补水量约 1222.8m^3/d（244560m^3/a）。

本项目浮选药剂需配水使用，用量约 18m^3/d（3600m^3/a）。

本项目在装卸料及运输过程中需采取喷雾或洒水降尘措施，降尘用水量约 9m^3/d（1800m^3/a）。

2.2.9.2 排水

本项目选矿废水沉淀后循环利用，不外排。

2.2.9.3 供热

生产无需用热，办公区供热使用电锅炉。

2.2.9.4 供电

本项目依托厂区现有供电系统。厂区电源由园区 10kV 架空线由厂界单回路接入，厂内已设配电室。入厂后的电自配电室变至工作电压 380/220V，输送至各生产单元。厂区供电电缆均采用铠装直埋敷设，埋深大于 0.5m。

2.3 工程分析

2.3.1 施工期工艺流程及产污节点

本项目依托现有厂区，施工期只进行设备安装，产生施工噪声和建筑垃圾。

2.3.2 运营期工艺流程及产污节点

2.3.2.1选矿生产线

本项目处理尾矿砂为铜铅锌伴生金银铁矿，尾渣有价金属指标：Au0.38g/t、Ag15g/t、Cu0.12%、Pb0.08%、Zn0.40%、S0.50%、Fe1.1%。工艺采用先磁选除铁、后闭路混合浮选核心逻辑，提前脱除铁矿物消除浮选干扰，通过一粗二扫三精闭路浮选工艺，回收铜、铅、锌、金、银有价金属，产出混合精矿外售冶炼；浮选尾矿不再进入重选工序，全部输送至免烧砖生产线作为制砖原料，实现固废完全资源化利用。

（1）破碎

原矿由卡车运输至选矿厂原料堆场，经给料设备送入圆锥式破碎机进行破碎处理，初始给矿粒度≤500mm。破碎后的矿石送入筛分设备分级，筛上粗粒矿石返回圆锥破碎机再次破碎，形成闭路破碎流程；筛下合格粒度（-8mm）矿石由胶带输送机输送至粉矿仓储存，为后续磨矿作业储备原料。

（2）磨矿和磁选除铁

粉矿仓内-8mm的矿石均匀给料至Φ3600×6000mm溢流型球磨机，开展一段闭路磨矿作业。球磨机排矿送入水力旋流器组进行分级，旋流器沉砂返回球磨机重新磨矿，实现磨矿闭路循环。严格管控磨矿指标，最终旋流器溢流矿浆细度达到-200目占65%～70%，矿浆浓度稳定控制在28%～32%，满足浮选入料标

准。

分级合格的溢流矿浆首先进入永磁筒式磁选机开展磁选除铁作业，彻底分离矿石中的铁矿物，消除铁杂质对铜铅锌金银硫化矿浮选的抑制与干扰。磁选分离出的磁性铁矿物（铁精矿）经脱水后单独堆存外售，磁选尾矿（即干净矿浆）自流进入浮选前置调浆搅拌槽，完成浮选前物料准备。在调浆搅拌槽内按顺序加入丁基黄药（100g/t）、丁铵黑药（80~100g/t）及2#松醇油（25~35g/t），严格控制矿浆自然pH值在7.2~8.2（弱碱性，严禁加石灰），搅拌调浆时间5~6 min，确保药剂与矿物充分作用。

（3）浮选

本项目浮选采用一级粗选、二级扫选、三级精选闭路浮选工艺，通过分段剥离有价金属、中矿循序返回的闭路模式，兼顾金属回收率与精矿品位，各工序严格管控浮选停留时间。

①粗选

调浆完成的合格矿浆送入粗选浮选设备开展粗选作业，粗选停留时间控制在 8~10min。粗选作业产出高品位泡沫和尾矿底流：粗选泡沫富集铜、铅、锌、金、银有价金属，自流进入一级精选工序提纯；粗选底流矿浆携带未完全回收的硫化矿物，送入一级扫选作业进一步扫收。

②扫选

粗选底流进入一级扫选，一扫停留时间 6~8 min，一扫作业产出中矿泡沫和尾矿底流：一扫中矿泡沫返回粗选进料端，重新参与浮选；一扫底流进入二级扫选作业。二级扫选停留时间 5~7 min，继续回收残余有价矿物，二扫泡沫中矿返回一级扫选进料端，形成扫选闭路循环；二级扫选底流为最终浮选尾矿，全部输送至免烧砖生产线，作为制砖主料综合利用。

③精选

粗选产出的高品位泡沫依次进入一级、二级、三级精选工序逐级提纯，单段精选停留时间 4~6 min，彻底剥离脉石杂质，提升精矿品位。精选回路严格执行闭路循环制度：一次精选尾矿全部返回粗选进料，二次精选尾矿返回一次精选，三次精选尾矿返回二次精选，所有精选尾矿不对外排放，全部回流前端工

序重新浮选，杜绝有价金属流失。经过三段精选提纯后，最终产出铜铅锌金银混合精矿，可直接外售。

④脱水

浮选产出的混合精矿首先送入斜板浓密机进行浓缩沉降，浓密机溢流水汇入回水池，实现生产废水循环回用。浓缩后的精矿底流送入陶瓷过滤机进行脱水处理，脱水后精矿滤饼含水率控制在10%以下，经自然晾干后堆存外销，满足运输和冶炼入库标准。

选矿生产线工艺流程及产污节点见图2.3-2。

图 2.3-2　浮选生产线工艺流程及产污节点图

2.3.2.2干粉砂浆免烧砖生产线

①原料预处理工序

将回收的尾矿砂、石粉等原料进行分级处理，对粒径超标的粗颗粒尾矿进行破碎、筛分处理，彻底剔除石块、杂质，严格控制原料粒径≤5mm。处理合格的尾矿砂、石粉、水泥分别存入专用储料仓，分区储存、按需取用，保障后续配料精度，为制砖成型提供合格原料。此过程将产生粉尘、噪声。

②计量

按照固定生产配比自动精准称重配料，核心配比为尾矿砂75%～85%、水泥8%～13%，搭配适量石粉，外加微量专用外加剂。计量完成后统一输送至双轴无重力混合机，进入搅拌工序。

③搅拌混合工序

采用双轴无重力混合机进行分段搅拌，先开展干搅拌作业，搅拌时长2~3分钟，使尾矿、水泥、石粉及外加剂等干粉物料充分混合均匀；最后进行湿搅拌，搅拌完成后稳定出料。此过程将产生粉尘、噪声。

④压制成型

搅拌合格的混合料通过密闭皮带输送机输送至制砖主机料仓，经设备自动布料系统，将物料均匀填充至钢制模具内部，采用全自动液压砖机进行高压静压成型。

⑤码坯

压制成型的合格砖坯搭载塑料托板，由机械手自动完成码垛作业，码垛规

整后的砖坯整体转运至养护区域，集中进行固化养护处理。

⑥固化养护工序（核心工序）

采用自然养护，砖坯堆垛后做好遮挡防护，避免暴晒、雨水冲刷，前7天每日洒水保湿2~3次，养护7天可达到70%设计强度，28天养护完成达到成品最终强度；

⑦成品检验与出厂

养护完成的成品砖逐一进行抗压强度检测，剔除开裂、变形、强度不达标次品，合格成品经自然晾干后分类堆放，达到出厂标准后验收出厂。

图2.3-2　免烧砖生产线工艺流程及产污节点图

2.3.3 运营期产污节点分析

综上分析，本项目各生产污染环节和产污节点见表2.3-1。

表2.3-1　本项目运营期主要产污节点及污染物一览表

2.4 主要污染源及污染物分析

2.4.1 施工期污染源及污染物分析

2.5.1.1大气污染源分析

（1）车辆行驶扬尘

本项目施工期间车辆主要包括物料运输车辆和施工车辆，运输过程中物料或砂石洒落容易导致扬尘，车辆行驶会导致二次扬尘。施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量占扬尘总量的60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表2.5-1为一辆10t卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 2.4-1　　在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　　单位：kg/辆·km

车速 \ P	0.1kg/m²	0.2kg/m²	0.3kg/m²	0.4kg/m²	0.5kg/m²	1kg/m²
5（km/h）	0.05	0.08	0.11	0.14	0.17	0.2
10（km/h）	0.10	0.17	0.23	0.8	0.34	0.5
15（km/h）	0.15	0.25	0.34	0.43	0.51	0.8
20（km/h）	0.25	0.42	0.58	0.72	0.85	1.4

（2）土石方堆放及裸露地面扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

由于平整场地、建材装卸等施工作业，建筑施工将引起扬尘污染。扬尘将使周围空气中的TSP和PM_{10}浓度升高，扬尘中的TSP对环境影响较大，但其中不含有毒有害的特殊污染物，对施工环境有一定的污染。项目的扬尘主要是由平整场地、取土及地基开挖、建材装卸等施工作业，以及施工形成的裸土面而产生，其次是施工车辆运送材料也可能引起较大的扬尘及道路粉尘。扬尘呈无组织排放，其产生强度与施工方式、气象条件有关，一般风大时产生扬尘较多，影响较大。

施工期由于地表状况的改变，场地裸露，地基挖掘，运输车辆以及局部气流扰动，将产生二次扬尘。根据有关资料，在风速为2.4m/s时，建筑施工扬尘严重，工地内TSP浓度相当于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准大气环境标准的1.4～2.5倍，施工扬尘的影响范围达到下风向150m处。施工及运输车辆引起的扬尘对路边30m范围以内影响较大，路边的TSP浓度可达10mg/m³以上。在整个施工期间，产生扬尘的环节主要有土地平整、建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，遇到大风时，施工扬尘将更集中。

（3）机械尾气

施工机械一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场地内无组织排放，主要污染物包括非甲烷总烃、SO_2、NO_2，根据《环境保护实用数据手册》，柴油机尾气排口各污染物排放浓度约为非甲烷总烃＜1800mg/m^3、SO_2＜270mg/m^3、NO_2＜2500mg/m^3。

场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括非甲烷总烃、SO_2、NO_2。根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为非甲烷总烃4.4g/L、$SO_2$3.24g/L、$NO_2$44.4g/L。

2.5.1.2水污染源分析

项目施工期间产生的废水主要为施工人员生活污水、施工废水。

（1）生活污水

项目施工期施工人员约20人，施工时间为12个月，施工人员生活用水量按80L/人·d计算，则施工人员用水量为1.6m^3/d（584m^3），生活污水的排放量按用水量的80%计，则施工人员生活污水产生量为1.28m^3/d（467.2m^3）。施工期间产生的生活污水通过厂区现有的生活污水收集系统排入防渗化粪池，定期运至污水处理厂。

（2）施工废水

本项目建设过程采用少量商品混凝土，由商品混凝土公司负责配送，商品混凝土运输车辆不在厂区清洗。因此项目施工废水主要为混凝土结构养护废水以及车辆冲洗废水。施工期间在施工场地设置临时沉淀池用于收集施工期间产生的施工废水，废水经沉淀池澄清后可用于施工场地洒水降尘。总体而言，项目施工期产生的施工废水量很小，施工期短，对水环境影响很小。

2.4.1.3噪声污染源分析

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

建设期主要施工机械设备的噪声源强见下表，当多台机械设备同时作业时，

产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增3～8dB(A)，一般不会超过10dB(A)。

表2.4-2　　施工期机械及车辆噪声源强

施工机械设备名称	噪声强度[dB(A)]	运输车辆名称	噪声强度[dB(A)]
挖掘机	85	自卸汽车	80
推土机	85	混凝土搅拌运输车	72
打夯机	95	装载机	75
振捣棒 50mm	87	吊车	85
平板式振动器	85		

2.4.1.4固体废物

施工期产生的固体废物主要有废弃建筑垃圾以及施工活动产生的废弃土石方和施工生活垃圾。建筑垃圾主要成分以废混凝土、废砖瓦、废木料、废钢材等为主。弃土和建筑垃圾若处置不当，则会造成占用土地、破坏景观、引发粉尘等二次污染以及引发水土流失不利影响，因此，项目必须采取相应的处置措施。

（1）建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要包括施工过程中产生废钢筋、各种废钢配件、金属管线废料、各种装饰材料的包装箱、包装袋等废弃物。本项目产生建筑垃圾约61.3t。项目施工中产生的建筑垃圾采用分类收集的方式进行收集，可再生利用部分收集后出售，不可再生部分收集后送往当地建筑垃圾填埋场处置。

（2）土石方

项目在建设过程中会产生土石方，根据项目区实际勘查及设计计算，项目区土地较平整，产生的挖方均在场区内回填使用，无废弃土石方外运处置。

（3）生活垃圾

项目施工人员均依托厂区现有生活设施居住，预计施工时平均人员为20人，施工时间为12个月。施工人员按每人每天产生垃圾量1kg计算，则工程施工期产生的生活垃圾约为7.3t，经厂区现有的垃圾箱收集后由当地环卫部门统一清运。

2.4.2 运营期污染源及污染物分析

2.4.2.1 废气污染源及污染物分析

（1）浮选生产线有组织废气

①选矿生产线破碎、筛分粉尘

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“粒料加工厂逸散尘的排放因子”。尾矿砂破碎排放因子为0.75kg/t，筛分的排放因子为1.0kg/t。

本项目原矿进料仓共计需处理尾矿砂 20 万 t/a，破碎、筛分粉尘产生量为350t/a。车间内设置布袋除尘器 1 台，集气罩收集效率为 90%，去除效率为 99.7%，排放量 3.15t/a（0.65kg/h），同时厂房建设为全封闭式厂房（抑尘效率为 95%），无组织排放浓度为 1.75t/a。

②原料堆场扬尘

根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》对堆场扬尘的产生量及排放量进行核算。

1）原料堆场扬尘产生量

公式：$P=ZC_y+FC_y=\{N_C\times D\times（a/b）+2\times E_f\times S\}\times10^{-3}$

式中：P-指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y-指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y-指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N_C-指年物料运载车次（单位：车），年物料总运输量为 20 万 t，运载车次为 2857 车；

D-指单车平均运载量（单位：吨/车），70 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，新疆地区取 0.0011；b 指物料含水率概化系数，项目取 0.0002；

E_f-指堆场风蚀扬尘概化系数（单位：千克/平方米），堆场为尾矿砂，因此项目 E_f取值为 10.2492；

S-指堆场占地面积（单位：平方米），堆场面积约 2000m^2；

2）原料堆场扬尘排放量

公式：$U_c=P\times（1-C_m）\times（1-T_m）$

式中：U_c-指颗粒物排放量（单位：吨）；

P-指颗粒物产生量（单位：吨）；

C_m-指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），堆场围挡 60%，采取洒水降尘 74%，编织覆盖 86%；

T_m-指堆场类型控制效率（单位：%），项目取 60%。

计算结果：堆场扬尘产生量为1140.94t/a，根据《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017），项目区属于一般控制区，当地风速2~4m/s，颗粒0.5~13mm，原料堆场采取设置有防风抑尘网、洒水降尘措施，可适当减少粉尘的排放。堆场四周设置有挡风抑尘网、洒水降尘措施后，排放量为6.64t/a。

③运输扬尘

道路运输扬尘量计算采用上海港环境保护中心与原武汉水运学院提出的关于汽车在有散状物料的道路上的扬尘量经验公式计算。

采用公式：$Q_P=0.123\cdot(V/5)\cdot(M/6.8)^{0.85}\cdot(P/0.5)^{0.72}$

$Q'_P=Q_P\cdot L\cdot Q/M$

计算参数：Q_P-道路扬尘量，（kg/km·辆）；

Q'_P-总扬尘量，（kg/a）；

V-车辆速度，（20km/h）；

M-车辆载重，70t/辆；

P-路面灰尘覆盖率，0.1kg/m^2；

L-运距，（厂区至原料堆场运距约0.3km）；

Q-运输量，（运输量为20万t/a）。

运输过程中道路扬尘量为1.12kg/km·辆，总扬尘量为0.96t/a，在采取道路洒水、道路路面进行铺设、降低车速及加盖篷布等措施后，控制效率分别为80%采取措施后运输道路扬尘量为0.19t/a。

（3）免烧砖生产线

①水泥原料卸料粉尘

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中3021水泥制品制造，物料输送储存产污系数为0.12kg/t-产品，粉尘产生量为21.6t/a（54kg/h），水泥原料分别由原料厂家利用气泵+全封闭管道输送至筒仓内，输送过程为全封闭形式，卸料时间为每2天1次，每次为4h，水泥仓筒配备脉冲式布袋除尘器（除尘效率99.7%）+顶端排气筒（DA002）排放，粉尘产生量为0.06t/a（0.15kg/h）。

②免烧砖尾砂原料卸料粉尘

本项目尾砂由运送至免烧砖生产车间内封闭式尾砂库房内，尾砂在卸料过程中会产生一定量的粉尘，尾砂卸料、贮存污染物产生系数参考《逸散性工业

粉尘控制技术》中“第十八章粒料加工厂”中“表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子”里的“砂和砾石”卸料时逸散尘的排放因子（颗粒物系数为 0.01kg/t-原料）。尾砂卸料时间为每 2 天 1 次，每次为 8h，尾砂原料用量为 17 万 t/a，粉尘产生量为 1.7t/a，卸料过程在封闭厂房内进行，且设置喷雾洒水降尘装置+进行围挡措施，降尘效率可达到 95%，粉尘排放量为 0.085t/a（0.1kg/h）。

③投料粉尘

根据工艺流程，生产过程水泥原料均经原料输送机+封闭式传送带输送至配料仓内，经计量后进入搅拌机内，投料过程中产生的粉尘被截留在水泥仓内，不会逸散到外界。因此考虑尾砂投料过程废气，投料过程参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十八章粒料加工厂”中“表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子”里的“砂和砾石”出料时逸散尘的排放因子（颗粒物系数为 0.001151kg/t-原料），尾砂上料时间为生产时间 1600h，粉尘产生量为 0.196t/a，投料过程在封闭厂房内进行，且设置喷雾洒水降尘装置+进行围挡，降尘效率可达到 95%，粉尘排放量为 0.00097t/a（0.0006kg/h）。

④搅拌粉尘

免烧砖生产过程中涉及搅拌环节，物料搅拌的过程中搅拌机会产生粉尘，拌料时需加水搅拌。生产搅拌粉尘经过集气罩收集后经布袋除尘器处理后+排气筒（DA001）排放，搅拌过程粉尘产生情况如下：

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》-3021 水泥制品制造，物料混合搅拌颗粒物产污系数为 0.13 千克/吨-产品。设计生产产品重量为 18 万 t/a。则搅拌工序粉尘产生量为 23.4t/a，项目设计年搅拌 4800h，免烧砖搅拌工序在封闭车间进行，搅拌站安装封闭集气罩，经脉冲式布袋除尘器处理后有组织排放，项目引风机风量 10000m^3/h，搅拌粉尘经布袋除尘器（除尘效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《301 水泥、石灰和石膏制造行业系数手册》-3021 水泥制品制造，物料混合搅拌过程“末端治理技术：袋式除尘、末端治理效率 99.7%”，即取除尘效率 99.7%）处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放。粉尘排放量为 0.07t/a（0.043kg/h）。

（4）交通运输源

本项目原辅材料及产品均采用公路运输，建设单位运输业务依托当地社会车辆。本项目全年物料运输量为20万t/a，平均新增卡车约14次/天，排放的主要污染物为NO_X、CO、THC，污染物排放量核算依据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录D中表D1车辆单车排放因子推荐值（g/km·辆）中的大型车（>12t）车速50km/h时的排污系数进行计算，见表2.4-3。

表 2.4-3　交通移动源污染物计算表

污染物	排污系数（g/km·辆）	全年总新增运输车次（次/年）	平均运距（km）	污染物排放量（t/a）
CO	5.28	2857	0.3	0.0045
THC	2.08			0.0018
NO_X	10.44			0.0089

综上，本项目正常工况下废气排放情况见表2.4-4。

表 2.4-4　　项目废气产排放情况统计表

（4）非正常工况

项目工程实施后有组织排放点共计3个，评价以污染物排放量较大的破碎筛分工段废气排气筒DA001环保设施非正常运行计算污染物非正常排放情况。其中设定环保设施颗粒物的治理效率降低至50%，则环保设施非正常运行时排放源强见表2.4-5。

表 2.4-5　　环保设施非正常运转污染物排放情况

2.4.2.2 废水污染源及污染物分析

本项目选矿废水沉淀后循环利用，不外排。

选矿循环水量约 12228m^3/d，选矿废水部分被产品、二次尾矿带走，烘干工序蒸发损失一部分水分，精矿浓密溢流水、脱水、尾矿浓缩压滤溢流水返回生产工序循环利用，实现生产废水“闭路循环”，不外排。本项目选矿废水中主要污染物有：pH、CODcr、SS 和浮选药剂。由于浮选本质上是利用矿物颗粒自身表面的疏水性，经采用浮选药剂作用产生或增强疏水性，从而分离矿物的方法属于物理过程。因此所产生的废水主要为生产过程中添加的药剂及矿石成分，回用后不会对生产产生影响。

2.4.2.3 噪声污染源分析

本项目运营期噪声主要为浮选机、搅拌槽、提升机、给料机、制砖机等设备产生的噪声，噪声源强约为噪声级为85～110dB（A），选用低噪声设备，采取厂房隔声、减振等措施降噪。本项目运营期主要噪声源强见下表。

表 2.4-6　　工程新增声源一览表

2.4.2.4 固体废物污染源分析

运营期固体废物主要来源于生产线除尘灰、生产回水池底泥、废矿物油及废油桶、沾染毒性废弃包装物。

（1）除尘灰

本项目破碎、筛分工段配套除尘器组收集的粉尘，该部分固废属于一般工业固体废物（代码：SW59 900-099-S59），产生量为371t/a，通过除尘器灰斗收集后回用于选矿生产，不外排。

（2）生产回水池底泥

本项目生产回水池底泥（代码：SW07 900-099-S07）约100t/a，生产回水池底泥定期清理，返回免烧砖生产工序。

（3）危险废物

①废矿物油及废油桶

本项目运营期间选矿设备将会使用2#油，因此会产生废矿物油、废油桶，均属于危险废物（危险废物代码均为HW08 900-249-08）。根据设计单位提供资料，废矿物油的产生量约为0.5t/a，废油桶产生量约20个/a（约0.6t/a），环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），统一收集至防渗危废贮存点，委托具有相应危险废物处置资质的单位定期进行处置。

②沾染毒性废弃包装物及废药剂

本项目原辅料包装形式包括桶/瓶装和袋装，废包装物产生情况见下表。

表 2.4-7　　废包装袋情况统计一览表

本项目产生废包装袋约0.636t/a，废包装桶/瓶约0.05t/a，共计产生沾染毒性废弃包装物0.686t/a；废药剂约0.05t/a，共0.736t/a，沾染毒性废弃包装物及废药剂属于危险废物（危险废物代码为HW49 900-041-49和HW03 900-002-03），统一收集至防渗危废贮存点，委托具有相应危险废物处置资质的单位定期进行处置。

