新疆阿克陶县孜洛依北铁矿

选矿与尾矿库工程

环境影响报告书

（初稿）

建设单位：新疆葱岭能源有限公司

评价单位：乌鲁木齐恒达蓝天环保科技有限公司

编制日期：二〇二五年四月

选矿厂北侧	选矿厂南侧
选矿厂东侧	选矿厂西侧
选矿厂现状	选矿厂现状
尾矿库北侧	尾矿库南侧
尾矿库东侧	尾矿库西侧

现场勘查图

目录

第 1 章 概述 1
1.1. 项目背景 1
1.2. 环评工作过程 2
1.3. 分析判定相关情况 3
1.4. 关注的主要环境问题及环境影响 39
1.5. 环境影响报告书主要结论 40
第 2 章 总则 41
2.1. 评价总体构思 41
2.2. 编制依据 42
2.3. 环境影响因素识别及评价因子 46
2.4. 环境功能区划及评价标准 48
2.5. 评价工作等级和评价范围 56
2.6. 环境敏感点及环境保护目标 69
第 3 章 建设项目工程分析 70
3.1. 建设项目概况 70
3.2. 工程分析 94
3.3. 环境影响因素分析 97
3.4. 污染源汇总 117
3.5. 污染物总量控制 118
3.6. 清洁生产 119
第 4 章 环境现状调查与评价 124
4.1. 自然环境现状调查与评价 124
4.2. 环境质量现状调查与评价 129
第 5 章 环境影响预测与评价 176
5.1. 施工期环境影响预测与评价 176
5.2. 运营期环境影响分析 184
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证 255
6.1. 施工期环境保护措施可行性分析 255

6.2. 运营期环境保护措施及可行性分析 260
第 7 章 环境影响经济损益分析 284
7.1. 经济效益分析 284
7.2. 环境效益分析 284
1.1. 社会效益分析 285
7.3. 环保投资概算 286
第 8 章 环境管理与监测计划 288
8.1. 环境管理 288
8.2. 环境监测计划 298
8.3. 竣工验收管理 303
第 9 章 评价结论 307
9.1. 项目概况 307
9.2. 环境质量现状评价结论 307
9.3. 主要环境影响分析结论 308
9.4. 总量控制指标 311
9.5. 清洁生产 311
9.6. 环境经济效益 312
9.7. 公众参与 312
9.8. 综合评价结论 313

第 1 章 概述

1.1.项目背景

我国铁矿石虽然资源总量相对丰富，但可供开发利用的资源短缺。我国的铁矿石资源品位较低，原矿平均品位为 34.50%，低于世界铁矿石品位平均水平；贫矿多，富矿少，贫矿资源储量占总储量的 80%；中小型矿多，大型、特大型矿少；矿石类型复杂，难利用的铁矿多。

中国作为全球最大的工业生产国之一，铁矿石需求量巨大，近年来国内铁矿勘查投入下降，同时整体环保政策去落后产能导致我国整体铁矿产量波动下降，相较于 2017 年前水平较低，导致国内铁矿石进口量与金额逐年增长，我国铁矿石供应 80%以上依赖进口。

新疆地区地处内陆，距离港口较远，本地钢厂多依赖国产铁矿石，随着国内财政政策持续加码，“一带一路”、中亚合作、中吉乌铁路建设等战略和项目逐步落地，以及新疆地区光伏、新能源等产业的快速发展，钢铁的需求量势必进一步上升。

孜洛依北铁矿项目矿石资源储量丰富，品位较高，矿石类型单一，可选性好，精矿品位高，能够成为区域内极具竞争力的铁矿石供应商。但矿山地处帕米尔高原，周边自然环境较为脆弱，存在高原、高寒、高山等恶劣的外部条件。

优越的资源禀赋为本项目的建设和运营提供了良好的基础，特殊的外部条件为矿山设计和建设提出了更高的要求。本次设计将树立“平稳、持续、和谐、安全、智能、绿色”的建矿理念，推荐经济、高效和环境友好的矿山建设方案，应用高效、先进的采、选、尾技术和装备，打造国内一流的绿色、智慧矿山企业。

孜洛依北铁矿项目的建设，可以很好地响应国家资源战略的大局，着眼于产业高质量发展的全局，发挥国有资本投资公司作用，带头践行“基石计划”，协同矿产资源有关中央企业集团，共建可持续的矿产资源保障体系。

新疆地区地处内陆，距离港口较远，本地钢厂多依赖国产铁矿石，随着国内财政政策持续加码，“一带一路”、中亚合作、中吉乌铁路建设等战略和项目逐步落地，以及新疆地区光伏、新能源等产业的快速发展，钢铁的需求量势必进一步上升。

目前疆内的铁精粉需求仍有缺口，且孜洛依铁矿地处边疆，靠近塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦和巴基斯坦等国，未来也可出口至周边国家，从而推动整个新疆地区的矿

山及钢铁产业的发展。同时，本项目实施对阿克陶县经济发展和税收、招商引资，重工业发展等方面有很大带动作用，能够拓宽就业渠道，解决当地富余劳动力就业困难。

新疆葱岭能源有限公司（以下简称“葱岭能源”）成立于2014年3月，注册资本2.5亿元，资产总额4.92亿元，是一家以矿产资源（非煤矿山）开采、矿产资源勘查、选矿、矿物洗选加工、金属矿石销售、水力发电、供电业务、发电业务、输电业务、供（配）电业务、机械设备租赁、特种设备出租、运输设备租赁服务为主的矿业企业。

孜洛依北铁矿为葱岭能源旗下矿山，目前正在进行小规模露天开采，为提高产品的运输销路，新疆葱岭能源有限公司拟在阿克陶县阿克陶江西工业园区东北角进行本项目选矿厂的建设，尾矿库位于阿克陶县布伦口乡苏巴什村，位于选矿厂西北方向4.8km。本项目已取得阿克陶县发展和改革委员会的项目备案，项目代码2501-653022-04-01-152191。通过本项目的建成，能够增加企业的营业收入，提高企业的影响力与竞争力，有助于实现企业的长久发展。

1.2.环评工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院第682号《建设项目环境保护管理条例》等国家有关法律法规的要求，新疆葱岭能源有限公司委托乌鲁木齐恒达蓝天环保科技有限公司对新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程进行环境影响评价。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，协助建设单位开展公众参与调查和公示，根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程环境影响报告书》，并提交环境主管部门和专家审查。

环境影响报告书编制工作程序如图1.2-1所示。

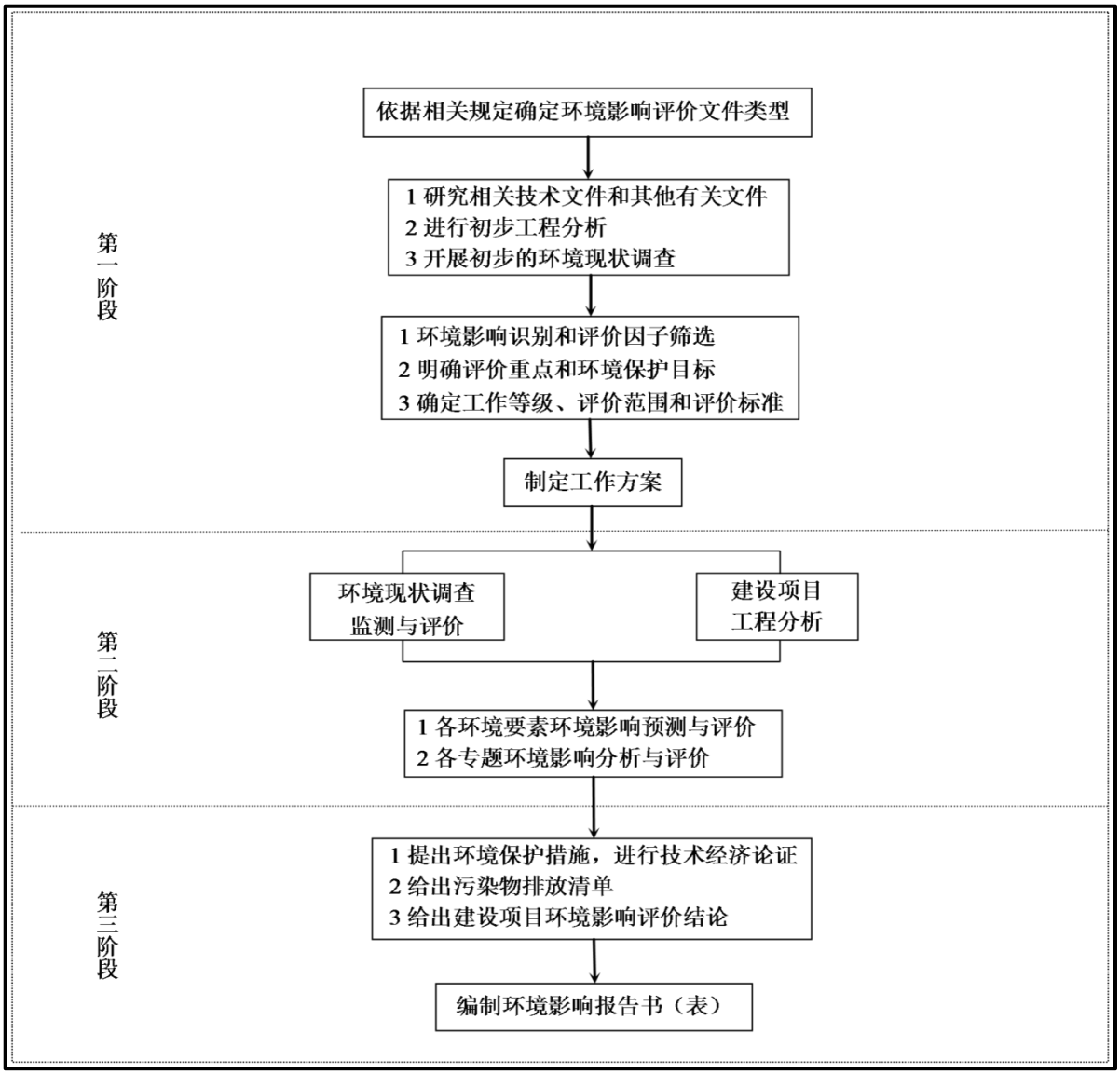


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3.分析判定相关情况

1.3.1. 产业政策符合性分析

1.3.1.1.与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

本项目为新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类项目，也不属于限制类和淘汰类，因此属于允许类，综上所述本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相关要求。