（4）废布袋

本项目布袋除尘器会产生废布袋（代码：900-099-S59），产生量约为0.5t/a，统一收集后外售综合利用。

2.4.2.5 本项目污染物排放情况汇总

本项目污染物排放情况见表2.5-19。

表2.5-19　　本项目污染物排放汇总表

2.5 清洁生产

清洁生产分析是对尾矿砂浮选回收多金属精矿、浮选尾矿制备免烧砖建设项目的技术先进性和环境友好性进行综合评价。其目的要求将综合预防污染的环境策略持续应用于生产过程和产品中，提高企业的经济效率，减少生产活动对区域生态环境的污染，更好地保护区域生态环境。清洁生产要求在生产过程中最大限度地利用尾矿资源和能源，通过循环利用、重复使用，使尾矿原料最大限度地转换为多金属精矿、免烧砖产品。将节约能源、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量贯穿于尾矿浮选、免烧砖制备全过程中。

清洁生产的实质是使用清洁的原料和能源；采用先进的无害的生产工艺、技术与装备；采取清洁生产过程；生产出清洁的产品四个主要方面。它要求从生产的源头及全过程实行控制，对必须排放的污染物采用先进可靠的处理技术，消除或减少污染物的产生和排放，确保污染物达标排放和总量控制要求，以最小的投入获得最大的产出，实现尾矿砂浮选回收多金属精矿、浮选尾矿制备免烧砖项目经济、社会和环境的协调统一。

2.5.1 生产工艺与装备分析

（1）工艺对比分析

项目以尾矿砂为原料，经调浆、浮选作业，分选得到多金属精矿产品；浮选底流尾矿输送至免烧砖生产线，添加胶凝材料、骨料等辅料，经配料、搅拌、压制成型、养护，制备免烧砖建材产品。浮选生产废水经浓缩沉淀处理后全部回用于浮选调浆、搅拌工序，不外排。本项目尾矿浮选回收多金属精矿、浮选尾矿制免烧砖资源化工艺技术成熟可靠，实现尾矿“吃干榨尽”，资源综合利用率高，项目投资合理，产品收率稳定。项目所采用的技术和设备经过同类尾矿资源化项目生产、运行的检验，具有良好的可靠性记录。本项目中工艺技术、操作控制、能量消耗、材料消耗、技术经济指标和环保、安全设施等与国内同类同规模尾矿综合利用装置比较，水平相当。

（2）装备先进性分析

本项目选用节能、高效型选矿及建材制备设备，在设备选型阶段，将单位产品的耗电量作为主要技术参数之一进行比选，尽量不选用高能耗老旧设备，合理匹配浮选机、搅拌桶、渣浆泵、压砖机等电机容量；对流量变化较大、功

率较高的渣浆泵、输送设备采用变频调速技术，降低装置用电负荷，杜绝“大马拉小车”现象，以达到节约用电的目的。

浮选系统：选用高效节能浮选机，设备槽体密闭性较好，可减少药剂挥发逸散；优化叶轮定子结构，矿浆悬浮效果好，药剂消耗低，多金属分选效率高。配套浓缩机对浮选尾矿进行固液分离，实现浮选废水循环回用，减少新鲜水取用。设备结构稳定，检修维护方便，运行成本较低。

配料搅拌系统：采用自动化密闭配料搅拌装置，浮选尾矿、胶凝材料、辅料密闭输送、计量配比，减少无组织粉尘产生；强制搅拌机混合均匀度高，保障免烧砖坯料质量稳定。

压制成型设备：选用全自动液压免烧砖成型机，成型压力稳定，砖坯密实度高，产品强度达标；设备能耗低，自动化程度高，减少人工操作，生产效率高。配套养护棚，采用自然养护为主，无需蒸养，降低能源消耗。

废水处理设备：选用高效浓密机，浮选尾矿浆固液分离效果好，上清液回用于浮选调浆，底流尾矿直接送入制砖工序，无需外排尾矿堆存。

以上生产设备具有投资适中、见效快，占地面积可控，设备安装方便、操作简单、安全，运行费用低，电耗少，维修费用较少，操作人员少，节省人工开支；生产效益高，生产成本低。生产线可根据原料供应情况灵活调整生产负荷；产品质量稳定，多金属精矿品位满足销售要求，免烧砖强度符合建材相关标准；设备运行和生产过程污染物产生量低，作业环境良好，符合国家环保规定的有关标准。

综上分析，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目所使用的工艺及设备均不是国家淘汰、落后工艺和设备。从生产工艺和装备要求指标考虑，本项目处于国内清洁生产先进水平。

2.5.2 资源能源利用指标分析

（1）原料来源分析

本项目主要原料为尾矿砂，属于固废资源化利用，不新增原生矿产开采；浮选药剂、水泥、粉煤灰等辅料均为外购商品。项目产出多金属精矿、免烧砖产品，实现尾矿固废资源化消纳，各辅助原料生产不属于高污染、高耗能产品。

（2）燃料消耗

本项目浮选及免烧砖养护生产过程无煤炭、重油、天然气等燃料消耗，免烧砖采用自然养护，无需蒸养热源；厂区办公采暖使用电采暖。

（3）水的消耗

本项目采用园区自来水作为补充水源，严格执行“清污分流、一水多用”原则。浮选系统产生的矿浆废水经浓密机沉淀处理后，上清液全部回用于浮选调浆、矿浆输送，生产废水不外排。

④能源利用分析

本项目能源消耗以电能为主，主要为浮选、物料输送、制砖成型设备用电，单位产品电耗可控，不属于高耗能项目，符合清洁生产的要求。

2.5.3 污染物产生及处理分析

①废水

项目浮选工艺矿浆废水经浓密机固液分离后全部回用于浮选调浆工序，不外排。

②废气

本项目废气污染源主要为尾矿原料上料、破碎、辅料配料、物料输送环节产生的粉尘；浮选工段少量药剂挥发产生的无组织废气。各产尘点配套集气罩+布袋除尘设施，有组织粉尘达标排放；浮选车间加强密闭、通风，减少药剂无组织逸散。废气排放可满足相关标准要求。

③噪声

本工程选用低噪声浮选机、泵类、搅拌机、成型机等设备，设备底座配套减振垫，输送管道设置柔性接头，厂房隔声，可有效减轻噪声对外环境的影响。

④固体废物

浮选产出多金属精矿作为产品外售；浮选底流尾矿全部作为免烧砖原料综合利用；废浮选药剂包装物、废润滑油交由有资质单位处置。 项目固废全部得到有效处理和资源化利用，固废综合利用处置率达 100%，不设置尾矿堆存场，不会对周围环境卫生产生不良影响。

2.5.4 生产管理体系和措施的先进性分析

2.6.4.1工艺管理措施

工艺管理措施包括推行和优化清洁生产工艺，制定浮选、配料搅拌、压制

成型、养护等生产工艺操作规程，确定生产过程工艺参数等。 清洁生产工艺必须在技术上可行，要达到“节能、降耗、减污”的目标，满足环境保护的要求，并且在经济上能够获利，充分体现经济效益、环境效益和社会效益的统一。2.5.4.2设备管理措施

设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。企业将制定一系列的措施以保证其设备管理的先进性，包括：（1）定期进行浮选设备、制砖设备和工艺管线的检修和保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象；（2）持续优化设备运行参数，提高尾矿分选效率和免烧砖产品合格率；（3）安装必要的流量、液位、粉尘在线检测仪表，加强计量监督，及时发现问题。（4）使用高效低耗设备，优化物料输送管线布局，减少物料转运过程粉尘产生。

2.5.4.3原辅材料管理措施

原材料管理包括尾矿原料、浮选药剂、胶凝材料的定额管理、储运管理、包装物管理、废物的回收利用和处置等。

加强对尾矿原料、浮选药剂、辅料的科学管理，尾矿原料采用密闭堆场储存，药剂密闭存放，保持合理的原料库存量，不但使资源得到合理的配置，而且减少原料流失、药剂挥发，降低产品的成本，从源头上控制了污染物的排放，减少污染物排放对环境的危害，带来可观的经济效益和环境效益。 通过这些措施，可提高资源的再利用率，减少向环境排放的污染物量，具有一定的环境效益和社会效益。

2.6.4.4生产组织管理措施

清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最少的生产活动的规划和管理。企业将计划在以下几个方面贯彻生产组织管理模式：

（1）组织措施：将清洁生产纳入生产管理的全过程，设立清洁生产常设机构，负责领导全企业的清洁生产工作。组织人力、物力、财力，实施持续的清洁生产。

（2）广泛宣传：利用多种形式对企业员工进行清洁生产教育，提高员工参与清洁生产的积极性。

（3）岗位培训：严格岗位技术培训是企业实施清洁生产的重要手段之一。

在实施清洁生产的过程中，由于生产工艺改造，对工艺技术、操作规程进行了调整，通过对员工的培训，掌握新的工艺和操作技能，规范现场操作，有利于增强员工的清洁生产知识，提高技术水平和管理水平，适应清洁生产的要求。

（4）进行有效的生产调度，合理安排批量生产日程。

2.6.4.5环境管理措施

实施清洁生产是一场新的革命，必须转变传统的旧的生产观念，建立健全环境管理体系，使人为的资源浪费和污染排放减至最低。

环境管理的措施可概括为：

（1）以治本为主，在生产过程中控制污染物的产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本；

（2）尽量选用无污染、少污染的原料和燃料，最大限度地将污染物消除在生产工艺前和生产过程中；

（3）坚持环境效益和经济效益双赢的目标；

（4）把环境管理纳入生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责；提高环境管理工作的有效性。

通过上述各项措施的制定和实施，企业在生产管理上将具有良好的清洁生产水平。

2.6.5 清洁生产水平判定

清洁生产是以环境与经济协调发展为目标，以“节能、降耗、减污”为宗旨，以良好的企业管理、优化合理的工艺、有效的原材料和废物的综合利用为手段，将污染物消除或削减在生产过程中，使生产末端处于无废或少废状态，实现工业生产全过程控制的一种全新工艺。它将产品生产和污染治理有机结合起来，取得资源、能源配置利用的最大效率和环境成本的最小量化，是深化工业污染防治、实现可持续发展的根本途径。

本工程将通过在内部管理、生产工艺与设备选择、废物回收利用等几方面采取合理可行的清洁生产措施，有效地控制污染，拟采取的清洁生产方案和措施，可大大降低能耗、物耗、水耗，减少污染物的排放，降低产品的生产成本，较好地实现清洁生产。

根据生产工艺及装备、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用、产品、

环境管理等几项指标分析来看，本项目的清洁生产水平处于国内同行业清洁生产先进水平。

2.5.6 清洁生产小结

本项目从生产过程、污染防治技术、节能降耗等环节采用切实可行的清洁生产技术，从源头控制污染，过程控制和污染控制技术比较完备；工艺技术路线及装备符合目前国家产业政策和环保政策要求；能耗、物耗、水耗水平等符合清洁生产要求。只要加强营运后日常生产管理与维护，保证各项环保设施正常运行，采取工程设计和评价建议的污染防治措施和清洁生产措施，确保各项环保设施正常运行，与国内同行业相比，本项目水耗、物耗、能耗低，污染物排放量小，生产工艺及管理符合清洁生产要求。

2.5.7 清洁生产建议

经分析，拟建项目虽然符合清洁生产的要求，但还有进一步加强清洁生产的潜力，为此提出如下建议：

1、注重生产现场技术管理，保证生产过程的连续性、比例性和协调性。

2、生产过程中必须加强循环利用和再资源化，对排放物的有效处理和回收利用，既可创造经济效益，又可减少污染。

3、进一步降低电耗、水耗，降低单位产品消耗水平，从而降低产品成本，增强市场竞争力。

4、落实环评报告书所提出的各项污染防治措施，加强污染防治设施的运行维护和管理，确保对周围环境影响的最小化。

5、建立严格完善的生产管理制度，加强业务培训和宣传教育工作，使每个职工树立节能意识，环保意识，保障清洁生产的目的顺利实施。

6、拟建项目应参照ISO14000标准的要求建立并运行环境管理体系，不断健全环境管理手册、程序文件及作业文件，进一步理顺全厂环境管理的关系，抓好企业环境管理。同时开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。

2.6 碳排放评价

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头防控、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同控制，本次评价按照相关政策及文件要求，根据《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》，计算本项目实施后碳排放量及碳排放强度，提出整合项目碳减排建议，并分析整合项目减污降碳措施可行性及碳排放水平。

2.6.1 碳排放影响评价工作程序

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）附件2《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》要求，提出了碳排放的工作程序，具体见下图。

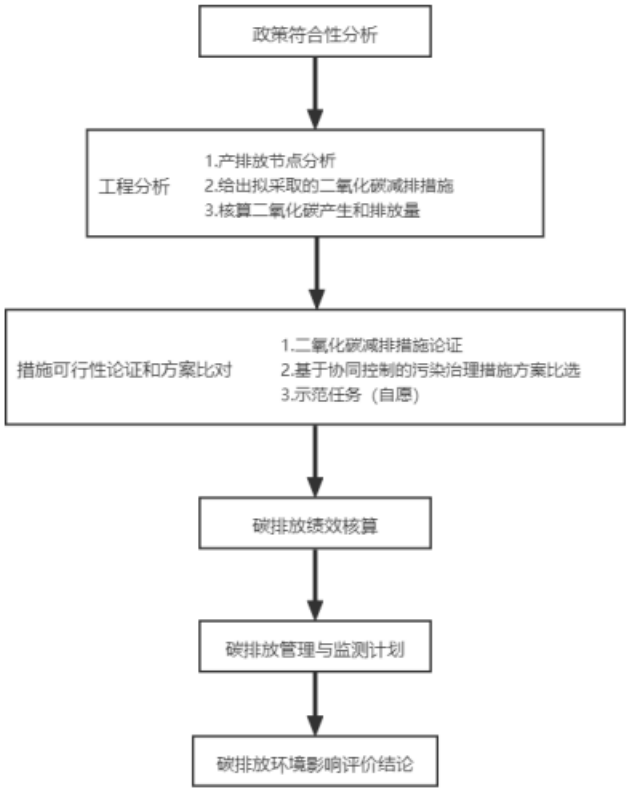


图 2.6-1 建设项目碳排放环境影响评价工作程序图

具体工作内容包括：分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求，明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行

性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论。

2.6.2 碳减排政策符合性分析

（1）与碳排放相关政策文件符合性分析

根据目前已发布的碳减排相关文件要求，对比结果见表26-1。

表2.7-1　　项目与碳排放相关政策符合性对比结果分析表

（2）与生态环境分区管控方案和生态环境准入清单符合性分析

通过对比吐鲁番市生态环境分区管控方案相关内容，要求进一步加强节能监察队伍建设，逐步推行碳排放交易、合同能源管理的节能模式，引导企业做好能源利用状况报告的评审和产品能耗对标工作，加强能耗计量专业化和信息化，提高节能监察工作能力。项目正在开展节能评估工作，符合上述生态环境分区管控方案及生态环境准入清单要求。

（3）与相关规划和规划环境影响评价等符合性分析

根据通过对比地方主体功能区划、生态环境保护规划、相关产业政策、项目所在工业园区规划及规划环评相关具体要求，均未给定碳排放目标值，只对减排措施进行了措施要求，本项目实施过程中企业采用节能先进的设备，同时针对自查结果，对现有设施进行改进，提高能源利用率，满足碳减排各项措施。

（4）小结

通过与碳排放相关文件、生态环境分区管控方案和准入清单、相关规划和规划环评相关要求对比分析可知，项目的建设符合当前国家及地方碳排放政策要求。

2.6.3 核算边界的确定

本次评价以鄯善华孚矿业有限责任公司企业法人项目范围为核算边界，核算生产系统产生的温室气体排放。直接生产系统包括现有空分装置、气体充装生产线以及本项目拟建设施等。辅助生产系统主要包括供电、供水、机修、库房、运输等，附属生产系统主要包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位等。

2.6.4 温室气体排放核算与评价

2.6.4.1温室气体排放源识别与分析

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》分析，本项目涉及的排放源包括燃料燃烧排放、工业生产过程CO_2的排放、净购入电力和热力隐含的CO_2排放：

（1）燃料燃烧排放

本项目所用能源那位清洁能源电能，无燃料燃烧CO_2排放。

（2）工业生产过程CO_2的排放

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，工业生产过程排放主要指化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的CO_2排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的CO_2排放；以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂）产生的CO_2排放；如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的N_2O排放；

本项目不涉及火炬，不涉及碳酸盐使用，也无硝酸和己二酸生产过程，因此，本项目工业生产过程无碳排放源。

（3）净购入电力和热力隐含的CO_2排放

本项目使用电能供热，但需要购入电力，因此该过程会有净购入电力的碳排放。本项目碳排放源识别见表2.6-2。

表2.6-2　　工程碳排放源识别表

（4）核算边界内能源消耗情况

本项目外购电力、热力、燃料气用量如表2.6-3所示。

表2.6-3　　项目能源结构及消费情况一览表

2.6.4.2温室气体排放核算

本次评价温室气体核算方法参考《矿山企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中内容：

（1）燃料燃烧CO_2排放

本项目不涉及化石燃料燃烧，$E_{CO_2-燃烧}=0$（tCO_2）

（2）工业生产过程CO_2排放

根据碳排放源识别，本项目实施前后不使用碳酸盐、硝酸盐、己二酸等原

料，生产过程不产生 CO_2，故 $E_{GHG\ 过程}$=0（tCO_2）。项目不涉及 CO_2 的回收利用 $E_{回收}$=0（tCO_2）。

（3）净购入电力和热力隐含的CO_2排放

净购入电力二氧化碳排放

本项目净购入电力二氧化碳排放按照下式计算：

$$E_{CO_2-净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

式中：

$E_{CO2_净电}$：为报告主体净购入热力隐含的CO_2排放量，单位为tCO_2；

$AD_{电力}$：为企业净购入的电力消费量，单位为MWh；

$EF_{电力}$：区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时(tCO_2/MWh)；根据最新国家发布电力的碳排放因子统计结果，新疆维吾尔自治区电网排放因子为0.6021tCO_2/MWh。

项目净购入电力二氧化碳排放见表2.7-4。

表2.7-4　　项目净购入电力CO_2排放量计算表

2.6.5 减污降碳措施可行性论证

本项目设计阶段从物料运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均考虑了一系列减污降碳措施。本次评价结合规划环评，提出具体要求如下：

2.6.5.1物料运输减污降碳措施分析

（1）项目在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离。厂内主要物料均采用管路输送，从而减少了区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的CO_2排放量。

（2）工艺设备和建构筑物合理布局，减少电力隐含的CO_2排放量。

（3）短途接驳优先使用新能源车辆运输。

2.6.5.2生产工艺减污降碳措施分析

（1）项目主要用电设施采用新型节电设备，减少用电量，节约能源，提高效益。

（2）项目主要生产设施采取了保温措施，具有很好的节能降耗效果。

2.6.5.3电气设施降碳措施

企业应加强对用电设备管控，从以下方面减少电耗。

（1）定期对用电设备进行维修保养，提高设备运行效率，减少空转的频次，对老旧设备进行更新淘汰，对大型用电设备进行节能改造，将二三级能效的设备更换为一级能效设备，或对部分设备加装变频装置，从而减少电力的消耗量。

（2）建议在后续生产过程中引入绿电的消纳量，减少火电的使用，从而减少外购电力隐含的CO_2排放量。通过购买绿电置换项目的外购电，是实施碳减排的直接途径，是现实可行的碳减排技术手段，既具有广泛的社会意义，也具有经济上的可行性。

2.6.5.4管理减污降碳措施

（1）能源及碳排放管理制度要求建设单位建立企业温室气体排放报告的质量保证和文件存档制度，包括：

①指定专门人员负责企业温室气体排放核算和报告工作；

②建立健全企业温室气体排放监测计划。定期监测主要燃料的低位发热量和含碳量、关键原材料和产品的含碳量，以及重点燃烧设备的碳转化率；

③建立健全企业温室气体排放和能源消耗台账记录；

④建立企业温室气体数据和文件保存和归档管理制度；

⑤建立企业温室气体排放报告内部审核制度。

（2）能源统计管理企业对各部门能源消耗进行统计，建立能源消耗平衡表，从而提出技术上和管理上的节能改进措施，不断提高能源管理水平。制定先进的、合理的能耗定额，确保定额考核的严肃性和科学性。公司制定《能源统计管理制度》，该制度规定由安全环保科建立能源统计台账，定期开展能源消耗统计、分析、核查工作，并将统计数据按要求上报上级节能主管部门。规定各种能源原始记录要完整、齐全，统计数据要真实、准确、完整、及时，同时为企业碳排放活动水平统计提供依据。

2.6.5.5减污降碳措施小结

项目建设符合碳排放相关政策要求，在厂内外运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的减污降碳措施，有利于减少二氧化碳排放，项目碳排放绩效相对较低。

2.6.6 温室气体排放管理要求及监测计划

2.6.6.1温室气体排放管理要求

（1）能源计量管理

建设单位应贯彻执行上级有关规定，加强管理、统一量值，公司制定《计量管理制度》，对相关用能点的计量器具配备情况进行强制要求，还对计量技术档案管理、计量器具流转制度、计量器具周期检定制度等作出明确规定，并对能源计量器具的精度和检测率提出了明确的要求。

（2）能源统计管理

建设单位应对各部门能源消耗进行统计，建立能源消耗平衡表，从而提出技术上和管理上的节能改进措施，不断提高能源管理水平。制定先进的、合理的能耗定额，确保定额考核的严肃性和科学性，定期开展能源消耗统计、分析、核查工作，并将统计数据按要求上报上级节能主管部门。规定各种能源原始记录要完整、齐全，统计数据要真实、准确、完整、及时，同时为企业碳排放活动水平统计提供依据。

2.6.6.2碳排放管理与监测计划

（1）碳排放监测计划

建设单位应制定温室气体年度监测计划，对碳排放相关的关键参数进行监测和分析，并根据分析结果，进行有效控制，并将上述监测结果形成记录，监测计划应包括：监测的内容、监测的责任部门、监测的形式、监测的频率、监测结果的记录形式等。其中监测内容重点为碳排放活动水平收集，根据碳排放台账记录情况，建议每年开展一次碳排放核算及污染源CO_2监测，并对监测结果进行分析，包括异常波动分析、与同行业先进值对比分析等。当分析过程中发现碳排放状况出现重大偏差时，应及时分析原因并采取应对措施。

建设单位应定期对管辖范围内的监测设备进行检定或校准，确保监测结果的准确性和可重复性。必要时，建立碳排放信息监控系统，实现碳排放数据的在线采集和实时监控。

（2）碳排放台账管理

碳排放台账记录信息主要包括碳排放源清单、企业碳排放核算边界内所有活动水平数据、排放因子的确定方式、数据来源及数据获取方式、监测设备详

细信息、数据缺失处理方法等，每天按班或批次记录，每月汇总一次。电子和纸质台账记录保存3年。

2.6.7 评价结论

本项目符合碳排放相关政策文件，本次评价以鄯善华孚矿业有限责任公司为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。经核算，本项目建设完成后全厂碳排放总量为。

2.7 总量控制

2.7.1 总量控制目的

环境污染总量控制是推行可持续发展战略的需要，是为了使某一时空环境领域达到一定环境质量的目标时，将污染物负荷总量控制在自然环境的承载能力范围之内的规划管理措施，其中环境质量目标、污染物负荷总量和自然环境的承载能力是最主要的影响因素。实施主要污染物排放总量控制，是我国加强环境与资源保护的重大举措，是实施可持续发展战略的重要内容，是考核各地环境保护成果的重要标志。