1.3.1.2.与《市场准入负面清单（2022 年版）》符合性分析

市场准入负面清单分为禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进

入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，或由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定，或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

本项目未使用国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为，不涉及《清单（2022 年版）》中禁止准入类及许可准入类事项，因此本项目可依法平等进入。

1.3.1.3.与《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》的符合性分析

本项目为新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程，根据《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》，本项目属于“（十）新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）”中“19.铁、锰、铜、镍、铅、锌、钨、锡、钛、锑、镁、稀有金属和稀散金属勘探、有序开采、精深加工、加工新技术开发及应用”，因此本项目为鼓励类，符合《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》的相关要求。

1.3.1.4.与《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的符合性分析

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—9 铁矿采选 081—全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”，评价类别见表 1.3-1。

表 1.3-1《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中对应类别一览表

环评类别 / 项目类别		报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
六、黑色金属矿采选业 08					
9	铁矿采选 081；锰矿、铬矿采选 082；其他黑色金属矿采选 089	全部（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）	单独的矿石破碎、集运；矿区修复治理工程	/	/

综上所述，受新疆葱岭能源有限公司委托，乌鲁木齐恒达蓝天环保科技有限公司对新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程项目进行环境影响评价，完成《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程环境影响报告书》的编制工作。

1.3.2. 相关政策符合性分析

1.3.2.1.与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的符合性分析

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中提出：加快矿产资源勘查开发，按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查”的总体思路，开展重点成矿区带地质调查和矿产勘查，做好矿产资源开发利用储备。贯彻新发展理念，建设绿色矿山，实现可持续发展。

推进能源、铁路、电信、公用事业等行业竞争性环节市场化改革，在能源、化工、水利、交通、旅游、黑色矿产、农牧、航空业、金融服务等领域培育一批大型国有企业集团。新疆地域辽阔，矿产资源丰富，旅游资源富集，土地、电力、劳动力成本低等优势明显，具有较强的潜在竞争力。全面提升铀、铁、铜、镍、铅、锌、金等国家急缺的大宗矿产和战略新兴产业所需矿产资源的保障能力和开发利用水平，形成一批国家级矿产资源开采和加工基地，把新疆建成我国重要的特色矿产资源基地和战略资源接替区。完善天山南坡区域交通干线网络，畅通主要节点城市和重要产业园区联系，以能源矿产资源、特色农业资源和特色旅游资源为依托，加快特色产业集群和产业集聚园区建设。

本项目为新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》要求。

1.3.2.2.与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025年）》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》（2021—2025年）中规定，“十四五”期间，新疆维吾尔自治区大力推进新型工业化。把优势资源转换战略的着力点主要由石油天然气开发扩大到煤炭、有色金属、稀有金属、黑色金属、非金属等其它优势矿产资源开发利用上来，优化矿山开采规模，确定大、中、小型矿山最低开采规模及占用资源储量。重点勘查开采矿种：石油、天然气、页岩气、煤层气、煤、地热等能源矿产，铁、锰、铜、镍、钴、铅锌、锂、铍、金等金属矿产，以及钾盐、萤石、硅质原料等非金属矿产。

本项目为新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程，铁矿属于重点开采矿种，因此本项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025年）》的相关规定。

1.3.2.3.与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面（其中：国家层面主体功能区是《全国主体功能区规划》从我国战略全局出发划定的，自治区层面主体功能区是按要求在国家层面以外的区域划定的）。兵团各团场的主体功能定位遵照所在县（市）的主体功能执行。重点开发区域和限制开发区域覆盖国土全域，而禁止开发区域镶嵌于重点开发区域或者限制开发区域内，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，自治区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、湿地公园、水产种质资源保护区及其他自治区人民政府根据需要矿区不涉及国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园等禁止开发区域，本项目位于塔里木河荒漠化防治生态功能区重点生态功能区。

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于塔里木河荒漠化防治生态功能区提出的发展方向为：“在阿尔金草原荒漠化防治生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、塔里木盆地西北部荒漠生态功能区等风沙危害大的区域，转变传统畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退牧还草、退耕还林和防沙治沙力度，恢复草地植被。同时加强对塔里木河流域等干旱区内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地，新建水利工程要充分论证、审慎决策，禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区，要实行封禁管理。”