2.7.2 总量控制因子

污染物排放总量控制的原则是：将约定区域内的污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。对污染物排放总量进行控制是管理部门进行宏观环境管理的重要手段之一。

本工程环评需在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能区以及管理要求等因素的基础上，结合项目实际排污状况和控制措施的技术经济可行性来确定污染物排放总量控制指标。首先要满足几个基本前提条件①确保污染物达标排放；②符合允许排放量限值；③满足环境质量标准要求。

根据“十五五”相关规划要求，实施化学需氧量、总磷、氮氧化物、挥发性有机物排放总量控制要求。

2.7.3 总量控制指标的确定

企业现有环评批复未批复主要重点污染物排放总量，排污许可无污染物许可排放量。本项目实施后有组织废气排放量为：颗粒物 3.28t/a；生产废水循环使用，定期运至鄯善县污水处理厂处理。故本次评价不设重点污染物排放总量控制指标。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

吐鲁番市位于新疆维吾尔自治区中部，在北纬41°12′～43°40′，东经87°16′~91°55′之间，东邻哈密，西、南与巴音郭楞蒙古自治州的和静、和硕、尉犁、若羌县毗连，北隔天山与乌鲁木齐市及昌吉回族自治州的奇台、吉木萨尔、木垒哈萨克自治县相接。土地总面积69713km^2(低于海平面的面积为2085km^2)，占新疆土地总面积的4.2%。

鄯善县位于新疆维吾尔自治区天山东段博格达山南麓的吐鲁番盆地东部，北与木垒哈萨克自治县、奇台县为邻，东经七克台镇连接哈密市七角井乡，西部吐峪沟苏贝希村与吐鲁番市胜金乡接壤，南部经南湖戈壁至觉罗塔格与若羌县、尉犁县为界，地理坐标为北纬40°12'~43°33’，东经89°30'~91°54'，全县东西宽190km，南北长250km，总面积3.98万km^2，约占新疆总面积的2.5%，县城距离乌鲁木齐约281km，兰新铁路、312国道、亚欧光缆贯穿全境，交通十分便利。

鄯善迪坎工业园区位于火焰山南部，园区地势平缓，由东北向西南倾斜，总占地约9.65km^2，规划迪坎选矿基地中只有少量已开垦的经济作物种植地，大部分为戈壁荒地。

本项目厂址位于吐鲁番地区鄯善县迪坎工业园区，西面紧邻玉尔门村乡村道路，西南面约1.2km处为迪坎乡玉尔门村，东南面600m处为鄯善鑫益铁业有限责任公司。中心地理坐标为。项目地理位置见图3.1-1。

3.1.2 地形地貌

鄯善县地处库木塔格山(沙山)北麓，西接火焰山东端。三面环山，地势东北高、西南低。北部为博格达山，中部为吐鲁番盆地和哈密盆地，南部为戈壁和沙漠。行政区域面积39548km^2。

鄯善县地形地貌特点鲜明，三面环山，一面临近世界海平面最低点的艾丁

湖，全境地势东北高，西南低，形成坡度缓平的倾斜面。北部因为搭界于天山，山高坡陡，南部为大漠戈壁和丘陵带，相对平缓。全境地势高山区最高峰为4110.7m，最低处在吐鲁番市艾丁湖东部，低于海平面153m。地势地形构造为：火焰山占总面积的7.30南戈壁和觉罗塔格山占总面积的64.4沙山沙漠占10.7火焰山以北至天山的戈壁带总面积的9.4%，平原绿洲只占2.3%，另有5.7%盐碱地。

项目位于鄯善县迪坎矿产加工区鄯善华孚矿业有限责任公司现有厂区，场地已进行了平整，地势平坦，海拔低于海平面50m。

3.1.3 地质条件

3.1.3.1 地层

项目所在区域内的前第四纪地层有受大的地质构造所控制，出露有新生界的古近系、新近系，分布面积较小；第四纪地层则广泛分布，由老到新分述如下：

1.前第四纪地层

（1）新生界古近系-新近系（E-N）

古近系-新近系（E-N）地层分布于项目所在区域南部的红山隆起一带，出露面积小，约5.48km^2，占项目所在区域面积的3.4%左右，是近东西向展布的火焰山隆起的一部分，呈带状分布，区内东西长数公里，南北宽0.6-0.9km，属风陆河湖相沉积，受红山沟河流切割，露头多，该区岩性主要为灰黄色砾岩、砖红色泥岩互层、砾岩夹砂岩，层厚一般20-70cm，产状334°∠16°、347°∠71°，总厚度809m，节理裂隙发育，相对破碎，干燥不含水分，与上覆盖新近系地层为平行不整合接触。

（2）新生界新近系（N）

新近系（N）地层分布于项目所在区域南部红山隆起一带，位于古近系-新近系地层北侧，出露面积小，约6.45km^2，占项目所在区域面积的4.0%左右，亦是近东西向展布的火焰山隆起的一部分，呈带状分布，区内东西长数公里，南北宽0.7-1.7km，属内陆河湖相沉积。该区岩性主要为砖红色泥岩、砂质泥岩，灰黄色钙质胶结砾岩互层，层厚一般5-30cm，产状335-350°∠46-47°或350°∠7°，总厚度295-891m，节理裂隙发育，相对破碎，干燥不含水分，表层5-10cm风

化严重。与下覆古近系-新近系地层为平行不整合接触。

2.第四纪地层

（1）第四系下更新统（Q1）

第四系下更新统（Q1）地层分布在项目所在区域南端，红山顶部，呈面状分布，区内东西长数公里，南北宽 0.3-1.0km，出露面积约 3.02km^2，占项目所在区域面积约 1.8%。岩性为灰黑色砂砾石，含粉质石，含粉质黏土，砾石成分为变质岩、砂岩，砾径一般 2-10cm，无分选，无磨圆，多为长条片状，无层理，局部泥质胶结。

（2）第四系上更新统一全新统洪积层（Q3-4pl）

第四系上更新统一全新统洪积层（Q3-4pl）分布于项目所在区域大部分地区，即倾斜砾质平原上，出露面积约 114.28km^2，占项目所在区域面积约 70.8%。岩性主要为砂卵砾石，杂色，砾石成分为砂岩、花岗岩、闪长岩、凝灰岩等，分选性差，多呈次圆或次棱角状，砾径一般 1-5cm 或 5-10cm，最大可达 30cm，干燥松散，厚度 0-850m 不等，且自北向南呈递减趋势。

（3）第四系全新统冲积层（Q4al）

第四系全新统冲积层（Q4al）主要分布于柯克亚河床，出露面积约 32.43km^2，占项目所在区域面积约 20.0%。岩性以卵石为主，夹砂，杂色，砾石成分为砂岩、花岗岩、闪长岩、凝灰岩等，分选性差，多圆状或呈次圆状，砾径一般 3-10cm 或 10-20cm，最大可达 40cm，干燥松散，厚度 5-850m 不等。

4.1.3.2 构造

1.构造单元划分

项目所在区域地处吐鲁番盆地东北部，在大地构造上属一级构造单元的准噶尔-北天山褶皱系，二级构造单元为北天山优地槽褶皱带。项目所在区域位于吐鲁番哈密山间坳陷(北部凹陷)三级构造单元，南北分别为吐鲁番-哈密山间坳陷(中部凸起)和博格达复背斜。北部拗陷带以平缓的短轴型褶曲为特征，岩层北陡南缓。拗陷带出露地层主要为第四系，南部还有古近系和新近系。断块差异升降运动为该拗陷的显著构造特征。

2.断裂构造

项目所在区域内的断裂构造不甚发育，仅在项目所在区域外有两条大断裂

发育。

(1)吐鲁番大断裂(F5)

位于项目所在区域外南部的盐山、火焰山南侧，为一高角度逆掩断裂，属压性扭性断裂，断裂面倾向北，倾角50°-80°。

(2)吐哈断裂(F2)

该断裂为岩石圈断裂，位于详查约外围的南部，为近东西向波状延伸的隐伏断裂，大部分被新生代地层所覆盖。该断裂为吐鲁番-哈密山间坳陷中部凸起带与南部拗陷带的分界线，地表呈现明显的第四系阶地陡坡，北侧第四系厚度大且分布高度大，南侧第四系厚度小且分布高度低，表现了该地区新构造运动差异性升降运动特征。

3、新构造运动

吐鲁番盆地为地槽型封闭盆地，同时具有一些断陷盆地特征。盆地中有较厚的中部新生界覆盖层，其内褶皱活动强烈，断裂构造发育。

进入第四纪以来，盆地内新构造运动十分活跃。强烈的新构造运动，使盆地内及周边地壳上升和下降所控制的轮回性变化更加突出，并形成了各种类型的地貌特征和沉积物。由于褶皱断块上升，在燕山运动和喜马拉雅运动时期，火焰山上升高度达00-500m。其中，在新构造运动时其上升高度约270m。古近纪末期以来的喜马拉雅运动，尤其是早更新世末的西域运动，不仅使天山区的老构造复活，使地壳急剧隆起，而且强烈挤压拗陷带内新生界覆盖层，使之褶曲并伴生断裂。

总体上看，盆地内新构造运动不仅继承了老构造运动，并受其制约，而且活动强烈，上升幅度大，在时间上具有阶段性和间歇性，在空间上有较大的差异性。由于新构造运动强烈，侵蚀切割导致部分地段阶地剥蚀，形成了目前局部阶地缺失特征。

3.1.3.2 水文特征

鄯善县境内的地表水有天山和火焰山两大水系。天山水系主要指二唐沟河、柯柯亚河和坎尔其河；3条河均为季节性河流，河的总流域面积为1807k㎡（其中二唐沟河流域内的251km^{2}已划入吐鲁番市辖区）；山区降水有着明显的垂直变化和由西向东逐渐变少的规律；3条河总有效流域面积为1115k㎡；山区年降水量在200～400mm之间，集中分布在有效流域面积范围内，年径流量约2.23～

$4.5\times10^8m^3$，除去山区深层渗漏和蒸发，形成径流的不过 $3.5\times10^8m^3$。火焰山水系主要指树柏沟、赛尔克甫沟、吐峪沟；这 3 条泉水沟的水源是天山水系的地下渗流和山北农业区的浅层渗漏汇集向下游渗流过程中，受火焰山泥质岩阻挡的顶托作用，以泉水形式溢出地表，总径流量约 $0.41\times10^8m^3$。

鄯善县多年平均地表水资源量 $2.206\times10^8m^3$，地表水可利用量为 $1.8752\times10^8m^3$，地表水系主要由发源于天山山脉的二唐沟河、柯柯亚河和坎尔其河 3 条河流构成。

北面的中高山区气候比较温凉，降水较丰沛，是径流的主要形成区，河流的补给水源为高山区的冰雪融水以及山区降水。

二唐沟河：河流发源于天山东部冰川，有现代冰川 20 条，冰川面积 $4.25km^2$，

河流主支上有多个小支流汇入，呈西北～东南走向，左岸水系较右岸发育，二唐沟水文站（托尔买来）以上集水面积 344k ㎡，出山口以上集水面积 532k ㎡，流域平均高度约 2938m（止托尔买来），流域平均坡度 621.8‰，水文站（托尔买来）以上河长 31.3km，总河长 44.6km。在洪水较大时，河水可穿过火焰山的构造缺口而流经南盆地的鲁克沁等乡镇，最终汇入艾丁湖。二唐沟河多年平均径流量为 $0.7958\times10^8m^3$。因二唐沟河是一条以降雨和融雪补给为主的山溪性河流，其洪水显著特点是峰高、量不大、历时短。一般平水期水面宽 10～30m，水浅，流速小，河床为卵石；洪水时，水面宽一般 30～80m，断面平均流速 4～5m/s，河床糙率 0.04 左右，水面比降约 23‰。河水出山口后分为两支，一支经吐峪沟流入南盆地，另一支经连木沁沟穿过火焰山经人工引水渠引入南盆地。

柯柯亚河：柯柯亚河发源于天山博格达山脉东段，是典型的山溪性内陆河，河源海拔 3848m，上游有东西两条支流，西为喀拉果勒，东为阔求尔果勒，源头有 $0.27km^2$ 的冰川和大片沼泽，高山区降水量比较丰沛，年降水量 400mm～600mm，是柯柯亚河水量的补给源。出山口以上集水面积 707k ㎡，河长 45.6km，流域平均坡度 51‰。河流在出山口进入柯柯亚水库，经水库调节后，由柯柯亚干渠引水穿过兰新铁路后进入灌区。柯柯亚河径流补给来源主要为冰川积雪融水和山区降水，冰川融水和地下水补给所占比例较小。流域高程越高，降水越多，产生径流越多，水网密度越大。与其他新疆内陆河一样，径流产生于山区，消耗于平原，河流水量年内分配极不均匀，汛期 5～8 月径流量占全年径流量的

85.6%，7月份径流量最大，占全年径流量的28.1%，3月份径流量最小，仅占全年径流量的0.2%，冬季结冰期河道流量仅0.2m^3/s。

柯柯亚河径流年际变化相对不大，多年平均径流量1.154×108m3，年最大径流量1.920×10^8m^3。（1984年），年最小径流量0.7247×10^8m^3（1991年），年最大径流量是年最小径流量的2.6倍。

坎尔其河：河流发源于天山支脉的博格达山南坡，流域面积548k ㎡，河长49.1km，由两大支流汇入而成，一条为台木哈达，另一条为公木艾格孜，水系在海拔2500m以上的中高山比较发育，2500m以下中低山区几乎无常年流水的水支流汇入。坎尔其河多年平均径流量为0.2797×10^8m^3。根据现场调查，本项目周边区域无地表水体。

3.1.3.3 地下水

北盆地地下水埋藏与地形的高程分布基本一致，自北向南地下水的埋深由大到小，在600m高程线上地下水埋深为100m左右，向南2—4km为50m埋深等水位线，312国道沿线，地下水埋深为20m左右，靠近火焰山地下水埋深逐渐升高，在县城以南东巴扎乡一带，有泉水出露，溢出地表。

迪坎儿乡位于鄯善县西南，是鄯善县地下水系向艾丁湖汇集较为集中的地区，迪坎儿乡距吐鲁番艾丁湖约20km，地下水位仅15~20m，水质矿化度较高，其丰富的地下水资源成为鄯善县重要的工业项目建设基地，提供了良好的必要条件。

本项目厂址周围无地表水体，无坎儿井分布，生产生活用水由迪坎园区供水系统供给。

3.1.4 气候气象

鄯善县地处亚洲腹部。由于远离海洋，群山环绕，地貌复杂，形成了独特的气候。本区属于暖温带大陆性干旱气候区，主要气候特征是：四季分明，冬寒夏炎，降雨稀少，蒸发强烈，气候干燥，光照充足，无霜期长，昼夜温差大，大风和风沙是当地较为严重的灾害天气。最大月平均风速2.2m/s，3-8月为大风季节，春季多持续性大风，夏季多阵性大风。主导风向为东风，次主导风向为东北风。

据气象部门多年统计资料，鄯善县基本气象资料如下：

表 3.1-1　基本气象数据表

多年平均气温	12℃	年日照时数	3060.2h
1 月平均气温	-8.5℃	年最大积雪厚度	180mm
7 月平均气温	28.9℃	年最高相对湿度	60%
极端最高气温	44.8℃	年均相对湿度	43%
极端最低气温	28.7℃	年主导风向频率	E、12%
年平均降雨量	17.6mm	年静风频率	42%
最大一日降水量	28.8mm	历年风速 8 级以上大风次数	23 次
年蒸发量	2625.3mm	最大风速	20m/s
极端最大风速	34m/s	最大月平均风速	2.2m/s
历年最多大风日数	60 天	历年年平均沙尘暴日数	46 天
10℃以上积温	4525.5℃		

3.1.5 生态环境

（1）土壤

鄯善县全县土壤有 6 个土类，12 个亚类，8 个土属，23 个土种，37 个变种。在干燥气候、内陆河流、荒漠之别以及人工灌溉的条件下，平原地区主要是山前冲积-洪积物上发育和形成的棕色荒漠土与局部盐土。在这两种自然土壤上又形成了灌耕土、灌淤土、潮土和风沙土。

（2）动植物

鄯善县总的植被特征是:植物种类稀少，绝大多数为荒漠植被，盖度极低，相当面积区域甚至寸草不生，人工植被依赖灌溉生存，山前倾斜平原多为砾石戈壁，只是在局部冲沟有荒漠植被分布。

鄯善县植被稀少，野生动物很少。在天山一带的鸟类有雪鸡、呱喇鸡、野鸽等。兽类有豹、熊、大头羊、野兔、野猪、黄羊、狼等。在觉罗塔克山一带也有野骆驼活动。山区有党参、贝母、麻黄、甘草等药用植物，平原常见有骆驼刺、芦苇、苦豆子、老鼠瓜、胖姑娘、盐蒿等。植物生态十分特殊，根深，叶退化，叶茎外包有蜡质，能适应沙漠气候。

山区森林稀少，仅柯柯亚上游个别阴坡一稍尔乌塔山一带有成片天然林，荒漠植被主要在迪坎乡、达浪坎乡、吐峪沟乡、七克台镇及北部山区前沿冲积扇。山区主要树种有针叶云杉、毛柳、桦树、苦杨、花楸等。平原地区主要树

种为新疆杨、钻天杨、榆树、沙枣等，荒漠植被以骆驼刺、红柳为主，并伴生有芦苇、白刺、胖姑娘等。

项目区地区荒漠戈壁滩，属于植被脆弱区，几乎没有动物及植被的分布，零星分布有耐旱植被，植被覆盖度大概在5%左右，分布的主要为柽柳、骆驼刺等，动物主要有沙蜥等爬行类动物分布。没有大型哺乳类动物迁徙。厂址区内未发现国家和地方保护的动植物。

3.1.6 矿产资源

鄯善县在大地构造上属于北天山向斜褶皱带中的一部分，吐哈含煤盆地的中心部位，由于南北构造部位的差异，形成了全县矿产资源的明显分带性:沿盆地及其边缘形成了以煤、石油、天然气资源为主的矿产，在盆地的低凹部位聚集了以钠硝石、芒硝、石盐为主的近代矿产，在南部北天山向斜褶皱带觉罗塔格复背斜及中天山隆起的梧桐沟至阿奇山一带则以各种类型的铁矿石为主，其次是铬铁矿、大理岩、花岗岩、白云岩以及金、铜、镍等伴生矿产。

鄯善县石材资源储量巨大，品质独特，咸水沟“鄯善红”矿石是目前世界上唯一的红色系列巨型花岗岩整体矿山，经自治区矿产储量委员会批准认定的储量为3150万m，预测远景储量20亿m3，咸水沟矿区面积近700km2，距咸水沟约50km的“雪莲花"花岗岩矿认定储量为315万m’，“雪莲花"矿床连绵分布于近100k2的范围内，矿体厚度约20-30cm，为我国罕见的大型整体矿，预测远景储量为几十亿立方米。鄯善县石材资源丰富，品质优良。石材资源以“鄯善红”为代表品种，此外还有“荷兰菊”、大理石等其他石材品种，特别是黑色、白色、灰色、蓝色等颜色的花岗岩、大理石品种已在县境陆续被发现。

3.3 环境质量现状评价

3.3.1 大气环境现状调查及评价

3.3.1.1 达标区判定

（1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（H.J2.2-2018）中6.2.1.2：采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本次评价选择距

离项目最近的吐鲁番市环境监测站2025年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO和O_3的数据来源可行。

（2）评价标准

本次评价基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准。

（3）评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2026）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

（4）空气质量达标区判定

空气质量达标区判定结果见表3.3-1。

表3.3-1　　区域空气质量达标区判定结果表　单位：ug/m³

序号	项目	平均时间	标准值	监测值	占标率%	达标情况
	SO_2	年平均	60	6	10	达标
	NO_2	年平均	40	23	57.5	达标
	PM_{10}	年平均	60	87	145	超标
	$PM_{2.5}$	年平均	30	37	123	超标
	CO	95百分位24小时平均	4mg/m³	2.1mg/m³	52.5	达标
	O_3	90百分位8小时平均	160	132	82.5	达标

由上表结果得出：项目所在区域空气质量现状年评价指标中SO_2、NO_2的年均浓度和相应百分位数24h平均质量浓度均满足GB3095-2026中过渡阶段二级浓度限值要求；CO、O_3的相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度也满足GB3095-2026中过渡阶段二级浓度限值要求；$PM_{2.5}$、PM_{10}相应百分位数24h平均质量浓度和年均浓度超标。超标的主要原因是当地气候干燥、自然扬尘较多所致。综上可知，项目所在区域为不达标区。

3.2.1.2 其他污染物补充监测结果评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（H.J2.2-2018）中：6.2.2.2评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。6.2.3在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足6.4规定的评价要求时，应按6.3

要求进行补充监测。

根据工程分析并结合评价区域的地形特征、生态环境保护目标及区域环境情况，本次1#监测点引用《鄯善县厚旺铜矿有限责任公司年产3000吨阴极铜技术改造项目》，2025年9月11日-9月18日的监测数据；3#委托新疆锡水金山科技有限公司于2026年9月18日-9月25日开展现状监测，监测因子为TSP，具体详见表3.2-2。具体见图3.2-1监测点位示意图。

表3.2-2　引用生态环境空气监测点基本信息

（2）评价标准及方法

评价标准：TSP执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表2中二级标准浓度限值，评价标准见下表。

表3.2-3　　大气环境质量标准

评价因子	执行标准	标准来源
TSP	0.3mg/m³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表2中二级标准浓度限值

评价方法：本次大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，计算模式为：

$$P_i=C_i/S_i\times100\%$$

式中：P_i—某污染物i的单因子标准指数；

C_i—i污染物的监测浓度值，μg/m³；

S_i—i污染物相应的环境质量标准值，μg/m³。

当$P_i\geq1.0$时，为超标。表明评价区环境空气已受到该项评价因子所表征的污染物的污染，P_i值愈大，受污染程度越重，否则反之。

（3）监测结果

污染物的监测结果见表3.2-4。

表3.2-4　　污染物监测结果一览表单位：mg/m³

（3）监测结果及评价

评价区域环境空气监测点特征污染物监测结果及评价表3.2-5。

表3.2-5　　项目特征污染物评价统计一览表

根据上表可知，评价区域内TSP监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2中二级标准浓度限值（0.3mg/m³）。

3.3.2 水环境质量现状调查及评价

3.3.2.1 地下水质量现状

（1）水质监测点位

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中现状监测布点原则：三级级评价项目潜水含水层的水质监测点位应不少于3个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层1~2个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于1个。

本项目地下水评价工作等级为三级，本次评价1#、2#监测点委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区周边地下水水位进行监测，采样时间为2026年9月21日。3#引用《鄯善县厚旺铜矿有限责任公司年产3000吨阴极铜技术改造项目》，2025年9月14日的监测数据。具体见图3.2-2、图3.2-3监测点位示意图。项目地下水监测点位分布满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3现状监测点布设要求。

本项目引用《鄯善县厚旺铜矿有限责任公司年产3000吨阴极铜技术改造项目》的监测点位，结合区域地下水流场，地下水为由北向南流向，引用的1个地下水水质监测点位于项目所在区域地下水流场内，具有一定的代表性，见下表3.3-5，监测点位图见图3.3-1。

表3.3-5　　地下水质量现状监测点概况一览表

（2）水位监测点位

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）：“一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的2倍。”本项目地下评价等级为三级，按照导则要求，应至少设置6个地下水水质监测点，详见下表。

表3.3-6　　地下水水位现状监测点概况一览表

（2）监测项目及分析方法

本项目地下水监测点选用的监测因子有：K+、Na+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO^{2-}_3、HCO_3−、Cl−、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。

地下水监测项目的采样及分析方法均按照《水环境水质监测质量保证手册》和《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

（3）评价方法

采用标准指数法对地下水现状进行评价。公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i—i 污染物单因子污染指数；

C_i—i 污染物的实测浓度均值 mg/L；

Csi—i 污染物评价标准值 mg/L；

pH 值单值质量指数模式为：

$pHi \leq 7.0$ 时：$P_{pH} = \dfrac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}$

$pHi > 7.0$ 时：$P_{pH} = \dfrac{pH - 7.0}{pH_{sd} - 7.0}$

式中：P_{pH}—pH 值评价指数；

pH_i—i 点实测 pH 值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值（8.5）。

（4）评价结果

地下水监测统计结果见表 3.3-7，统计结果见 3.3-8。

表3.3-7　　地下水水质监测结果分析一览表

由上表可知，地下水水质监测项目标准指数除总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐有相应的超标外，其余均小于1，达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。其超标原因是由原生地质环境造成。

3.3.3 声环境质量现状调查及评价

3.3.3.1 监测布点及时间

为了解项目周边声环境现状，本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于2026年9月23日开展现状监测。

3.3.3.2 监测方法

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）环境噪声监测要求。监测仪器使用AWA5688声级计（10330261），测量前后均用声级校准器进行校准。

3.3.3.3 评价标准

项目所处区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准，即昼间65dB（A），夜间55dB（A）。

3.3.3.4 评价结果

监测及评价结果见表3.3-9。

表3.3-9　　噪声现状监测结果　　单位：dB（A）

从上表的监测结果可以看出，昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准限值。

3.3.4 土壤环境质量现状调查及评价

3.3.4.1 土壤理化特性调查

为了解评价区域的土壤理化性质，我单位委托新疆锡水金山环境科技有限公司于2026年9月18日在工程厂区占地范围内的土壤监测点位进行采样调查，调查结果见3.3-10。

表3.3-10　　区域土壤理化性质一览表

3.3.4.2 土壤环境质量现状

（1）监测布点

为清晰地了解项目区周边土壤环境质量现状，本次评价共布设6个监测点，其中包括3个土壤表层样点，3个土壤柱状样点。各监测点位名称及与项目相对

关系见表3.3-11。

表3.3-11　　土壤监测点位布置情况表

（2）监测时间

本次土壤环境质量监测数据由新疆锡水金山环境科技有限公司于2026年9月18日至现场采样监测。

（3）评价标准

项目占地类型为建设用地，土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值；

（4）评价方法

评价标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600－2018）中的建设用地土壤污染风险筛选值。

采用标准指数法进行现状评价，计算公式为

$$S_i=C_i/C_{oi}$$

式中：S_i—土壤中重金属物质标准指数；

C_i—土壤中重金属物质实测值，mg/kg；

C_{oi}—土壤中重金属物质允许标准，mg/kg。

（6）监测数据及评价结果

项目区土壤监测数据及评价结果见表3.3-12～表3.3-14。

表3.3-12　　项目区土壤现状监测结果

表3.3-13　　项目区土壤现状监测及评价结果

根据上表统计结果可知，各监测点位各监测因子浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求，当地土壤环境质量较好。

3.3.5 生态环境质量现状调查及评价

3.3.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，迪坎工业园区属于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区（IV）——塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区（IV_1）——喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区（57）。

该区的生态功能区划见表 3.3-15。

表 3.3-15　　项目所在地生态功能区划

3.2.5.2 植被

根据现场调查，本项目所在地主要为荒漠，评价范围内主要为沙土，基本上无植被存在。

3.2.5.3 土壤

根据现场勘查，项目建设区域主要为棕漠土，其主要特征如下：

①棕漠土的地表通常亦为黑色的砾幕，全剖面主要由砾石或碎石组成，但剖面分化亦明显。表层为一发育很弱的孔状结皮，厚度小于 1 厘米；

②在结皮下为棕色或玫瑰红色的铁质染色层，细土颗粒增加，但无明显结构，土层厚度只有 3—8cm；

③石膏聚集层在上述土层以下；

④石膏层以下有时出现黑灰色的坚硬盐磐；

⑤盐磐层以下即过渡到沙砾石或破碎母岩。

3.2.5.4 野生动物类型及分布状况

根据现场调查，项目生态评价范围内无国家I、II级重点保护野生植物和名木古树，无特殊风景和需保护的名胜、古迹，区域内野生动物数量较少，未发现国家重点保护陆生野生动物和地方特有动物物种，无鸟类集中栖息地与鸟类迁徙通道分布，工程建设不涉及生态敏感区。

3.2.5.5 土地沙化现状调查

根据《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划

分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），新疆共划分了2个自治区级重点预防区，4个自治区级重点治理区。其中，重点预防区面积19615.9km^2，包括天山山区重点预防区、塔里木河中上游重点预防区；重点治理区面积283963km^2，包括额尔齐斯河流域重点治理区、天山北坡诸小河流域重点治理区、塔里木河流域重点治理区、伊犁河流域重点治理区。

本项目所在地不属于新水水保〔2019〕4号划分的自治区级重点预防区及重点治理区。项目所在区域周边主要为荒地，区域植被类型为盐穗木荒漠。场地总体呈现为荒漠戈壁景观，易造成水土流失。

根据《新疆维吾尔自治区第六次沙化土地监测报告》，本项目所在区域为非沙化土地。项目在新疆第六次沙化监测位置见图3.2-2。

4 生态环境影响预测与评价

4.1 施工期生态环境影响预测与评价

本工程施工期涉及的建设内容主要为厂区内的设备的安装。施工过程中会产生噪声，设备调试阶段会产生少量施工废水及建筑垃圾等。施工期产生的生态环境影响随施工期结束而终止。采取以下环保措施：

4.1.1 施工期生态环境空气影响分析

项目施工期的废气主要包括库房建设及设备安装过程中产生的粉尘。干燥地表开挖产生的灰尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面；开挖的泥土堆积过程中，在风力较大时，会产生扬尘；而装卸和运输过程中，会造成部分灰尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面。晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖、回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也有洒落和飞扬。

为了抑制施工期间的扬尘，建设方在施工场地实施洒水抑尘，每天洒水4～5次，可使扬尘减少70%。表5.1-1为施工场地洒水抑尘的试验结果，由表可知，在实施每天洒水4～5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将TSP污染距离缩小到20～50m范围内。采取洒水降尘措施后施工扬尘对生态环境影响很小。

表4.1-1　施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离（m）		0	20	50	100	200
TSP（mg/m^3）	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

此外，施工期运输车辆、施工机械所排放的废气中含有CO、NOx、THC等污染物，但项目施工机械量不多，机动车尾气对生态环境影响不大。

项目施工期采取严格的环保措施，施工废气对生态环境影响很小。

4.1.2 施工期水生态环境影响分析

施工期的水生态环境影响主要来自建设施工过程中排放的施工废水、施工机械含油废水和施工人员的生活污水。根据对施工废水水质、水量的类比调查，分析可能产生的生态环境影响如下：

（1）施工废水（包括路面养护水、砂石冲洗水、试压水等）是施工活动的主要废水，含有较高浓度的悬浮固体。如直接进入水体，会造成局部区域的SS

浓度增高。

（2）施工机械含油废水的水量较少，但含有废机油、废柴油等，排入地表水会产生局部区域水面有油花，造成石油类污染；

（3）施工人员生活污水是施工期污水中的主要有机污染源，COD、SS、NH_3-N浓度较高，容易使项目周围水体受到污染。

上述废污水水量较小，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。项目施工生活污水依托现有养殖场内卫生设施收集后进入化粪池，再定期清运至四十九团污水处理厂处理，施工废水排入隔油沉淀池处理后用于施工区洒水降尘。

4.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 噪声源强

本项目施工期间的噪声主要来自各类施工机械和运输车辆。

5.1.3.2 预测模式

本次评价采用下列公式计算距离建设项目噪声源不同距离处的噪声值：

$$L_{A(r)}=L_{A(r0)}-20lg(r/r_0)$$

式中：

$L_{A(r)}$—距声源 r 处的 A 声级；

$L_{A(r0)}$—参考位置 r_0 处的 A 声级；

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）计算公式：

$$L_{eqg}=10lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{n}t_i10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai}—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（Leq）计算公式：

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

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB（A）。

5.1.3.3 预测结果

将施工中使用较频繁的几种主要机械设备的噪声值分别代入前述预测模式进行计算，距声源5m噪声源强根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A2最大源强作为参考，预测单台机械设备的噪声衰减情况见表4.1-2。

表4.1-2　　单台机械设备的噪声预测值dB（A）

机械类型	不同距离噪声值 dB（A）								
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
推土机	88	82	76	70	66	64	62	58	56
液压挖掘机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
混凝土振捣器	88	82	74	70	66	64	62	58	56
装载汽车	95	89	83	77	73	71	69	65	63

从上表结果可看出：昼间机械设备在施工场界周围100m范围外的噪声值符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求，夜间200m还超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。

本项目施工过程中噪声会对周围环境产生一定的影响。为了控制施工期噪声的影响，本次评价提出如下噪声控制要求：

（1）合理布置施工场地，安排施工方式，设置围挡，控制环境噪声污染。

（2）选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备；

（3）要求使用商品混凝土。

（4）严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。

（5）采取有效的隔音、基础减振、消声措施，降低噪声级。

（6）合理安排工期，严格控制施工时段，避免夜间施工。

（7）限制作业时间，禁止夜间施工，避免造成环境噪声污染。

4.1.4 施工期固体废物影响

施工期产生的固体废物主要为：拆除场地现有构筑物以及建设过程中产生的废弃建筑垃圾以及施工活动产生的废弃土石方和施工生活垃圾。建筑垃圾采用分类收集的方式进行收集，可再生利用部分收集后出售，不可再生部分与土石方一

起按照当地环境卫生管理部门要求办理相关手续，由建设单位进行合理清运处置；生活垃圾统一收集后清运至当地环卫部门指定地点。

综上：施工期固体废物合理处置，对周围环境影响较小。

4.1.5 施工期生态环境影响分析与评价

本项目利用闲置老牛场大院，现有构筑物已破坏了项目区原有土壤理化性质等，本次项目施工期对生态环境的影响主要是为原料堆场等项目区内未涉及构筑物的位置进行场地平整时破坏了原有土壤理化性质、对周边景观的影响和可能产生的水土流失影响。

（1）施工期对土壤的影响

建设开发行为对现有生态的影响主要是影响项目区原有地表土壤环境，其主要表现为施工过程中需对建设场地进行开挖、填筑和平整从而使原有的土壤理化性状不同程度地受到影响，施工机械及运输车辆压实土壤，也将破坏土壤结构，加剧土壤侵蚀，造成土壤肥力下降，生产力降低，表现出土壤质地黏重、结构变差、同一层次土壤松紧度增大、根系变少、容重增大、土壤 pH 值降低、酸性增强等特点。在占地类型上，建筑物及铺筑地面等永久占地将使原有土地利用方式转化为养殖场用地。

施工期影响只是暂时性的，且项目施工内容较少，施工完成后，这种影响也将随之消失并得以弥补。

（2）施工期对动、植物的影响

本项目的施工建设，必然会对所在区域的生态环境带来一定破坏使现有土地利用类型发生变化，区域原有地表植被会消失，同时各种机动车辆碾压和施工人员的践踏及土石的堆放，也会对植被造成破坏和影响。随着施工期进行征地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会减少，区域生物多样性受到一定影响。但由于受破坏的植被类型均为评价区常见类型，且所破坏的物种为评价区的常见种类或世界广布种，无国家重点保护珍稀濒危植物和野生动物。因此，本项目的建设施工对植物区系、植被类型的影响不大，且随着施工期的结束，经过绿化建设，植被将会得到恢复，可弥补生物多样性的损失。

施工期间各种施工噪声增多，施工造成空气中扬尘增加以及施工人员活动频繁等因素影响，会对施工场地周围的野生动物造成一定的干扰，本工程区域周边

为耕地，受人类活动影响，野生动物种类及数量很少，仅有少量的啮齿类、爬行类和禽类动物出现，常见的有野兔、麻雀等，施工活动对野生动物产生的影响很小。

（3）施工期水土流失的影响

施工机械的碾压易使土壤结构破坏，凝聚力降低，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失。

鉴于水土流失的危害，本次评价建议建设单位在临时堆场需在边缘修建拦渣墙和排水沟，采用彩条布遮盖的护坡措施；加强施工管理，在大风暴雨等天气下禁止施工；施工期结束后，及时对临时堆场，临时施工用地进行植被恢复工作等措施，减少施工期间产生的水土流失。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 环境空气影响预测与评价

4.2.1.1 评价因子和评价标准

根据工程分析，结合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，将项目有组织排放的颗粒物，无组织排放颗粒物作为评价因子，各评价因子的评价标准见表4.2-1。

表4.2-1　　评价因子和评价标准表

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		小时平均	日平均	年平均	
2	颗粒物	/	300μg/m³	--	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2中二级标准浓度限值

4.2.1.2 预测模式

预测模式采用大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐的AERSCREEN模式系统进行预测计算。估算模式所用参数见表4.2-2。

表4.2-2　　估算模型参数选取一览表

4.2.1.3 大气污染源强

主要大气污染物参数见表4.2-3、4.2-4。

表4.2-3　　工程主要点源有组织源强参数一览表

表4.2-4　　工程无组织面源源强参数一览表

（4）预测结果分析

本项目估算结果见表4.2-5~4.2-6。

表4.2-5　有组织颗粒物估算模式计算结果表

表4.2-6　无组织颗粒物估算模式计算结果表

表4.2-7　Pmax和D10%预测和计算结果一览表

根据各污染源预测及各污染源评价等级判定结果，取各污染源等级最高者作为项目的评价结果，因此判定项目大气评价等级为二级，不进行进一步预测评价。

4.2.1.4 污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表4.2-8，大气污染物无组织排放量核算详见表4.2-9，项目大气污染物年排放量核算详见表4.2-10。

表4.2-8　项目大气污染物有组织排放量核算表

表4.2-9　项目大气污染物无组织排放量核算表

表4.2-10　大气污染物年排放量核算表

4.2.1.5 大气防护距离

计算出的距离是以污染源中心为起点的控制距离，并结合厂区的平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护距离。当无组织源排放多种污染物时，应分别计算，并按计算结果的最大值确定其大气环境防护距离。对于同属一生产单元（生产区、车间或工段）的无组织排放源，应合并作为单一面源计算并确定大气环境防护距离。

本次评价采用《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型AERSCREEN计算，项目评价等级为二级，不进行进一步预测，且其在厂界均可达标，无需设大气环境防护距离。

4.2.1.6 建设项目大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表4.2-11。

表4.2-11　建设项目大气环境影响自查表

工作内容		鄯善华孚矿业有限责任公司20万吨/年废渣综合利用项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长5~50km□	边长=5km☑
评价因子	SO_2+NOx排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	＜500t/a☑
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3） 其他污染物（TSP）		包括二次$PM_{2.5}$□ 不包括二次$PM_{2.5}$☑

工作内容		鄯善华孚矿业有限责任公司20万吨/年废渣综合利用项目			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录D☑	其他标准☐
现状评价	环境功能区	一类区☐	二类区☑		一类区和二类区☐
	评价基准年	（2025）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☐	主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑
	现状评价	达标区☐		不达标区☑	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☐	拟替代的污染源☐	其他在建、拟建项目污染源☐	区域污染源☐
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）	无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距厂界最远（/）m			
	污染源年排放量	SO_2：（0）t/a	NOx：（0）t/a	颗粒物：（14.197）t/a	非甲烷总烃（0）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

4.2.2 运营期地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目为三级B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目区域内无常年地表径流，项目区附近 5km 范围内没有天然地表水体。本项目采用尾矿干排工艺，经本选矿工艺最终产生的尾矿浆由渣浆泵输送至水力旋流器中，旋流器底流和溢流则经过浓密机浓缩，浓密机底流进入脱水筛，由脱水筛 处理后的尾矿在经过压滤机后排出含水率约为10%的尾矿，然后加工成免烧砖。浓密机和压滤机的溢流水收集于沉淀池，经沉淀后回用于选矿生产，因此，项目选矿废水循环使用，不外排。本项目选矿废水中主要污染物有：CODcr、pH、SS 和浮选药剂。由于浮选本质上是利用矿物颗粒自身表面的疏水性，经采用浮选药剂作用产生或增强疏水性，从而分离矿物的方法属于物理过程。因此所

产生的废水主要为生产过程中添加的药剂及矿石成分，回用后不会对生产产生影响。洒水降尘用水全部自然蒸发。综上，本项目区域内无常年地表径流，项目区附近5km范围内没有天然地表水体，

项目废水均回用不外排，项目运营对周围地表水环境影响不大。

4.2.3 运营期地下水环境影响分析

4.2.3.1 工程区水文地质条件

（1）地下水类型及含水层分布特征

①单一结构潜水含水层评价区内广布山前平原潜水含水岩组，含水层主要为上更新统冲洪积巨厚砂查平卵砾石层，第四系冲洪积层厚50~600m，沉积颗粒较:粗大，卵砾石裸露，空隙发育，砂砾石层透水性强，径流、交替条件良好，含水:层岩性以卵砾石、砂砾石为主。水量极丰富区分布于博格达山南麓的黑沟沟谷地。段，富水区呈南北向条带状分布，水量丰富区分布于博格达山南麓的大河沿河等。河谷区及盐山、火焰山以北地区。包括吐鲁番市北部、鄯善县北部的大部分地段;水量中等区分布于鄯善县七克台镇东北及西南地段;水量贫乏区主要呈弧形片状:分布于鄯善县七克台镇东北约15.5kn以东地段，水量极贫乏区分布于鄯善县七克台镇东北约46kmn处的博格达山南麓山前地带。潜水含水层的厚度，在东西方向上呈波状起伏。从大河沿到七泉湖经南地段，潜水含水层的厚度由厚变薄又变厚，从240.68m变薄为49.83m，又变厚为130m，再向东到二塘沟-二塘萨依一线，由于受古近系-新近系基底隐伏隆起的影响，含水层变为透水层。从二塘萨。再往东到鄯善火车站以东地段，由透水不含水层变为含水层，含水层的厚度从:0m变厚为118.91、255.4、196.5m，又变薄为48.03m，含水层的岩性主要为卵砾石、砂砾石。

②多层结构潜水一承压水含水层主要分布于火焰山以北的鄯善县七克台镇:一带。其中，前者形成一个完整封闭、南北宽约7.5km、东西长约33kn的承压自流水分区；后者形成一个南北宽约6kn、东西长约63kn的完整封闭的承压自流水分布区。

（2）地下水补径排特征

径流评价区内地下水整体由北向南径流，潜水位埋深由北向南逐渐变浅，水力坡度逐渐减小。由于砂砾石含水层透水性强，地下水渗透系数大，向下地下水:

径流速度逐渐变缓。水力坡度在火车站铁路沿线为3%.，向南向西逐渐减小，到鄯善镇一带，约为2%.。地下水渗透系数在火车站镇一带上游巨厚砂砾石堆积物:中，透水性强。向西向南地下水径流速度逐渐变缓，到扇缘地带，沉积颗粒较细，地下水径流条件较差。

（3）地下水动态特征

地下水动态类型以径流型、开采型为主。

①径流型主要分布于博格达山、喀拉乌成山、水、觉罗塔格山山前洪积平原的砾质地带，其特征主要表现为：主要受地表水来水量的影响较大，在10-12月份山区以降雪为主，河流来水量减少，为地下水低水位期;3-6月为山区积雪融解期，河流来水量增加，河床渗漏补给地下水使地下水水位升高，为地下水高水位期，年内水位变化过程呈单峰单谷，一涨一落，年内地下水水位最大变幅为0.62m，最小变幅为0.38m。

②开采型主要分布于博格达山、喀拉乌成山、觉罗塔格山山前洪积平原的细土带，地下水水位埋深较浅，动态类型呈单峰单谷，年内地下水水头最大变幅为13.89m，最小变幅为0.54m，年平均变幅为4.28m。最低水位期出现在7-9月，9月以后开始上升，年内最高水位期出现在1-3月。

（4）地下水化学特征

从总体上看，鄯善北盆地地下水化学类型自上游向下游，由HCO3型水向SO4和C1型水逐渐变化。北盆地山前径流条件好，河流出山口后，迅速转化为地下水，因地下水水力坡度大，水位埋藏深，补给水源较充足，地下径流强烈，形成HCO3型水，至火焰山前区域，地下水化学类型递变为s04型;在七克台

镇和黄家坎儿井以东的地区，因补给条件较差，地下水化学类型为C1型水，水质178较差。北盆地地下水矿化度自上游向下游由小到大，一般小于3.0gL。评价区位于鄯善北盆地山前冲洪积平原区，地下水水化学类型以HCO3型水为主。

（5）坎儿井水坎儿

井水是评价区域内另一种特殊类型的水体，坎儿井是新疆干旱地区古老而有效的灌溉水利设施，也是吐鲁番、哈密地区绿洲生态环境的重要景观组分，具有较高的观赏、旅游价值。在规划区域，坎儿井水是适宜的优于机井水甚至承:压

深井水的良好生活饮用水源。推究其取水原理，其水源主要来自上游山前地带。柯柯亚河、坎尔其河沿途渗滤的地下水及地下潜流，具有地下水的基本特征，同。时，因有敞开、水头损失小的过水廊道，又不同于过水的防渗暗管，水流在沿途。不断与地下水发生转换，受土层吸附、过滤乃至有效成分的溶出，其出水口水质组成已不同于成流区地下潜水水质，也不同于出口处地下潜水水质，形成良好的出口水质，可说是大自然匠心独运的杰作，但另一方面，过水廊道沿途任何一处。的污染因素，都有可能造成对坎儿井水流的污染进而影响其使用功能。新材料产。业区范围内无坎儿井分布，主要在能源化工产业区南部、东南部辟展乡、七克台镇一带农灌区，分布有数量众多的坎儿井群(共约28条)，使用功能以农业灌溉为主。能源化工产业区位于坎儿井群上游，应优化配置水资源，加强地下水的监测和管理，采取有效措施防止地下水位持续下降。

4.2.3.2 地下水环境影响分析

非正常状况下地下水影响

1）影响途径

项目对地下水的影响主要是厂区内循环沉淀池防渗层破损、污水管道老化导致污水跑、冒、滴、漏，污水渗漏首先污染土壤，再通过降雨淋溶经包气带渗透至潜水层而污染浅层地下水。一般情况下，包气带的厚度越薄，透水性越好，越容易造成潜水含水层的污染；反之，包气带的厚度越厚、透水性越差，则不容易造成潜水污染。渗透污染是导致浅层地下水污染的主要方式。