表 1.3-2 新疆重点生态功能区的类型和发展方向

名称	类型	综合评价	发展方向
塔里木河荒漠化防治生态功能区	防风固沙	南疆主要用水源，对流域绿洲开发和人民生活至关重要，沙漠化和盐渍化敏感程度高。目前水资源过度利用，生态系统退化明显，胡杨林等天然植被退化严重，绿色走廊受到威胁。	合理利用地表水和地下水，调整农牧业结构，加强药材开发管理，禁止开垦草原，恢复天然植被，防止沙化面积扩大。

本项目选矿厂内主厂房磁选工艺产生的分级、磁选、磨矿、淘洗磁选、地坪清洗水、渣浆泵轴封水、过滤机轴封水汇集后形成尾矿浆，尾矿浆进入尾矿浓缩池投加絮凝剂进行浓缩分离，尾矿浓缩分离水全部进入环水泵站环水池沉淀后回用生产用水，循环使用不外排。选矿厂内辅助系统废水主要为真空泵冷却水、渣浆泵冷却水、隔膜泵冷却水、磨机及润滑站冷却水、空压站冷却水、除尘风机冷却水，此部分水量均为

间接冷却水的清净废水，收集至联合水泵站内热水池，经冷却塔冷却后进入净环水池回用于选矿厂内辅助系统用水，不外排。选矿厂内设置 2 座洗车间，洗车间内洗车区、抖水区均设置地面集水装置，汇集洗车废水至沉淀池沉淀，后进入清水池回用，不外排。本项目尾矿输送泵站输送至尾矿库浓度 35%的尾矿浆在尾矿库内储存，尾矿库设置有排洪系统、防排渗系统、库外排水沟、尾矿库监测系统，尾矿输送管线最低点设尾矿事故池。浓缩分离后尾矿浆通过底流泵输送至尾矿输送泵站，经隔膜泵加压输送至尾矿库，经自然蒸发其余水量通过尾矿库内回水系统收集至尾矿回水泵站，回输至选矿厂环水泵站，回用于生产工艺补水。生活污水经生活污水管网排入园区污水处理厂处理，不外排至外环境。

综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的相关要求。

1.3.2.4. 与《阿克陶县国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析

2024 年 7 月，克孜勒苏柯尔克孜自治州人民政府依法批准了《阿克陶县国土空间总体规划（2021—2035 年）》，出具《克孜勒苏柯尔克孜自治州人民政府〈阿克陶县国土空间总体规划（2021—2035 年）〉的批复》（克政函〔2024〕11 号）。

加大铁、铜、铅、锌、花岗岩等优势矿产资源的勘探与开发利用，延伸矿产开发链条，打造集采矿、选矿、冶炼、加工于一体的产业集群，做大做强采矿与冶炼环节，提高矿产开发与资源综合利用水平，提升产业附加价值。

本项目为新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程，符合《阿克陶县国土空间总体规划（2021—2035 年）》。

1.3.2.5. 与《新疆克州阿克陶县江西工业园区国土空间详细规划》及其规划环评符合性分析

江西工业园区位于新疆克州阿克陶县境内，处于中巴联系公路 314 国道西侧。发展方向为以资源密集型产业为主导的重工业园区，依托口岸、资源等优势，拉动全县产业突围，助力南疆经济发展。构建“1+3”产业体系，1 个主导产业矿产品选炼加工：金属矿石：铁矿石选矿、锰矿石冶炼非金属矿石：玄武岩、石英岩；3 个延展产业，新型建材加工：新型砖材料、钢铁产品、玻璃加工；重型机械装备制造：探矿机械零部件；仓储物流：金属和建材为主的仓储物流。规划范围 7.76km^2，分为北部片区、中部片区及南部片区，北部片区主干道路断头，大型建材企业待盘活，中部片区主要以科邦锰业生产空间为主，南部片区道路骨架初步成型，冶金企业都为停产状态。

规划中构建一心三片，一心：配套服务核心；三片：资源加工片区（以科邦锰业为核心，落位葱岭能源等资源加工型项目，预留大规模用地保障大型新项目空间）、新型建材加工片区（结合现状保留建材加工企业，集聚新型建材加工企业）、机械装备制造片区（通过企业功能置换，利用原生产线升级为重型机械装备生产制造）。

本项目位于资源加工片区，详见图 1.3-1，位于三类工业工地，详见图 1.3-2，因此本项目符合《新疆克州阿克陶县江西工业园区国土空间详细规划》。该规划环评尚处于编制中，因此本报告中未对其规划环评进行符合性分析。

图 1.3-1 本项目与园区布局的相关位置图

图 1.3-2 本项目与园区土地利用图的相关位置图

1.3.3. 生态环境保护相关政策符合性分析

1.3.3.1. 与《新疆生态功能区划》符合性分析

本项目位于克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县境内，详见图 1.3-3。根据《新疆生态功能区划》，划分为生态区、生态亚区、生态功能区三级分区系统。

表 1.3-3 项目所在区域生态功能区划简表

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区							
IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区	IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	57．喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区	阿克陶县	农畜产品生产、荒漠化控制、旅游	土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感	保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情	改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理	以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游

因此，本项目符合《新疆生态功能区划》的相关要求。

图 1.3-3 本项目在新疆生态功能区划图中的位置关系图

1.3.3.2.与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》第三章第一节“完善绿色发展机制”中规定：“实施最严格的生态保护制度。坚决遏制‘两高’项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府‘一支笔’审批制度、环境保护‘一票否决’制度，落实‘三线一单’生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控”、“全面推进绿色矿山建设，规范绿色矿山第三方评估，推广矿产资源节约与综合利用先进技术”。

本项目为新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程，不属于“两高”项目。经分析本项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025 年）》及《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》。本项目已取得阿克陶县发展和改革委员会的项目备案，项目代码 2501-653022-04-01-152191。因此本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

1.3.3.3.与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的符合性分析

在条例中明确规定：“第四十七条矿产资源勘探、开发单位，应当对矿产资源勘探、开发产生的尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼渣以及脱硫、脱硝、除尘等产生的固体废物的堆存场所进行整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施；造成环境污染的，应当采取有效措施进行生态修复。对采矿使用的有毒有害物质，形成的有毒有害废弃物，应当进行无害化处理或者处置；有长期危害的，应当作永久性防护处理。”

本项目中矿库、主厂房及铁精矿仓产生的粉尘由集尘系统收集后通过高效长袋脉冲布袋除尘器进行处理，所有厂房封闭，无组织废气采取洒水降尘等措施；生产废水全部回用于选矿，生活污水通过管网进入园区污水处理厂处理；固废均可合理处置。综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》中相关要求。

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

本项目《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024 年）》中相关内容符合性分析见表 1.3-4。

表 1.3-4与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024 年）》符合性分析一览表

意见中要求		本项目情况	符合性
一、	1.建设单位应依法依规组织编制环境影响评价文件，并	本项目正在开展环境影响报告书	符

意见中要求		本项目情况	符合性
通则	报具有审批权限的生态环境部门审批。	编制工作。	合
	2.建设项目应符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》《产业转移指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《西部地区鼓励类产业目录》等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。在环评审批中，严格落实国家及自治区有关行业产能替代、压减等措施。	本项目符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2022 年版）》《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》，未采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。	符合
	3.一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求，符合区域（流域）或产业规划环评及审查意见要求。	本项目的建设符合新疆维吾尔自治区主体功能区划，符合项目所在区域的生态环境功能区划和生态红线规划、国民经济发展规划、生态功能区划，及生态环境分区管控要求。本项目符合《新疆克州阿克陶县江西工业园区国土空间详细规划》，由于该规划环评尚处于编制中，因此本报告中未对其规划环评进行符合性分析。	符合
	4.禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它法律法规禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。禁止在青藏高原水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续，严格控制扰动范围。涉及生态保护红线的其他要求，按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）执行，生态保护红线管控要求调整、更新的，从其规定。	本项目选矿厂位于阿克陶江西工业园，尾矿库规划建设场地位于选矿厂西北侧约 5km 处，均不在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它法律法规禁止的区域，不涉及生态红线的占用。	符合
	5.矿产资源开发按照国家及自治区绿色矿山建设规范进行建设，遵循“谁开发、谁保护，谁破坏、谁恢复，谁受益、谁补偿，谁污染、谁付费”的原则，制定矿山生态环境保护与恢复治理方案并严格组织实施。违反国家规定造成生态环境损害的，依法依规开展生态环境损害赔偿工作，依法追究生态环境损害赔偿责任。	本项目不涉及矿山开采。	符合
	6.建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用的，应符合《中华人民共和国基本农田保护条例》相关要求；占用耕地、林地或草地的建设项目应符合国家、自治区有关规定。	本项目不占用基本农田。	符合
	7.新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合规设立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求；法律法规和政策另有规定的，从其规定。选址和厂区布	本项目为新建项目，选矿厂位于阿克陶江西工业园，尾矿库规划建设场地位于选矿厂西北侧约 5km 处。	符合

意见中要求		本项目情况	符合性
	置不合理的现有污染企业应根据相关要求，通过“搬迁、转产、停产”等方式限期整改，退城进园。		
	8.按照国家和自治区排污许可制规定，按期持证排污、按证排污，不得无证排污。新增污染物排放总量的建设项目必须落实污染物排放总量指标来源和控制要求。石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。涉重金属的新建、改扩建项目其重金属污染物遵循“等量替代”原则。	本报告已提出需申请排污许可证。	符合
	9.煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业建设项目应将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	本项目为铁矿选矿和尾矿库工程，不属于上述六个行业内。	符合
	10.存在地下水和土壤污染途径的建设项目应采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。各类开发区、工业园区和工业聚集区应编制环境风险应急预案，并具备环境风险应急处置能力。未通过认定或不属于一般或较低安全风险的化工园区，不得新建、改扩建危险化学品生产项目（安全、环保、节能和智能化改造和与其他行业生产装置配套建设项目，太阳能、风能等可再生能源电解水制氢项目（发改委）除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。地方政府要依法依规妥善做好未通过认定化工园区的整改或关闭，以及园区内企业的监管及处置工作。对列入《重点管控新污染物清单》的新污染物应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	本报告中提出分区防渗措施，提出有效的环境风险防范措施，并要求编制环境风险应急预案。	符合
	11.企业排污车间或工段与环境敏感区距离应满足国家、地方规定或环境影响评价文件提出的大气环境防护距离要求，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目周边 1km 无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	符合
	12.根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对建设项目产生的所有副产物，应依据产生来源、利用和处置过程鉴别该副产物是否属于固体废物，作为固体废物管理的副产物应按照《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）等进行危险废物属性判定或鉴别。	本报告中已明确固体废物产生来源、利用和处置过程。	符合