影响途径：厂区内循环沉淀池防渗层破损、污水管道老化导致污水跑、冒、滴、漏，污水渗漏首先污染土壤，再通过降雨淋溶经包气带渗透至潜水层而污染浅层地下水。

废水进入地下，其污染物在地下水系统的迁移途径为：

入渗污染物 ⟶ 表土层 ⟶ 包气带 ⟶ 含水层 ⟶ 运移

2）循环沉淀池

本项目循环沉淀池按规范进行防渗，即使出现渗漏，渗漏量也不会太大；项目区域包气带渗透性较差，地下水埋深较大，渗漏污水需经过上千年才能够进入含水层；加之生产废水中主要污染物为泥沙，生活污水中主要污染物为COD、BOD_5、NH_3-N水质较为简单；因此废水渗漏对区域地下水造成污染的可能性很

小。但拟建项目在生产运行过程中，仍需强化监控手段，定期检查，杜绝厂区内事故性长期排放点源的存在，一旦发生事故性排放应及时采取合理有效的处置措施，避免生产及生活污水长时间大量流失、排放，造成持续性渗入地下。

3）危险废物

根据危险废物的储存量及储存方式，项目涉及的地下水主要污染物为废润滑油。项目危废贮存点按照有关防渗要求建设必须做好防渗措施，防渗层防渗性能不能低于6m厚，渗透系数≤10^{-7}cm/s的防渗性能，防止渗滤液泄漏污染地下水；危废贮存点应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定进行建设。污染源从源头上可以得到控制，在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行地面防渗处理。当本项目区地面、导流槽、事故池等构筑物防渗效果不好，或地面防渗层因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，或出现跑冒滴漏等非正常状况下，将导致事故废水或污染物泄漏入外环境，通过包气带渗透到含水层而污染地下水。

4.2.3.3 影响分析

本项目地下水环境影响评价等级为三级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，三级评价可采用解析法或类比分析法进行预测。

根据项目区域地下水环境特点及项目污染物排放情况，本次评价采用解析法进行预测评价。

本次渗漏面积按最不利情况考虑，即化粪池池底部全部破损泄漏进行计算（沉淀池面积10m^2），则渗漏面积取10m^2。渗漏量按照下式计算

$$Q=K\cdot A\cdot I$$

式中：Q为破损部位的渗漏量，m^3/d；

K为包气带饱和垂向渗透系数，渗透系数取2m/d；

A为破损部位渗漏面积，10m^2；

I为水力坡度，无量纲，3‰；

由此计算可知破损部位的废水渗漏量为0.06m^3/d。

（1）预测情景

非正常状况下，化粪池因系统老化、腐蚀等原因而不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污水发生泄漏。

（2）预测因子、源强及预测标准

生活污水未经处理废水水质指标如下：COD 约 350mg/L、氨氮约 45mg/L，本次环评地下水评价指标将 CODMn、NH_3-N 作为预测因子。

（3）预测范围

根据场区周边的地形地貌、水文特征、地质条件和地下水环境敏感目标等综合因素考虑，本次评价工作的预测范围与评价范围一致，为 2km×3km 的区域。

（4）预测时段

预测时段选取运营期持续性泄漏情况发生后 100d、365d、1000d 的污染情况。

（5）预测模型

评价区域水文地质条件简单，本次地下水环境影响预测评价中，采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界预测模型的解析解对厂区污水管道在事故状态时进行预测。预测模型如下：

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

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C（x，t）——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/l；

C0——注入的示踪剂浓度，g/l；

u——水流速度，m/d；

DL——纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（）——余误差函数。

式中水流速度用达西定律求得：

$$u=KI/ne$$

式中：u——水流速度，m/d；

K——含水层渗透系数，m/d；

I——含水层水力坡度；

ne——含水层有效孔隙度。

⑥预测参数

本次评价根据项目评价区及附近地区水文地质勘察数据，水文地质等参数部分引用历史数据，部分采取保守的经验参数确定。

项目区地层岩性为粉土和细砂，结合地下水导则，粉土渗透系数0.5-1.0m/d，细砂渗透系数5.0-10m/d，本次计算区域潜水含水层渗透系数取2m/d；地下水的水I取3‰；有效孔隙度取0.2；纵向x方向的弥散系数DL参考前人的研究成果，弥散度应介于1～10之间，按照最不利的评价原则，本次模拟取纵向弥散度参数值为10m，DL=aL×u=10m×0.03m/d=0.3（m^2/d）。

（7）预测结果

本次预测时间为100、365、1000天，通过计算，污染物随时间在含水层中运移距离以及浓度统计见表4.2-12、表4.2-13。

表4.2-12　　地下水中CODMn运移预测结果　　单位：mg/L

预测因子：CODMn			标准值：3mg/L
天数 距离 m	100d	365d	1000d
0	3.50E+02	3.50E+02	3.50E+02
10	3.30E+02	3.50E+02	3.50E+02
20	2.86E+02	3.49E+02	3.50E+02
30	2.18E+02	3.48E+02	3.50E+02
40	1.41E+02	3.44E+02	3.50E+02
50	7.56E+01	3.39E+02	3.50E+02
60	3.30E+01	3.29E+02	3.50E+02
70	1.16E+01	3.14E+02	3.50E+02
80	3.26E+00	2.93E+02	3.50E+02
90	7.25E-01	2.66E+02	3.50E+02
100	1.28E-01	2.33E+02	3.50E+02
110	1.77E-02	1.97E+02	3.50E+02
120	1.98E-03	1.59E+02	3.50E+02
130	1.69E-04	1.22E+02	3.49E+02
140	6.66E-06	8.96E+01	3.49E+02
150	3.47E-07	6.22E+01	3.48E+02
160	1.41E-08	4.08E+01	3.47E+02
170	4.51E-10	2.56E+01	3.45E+02
180	1.20E-11	1.49E+01	3.43E+02
190	2.33E-13	8.19E+00	3.40E+02
200	0.00E+00	4.16E+00	3.35E+02
210	0.00E+00	2.42E+00	3.29E+02

220	0.00E+00	6.70E-01	3.22E+02
230	0.00E+00	2.82E-01	3.22E+02
240	0.00E+00	1.11E-01	2.90E+02
250	0.00E+00	4.13E-02	2.75E+02
260	0.00E+00	1.43E-02	2.58E+02
270	0.00E+00	4.66E-03	2.39E+02
280	0.00E+00	1.42E-03	2.18E+02
290	0.00E+00	4.05E-04	1.97E+02
300	0.00E+00	1.08E-04	1.75E+02
350	0.00E+00	5.43E-08	7.51E+01
400	0.00E+00	5.46E-12	1.99E+01
450	0.00E+00	0.00E+00	3.10E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	2.74E-01

表4.2-13　　地下水中氨氮运移预测结果　　单位：mg/L

预测因子：氨氮			标准值：0.5mg/L
天数 距离 m	100d	365d	1000d
0	4.50E+01	4.50E+01	4.50E+01
10	4.24E+01	4.50E+01	4.50E+01
20	3.67E+01	4.49E+01	4.50E+01
30	2.80E+01	4.47E+01	4.50E+01
40	1.81E+01	4.43E+01	4.50E+01
50	9.72E+00	4.35E+01	4.50E+01
60	4.25E+00	4.23E+01	4.50E+01
70	1.49E+00	4.04E+01	4.50E+01
80	4.19E-01	3.77E+01	4.50E+01
90	9.32E-02	3.42E+01	4.50E+01
100	1.64E-02	3.00E+01	4.50E+01
110	2.28E-03	2.53E+01	4.50E+01
120	2.55E-04	2.04E+01	4.49E+01
130	2.17E-05	1.57E+01	4.49E+01
140	8.57E-07	1.15E+01	4.48E+01
150	4.46E-08	7.99E+00	4.48E+01
160	1.82E-09	5.24E+00	4.46E+01
170	5.80E-11	3.29E+00	4.44E+01
180	1.55E-12	1.92E+00	4.41E+01
190	3.00E-14	1.05E+00	4.37E+01
200	0.00E+00	5.35E-01	4.31E+01
210	0.00E+00	3.12E-01	4.24E+01
220	0.00E+00	8.62E-02	4.14E+01

230	0.00E+00	3.63E-02	4.14E+01
240	0.00E+00	1.43E-02	3.73E+01
250	0.00E+00	5.31E-03	3.53E+01
260	0.00E+00	1.84E-03	3.31E+01
270	0.00E+00	6.00E-04	3.07E+01
280	0.00E+00	1.83E-04	2.81E+01
290	0.00E+00	5.21E-05	2.53E+01
300	0.00E+00	1.39E-05	2.25E+01
350	0.00E+00	6.98E-09	9.66E+00
400	0.00E+00	7.02E-13	2.56E+00
450	0.00E+00	0.00E+00	3.98E-01
500	0.00E+00	0.00E+00	3.52E-02

由此可知，项目应做好化粪池的防渗工作，并严格执行定期对各防渗设施进行检查，并及时修补池底及池壁的破损，防止化粪池废水泄漏对地下水造成污染。

4.2.3.4 地下水污染防治措施及建议

本次评价根据建设项目可能产生地下水污染的工程单元的分布情况，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，制定地下水环境保护措施。

（1）源头控制措施

本项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存、危废贮存点采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；本项目生产废水循环使用，待生产季结束后由吸污车拉运至四十九团污水处理厂处理，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

本项目清洗废水经设置的防渗沉淀池沉淀处理后回用，冷却水循环使用，生产废水循环使用，待生产季结束后由吸污车拉运至四十九团污水处理厂处理。生活污水经防渗化粪池处理后定期拉运至四十九团污水处理厂处理。

（2）分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，依据天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性进行防渗分区划分。天然包气带防污性能分级参照表4.2-14，污染控制难易程度参照表5.2-15，地下水污染防

渗分区及防渗层渗透性能要求见表4.2-16，本项目各工程单元地下水污染防渗分区划分见表4.2-17。

表4.2-14　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 岩（土）层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表4.2-15　污染控制难易程度分级参照表

污染控制程度	污染物类型
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表4.2-16　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，k＜1×10^{-7}cm/s，或参照GB18598执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层Mb＞1.5m，K＜1×10^{-7}cm/s，或参照GB18598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

根据本工程的特点，将厂区不同的区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。必须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的有关要求。

表4.2-17　本项目各工程单元防渗分区划分表

序号	工程单元	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区
1	危废贮存点	所有废物产生、输送等环节为地面设置，防渗措施发生破坏时能及时发现和处理，污染控制难易程度为“易”	危险废物主要为废矿物油，污染物类型为“其他类型”	重点防渗区
2	循环池、事故应急池、一般固废暂存间、原料堆场	废污水渗漏事故不能及时发现和处理，污染控制难易程度为“难”	含COD、氨氮等污染物类型为“其他类型”	一般防渗区
3	成品库、生	所有废物产生、输送等环节为地面设置，	基本不产生对地下水	简单

	产车间、厂区道路等	防渗措施发生破坏能及时发现和处理，污染控制难易程度为“易”	有威胁的污染物	防渗区

针对项目可能造成的地下水影响，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。根据项目特征和生产功能单元所处的位置，厂区设重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区：

①重点防渗区

危废贮存点应按照有关防渗要求建设必须做好防渗措施，防渗层防渗性能不能低于6m厚，渗透系数≤10^{-7}cm/s的防渗性能，防止渗滤液泄漏污染地下水；危废贮存点应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定进行建设。

②一般防渗区

一般防渗区包括循环池、事故应急池、一般固废暂存间、原料堆场，其防渗要求：地基为厚度大于1.5米的黏土防渗层，确保渗透系数小于1×10^{-7}cm/s。池底和池壁采用抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，抗渗等级不小于P8。

③简单防渗区

简单防渗区主要包括成品库、生产车间、厂区道路等，没有液体物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，采用水泥硬化防渗，并用防渗材料进行防渗。厂区其他地面除绿化用地、预留空地外均采取灰土铺底，再在上层铺10～15cm的混凝土进行硬化。此外，要求企业应充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集后纳管，可以很大程度的消除周边地区污染物排放对地下水环境的影响。

④废水管道防渗措施

污水管线接口应采取严格的密封措施，防止污水泄漏污染地下水。在铺设管线过程中，挖土和回填土按环境保护要求放置，防止扬尘和降水污染环境，施工完成后要绿化和定期巡护，为了保护下游区域地下水环境，在工程设计、施工和运行的同时，必须严格控制拟建厂区污水的无组织泄漏，严把质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及因运行失误而造成管线泄漏，生产运行过程中，

必须强化监控手段，定期检查，对厂区及其附近环境敏感地区的水井定期进行检测，保护评价区地下水环境。另外，建设单位应建立事故池。当出现环境风险事故时，将水排入事故池。同时对事故水池设置防渗设施。

⑤管理措施

项目运行后，配备专兼职技术人员，加强地下水环境管理及巡查，定期对防渗化粪池、沉淀池、循环水池和危废贮存点等环节进行检漏工作，确保各防渗漏措施运行的长期性、稳定性和可靠性。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和项目区环境管理的前提下，可有效控制项目区内的废水污染物下渗现象。

5.2.3.5 小结

本项目生产废水循环使用，不外排。本项目在建设期采取对废水、污水、固体废物进行合理化处理，不会造成地下水污染；运营期内，无生产废水排放，各项水处理设施在采取防渗措施、加强渗漏检测的前提下，正常工况不会对地下水水质产生影响；但是，在危废贮存点等发生渗漏的情况下，会对地下水造成一定的影响。采取上述防渗措施后，确保项目地下水环境不会因项目的建设而受到影响。

4.2.4 运营期声环境影响分析

4.2.4.1 预测模型

1、预测因子：等效A声级。

2、预测模式：采用工业噪声预测模式和声压级叠加模式，预测噪声源对厂界噪声的贡献值。

（1）点声源

$$LA(r) = LAref(r_0) - (Adiv + Abar)$$

式中：*LA(r)*——距声源1m处的A声级；

LAref(r_0)——参考位置r_0处的A声级；

Adiv——声波几何发散的A声级衰减量；

*Adiv=20Lg(r/r_0)*或*Adiv=10Lg(r/r_0)*（当$r \leq \pi$时，*L*为声源长度）

Abar——声屏障引起的A声级衰减量，本评价只考虑噪声从室内向

室外传播的衰减：

$$Abar = TL + 6$$

式中：*TL* 为隔墙（或窗户）的传输损失。

为简化计算工作，预测计算中只考虑厂区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减和车间厂房的屏蔽作用。各声源由于厂内外其他建筑物的屏蔽衰减、空气吸收引起的衰减以及由于云、雾、温度梯度、风及地面其他效应等引起的衰减，因衰减量不大，本次计算忽略不计。

（2）多个设备同时作业的总等效连续声级：

$$Leq(T) = 10\lg(\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{m} ti \cdot 10^{0.1L_{pi}})$$

式中：*Ler(T)*——总等效连续声级；

t_i——第 i 个设备在预测点的噪声作用时间（在 T 时间内）；

L_{Pi}——第 i 个设备在预测点产生的 A 声级；

T——计算等效声级的时间。

（3）计算预测点的噪声增加值，可将各声源对预测点的声压级进行叠加，按下式计算：

$$L_{P总} = 10\lg(\sum_{i=1}^{m} 10^{0.1LP_i})$$

式中：$L_{P总}$——预测点处新增的总声压级，dB；

L_{Pi}——第 i 个声源至预测点处的声压级，dB；

m——声源个数。

3、主要噪声源及预测点位

本项目选矿厂运营期噪声源主要为球磨机、分级机、破碎机、浓缩机及水泵等。本项目选矿厂 200m 范围内无噪声敏感点，本次声环境影响预测内容为选矿厂厂界环境噪声达标分析，在选矿厂厂界处各设 4 个场界噪声预测点。

表4.2-18　　运营期噪声源强调查清单（室内声源）

表中坐标以厂界中心（89.7936325,42.650909）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向

4、预测结果

根据上述预测模式和参数，噪声预测结果见表4.2-19。

表4.2-19　　项目噪声预测结果　　单位：dB(A)

4.2.4.2 预测结果分析

由预测结果可知，项目运营后，噪声源厂界昼间噪声预测值为50.3dB（A）～55.1dB（A），夜间噪声预测值为45.1dB（A）～53.1dB（A），可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类排放标准要求，环评建议建设单位应优先选用低噪声设备。选矿厂附近200m范围内无居民区等声环境敏感点，经采取隔声、减震等措施后，运营期选矿厂噪声对周围声环境影响较小。

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）3类标准。

4.2.4.4 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表4.2-20。

表4.2-20　　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□	
	评价范围	200m☑		大于200m□		小于200m□	
评价因子	评价因子	连续等效A声级☑	最大A声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区□	3类区☑	4a类区□	4b类区□
	评价年度	初期☑		近期□	中期□	远期□	
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□			
	预测范围	200m□		大于200m□		小于200m☑	
	预测因子	连续等效A声级☑	最大A声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标☑			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测☑	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效A声级）		监测点位数：（4）		无监测□	

评价结论	环境影响	可行☑	不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（　　）”为内容填写项。			

4.2.5 运营期固体废物环境影响分析

4.2.5.1 固体废物处置措施

本项目运营期的固废主要为除尘灰、底泥；设备维护产生的废润滑油、废润滑油桶等。

（1）一般固体废物处置措施

运营期固体废物主要来源于生产线除尘灰、生产回水池底泥、废矿物油及废油桶、沾染毒性废弃包装物。

①除尘灰

本项目破碎、筛分工段配套除尘器组收集的粉尘，该部分固废属于一般工业固体废物（代码：SW59 900-099-S59），产生量为371t/a，通过除尘器灰斗收集后回用于选矿生产，不外排。

②生产回水池底泥

本项目生产回水池底泥（代码：SW07 900-099-S07）约100t/a，生产回水池底泥定期清理，返回免烧砖生产工序。

③废布袋

本项目布袋除尘器会产生废布袋（代码：900-099-S59），产生量约为0.5t/a，统一收集后外售综合利用。

厂区设置一般固废暂存间，占地20m^2。一般固废暂存间设置防止雨水流入的导流渠和固废储存场标识，禁止生活垃圾及危险废物混入，地面硬化。一般工业固体废物暂存间建设严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定进行，渗透系数≤10^{-7}cm/s。

（2）危险废物处置措施

本项目产生废矿物油及废油桶等危险废物，应委托具有相应资质的危险废物处置单位进行处理。本次环评要求建设设立专门的危废贮存点，占地面积为10m^2。

（3）危险废物

①废矿物油及废油桶

本项目运营期间选矿设备将会使用2#油，因此会产生废矿物油、废油桶，均

属于危险废物（危险废物代码均为HW08 900-249-08）。根据设计单位提供资料，废矿物油的产生量约为0.5t/a，废油桶产生量约20个/a（约0.6t/a），环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），统一收集至防渗危废贮存点，委托具有相应危险废物处置资质的单位定期进行处置。

②沾染毒性废弃包装物及废药剂

本项目原辅料包装形式包括桶/瓶装和袋装，废包装物产生情况见下表。

表 4.2-21　废包装袋情况统计一览表

本项目产生废包装袋约0.636t/a，废包装桶/瓶约0.05t/a，共计产生沾染毒性废弃包装物0.686t/a；废药剂约0.05t/a，共0.736t/a，沾染毒性废弃包装物及废药剂属于危险废物（危险废物代码为HW49 900-041-49和HW03 900-002-03），统一收集至防渗危废贮存点，委托具有相应危险废物处置资质的单位定期进行处置。

5.2.5.2 暂存和管理要求

（1）一般固废暂存间

一般固废暂存间需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求，做到防粉尘、防雨、防流失、防渗等措施，确保固废不会流入外环境，雨水不进入临时贮存场，一般固废暂存间和污泥堆棚地面为一般防渗区，其防渗采用抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，地面渗透性能≤1×10^{-7}cm/s，抗渗等级不小于 P8。

产生的一般工业固体废物应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》填写台账记录，记录固体废物的基础信息及流向信息，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

（2）危险贮存点

项目危废贮存点面积为 10m^2，高为 2m，可容纳约 30t 危险废物，危废贮存点容量可满足要求。

1）根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）危废贮存点的建设必须满足以下要求：

（1）贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；

（2）贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施；

（3）贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；

（4）贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

（5）贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。

2）根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则HJ1259-2022》，企业必须做好危险废物的申报登记，建立台账管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。同时在危险废物转运的时候必须报请当地生态环境局批准同时填写危险废物转运单。

本次环评对危险废物收集、暂存、转运、运输提出以下管理要求：

危险废物收集要求：

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

危险废物厂内暂存、转运要求：

危险废物在厂区内暂存及内部转运，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）有关要求执行：

①本项目危废贮存点采用水泥隔墙隔/隔板离分区，将产生的危险废物分区贮存，贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝，应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

②贮存设施或场所、容器和包装物应按HJ 1276要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

③容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

④液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。易产生粉尘、VOCs 有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑤危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑥作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

⑦危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

⑧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。

⑨危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。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。

危险废物运输要求：

应严格按照《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）有关规定执行，对于本项目危险废物应上报当地生态环境部门备案，在危险废物的运输过程中，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定：

①所有危险废物按类在专用密闭容器中储存，没有混装。

②危险废物接收企业有相应的危险废物经营资质。

③危废收集和封装容器得到接收企业和监管部门的认可。

④收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料。

⑤专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作。

⑥所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗。

（4）小结

综上所述，项目固体废物处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、项目危废贮存点满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，危险废物暂存、运输满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、危废贮存点标识按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）执行和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），在转移及运输过程中按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，避免外漏对周围环境造成二次污染。

污泥堆场应达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定。

项目产生的固体废物均可以得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。在以上措施得到落实的情况下，项目所产生的固体废物对环境产生不利影响很小。

4.2.6 生态环境影响分析

4.2.6.1 对植被的影响分析

项目土地用途为工业用地，运营期间将会加强厂区及其周围的绿化和植被工作，生产过程中不存在破坏植被的工业活动。因此，运营期不会对植物资源产生不利影响。厂区内原有地面为水泥地面，因此发生水土流失的影响很小。

4.2.6.2 对野生动物的影响分析

项目所在区域的野生动物有野兔、鼠等，还有留鸟和候鸟等鸟类。评价范围内没有国家及自治区及野生保护动物分布。

由于项目不占用农林地，因此对鸟类、野兔、鼠类无影响。尽管建设期产生的噪声、固废等污染对附近生境会产生干扰，但干扰是局部和暂时的，项目投产运营后，对厂区内原有植被加以保护，可使动物的觅食、栖息环境将有所改观，生态系统的结构将日趋稳定。

4.2.6.3 对土地利用的影响分析

本工程永久占地包括生产车间等占地，用地性质为工业用地，项目的建设未

改变评价区域土地利用类型。同时本项目将进行相应的绿化和地面硬化措施，因此不会导致生态环境质量的降低。

5.2.6.4 对周边农田的影响分析

本工程用地不占用周边农田，营运期产生的废气主要是颗粒物，加强厂区绿化，各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入周边农田，对其产生环境产生影响。

4.2.6.5 小结

就整个评价区域来看，由于人为活动的影响和改造，使得生态系统结构的稳定性发生了一定的变化，该项目对局部地带生态系统的完整性影响较小，通过对厂址的人工改造，也增加了生态系统的一致性和稳定性，就整个区域来说，对生态系统的稳定性和完整性影响不大。