意见中要求		本项目情况	符合性
	环评阶段不具备开展危险特性鉴别条件的可能含有危险特性的固体废物，应明确疑似危险废物的名称、种类、可能的有害成分，并明确暂按危险废物从严管理，并要求在该类固体废物产生后开展危险特性鉴别。建设单位应持续提高资源产出率，大宗工业固体废物综合利用率应达到国家及自治区有关要求。		
	13.磷酸盐采选和直接以磷酸盐矿为原料的加工项目，煤炭开采、选矿项目，锆及氧化锆、铌/钽、锡、铝、铅/锌、铜、钒、钼、镍、锗、钛、金等采、选、冶建设项目应符合《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的公告》和《伴生放射性矿产资源开发利用企业环境辐射监测及信息公开管理办法(试行)》要求。	本项目不涉及上述项目。	/
	14.建设项目清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目，其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平应达到国内同行业现有企业先进水平。	本项目清洁生产满足《清洁生产标准铁矿采选业》（HJ/T294-2006）中清洁生产企业要求。	符合
	15.鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压应合理利用。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策，高污染燃料的使用应符合本通则及其他相关政策要求。按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放。	本项目不涉及高污染燃料，新鲜水取用不使用地下水。	符合
	16.改建、扩建项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理评估，针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施并纳入竣工环保验收。	本项目为新建项目，不涉及上述内容。	/
	17.落实国家及自治区深入打好污染防治攻坚战和各环境要素污染防治行动计划要求。	本项目已提出相应防治措施，满足自治区深入打好污染防治攻坚战和各环境要素污染防治行动计划要求。	符合

综上分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024 年）》中相关内容。

1.3.3.5. 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025 年）》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025 年）》中规定，“十四五”期间，新疆维吾尔自治区大力推进新型工业化。把优势资源转换战略的着力点主要由石油天然气开发扩大到煤炭、有色金属、稀有金属、黑色金属、非金属等其他优

势矿产资源开发利用上来，优化矿山开采规模，确定大、中、小型矿山最低开采规模及占用资源储量。重点勘查开采矿种：石油、天然气、页岩气、煤层气、煤、地热等能源矿产，铁、锰、铜、镍、钴、铅、锌、锂、铍、金等金属矿产，以及钾盐、萤石、硅质原料等非金属矿产。

本项目为新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程，属于黑色金属优势矿产资源铁的加工，符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025 年）》的相关要求。

1.3.3.6.与《尾矿污染环境防治管理办法》符合性分析

本项目与《尾矿污染环境防治管理办法》符合性分析见表 1.3-5。

表 1.3-5 本项目与《尾矿污染环境防治管理办法》符合性分析

序号	《尾矿污染环境防治管理办法》要求	本项目情况	符合性
1	新建、改建、扩建尾矿库的，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定，落实尾矿污染防治的措施	本项目环评已包括对尾矿库的环境影响评价，并提出了尾矿污染防治措施。	符合
2	尾矿库选址，应当符合生态环境保护有关法律法规和强制性标准要求。禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域、河道湖泊行洪区和其他需要特别保护的区域内建设尾矿库以及其他贮存尾矿的场所	尾矿库选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，本项目尾矿库已按照技术要求进行尾矿库的防渗。选址不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域、河道湖泊行洪区和其他需要特别保护的区域。	符合
3	新建、改建、扩建尾矿库的，应当根据国家有关规定和尾矿库实际情况，配套建设防渗、渗滤液收集、废水处理、环境监测、环境应急等污染防治设施	根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，尾矿库设计建设有排洪系统、防渗系统、回水系统以及环境监测系统等。尾矿输送管线最低点设尾矿事故池，用于事故时尾矿输送泵站的放空，事故池尺寸：长×宽×高=18m×7.5m×3m（地下式）。	符合
4	尾矿库防渗设施的设计和建设，应当充分考虑地质、水文等条件，并符合相应尾矿属性类别管理要求。	本项目尾矿库防渗设施的设计满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求	符合
5	尾矿库配套的渗滤液收集池、回水池、环境应急事故池等设施的防渗要求应当不低于该尾矿库的防渗要求，并设置防漫流设施。	尾矿库库内全范围进行复合土工膜防渗，在尾矿库库底、初期坝内坡设置防渗层构成封闭式的防渗体系。初期坝坝内坡铺设复合土工膜（两布一膜，500g/m^2-2mm-500g/m^2）到坝顶，库区地面清基整平后铺设复合土工膜（一布一膜，1.5mm-400g/m^2），在距离坝脚2m处进行焊接或粘结。初期坝顶设置锚固平台，在离坡缘50cm处开挖深50cm、宽50cm的浅沟，将膜端埋入，用砼填实。在东侧初期坝内坡坡脚上游50m范围内铺设排渗褥垫，排渗褥垫采用砂砾石外包土工布，排渗褥垫厚1m，在东侧坝内坡脚埋设导渗带，并埋设5根D219×8镀锌钢管用于排渗。在距离东西南北四个方向初期坝坝顶100m的位置各埋设一道水平排渗体，并各埋设4根纵向D219×8镀锌钢管，汇至坝脚导水管回流至回水泵站。	符合