4.2-22　　建设项目生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（　　） 生境□（　　） 生物群落□（　　） 生态系统□（　　） 生物多样性□（　　） 生态敏感区□（　　） 自然景观□（　　） 自然遗迹□（　　） 其他☑（主要动植物　　）
评价等级		一级□　二级□　三级☑　生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（1.32 ）km^2；水域面积：（ ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他☑
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害☑；其他☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□

生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他☑
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓☑；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项		

4.2.7 运营期土壤环境影响分析

项目土壤环境评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，评价等级为三级的建设项目，可采用定性描述进行预测。

本次评价对项目区内土壤进行了取样监测，通过监测结果可以看出，项目区内土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，因此项目区土壤环境质量较好。本项目营运期产生的废气主要是少量颗粒物，少量颗粒物会沉降在土壤内，但颗粒物均不含有重金属等物质，由此推知，拟建项目废气污染物排放不会对周边土壤环境产生影响。

本项目对土壤可能产生影响的途径主要为事故状态下污水、固体废物淋溶液垂直入渗和地面漫流，会有部分污染物进入土壤。本项目各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接排入土壤环境。本项目危险废物贮存点须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）相关要求进行设计建造。危险废物分类收集后，委托有资质的危险废物处置单位处置。整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤，不会对土壤环境造成影响。

本项目运营期产生的废气、废水和固体废物均严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

表 5.2-23 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注

<table>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（3.48）hm²</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（厂址区域及附近土壤）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">pH、石油烃等</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">石油烃等</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类□；III类☑；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级☑</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）□；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">/</td><td>同附录C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表1中基本项目，pH、石油烃共47项</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表1中基本项目，pH、石油烃共47项</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">项目区周边各监测点各监测因子浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他（类比法）□</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（ ）；影响程度（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">项目建设对土壤环境影响可接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

4.2.8 环境风险分析

4.2.8.1 概述

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测本项目存在的潜在危险、有害因素，对项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次风险评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发〔2012〕77号的原则，对本项目进行风险识别、源项分析和风险影响分析，从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，提出风险防范措施，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险的目的。

4.2.8.2 评价程序

环境风险评价工作程序见图4.2-2。

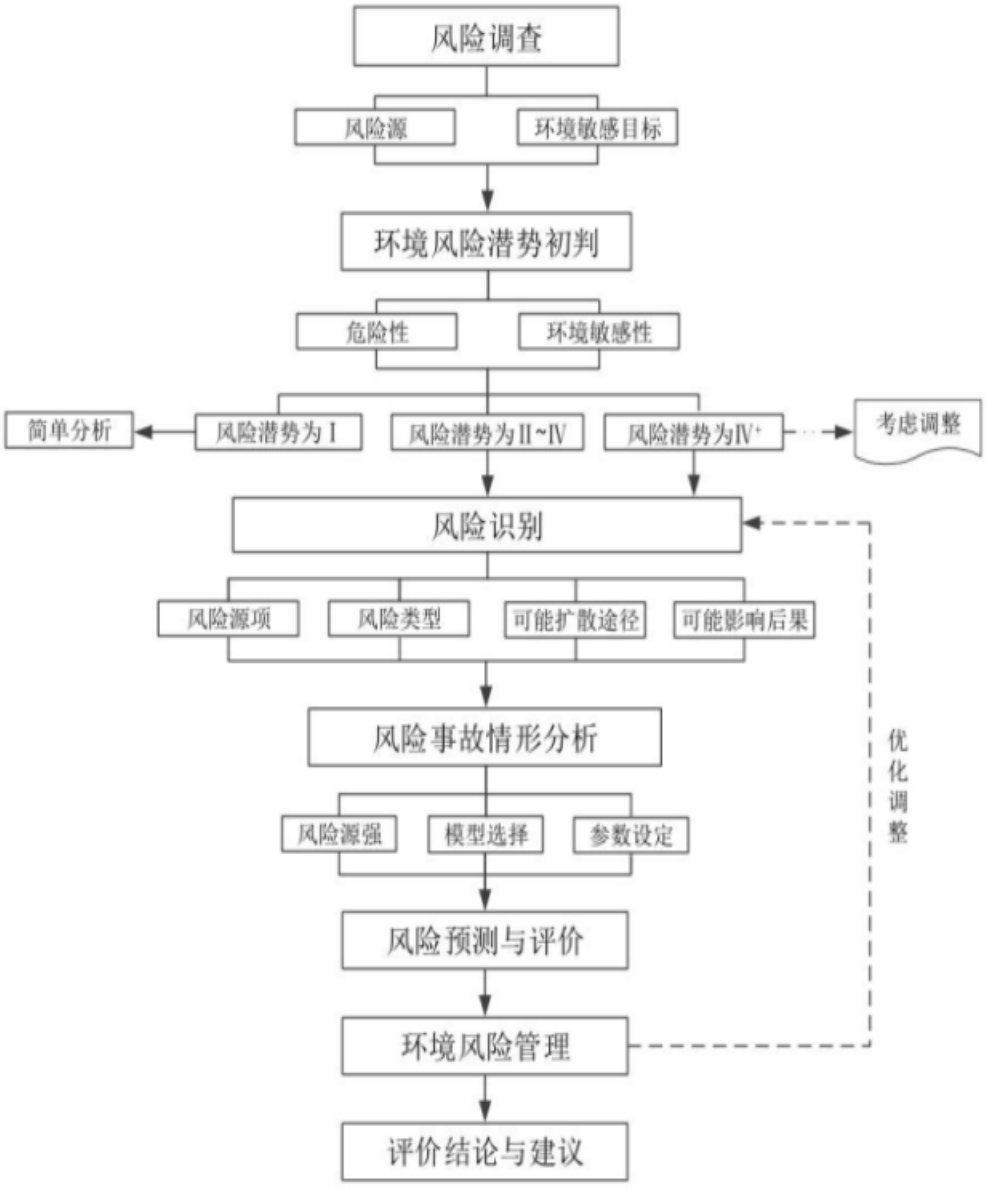


图 4.2-2　　环境风险评价工作程序图

4.2.8.3 风险调查及评价等级

1、建设项目风险源调查

本项目利用尾矿山浮选出多金属精矿，剩余尾矿加工成免烧砖，项目生产过程不添加其他化学试剂，项目生产不涉及危险化学品的危险物质，项目主要事故风险为火灾引发的次生污染，主要是危废贮存点储存的废润滑油、火灾和爆炸伴生/次生物二氧化硫、一氧化碳等。

2、环境敏感目标调查

环境敏感目标调查一览表见下表。

表 4.2-24　　调查范围环境敏感目标一览表

3、环境风险潜势初判

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）危险化学品重大危险源是指“长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元”。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品的多少，区分为以下两种情况：

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

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

式中：q_1，q_2，...，qn——每种危险物质的最大总存在量，t；

Q_1，Q_2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t；

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I；

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

本项目原辅材料主要为尾矿砂等，产品均为多金属精矿、免烧砖。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录规定，项目涉及的危险物质为废润滑油，危险物质存在量与临界量比值见下表。

表4.2-25　本项目危险物质存在量与临界量比值一览表

则存储量和临界量比值（Q）＜1，该项目环境风险潜势为I。

4、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定本项目评价等级，评价工作等级划分表见下表。

表4.2-26　评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中判定原则，本项目环境风险潜势为I，故进行简单分析。

4.2.8.4 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容，环境风险识别包括三个方面的内容：

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物二氧化硫、一氧化碳等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。本项目风险识别包括物质危险性识别和生产系统危险性识别。

1、物质风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别。

本项目涉及的风险物质为油类物质（润滑油、废润滑油），火灾和爆炸伴生/次生物二氧化硫、一氧化碳，本项目涉及环境风险物质的理化性质及毒性如下。

表4.2-27　润滑油理化性质及毒性

表4.2-28　一氧化碳理化性质及毒性

表4.2-29　二氧化硫理化性质及毒性

2、危险物质向环境转移的途径识别

本项目毒害物质扩散途径主要有以下几个方面：

大气扩散：①废润滑油泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害；②火灾、爆炸伴生的一氧化碳、二氧化硫等污染物通过大气影响周围环境，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。小风和静风条件是事故下最不利天气，对大气污染物的扩散较为不利。

水环境扩散：①泄漏的废润滑油未能得到有效收集而进入地下水系统；②厂区发生火灾或爆炸事故时，在事故水防控系统失效的情况下，厂区内泄漏的有毒有害危险品及受污染消防水可能会流入厂外形成漫流，从而导致一系列继发水体污染事故。

土壤扩散：①废润滑油泄漏后聚积地面，通过地面渗透进入土壤层，对土壤造成风险事故；②本项目厂界内除了绿化用地以外，其他全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏时对厂界内的土壤影响有限，事故发生后及时控制并有效处置泄漏物料，基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。同时事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。极端情况下，可燃、易燃物料泄漏遇明火发生爆炸事故，有可能会炸穿厂区防渗系统，伴随着防渗层的失效，未燃烧完全的物料可能会伴随着消防废水通过土壤下渗，对土壤及地下水环境产生污染；③废润滑油泄漏，则可能导致火灾事故，同时导致伴生/次生污染物排放。

4、风险识别结果

本项目环境风险类型主要包括危险物质泄漏，以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放。本项目环境风险识别结果见下表。

表 4.2-30　风险源分布情况及影响途径一览表

序号	危险物质	风险源	影响途径	环境风险类型
1	油类物质（废润滑油）	危废贮存点、生产设施	垂直入渗	危险物质泄漏
3	消防废水		地面漫流、垂直入渗	

4.2.8.5 环境风险分析

1、废润滑油泄漏及火灾影响分析

项目运营产生的废润滑油储存于危废贮存点，若发生泄漏将造成区域土壤、地下水环境污染，但环评要求危废贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）中有关规定建设，对危废贮存点进行重点防渗处置，防渗性能达到渗透系数小于 10^{-7}cm/s，危废贮存点在按照环评要求采取防渗措施后，对废润滑油储存加以严格管理，定期清理，减少厂区危废间储存量后发生泄漏的可能性极小。

另外废润滑油属于油类物质，属于可燃物质，如遇明火等容易发生火灾，对项目区造成严重损失，项目在日常运营中加强危废贮存点管理，规范操作等措施后，发生火灾的可能性极小。

2、事故废水影响分析

一旦发生火灾，厂房应立即报警，通过消防灭火；组织救援小组，封锁现场，指挥人员疏散，并组织消防力量进行自救灭火；将消防废水引至设置的事故池内（50m^3），待事故处置完毕后交由有资质的单位拉运处置；事故后对起火原因做调查和鉴定，提出切实可行的防范措施。

4.2.8.6 环境风险防范措施

（1）选址、总图布置及建筑安全防范措施

①厂区总平面布置应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求，按照功能合理分区，各功能分区之间及功能分区内部要按照有关规范保持足够的安全距离。

②厂区内的道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，设置环形通道，形通道上不能堆放产品，以保证消防、急救车辆畅行无阻。

③厂区内的各厂房、库房的耐火等级应符合《建设设计防火规范》（GB50016-2023）的要求，按照所使用的物料不同的火灾危险类别确定要求。

（2）原料运输防范措施

①运输过程严格执行《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4378-2008）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2017）；

②运输车辆尽量避开恶劣天气，以减少因事故造成对运输线路沿途的影响；

③严格运输管理，加强车辆保养；

（3）原料储存防范措施

①尾矿砂原料贮放设置明显标志，贮存场所采用防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施。

②尾矿砂按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量；

③严禁在生产车间和库房使用明火；

④实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

（4）危险废物贮存、运输预防措施

①使用符合标准的容器盛装危险废物；应定期对暂时贮存危险废物包装及设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。

②设有专人负责危险废物维护及管理，避免因危险废物泄漏、乱堆乱弃造成环境污染。

③应指定专人负责危废的收集、运输管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经过专业培训。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

⑤本项目贮存腐蚀性危险废物应设防腐塑料托盘，进一步加强防腐防渗。

⑥本项目事故废水经导流槽收集至应急事故池，最终作为危险废物交由有资质的单位进行处置。防止事故废水泄漏，应加强应急事故池和贮存区的日常检查和维护工作。

⑦配备消防沙、灭火器等消防设施，配备洗眼器、护目镜、耐酸碱手套、口罩等个人防护装备。

⑧遵守《危险废物转移联单管理办法》《道路危险货物运输管理规定》等法规，确保运输全程合法。企业须取得《危险废物经营许可证》及《道路运输经营许可证》，严禁无资质运输。

⑨定期检修车辆，重点检查刹车、轮胎、消防设备（灭火器、泄漏应急箱）及 GPS 监控系统。

（5）危险有毒气体的防范措施

①加强安全教育培训和宣传，应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识和防范知识和应急救援的水平。

②加大安全生产的投入：在强化安全教育、增强安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。一是在可能产生有毒气体的场所设置报警仪；二是采取通风、监测等安全措施；三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有害气体检测仪器等安全设备；四是在危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。

③建立健全有毒气体中毒事故应急救援预案：企业应建立健全有毒气体中毒等事故专项应急救援预案，确认可能发生有毒气体中毒事故的场所，要落实针对性的应急救援组织、救援人员、救援器材。企业应根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。

（6）末端处置设施的风险防范

①由于环保设备故障、操作不当、工艺控制不当等因素可能导致温度过高，

产生大量有机废气或环保治理措施失效，导致废气不经处理全部排放。事故性排放（指废气收集治理措施故障，导致废气按产生量排放）工况下，非甲烷总烃不经处理直接外排，事故性排放对周边环境产生一定的影响。

对此，企业须对生产辅助设备定期检修，保证各设备的正常运行，并制定操作规程和规章制度，加强人员培训，避免非正常工况的出现。

②废气等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受到行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

③为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

④废气处理岗位严格按照操作规程进行，确保废气处理效果。

（7）生产及储存风险防范措施

①生产场地属禁火区，应远离明火，不得存放易燃易爆物品，设置明显警示牌并配备灭火器材；

②厂区设防火通道，禁止在通道内堆放物品；

③消防器材定员管理，定期检查，过期更换；

④厂区电器采用防爆型设备，工作场所禁止吸烟；

⑤危废贮存点建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）中有关规定建设，并配备相应的消防器材，设置警示标志；

⑥加强危废贮存点管理，定期及时清运，减少贮存量，贮存期间分类存放，建立严格的巡检制度；

（9）火灾处理措施

一旦发生火灾，厂房应立即报警，通过消防灭火；组织救援小组，封锁现场，指挥人员疏散，并组织消防力量进行自救灭火；将消防废水引至设置的事故池内，待事故处置完毕后交由有资质的单位拉运处置；事故后对起火原因做调查和鉴定，提出切实可行的防范措施。

（10）防渗漏措施

项目厂区做好地面、沉淀池、循环水池、固废堆存场所等防渗漏措施，对可能会对地下水造成影响的污染区铺砌防渗地面，采用配筋混凝土加防渗剂；对铺

砌地坪的胀缝和缩缝应采用防渗柔性材料填塞；污染区周围设置沟渠防止污染物外流；污染区的地面应坡向排水口，最小排水坡度不得小于0.5%，不准许出现平坡及排水不畅区域。

（11）其他事故的风险防范措施

①在生产区、贮存区，应按规定要求设置灭火系统以及消防水灭火系统，其控制阀应设在便于操作的地方，以确保在火情出现的第一时间内能迅速投用，防止火情蔓延和扩大，及时消除火险。

②加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性：完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制：加强设备管理，特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。

③建立事故预防、监测、检验、报警系统；采取技术、工艺、设备、管理等综合预防措施，生产场所应设置相应的通风设施，确保工作人员不受有害气体的危害。

4.2.8.7 风险评价结论与建议

1、风险评价结论

风险评价的结果表明，本项目不构成重大危险源。本项目环境风险主要来自废机油发生火灾事故和危险废物泄漏等。在进一步采取安全防范措施和事故应急预案、在落实各项环保措施和采取本报告书提出的有关建议的前提下，基本满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，该项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施，降低环境风险事故发生的概率。

2、建议

（1）本项目具有潜在的事故风险，尽管风险可接受，但企业应从建设、生产、贮运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

（2）当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，应采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

（3）按照企业制定的突发环境事故应急预案，定期进行预案演练并实现与地方政府或相关管理部门突发环境事故应急预案的有效衔接。

（4）建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟长鸣，环境安全管理常抓

不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。

（5）建立企业环境风险应急机制，加强厂区巡查、 监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。

3、建设项目环境风险简单分析内容见表4.2-31。

表4.2-30　建设项目环境风险简单分析内容表

5 环境保护措施及其经济、技术论证

5.1 施工期污染防治措施

本工程施工期涉及的建设内容主要为场地内厂房的建设以及设备的安装。施工过程中会产生少量的粉尘、噪声，设备调试阶段会产生少量施工废水及建筑垃圾等。施工期产生的环境影响随施工期结束而终止。采取以下环保措施：

5.1.1 大气污染防治措施

5.1.1.1 无组织排放粉尘防治措施

施工过程中产生的扬尘尽管是短期的，但会对周围环境带来不利的影响，因此在施工期应采取相应的措施尽量减少扬尘的产生。为降低扬尘产生量，保护大气环境，施工单位在施工期采取以下扬尘防治措施：

（1）合理安排施工工期；施工场地应定期洒水，特别是旱季施工；施工现场周边设置符合要求的围栏；竣工后要及时清理场地。对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，采取洒水抑尘；洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水1～2次，若遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数，遇雨天则不必洒水。施工场地洒水量对扬尘的影响很大，场地洒水后，扬尘量将降低28%～75%，可大大减少扬尘对环境的影响。

（2）对施工区周围的道路进行清扫，减少粉尘和二次扬尘的产生。

（3）对于装运含尘物料的运输车辆进行密封运输，严格控制和规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料装载高度不得超过车辆两边和尾部的挡板和篷布，严格控制物料的洒落；尽量选择对周围环境影响较小的运输路线。

（4）限制施工区内运输车辆的速度，卡车在施工场地的车速控制在10km/h，推土机的速度控制在8km/h内。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（5）施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡（其边界设置高度2.5m以上），对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌，严禁敞开式作业。

（6）施工现场必须做到“6个100%”，即施工现场100%围挡、工地砂土100%覆盖、工地路面100%硬化、拆除工程100%洒水降尘、出工地车辆100%冲净车轮车身、暂不开发的场地100%绿化。

（7）易起尘物料采取袋装、覆盖等措施，严禁高空抛洒作业，施工过程中

使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或其他有效的防尘措施。

（8）施工期尽量避开大风、大雨天气，对施工作业面应边施工、边洒水，尽可能降低或避免对区域的扬尘污染。

（9）粉尘、扬尘和燃油产生的污染物对人体健康有害，对受影响的施工人员应做好劳动保护，特别是材料加工、运输粉尘较大的施工场地更应做好防护措施，配备必要的劳保用品。

6.1.1.2 施工机械排放尾气的防治措施

建设单位针对汽车尾气的排放拟采取以下措施：

（1）项目施工机械采用的燃料必须是符合最新国家标准的燃油，禁止使用劣质燃油；

（2）不得采用老旧、报废施工机械，施工场地内施工机械须安装尾气净化器，保证尾气排放能够满足当地汽车排气污染监督管理办法；

（3）施工期间加强机械管理，严禁机械超载运行，对于故障机械应及时修理，禁止“带病”运行；

综上所述，施工期大气污染防治措施简单，经济有效，操作难度小；在采取上述措施后，大气污染物的排放将有效减少，不会对当地大气环境质量造成大的影响；评价认为大气污染防治措施有效可行。

5.1.2 水污染防治措施

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水，施工废水主要为施工设备冲洗过程中产生的废水和水泥养护用水等。施工期废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，拟对施工期产生的废水采取如下污染防治措施：

（1）在施工期间制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

（2）施工人员生活污水经防渗化粪池处理后定期拉运至四十九团污水处理厂处理。

（3）施工废水为间断排水，水量较小，主要污染因子为SS，工程施工时设置临时沉淀池，将生产废水沉淀处理后回用，作为车辆冲洗水或用于场地扬尘洒水，不外排。

通过以上水污染控制措施，拟建项目施工期污水对周边环境影响较小，项目施工期水污染防治措施可行。

5.1.3 噪声污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，施工噪声对其周围环境将产生一定影响。项目须采取相应的控制措施，严格遵守《中华人民共和国噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。基础施工阶段设备多属高噪声机械，在施工阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。本项目施工噪声污染防治措施如下：

5.1.3.1 强噪声机械的降噪措施

（1）推行清洁生产，必须采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声的目的。

（2）在施工机械与设备与基础或连接部位之间采用弹簧减振、橡皮减振、管道减振、阻尼减振技术，可减少动量，降低噪声。

（3）降低钢模施工噪声，小钢模改为竹夹板以减少振动作业时冲击钢模产生噪声。

（4）施工车辆禁鸣喇叭。

（5）施工过程中加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声。减轻噪声对周围环境敏感点的影响。

5.1.3.2 人为噪声控制

（1）提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防治噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染。

（2）在施工现场禁止大声喧哗吵闹、高声唱歌或敲击工具等。

（3）作业中搬运物件，必须轻拿轻放，钢铁件堆放不发出大的声响，严禁抛掷物件而造成噪声。

5.1.3.3 个人防护

施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，采取配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

施工期环境影响为短期影响，施工结束后消除。但考虑施工期对周围环境的影响，建设单位在建设过程中认真遵守各项管理制度，做到文明施工、严格管理、缩短工期，力争将项目建设过程中对周围环境产生的影响降到最低限度。

5.1.4 固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

（1）建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要包括拆除场地现有构筑物以及建设过程中产生的废弃建筑垃圾以及施工活动产生的废弃土石方，主要为土石方、混凝土废料、砂石、碎砖、废钢板等。施工期间产生的建筑垃圾不能随意丢弃、转移，尽量做到日产日清；生产车间开挖产生的土石方，可就地用于场区平整；产生的废钢板，可分类进行回收。对于不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、碎砖、砂石、废包装等材料，经收集后及时清运至垃圾填埋场处理，车辆运输散装物料时须加盖篷布，避免沿途漏撒。施工结束后，拆除各种临时施工设施，并及时平整土地。

根据《建筑垃圾污染控制技术规范》（HJ1462-2026），建筑垃圾产生与收集、贮存与运输、利用与处置设施或场所的运营单位应建立台账并至少记录以下内容:

1）产生过程应明确建筑垃圾责任单位，责任单位应记录建筑垃圾类别、产生量、接收单位

2）收集、运输单位应记录收集和运输量、运输车辆、接收单位；

3）贮存、利用、处置单位应记录接收量、类别、去向。

4）台账保存时间不少于5年。

（2）施工人员生活垃圾

施工营地设置垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，定期拉运至附近的垃圾收集船，最终由环卫部门统一清运。

以上措施可以有效处理施工产生的各类固体废物，防止其影响周边景观环境和卫生环境，达到环保治理目的。施工期固体废物得到妥善处理，对环境影响不大。环评认为项目施工期固废处置措施可行。

5.1.5 施工期生态环境

施工期间划定施工区域，强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，严格控制施工人员、施工机械的范围，严禁随意扩大扰动范围；缩小施工作业面和

减少扰动面积；做好土石方平衡，降低工程开挖造成的水土流失；合理安排施工时间及工序，避开大风天气作业，弃土及时处理；严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方；施工作业结束后，及时平整各类施工迹地，恢复原有地貌，防止新增水土流失。

施工期要注意防止水土流失，要尽量做到挖、填方的平衡，减少借方和弃方；施工中所用材料统一堆放管理，设置专门的材料场；要加强施工管理，把拟建项目引起的难以避免的植被破坏减少到最低限度，并采取措施，尽力减少土壤侵蚀；控制各种项目的地表剥离，加强项目完成后对破坏植被的恢复。

5.1.6 防沙治沙措施

土地沙化是指因气候变化和人类活动所导致的天然沙漠扩张和沙质土壤上植被破坏、沙土裸露的过程。根据《中华人民共和国防沙治沙法》（2018修正）防沙治沙工作应当遵循以下原则：（一）统一规划，因地制宜，分步实施，坚持区域防治与重点防治相结合；（二）预防为主，防治结合，综合治理；（三）保护和恢复植被与合理利用自然资源相结合；（四）遵循生态规律，依靠科技进步；（五）改善生态环境与帮助农牧民脱贫致富相结合；（六）国家支持与地方自力更生相结合，政府组织与社会各界参与相结合，鼓励单位、个人承包防治；（七）保障防沙治沙者的合法权益。

施工期间划定施工区域，严格控制施工人员、施工机械的范围，严禁随意扩大扰动范围；缩小施工作业面和减少扰动面积；合理安排施工时间及工序，避开大风天气；施工中合理组织材料的拉运，砂石料及时拉入现场，并尽快施工，避免堆放过程中沙土飞扬，影响区域环境；施工作业结束后，及时平整各类施工迹地，恢复原有地貌，防止新增水土流失。

根据《中华人民共和国防沙治沙法》第二十一条规定，“在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。”

本项目位于鄯善县迪坎工业园区，根据《新疆维吾尔自治区第六次荒漠化和沙化监测报告》，本项目位于非沙化土地区域，项目在沙化土地类型分布图中的位置见图3.2-2。

项目对沙化土地的影响主要表现为各拟建项目施工过程中基础开挖和临时

堆土，对地面扰动大，改变和破坏了本区域原有地貌、植被和土壤结构，形成的松散堆积体和裸露地表，使土地原有的固土抗蚀能力减弱，水土流失量相应增加。

本次环评提出以下防沙治沙生态保护措施：

（1）项目施工期应严格控制施工扰动范围。必须在划定的施工区域中进行，节约工程建设用地。施工结束后立即清除现场，然后实施绿化，恢复植被，切实保护沙区自然植被，严格执行“三禁”措施，禁止滥开垦、滥放牧、滥樵采。

（2）项目通过厂区绿化增加区域绿化率，有利于减少土壤风蚀造成土地沙化。

5.2 运营期污染防治措施

5.2.1 废气防治措施及可行性分析

5.2.1.1 有组织粉尘排放污染防治措施及其可行性分析

车间在上料工序的落料点设备和破碎设备上方安装集气罩，并配套安装袋式除尘器，车间安装排气筒，变无组织排放为有组织排放。目前袋式除尘技术在我国较成熟，使用广泛，收尘效率可达到99%以上，由于布袋更换容易，因此事故排放时间短，排放量小，影响也较小。

本项目环评要求为破碎筛分厂房、磨矿分级厂房、主厂房部分转运点均安装集气罩收集、收集至袋式除尘器处理后的粉尘通过排气筒排放、加强收尘器运行管理等治理措施后，有组织废气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“表2新污染源大气污染物排放限值”中有组织排放标准限值及环境功能区的要求。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置，适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。袋式除尘器的滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

袋式除尘器为现行粉尘废气较为常用的废气处理方式，具有以下特点：

A.除尘效率高，一般在99%～99.99%，除尘器出口气体含尘浓度在数10mg/m^{3}之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。

B.处理风量的范围广，小的仅1min数m^3，大的可达1min数万m^3，即可用于工业炉窑的烟气除尘，减少大气污染物的排放。

C.结构简单，维护操作方便。

D.在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。

E.采用玻璃纤维、聚四氟乙烯、P84等耐高温滤料时，可在200℃以上的高温条件下运行。

F.对粉尘的特性不敏感，不受粉尘比电阻的影响。

此外，在非正常工况下，若破碎筛分除尘系统故障，除尘效率将下降到50%，粉尘排放浓度占标率将达284.92%，此工况下粉尘对区域大气环境影响较大。因此，本次评价针对非正常工况粉尘排放提出如下防治措施：

①破碎筛分除尘系统故障或检修时，对应的破碎筛分工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

②加强对生产设施和除尘系统的保养、检修，防止大气污染事故的发生。

③为防止布袋除尘器的布袋破损，企业须定期关注布袋损伤程度，及时更换布袋。

5.2.1.2 无组织粉尘污染防治措施

项目区内尾矿库、物料倒运、装卸等易产生扬尘。有风时项目区内扬尘严重，造成无组织面源污染问题，本环评提出如下要求：

（1）未收集粉尘：本项目各生产车间为全封闭状态，为了有效防止粉尘污染，在车间设置喷雾降尘，粉尘产生量很少。

（2）原矿堆场扬尘：本项目原矿石储存于原矿堆场，选矿生产作业前将原矿石上料至原矿仓内，原矿堆场设防风抑尘网、洒水降尘等抑尘措施，粉尘产生量较少。

（4）尾矿库扬尘：尾砂含水率约35%，水分蒸发后形成干滩，当天晴有风时，裸露在干滩上的尾矿对尾砂库周围环境有一定的影响。本环评要求运行期采取以下防护措施：

①尾矿放矿过程中必须严格遵循设计提出的方案，尾矿浆的排放必须按设计要求沿坝体内坡均匀分散放矿，严禁在坝一侧或库中放矿。尾矿在库内的分布，应保证粗粒的沉积于坝前，细粒排至库内。尾矿在坝前排放时注意调整滩面，保持沉积滩均匀上升。

②环评建议采用喷洒生态高效抑制剂作为辅助抑尘手段，抑尘剂是由新型多功能高分子聚合物组合而成，通过凝并，黏结等作用能迅速捕捉并将微粒粉尘牢

牢吸附，干燥后能在粉尘表面固化成膜，因而具有很强的抑尘、防尘的作用。因尾矿库扬尘区域较大，通过建设专用固定喷洒基站，将抑尘剂稀释液均匀喷洒于尾矿库扬尘区域，即可实现防尘、降尘的效果，在无暴雨及车辆碾压的情况下，在干滩上层均匀喷洒抑尘剂可产生较好抑尘效率。

③坝体外坡应保持平整紧实，按设计要求设置坝体排水沟和护坡设施，防止坡面受雨水冲刷拉沟，破坏边坡稳定和产生尾矿粉尘飞扬污染环境。

（5）产品装卸扬尘：本项目精矿在精矿仓内储存，在采取降低作业高度，并在四周设置防风抑尘网、洒水抑尘、微风情况下装卸等措施后，抑制产品装卸扬尘有一定效果。

（6）运输扬尘：本项目采取道路路面硬化，道路两侧、办公生活区根据实际情况实施绿化以减轻风力的扬尘影响。项目区内运输线路两侧无居民区。运输车辆上覆篷布，运输途中不易起尘，运输途中车辆严禁超载和超速行驶，运输道路进行洒水抑尘，减少粉尘污染。

（7）针对燃油设备和车辆运行时产生的无组织燃油废气，选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，对其加强日常检修及维护保养，加强对燃油设备和车辆的管理，对项目区建筑设施及场所进行合理布局，在项目区合理设置指示牌，减少燃油设备和车辆运行时间和距离。

（8）选矿厂工业场地的工作人员佩戴好个人劳动防护用品，对接触粉尘较多的工人佩戴好防尘口罩和增强个体营养保健。

（9）污染治理效果的好坏与企业管理机制是息息相关的，由众多调查结果看到，如果企业管理制度严明，管理得当，则不会对企业内环境构成威胁，如果企业内管理制度不严，任其随意堆放，不做任何处理的话，则会对环境产生不可估量的环境污染，影响整个企业的环境，企业管理制度显示出其绝对重要性，因此必须加强企业管理。

以上措施是国内外生产实践中防止粉尘无组织排放而普遍采用、简易可行的成熟的技术和方法，经同类企业实践证明效果亦是较好的，尤其是对物料堆存粉尘的无组织排放防治效果明显，可以保证无组织粉尘达标排放，最大限度地减少对周围环境的影响。本项目对上述措施应严格予以实施。

本项目采取的废气治理措施经济合理可行，易操作。对于本项目无组织排放能够起到较好的控制效果。厂界粉尘也满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值标准要求。

5.2.2 废水防治措施及可行性分析

项目选矿废水沉淀后循环利用，不外排。

6.2.2.3 地下水污染防治措施

（1）地下水污染途径及防治措施分析

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。项目运营期环境影响因素主要为生活污水。以上污染因素如不加以管理，沉淀池、冷却水循环水池存在下渗污染地下水的隐患；生活垃圾乱堆放，可能侵入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。

（2）预防地下水污染物的要求及环境管理建议

工程在施工阶段，应充分做好排污管理的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理。针对项目可能对地下水造成的污染情况，本评价要求建设单位拟采取防止地下水污染的保护措施如下：

1）分区防渗方案

因项目投产后，项目在运营过程中会产生沉淀污泥、润滑油等危险废物，拟针对生产工序和污染因子以及对地下水环境的危害程度的不同进行分区，分为简单防渗区和重点防渗区，从而采取不同的防渗措施。

2）其他环节管理方案

加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施，强化车间废水收集，防止跑冒滴漏。

本工程厂区生产车间地面现状下应采取的防渗措施如下：

1）项目重点防渗区的防腐防渗措施

项目建设的危废贮存点应按照有关防渗要求建设必须做好防渗措施，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），防止渗滤液泄漏污染地下水；危废贮存点应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定进行建设。

2）一般防渗区

项目建设的循环水池、一般固废暂存间、原料堆场采用一般防渗方式，要求防渗性能达到渗透系数＜10^{-7}cm/s 的防渗性能。

3）简单防渗区防腐防渗措施

成品库、生产车间、厂区道路等地面采用水泥硬化防渗，并用防渗材料进行防渗。厂区其他地面除绿化用地、预留空地外均采取灰土铺底，再在上层铺 10～15cm 的混凝土进行硬化。此外，要求企业应充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集后纳管，可以很大程度的消除周边地区污染物排放对地下水环境的影响。

（2）地下水污染监控系统

本项目应建立地下水环境监测管理体系，以便及时发现问题，采取措施，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价的建设项目跟踪监测点数量要求一般不少于一个，应至少在建设项目场地下游布置一个，依托项目区下游灌溉水井（坐标：）。

（3）管理措施

成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水。

综上所述，项目严格执行上述措施后，杜绝了厂区污水下渗的途径，绝大部分污染物得到有效控制，可有效避免项目对地下水的影响。生产过程中产生的危险固废均能得到处置，处置途径可行，不会对环境产生二次污染。本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

5.2.3 噪声防治措施及可行性分析

项目生产设备噪声源位于封闭的车间内。项目噪声设备主要有浮选机、搅拌槽、提升机、给料机、制砖机等。噪声防治对策应该主要从声源上降低噪声和从噪声传播等途径上进行，建议企业采取如下降噪措施：

（1）从声源上降低噪声

①尽量选用低噪音的设备，做到合理选型，对供货厂商的设备产噪和降噪水平要提出具体的限制；

②改进机械设计以降低噪声，如改进设备的结构和形状，在设计中选用低噪

声设备等；

③强化生产管理，维持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增高。

（2）在噪声传播途径上降低噪声

①在总图布置上采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，将高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。

②噪声控制措施

1）合理布局，要充分考虑各机械设备及各生产工序的性能特点，高噪声设备尽量放置在厂房中部集中布置。在厂区总体布置上利用建筑物、构筑物等阻隔声波的传播；

2）选用低噪声设备，基础减振、采取厂房隔音等措施降噪。

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

（3）技术及经济可行性分析

项目主要采用隔声、消声、减震等治理措施，几种声学控制技术的适用场合及减噪效果见下表。

表5.2-1　几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

序号	控制措施	适用场合	减噪效果dB（A）
1	隔声	车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之用隔声墙，二者均不宜封闭时采用隔声屏	10～40
2	隔振	机械振动厉害	5～25
3	减振	设备金属外壳、管道等振动厉害	5～15
4	消声器	气动设备的动力性噪声	15～40

采取上述隔声、减振等噪声污染防治措施后，厂界外昼夜间噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准的要求，不会对周边环境造成不良影响，噪声防治措施可行。

5.2.4 固废防治措施及可行性分析

5.2.4.1 固废处置方式

（1）一般工业固体废物

本项目破碎、筛分工段配套除尘器组收集的粉尘，该部分固废属于一般工业固体废物（代码：SW59 900-099-S59），产生量为371t/a，通过除尘器灰斗收集后回用于选矿生产，不外排。生产回水池底泥（代码：SW07 900-099-S07）约100t/a，

生产回水池底泥定期清理，返回免烧砖生产工序；布袋除尘器会产生废布袋（代码：900-099-S59），产生量约为0.5t/a，统一收集后外售综合利用。

（2）危险废物

项目产生的危险废物主要为废矿物油及废油桶、沾染毒性废弃包装物及废药剂，废润滑油采用桶装收集储存，其他危险废物暂存于危废贮存点，定期交由有资质的单位处置。保证项目各项危废合理安全处置。

5.2.4.2 一般工业固废堆存场所的设置要求

一般工业固废堆存场所应达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定。

5.2.4.3 危险废物收集、贮存、外运要求

项目危废贮存点面积为 10m^2，高为 2m，可容纳约 30t 危险废物，危废贮存点容量可满足要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则 HJ1259-2022》，对于危险废物收集、贮存、外运，应采取下述措施：

①贮存设施采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

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^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

④制定收集计划

危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划，计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

⑤配备必要的个人防护设备

危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

⑥收集作业应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。危险废物收集应参照本标准附录A填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑦危险废物的运输需由具有相应资质的公司，按照《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）和《固废法》规定，执行危险废物转移联单制度；转移过程，生产单位、运输单位和接收单位必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单和领取转移联单编号，及时提交联单至移出地环保部门及接收地环保部门，不能延迟提交时间或不提交联单，并保管好应由生产单位、运输单位和接收单位保存的联单，联单保存期为5年。

5.2.4.4 固废、危废环境管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（HJ18597-2023）对危废贮存点进行防渗建设，根据《一般工业固体废物台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021年 第82号）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求，规范建立并运行一般工业固体废物台账、危险废物台账，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）和《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）设置排放口、固废、危废标识，及时在线填报危险废物管理计划、办理电子转移联单。

5.2.5 土壤防治措施及可行性分析

5.2.5.1 土壤环境质量现状保障措施

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中“第9.2.1条：对于建设项目占地范围内的土壤环境质量存在点位超标的，应依据土壤污染防治相关管理办法、规定和标准，采取有关土壤污染防治措施”，根据本项目“土壤环境质量现状监测与评价”可知，本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位，因此本项目不需要采取土壤环境质量现状保障措施。

5.2.5.2 源头控制措施

1）加强机械设备的维护保养，防止机械设备出现废矿物油跑、冒、滴、漏现象。

2）加强污水管沟和污水处理等设施的检查，确保污水管沟和污水处理等设施正常。

5.2.5.3 过程防控措施

项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。

本项目营运期产生的废气主要是颗粒物，颗粒物会沉降在土壤内，但颗粒物均不含有重金属等物质，由此推知，拟建项目废气污染物排放不会对周边土壤环境产生影响。

本项目对土壤可能产生影响的途径主要为污水的入渗和固体废物淋溶液入渗，会有部分污染物进入土壤。本项目各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接排入土壤环境。本项目危废贮存点须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）相关要求进行设计建造。危险废物分类收集后，委托有资质的危险废物处置单位处置。整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤，土壤方式措施同地下水，措施可行。

6 生态环境影响经济损益分析

建设项目的生态环境经济损益分析，是从经济学的角度来分析项目的生态环境效益和社会效益，是根据项目的特性、总投资及生产规模分析其所采取的环保措施而引起的投资费用和得到经济、生态环境和社会效益进行经济分析。充分体现经济效益、社会效益与生态环境效益对立与统一的关系。通过生态环境经济损益的分析可以说明环保综合效益状况，而且可从生态环境效益、经济效益和社会效益相协调统一的角度来讨论项目建设的意义。本项目生态环境经济损益分析着重对项目环保投资和项目投产后的效益进行分析。

6.1 环保投资估算

本项目总投资506万元，环保投资56万元，工程环保投资占总投资比例为11.06%。项目环保投资估算见表6.1-1。

表6.1-1　　环保工程投资估算一览表单位：万元

6.2 生态环境影响经济损益分析

6.2.1 环保投资经济损益分析

由于能源的紧缺和不可再生，国家对物资回收利用也越来越重视，物资生产对废旧物资的依赖越来越高，使废旧物资行业得到健康发展。具有一定的经济效益，主要体现在如下几个方面：

（1）增加地方税收。尾矿砂回收利用不仅可满足市场需求，而且可以带动当地相关产业的发展，具有良好的经济效益。

（2）就地消费，带旺地方经济企业的员工就地消费，增加地方的经济消费，由于区域的消费能力增加，将带动一系列相关行业的发展，从而更进一步地促进地方经济的发展。

（3）产业带动，完善产业配套。本项目的建设，将会带动相关产业的相应发展，完善了城镇的产业配套，更促进了相关地区的经济总量以及税收。

从以上分析可知，项目具有一定的经济效益，对促进当地的经济发展起到有力的推动作用。

6.2.2 社会效益分析

本项目实施后的社会效益主要体现在以下几方面：

（1）项目建成后正常年份可上缴税款，带动当地经济发展。

（2）项目的实施有利于加快鄯善县固体废物回收利用产业化进程，在生产

过程中采用国内外高新技术，尤其是针对关键生产环节，进行改造升级，从而减少原材料、动力及燃料的消耗，减少三废的排放，更好地满足广大消费者的需求。同时通过建立尾矿砂回收产业链，有利于带动当地现代产业的发展，促进产业结构调整和广大农民群众的增收。

（3）本项目新增工人将在当地及周边地区招聘，与项目相关的物流、储运等也会在一定程度上繁荣当地经济，同时也将间接地促进厂区及周边地区的工业、服务业、运输业等相关产业的发展，提高居民的整体收入水平。可解决部分闲置劳动力，有利于缓解当地社会就业压力，保持社会稳定。

6.2.3 主要生态环境损失分析

（1）环境空气

建设项目产生废气中的污染物有非甲烷总烃，对环境造成不同程度的污染，采取措施后，将减轻对环境的影响。

（2）生产废水

生产废水循环使用，既节约了水资源，又减轻了对环境的污染，具有比较明显的环境效益。

（3）噪声

从环境影响预测分析来看，工程建成投产后，厂界东、南、西、北噪声源预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，要求，对周围环境影响不大。

（4）固体废物

固体废物均得到有效地处置，对环境的影响较小，在可接受范围内。

本工程的建设不可避免地会给环境带来一些不利影响，但建设方投资159.5万元进行污染治理，环保投资主要用于减少污染、改善区域环境质量，具有较明显的环境效益，为企业的发展创造了有利条件，污染治理后可大幅度削减排放量，污染得到有效控制，使废水中的污染物达标排放，满足项目所在地水体功能和环境空气质量的要求。

6.3 生态环境影响经济损益分析结论

本项目的建设从社会效益、环保效益、经济效益分析均较好，但是在营运过程中对生态环境产生损害的可能还是存在的，应当引起建设单位的重视。只要加强污染防治的投资与生态环境管理，把污染物控制在最低限度，可以保证收到良

好的生态环境效益。只要加强环保措施和生态环境管理，本项目可以达到社会效益、经济效益、环保效益同步发展。

7 生态环境管理与监测计划

生态环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分，它利用行政、经济、技术、法律、教育等手段，对企业生产、经营发展、环境保护的关系进行协调，将其列入企业的议事日程，对生产过程中产生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，以达到既发展生产、增加经济效益，又保护环境的目的。

7.1 环境管理、机构设置

7.1.1 管理任务

本项目生态环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对生态环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把生态环境管理渗透到整个企业管理中，将生态环境管理融合在一起，以减少生产过程中各环节排出的污染物。

本项目应该将生态环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立生态环境污染管理系统、制度、生态环境规划、协调发展生产和保护生态环境的关系，使生产管理系统、制度、生态环境污染规划协调生产与保护生态环境的关系，使生产目标与生态环境目标统一起来，经济效益与生态环境效益统一起来。

7.1.2 生态环境管理机构

项目进入运营期后，要将生态环境管理纳入企业管理体系中。生态环境管理机构的设置，目的是贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》的有关法律法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方生态环境部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强环境管理，应设置环境管理机构，并尽相应的职责。通过环境管理，才能严格执行环评中提出的各项环保措施，真正达到保护环境的目的。本项目建设单位实行主要领导负责制，其主要环境管理职责如下：

（1）对工程的环境保护工作实行监督、管理，贯彻、执行有关生态环境保护法规和标准；

（2）制定并组织实施生态环境保护规划和计划，组织制定和修改本企业的生态环境保护管理规章制度，并监督执行；

（3）执行“三同时”制度，使生态环境保护工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的污染控制；

（4）领导和组织本单位的生态环境监测，建立监控档案；

（5）检查本单位生态环境保护设施的运行情况、协同当地环保主管部门解答和处理与本项目生态环境保护有关的意见和问题；

（6）组织开展职工的环保教育，增强职工的环保意识；

（7）处理污染事故。

7.1.3 生态环境管理手段和措施

为了使生态环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，本项目应在管理方面采取以下措施：

1.制订生态环境保护岗位目标责任制，将生态环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

2.加强生态环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到生态环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落到实处，落实到每一位员工；

3.加强生态环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

4.强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保生态环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

7.1.4 投产前生态环境管理

1.落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

2.组织环保设施竣工验收，并向生态生态环境部门报备。

7.1.5 运营期的生态环境保护管理

1.根据国家环保政策、标准及生态环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

2.尾矿砂运输过程中车辆采取篷布遮盖，防止运输过程中大风起尘。厂区道路进行硬化，采取洒水降尘等措施；

3.环保设施应先于其对应的生产设施运转，后于对应设施关闭，保证在生产设施运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放；

4.废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施；

5.加强固体废物收集、贮存、利用、处置等各环节的生态环境管理，一般工业固体废物和危险废物暂存应采取措施有效防止渗漏、流失和扬散；

6.生产过程中产生的可自行利用的固体废物应尽可能进行综合利用，不能利用的固体废物按照法规标准进行处理处置；

7.危险废物应按照相关规定严格执行危险废物转移联单制度；

8.对危险废物的储存采取相应的防渗漏、泄漏措施；对危险废物的防渗要求，应满足国家和地方标准、防渗技术规范要求；防止污染土壤及地下水；

9.负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

10.负责该项目运行期生态环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

11.该项目运行期间的生态环境管理由安全环保专员负责；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

12.负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况。

7.1.6 生态环境管理制度制定

按照ISO14000的要求，建立完善的生态环境管理体系，健全内部生态环境管理制度，加强日常生态环境管理工作，对整个生产过程实施全过程生态环境管理，杜绝生产过程中生态环境污染事故的发生，保护生态环境。