6	新建尾矿库的排污管道、回水管道应当避免穿越农田、河流、湖泊；确需穿越的，应当建设管沟、套管等设施，防止渗漏造成环境污染。	本项目尾矿库淋滤水经回水管道回用选矿生产回水管道未穿越农田、河流、湖泊。	符合
7	采用传送带方式输送尾矿的，应当采取封闭等措施，防止尾矿流失和扬散。	尾矿经输送泵送尾矿库堆存，输送管道为封闭管道。	符合
8	尾矿库运营、管理单位应当采取库面抑尘、边坡绿化等措施防止扬尘污染，美化环境。	尾矿库采取抑尘措施，设计坝面、坝坡采取种植植物和覆盖等措施。	符合
9	尾矿水应当优先返回选矿工艺使用；向环境排放的，应当符合国家和地方污染物排放标准，不得与尾矿库外的雨水混合排放，并按照有关规定设置污染物排放口，设立标志，依法安装流量计和视频监控。	本项目尾矿水返回选矿工艺使用。	符合
10	尾矿库上游、下游和可能出现污染扩散的尾矿库周边区域，应当设置地下水水质监测井。	本次环评已要求在尾矿库环保监测设施主要包括跟踪监测井，库区上游布置地下水水质监测井1个，尾矿坝下游布设监测井1个。	符合
11	尾矿库的渗滤液收集设施、尾矿水排放监测设施应当正常运行至尾矿库封场后连续两年内没有渗滤液产生或者产生的渗滤液不经处理即可稳定达标排放。	本次环评已要求项目尾矿库的渗滤液收集设施、尾矿水排放监测设施应当正常运行至尾矿库封场后连续两年内没有渗滤液产生或者产生的渗滤液不经处理即可稳定达标排放。	符合
12	尾矿库运营、管理单位应当在尾矿库封场后，采取措施保证地下水水质监测井继续正常运行，并按照国家有关规定持续进行地下水水质监测，直到下游地下水水质连续两年不超出上游地下水水质或者所在区域地下水水质本底水平	本次环评已要求建设单位在尾矿库运营、管理单位应当在尾矿库封场后，采取措施保证地下水水质监测井继续正常运行，并按照国家有关规定持续进行地下水水质监测，直到下游地下水水质连续两年不超出上游地下水水质或者所在区域地下水水质本底水平。	符合
13	尾矿库运营、管理单位应当于每年汛期前至少开展一次全面的污染隐患排查。	尾矿库建成后，应按要求开展污染隐患排查。	符合
14	尾矿库运营、管理单位应当按照国务院生态环境主管部门有关规定，开展尾矿库突发环境事件风险评估，编制、修订、备案尾矿库突发环境事件应急预案，建设并完善环境风险防控与应急设施，储备环境应急物资，定期组织开展尾矿库突发环境事件应急演练。	本项目属于新建尾矿库，项目建成后，对尾矿库开展环境风险隐患排查，并编制突发环境事件应急预案，并定期演练。	符合

综上所述，本项目符合《尾矿污染环境防治管理办法》的相关要求。

1.3.3.7.与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》符合性分析

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）中提出，重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。重点区域依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。

本项目为新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程，不涉及重金属污染物的排放，不属于意见中的重点行业，不属于重金属污染防控重点区域。因此，本项目符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）的相关要求。

1.3.4. 与“三线一单”符合性分析

1.3.4.1.与生态保护红线的相符性

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

本项目选矿厂位于阿克陶江西工业园，尾矿库规划建设场地位于选矿厂西北侧约 5km 处，项目占地范围不涉及生态保护红线，不会影响所在区域内生态功能。

1.3.4.2.与环境质量底线的相符性

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

本项目产生的废气、废水、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处置措施，污染物能达标排放，采取相应措施后经预测能够满足相关标准要求，符合环境质量底线的要求，不会对环境质量底线产生冲击。

1.3.4.3.与资源利用上线的相符性

资源是环境的载体，资源利用上线是各区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目水资源消耗量未超出区域水资源利用上线；生产用电、采暖用电均采用供电所供电设施供应，各用电设施均采取节电措施，耗电量未超出负荷上限；废水均采取有效收集措施后进入污水处理厂处理后综合利用。因此本项目的开发建设符合资源利用上线的要求。