加强建设项目的生态环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制

定切实可行的生态环境污染防治方法和措施；做好生态环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的生态环境保护意识，加强员工对生态环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项生态环境保护的规章制度；定期对生态环境保护设施进行维护和保养，确保生态环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与生态环境部门的沟通和联系，主动接受生态环境部门的管理、监督和指导。

7.1.7 生态环境管理计划

本项目生态环境管理计划见表7.1-1。

表7.1-1　　生态环境管理计划

时期	管理要求	实施机构
施工期	1.环保设施严格按照设计要求，环保工程与总体工程同步施工； 2.生态环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责； 3.对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作； 4.按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排； 5.土建工程需要土石方的挖掘与运输、管道挖沟、施工建材机械等占地，对产生的扬尘应及时洒水，土石方回填，避免二次扬尘； 6.合理布置施工场内的机械和设备，合理安排施工时间； 7.项目防渗工程施工时需留有影像资料备查，且项目防渗工程单独出具施工监理报告。	建设单位
运营期	1.本项目环境管理设置环保专职人员对各环保设施进行环保设备的正常运行管理、维护及维修； 2.根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标； 3.对生产设备进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通； 4.原料回收及储存、处置，以及处置过程中污染物产生及排放情况，环保设施运行管理等，并制定相关管理制度及考核要求； 5.生活垃圾的收集管理应由专人负责，交由环卫部门运走，妥善处置； 6.绿化能改善区域小气候和起到降噪除异味的作用，对厂区内的绿地必须有专人管理、养护； 7.建设单位每年向其划拨环保设施运行维护费用，企业效益较好，可保障其环保设施运行维护经费。	建设单位

7.2 排污许可制度

控制污染物排污许可制（以下简称排污许可制）是依法规范企事业单位排污行为的基础性环境管理制度，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

2024年4月8日生态环境部颁发了《排污许可管理办法》（部令 第32号）

规定了环境保护部依法制定并公布固定污染源排污许可分类管理名录，明确纳入排污许可管理的范围和申领时限。纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。

排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。对污染物产生量大、排放量大或者环境危害程度高的排污单位实行排污许可重点管理，对其他排污单位实行排污许可简化管理。实行排污许可重点管理或者简化管理的排污单位的具体范围，依照固定污染源排污许可分类管理名录规定执行。实行重点管理和简化管理的内容及要求，依照本办法第十一条规定的排污许可相关技术规范、指南等执行。设区的市级以上地方环境保护主管部门，应当将实行排污许可重点管理的排污单位确定为重点排污单位。

因此，建设单位应按照《排污许可管理办法》（部令 第32号 2024年4月8日）和《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》的要求，在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，在执行时限期间取得排污许可证。

7.2.1 申请与核发

7.2.1.1 排污许可证申请、变更、延续

（1）排污单位应当向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门申请取得排污许可证。

（2）排污许可证有效期为5年。

（3）排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满60日前向审批部门提出申请。

（4）排污单位变更名称、住所、法定代表人或者主要负责人的，应当自变更之日起30日内，向审批部门申请办理排污许可证变更手续。

（5）在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

①新建、改建、扩建排放污染物的项目；

②生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；

③污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

（6）排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更。

7.2.1.2 排污许可证核发

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：

（1）不需要取得排污许可证的，应当及时告知排污单位不需要办理。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

（5）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。

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。

7.2.2 许可排放限值

许可排放限值包括污染物许可排放浓度和许可排放量，原则上按照污染物排

放标准和总量控制要求确定。执行特别排放限值的地区或有地方排放标准的，按照从严原则确定。

对于大气污染物，以生产设施或有组织排放口为单位确定许可排放浓度和许可排放量。对于水污染物，按照排放口确定许可排放浓度和许可排放量。

企业填报排污许可限值时，应在排污许可申请表中写明申请的许可排放限值计算过程。

7.2.3 生态环境管理台账记录与执行报告编制规范

企业开展生态环境管理台账记录、编制执行报告目的是自我证明企业的持证排放情况《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）及相关技术规范性文件发布后，企业生态环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

（1）生态环境管理台账记录要求

企业应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据技术规范要求，在排污许可证管理信息平台申报系统进行填报；有核发权的地方生态环境保护主管部门补充制订相关技术规范中要求增加的，在技术规范基础上进行补充；企业还可根据自行监测管理的要求补充填报其他必要内容。企业应建立生态环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于三年。

排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他生态环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项生态环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

（2）执行报告编制规范

企业应按照排污许可证规定的时间提交执行，实行重点管理的排污单位应提交年度执行报告和季度执行报告，实行简化管理的排污单位应提交年度执行报告。地方生态环境主管部门根据生态环境管理需求，可要求排污单位上报季度/月度执行报告，并在许可证中明确。

对于执证时间超过三个月的年度，报告周期为当年全年（自然年）；对于持证时间不足三个月的年度，当年可不提交年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

对于持证时间超过一个月的季度，报告周期为当季全年（自然季度）；对于持证时间不足一个月的季度，该报告周期内可不提交季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

排污单位应对提交的排污许可证执行报告中各项内容和数据的真实性、有效性负责，并承担相应法律责任；应自觉接受生态环境主管部门监管和社会公众监督，如提交的内容和数据与实际情况不符，应积极配合调查，并依法接受处罚。

年度执行报告包括企业基本生产信息、污染防治运行情况、自行监测、台账管理情况、实行排放情况及达标判定分析、信息公开情况、排污单位内容生态环境管理体系建设与运行情况；其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等相关内容。

季度执行报告应包括污染物实际排放浓度（速率）和排放量、合规判定分析、超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容，以及各月度生产小时数、主要产品及其产量、主要原料及其消耗量、新水用量及废水排放量、主要污染物排放量等信息。

7.3 生态环境监测计划

7.3.1 监测目的

生态环境监测是企业搞好生态环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的生态环境监测，了解项目所在区域的生态环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整生态环境保护计划。

7.3.2 监测机构

本项目建成运行后，环保设施竣工验收监测及定期的污染源、生态环境污染

监督监测需要委托专业生态环境监测机构按规范进行，监测结果按次、月、季、年编制报表，并由企业安全环保部门派专人管理并存档。

7.3.3 监测计划

生态环境监测是指在工程营运期对主要污染源进行有计划的监测。生态环境监测的任务是对生产过程中产生的废气、废水、噪声等进行监测，为生态环境管理部门加强工艺设备管理，强化生态环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策提供科学依据。

项目可参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定针对项目营运期生态环境监测计划，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）设置地下水、土壤跟踪监测计划；监测工作可委托有资质的生态环境监测单位代理监测，建设方应对监测数据进行数理统计、分析，建立监测数据档案，从而了解工程污染治理设施运行情况，确保环保治理设施常年有效地工作，使上级部门及时掌握工程污染治理动态，同时应将监测报告报当地生态环境主管部门备案。

本项目监测计划见表7.3-1。

表7.3-1　　项目生态环境监测计划一览表

监测数据应按时间整理，建立污染监测数据档案备查。如发现数据有异常的，应及时跟踪分析，找出原因并采取相应对策。本项目不设置专门的生态环境监测机构，生态环境监测工作拟由建设单位委托有监测资质的监测单位进行，对所监测数据连同污染防治措施的落实和运行情况定期上报相关环保部门。

对于上述监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保主管部门。此外，如果发现污染和破坏问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

7.3.4 监测数据报送制度

由建设单位环保人员对每次监测结果按生态环境局统一的表格填写，一式三份，一份留存，一份交公司环保主管科室，一份送公司档案室存档。按生态环境行政主管部门的要求，定期编制监测报告，由企业环保主管审核后报当地生态环境行政主管部门。

7.3.5 污染源监控措施

在废气处理装置的出口设置永久采样口，用法兰或盖板等封闭，便于在监测

时开启使用。

7.3.6 运行管理要求

7.3.6.1 污染设施运营管理

（1）废气

污染防治设施应与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。生产单元产生的废气必须进行收集处理。

控制厂内运输、贮存过程中粉尘无组织排放。运输产生粉尘的物料，其车辆应采取密闭、苫盖等措施。厂区道路应硬化，并采取洒水、喷雾等降尘措施。产生粉尘的物料应储存在有硬化地面的料棚或仓库中。

（2）废水

应按照国家和地方规范进行设计，采取有效措施避免废水“跑、冒、滴、漏”造成土壤、地下水污染，生产废水应集中收集处置后达标排放。

（3）土壤

废弃资源加工工业排污单位应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。

污染防治设施正常运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。

①有组织废气治理设施记录设施运行时间、运行参数、污染排放情况等。

②无组织废气排放控制记录措施执行情况。

③废水处理设施应记录废水设施名称、编码、运行起止时间、污染排放情况等。

污染防治设施非正常信息按工况记录，每工况期记录一次，内容应记录起止时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常终止时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告、应对措施等。

7.3.6.2 其他生态环境管理信息

（1）排污单位在特殊时段应记录管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理和污染防治设施运行管理信息）。排污单位还应根据生态环境管理要求和排 污单位自行监测内容需求，自行增补记录。

（2）尾矿砂的收集、再生利用和处置企业，应建立尾矿砂管理台账，内容包括尾矿砂的来源、种类、数量、去向等，相关台账应保存至少 3 年。

（3）尾矿砂再生利用项目应按功能划分厂区，包括管理区、原料贮存区、生产区、产品贮存区、不可利用废物的贮存和处理区等， 各功能区应有明显的界线或标识。

（4）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）。按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》的要求，规范建立并运行固废、危废台账。

7.4 污染物排放清单

7.4.1 企业生态环境信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法及修订》（部令 第 24 号），企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点，鄯善华孚矿业有限责任公司应在便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息：

（1）项目基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施运行情况；

（4）建设项目生态环境影响评价及其他生态环境保护行政许可情况；

（5）突发生态环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的生态环境信息。

若公司的生态环境信息发生变更或有新生成时，应在生态环境信息生成或者

变更之日起三十日内予以公开。生态环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位生态环境信息公开工作。

7.4.2 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形-排放口(源)》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的技术要求，企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、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，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合生态环境主管部门的相关要求。

1.废气烟囱（烟囱）规范化

烟囱的采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，废气排气筒设置便于采样，监测的采样口和采样平台，附近设置环境保护标志。

2.固体废物贮存、堆放场规范化

生产车间、仓库均设置防雨、防渗设施，并采用水泥硬化。危废贮存点应设置明显的警示标志。

3.排污口设置标志牌要求

环境保护图形标志牌设置位置应距离污染物排放口及固体废物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。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的需报环境管理部门同意并办理变更手续。具体设计图形见图 7.4-1。

表7.4-1　　环境保护图形标志的形状及颜色

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表7.4-2　　环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符合	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放

<table>
<tr><td>2</td><td></td><td></td><td>废水排放口</td><td>表示废水向水体排放</td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td>噪声排放源</td><td>表示噪声向外环境排放</td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td><td>一般固体废物</td><td>表示一般固体废物贮存、处置场</td></tr>
<tr><td colspan="5">危险废物</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="3">危险废物
废物名称：　危险特性
废物类别：
废物代码：　废物形态：
主要成分：
有害成分：
注意事项：
数字识别码：
产生/收集单位：
联系人和联系方式：
产生日期：　废物重量：
备注：</td><td>危险废物标签</td></tr>
</table>

6		危险废物贮存设施标志

7.5 环境影响评价制度与排污许可制度衔接分析

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号)，为贯彻落实《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81号)和《环境保护部关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方案〉的通知》(环环评〔2016〕95号)，推进环境质量改善，依据《排污许可管理条例》(国令第736号)做好建设项目环境影响评价制度与排污许可证有机衔接相关工作。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

排污许可证的申请、受理、审核、发放、变更、延续、注销、撤销、遗失补办应当在全国排污许可证管理信息平台上进行。排污单位自行监测、执行报告及环境保护主管部门监管执法信息应当在全国排污许可证管理信息平台上记载，并按照本办法规定在全国排污许可证管理信息平台上公开。

排污单位应当按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求，编制排污许可证执行报告。排污许可证执行报告包括年度执行报告、季度执行报告和月执行报告。

排污单位应当每年在全国排污许可证管理信息平台上填报、提交排污许可证年度执行报告并公开，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面执行报告。书面执行报告应当由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。

年度执行报告至少应当包括以下内容：

1.排污单位基本信息；

2.污染防治设施正常和异常情况；

3.自行监测执行情况；

4.环境管理台账记录执行情况；

5.实际排放情况及合规判定分析；

6.信息公开情况；

7.排污单位内部环境管理体系建设与运营；

8.其他排污许可证规定的内容执行情况；

9.其他需要说明的问题；

10.结论；

11.附图附件要求。

季度执行报告：

排污单位季度执行报告应至少包括污染物实际排放浓度（或排放速率）和排放量、合规判定分析、超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容。

建设项目竣工环境保护验收报告中与污染物排放相关的主要内容，应当由排污单位记载在该项目验收完成当年排污许可证年度执行报告中。排污单位发生污染事故排放时，应当依照相关法律法规规章的规定及时报告。

7.6 企业环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第31号）相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，制定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点，鄯善华孚矿业有限责任公司应当在公司网站或本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息：

1.项目基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

2.排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

3.防治污染设施的建设和运行情况。

4.建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

5.突发环境事件应急预案。

6.其他应当公开的环境信息。

若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

7.7 竣工生态环境保护验收管理

7.7.1 竣工生态环境保护验收管理及要求

根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范》的规定，在建设项目正式投入生产或使用之前，建设单位必须组织环境保护竣工验收，提交环境保护验收监测报告。

7.7.2 环境保护“三同时”验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设单位尽快落实各项环保措施，项目建成后，应全面检查项目对周围环境的改变及环保设施“三同时”情况。项目试运行一段时间，达到生产正常、稳定后，由建设单位成立验收组进行自主验收。项目环保设施“三同时”竣工验收内容见表 7.7-1。

表7.7-1　“三同时”验收内容和要求一览表

8 生态环境影响评价结论与建议

8.1 结论

8.1.1 项目概况

本项目位于迪坎工业园区，根据现场踏勘，厂区东侧为农田；南侧为农田；西侧为乡镇道路，隔路为地坎村村民房屋；北侧为农田和空地。项目区中心地理坐标为；项目总占地面积约34785.6m^2，主要建设造粒车间，滴灌带、地膜、塑料制品生产车间，成品库房，原料堆场等。

项目紧邻现有工程南侧新增占地面积23689.21m^2。年综合处理20万吨废渣，年产多金属粉2万吨，免烧砖18万吨，增加1台浮选机、1套碳浆罐、1套压滤机，干粉砂浆生产线1套，制砖生产线1套。项目总投资1500万元，环保投资506万元%。

8.1.2 环境质量现状评价结论

8.1.2.1 大气环境

项目所在区域空气质量达标区判定结果为：项目所在区域空气质量现状年评价指标中SO_2、NO_2的年均浓度和相应百分位数24h平均质量浓度均满足GB3095-2026中过渡阶段二级浓度限值要求；CO、O_3的相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度也满足GB3095-2026中过渡阶段二级浓度限值要求；$PM_{2.5}$、PM_{10}相应百分位数24h平均质量浓度和年均浓度超标。超标的主要原因是当地气候干燥、自然扬尘较多所致。综上可知，项目所在区域为不达标区。

8.1.2.2 地表水环境

永安坝北库、南库中各水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

8.1.2.3 地下水环境

地下水水质监测项目标准指数除钠离子、总硬度、氯化物、总硬度、溶解性总固体、氟化物有相应的超标外，其余均小于1，达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。其超标原因是由原生地质环境造成。

8.1.2.4 声环境

项目区昼间和夜间噪声监测值均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中的2类标准限值要求，说明区域声环境质量现状较好。

8.1.2.5 土壤环境

各监测点所取土壤样本中各污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600－2018）中第二类用地筛选值标准，项目所在区域土壤环境质量状况良好。

8.1.3 环境影响分析结论

8.1.3.1 运营期环境空气影响分析

（1）有组织废气

车间在上料工序的落料点设备和破碎设备上方安装集气罩，并配套安装袋式除尘器，车间安装排气筒，变无组织排放为有组织排放。目前袋式除尘技术在我国较成熟，使用广泛，收尘效率可达到99%以上，由于布袋更换容易，因此事故排放时间短，排放量小，影响也较小。

本项目环评要求为破碎筛分厂房、磨矿分级厂房、主厂房部分转运点均安装集气罩收集、收集至袋式除尘器处理后的粉尘通过排气筒排放、加强收尘器运行管理等治理措施后，有组织废气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“表2新污染源大气污染物排放限值”中有组织排放标准限值及环境功能区的要求。

（2）无组织废气

项目区内尾矿库、物料倒运、装卸等易产生扬尘。有风时项目区内扬尘严重，造成无组织面源污染问题，本环评提出如下要求：

（1）未收集粉尘：本项目各生产车间为全封闭状态，为了有效防止粉尘污染，在车间设置喷雾降尘，粉尘产生量很少。

（2）原矿堆场扬尘：本项目原矿石储存于原矿堆场，选矿生产作业前将原矿石上料至原矿仓内，原矿堆场设防风抑尘网、洒水降尘等抑尘措施，粉尘产生量较少。

（4）尾矿库扬尘：尾砂含水率约35%，水分蒸发后形成干滩，当天晴有风时，裸露在干滩上的尾矿对尾砂库周围环境有一定的影响。本环评要求运行期采取以下防护措施：

①尾矿放矿过程中必须严格遵循设计提出的方案，尾矿浆的排放必须按设计要求沿坝体内坡均匀分散放矿，严禁在坝一侧或库中放矿。尾矿在库内的分布，

应保证粗粒的沉积于坝前，细粒排至库内。尾矿在坝前排放时注意调整滩面，保持沉积滩均匀上升。

②环评建议采用喷洒生态高效抑制剂作为辅助抑尘手段，抑尘剂是由新型多功能高分子聚合物组合而成，通过凝并，黏结等作用能迅速捕捉并将微粒粉尘牢牢吸附，干燥后能在粉尘表面固化成膜，因而具有很强的抑尘、防尘的作用。因尾矿库扬尘区域较大，通过建设专用固定喷洒基站，将抑尘剂稀释液均匀喷洒于尾矿库扬尘区域，即可实现防尘、降尘的效果，在无暴雨及车辆碾压的情况下，在干滩上层均匀喷洒抑尘剂可产生较好抑尘效率。

③坝体外坡应保持平整紧实，按设计要求设置坝体排水沟和护坡设施，防止坡面受雨水冲刷拉沟，破坏边坡稳定和产生尾矿粉尘飞扬污染环境。

（5）产品装卸扬尘：本项目精矿在精矿仓内储存，在采取降低作业高度，并在四周设置防风抑尘网、洒水抑尘、微风情况下装卸等措施后，抑制产品装卸扬尘有一定效果。

（6）运输扬尘：本项目采取道路路面硬化，道路两侧、办公生活区根据实际情况实施绿化以减轻风力的扬尘影响。项目区内运输线路两侧无居民区。运输车辆上覆篷布，运输途中不易起尘，运输途中车辆严禁超载和超速行驶，运输道路进行洒水抑尘，减少粉尘污染。

（7）针对燃油设备和车辆运行时产生的无组织燃油废气，选用低能耗、高效率的燃油设备和车辆，对其加强日常检修及维护保养，加强对燃油设备和车辆的管理，对项目区建筑设施及场所进行合理布局，在项目区合理设置指示牌，减少燃油设备和车辆运行时间和距离。

（8）选矿厂工业场地的工作人员佩戴好个人劳动防护用品，对接触粉尘较多的工人佩戴好防尘口罩和增强个体营养保健。

（9）污染治理效果的好坏与企业管理机制是息息相关的，由众多调查结果看到，如果企业管理制度严明，管理得当，则不会对企业内环境构成威胁，如果企业内管理制度不严，任其随意堆放，不做任何处理的话，则会对环境产生不可估量的环境污染，影响整个企业的环境，企业管理制度显示出其绝对重要性，因此必须加强企业管理。

8.1.3.2 运营期水环境影响分析

本项目生产废水循环使用。

本项目废水处理措施得当，对区域水环境影响很小。

8.1.3.3 运营期声环境影响分析

为降低项目噪声对周围环境的影响，可采取以下控制措施：合理布局，要充分考虑各机械设备及各生产工序的性能特点，高噪声设备尽量放置在厂房中部集中布置。在厂区总体布置上利用建筑物、构筑物等阻隔声波的传播；选用低噪声设备，基础减振、采取厂房隔音等措施降噪。

经采取上述措施后，并经距离消减后，项目厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，故对周围声环境影响不大。

8.1.3.4 运营期固体废物影响分析

本项目破碎、筛分工段配套除尘器组收集的粉尘，该部分固废属于一般工业固体废物（代码：SW59 900-099-S59），产生量为371t/a，通过除尘器灰斗收集后回用于选矿生产，不外排。生产回水池底泥（代码：SW07 900-099-S07）约100t/a，生产回水池底泥定期清理，返回免烧砖生产工序；布袋除尘器会产生废布袋（代码：900-099-S59），产生量约为0.5t/a，统一收集后外售综合利用。项目产生的危险废物主要为废矿物油及废油桶、沾染毒性废弃包装物及废药剂，废润滑油采用桶装收集储存，其他危险废物暂存于危废贮存点，定期交由有资质的单位处置。保证项目各项危废合理安全处置。

本项目固体废物能够做到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。

8.1.5 环境风险评价结论

本项目生产不涉及危险化学品，生产和储存单元不属于重大危险源。通过风险防范措施的设立，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将远远低于国内同类企业水平，本项目的事故风险处于可接受水平。

8.1.6 公众参与

本次公众参与调查由建设单位组织进行，通过信息公示（采取报纸和网站公示形式）、公开征求公众意见、信息反馈等程序，完成了公众参与工作，并编制了《鄯善华孚矿业有限责任公司 20 万吨/年废渣综合利用项目公众参与说明》。根据公众参与结果可知，公众对拟建项目的建设较为支持，无持反对意见的公众。

8.1.7 环境管理与监测

为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证项目的环境保护制度化和系统化，保证项目环保工作持久开展，保证项目能够持续发展生产。对生产过程中产生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，使环保措施落到实处并真正发挥效用，将环境风险降到最低，达到环境保护的目的。

8.1.8 评价结论

本项目的建设符合国家产业政策、选址基本合理、生产工艺满足清洁生产要求、污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放和总量控制的要求。环境影响评价的结果表明，项目在正常生产和污染防治设施正常运行的情况下，项目的污染物排放对环境的影响较小，基本不改变当地环境质量现状和功能要求。

本评价认为，项目在设计和运行时应严格执行安全生产的各项规章制度，根据生产的安全要求，制定事故应急预案，配套相应的安全防范措施，杜绝事故对环境产生的风险。项目建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告书各项污染防治措施和环境管理措施，确保各类污染物稳定达标排放和污染物排放总量控制。在此基础上，本项目的建设在环境保护方面是可行的。

8.2 建议

（1）确保落实各项环保措施，加强环境管理，以保证污染防治达到预计效果；

（2）应保持良好的通风环境，以便操作工人有良好的工作环境，发给作业人员适用、有效的防护用品，如面罩、手套、工作服等；

（3）加强管理，强化企业职工自身的环保意识和事故风险意识；

（4）各种固体废弃物要分类收集储存，及时清运处理；

（5）加强职工的环保教育，增强职工的环保意识；

（6）加强设备维护和保养，确保各项环保设施的正常运转。