1.3.4.4.与生态环境管控单元及生态环境准入清单的符合性

本项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控 2023 年度动态更新成果》管控要求符合性分析一览表见表 1.3-6。

根据《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》，全州共划定 84 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元 18 个，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水源地、水源涵养区、防风固沙区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。

重点管控单元 62 个，主要包括各县（市）城镇建成区、工业园区、建设用地污染风险重点管控企业等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

一般管控单元 4 个，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求,重点加强农业、生活等领域污染治理，推动区域环境质量持续改善。

本项目选矿厂位于阿克陶江西工业园区，环境管控单元编码：ZH65302220002，属于重点管控单元；尾矿库位于阿克陶县布伦口乡苏巴什村，环境管控单元编码：ZH65302230001，属于一般管控单元。本项目与《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析一览表见

表 1.3-7。

表 1.3-6 本项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控 2023 年度动态更新成果》管控要求符合性分析一览表

管控维度		管控要求	本项目情况	是否符合
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止准入类事项。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	符合
		〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目符合国家和自治区环境保护标准的项目。	符合
		〔A1.1-3〕禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不涉及畜禽养殖场、养殖小区。	符合
		〔A1.1-4〕禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内 进行煤炭、石油、天然气开发。	本项目各工程选址不在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内	符合
		〔A1.1-5〕禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： (一)开(围)垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； (二)擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； (三)排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； (四)过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； (五)其他破坏湿地及其生态功能的行为。	（一）本项目无此行为； （二）本项目无此行为； （三）本项目各类废水、废物均采取有效措施； （四）本项目不涉及。	符合
		〔A1.1-6〕禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	本项目不属于上述工业项目	符合
		〔A1.1-7〕①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，	本项目不属于上述行业项目。	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	是否符合
		加大无组织排放治理力度，深度开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。		
		〔A1.1-8〕严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外),引导其他石化化工项目在化工园区发展	本项目不在危险化学品”禁限控“目录内。	符合
		〔A1.1-9〕严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区(含化工集中区)。	本项目不属于《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目；项目各工程选址不在生态保护红线和永久基本农田范围内；不在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内。	符合
		〔A1.1-10〕推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、 制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	本项目不涉及上述内容。	符合
		〔A1.1-11〕国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的自然生态环境。	本项目选址不在上述区域内。	符合
	A1.2 限制开发建设的活动	〔A1.2-1〕严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目不属于高耗水、高污染行业。	符合
		〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目用地不占用永久基本农田。	符合
		〔A1.2-3〕以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	本项目不涉及。	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	是否符合
		〔A1.2-4〕严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	本项目不涉及湿地占用	符合
		〔A1.2-5〕严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。	本项目各工程占地不涉及自然保护地。	符合
	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	〔A1.3-1〕任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	本项目为不属于重化工、涉重金属等工业污染项目。	符合
		〔A1.3-2〕对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本项目符合国家产业政策，各类废水均采取有效治理措施，不会对水环境造成污染。	符合
		〔A1.3-3〕根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风炉 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目不涉及	符合
		〔A1.3-4〕城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	本项目不涉及	符合
	A1.4 其它布局要求	〔A1.4-1〕一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	本项目符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》《新疆生态功能区划》及三线一单要求。	符合
		〔A1.4-2〕新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目不涉及	符合
		〔A1.4-3〕危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	本项目不涉及	符合
A2 污染物排	A2.1 污染物削减/替代要	〔A2.1-1〕新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评和行业环境准入管控要求，本项目不涉及重金属污染物排放。	符合
		〔A2.1-2〕以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安	本项目不属于上述行业。	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	是否符合
放管控	求	全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。		
		〔A2.1-3〕促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目不涉及温室气体排放。	符合
		〔A2.1-4〕严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物(VOCs)防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	本项目不涉及上述行业。	符合
	A2.2 污染控制措施要求	〔A2.2-1〕推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目不涉及温室气体排放。	符合
		〔A2.2-2〕实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	本项目不涉及氮氧化物排放。	符合
		〔A2.2-3〕强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输(大宗货物“公转铁”)、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	本项目在重点区域大气污染联防联控区域内。	符合
		〔A2.2-4〕强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量(水量)确定	本项目用水不采用地下水。	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	是否符合
		工作，强化生态用水保障。		
		〔A2.2-5〕持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造。	本项目不涉及上述内容。	符合
		〔A2.2-6〕推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	本报告中已提出水污染防治措施	符合
		〔A2.2-7〕强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	本报告已对项目所在区域开展地下水环境现状调查，并提出地下水污染防治措施。	符合
		〔A2.2-8〕严控土壤重金属污染，加强油(气)田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	本报告中已提出土壤污染防治措施	符合
		〔A2.2-9〕加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	本项目不涉及。	符合
A3环境风险防控	A3.1人居环境要求	〔A3.1-1〕建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌一昌一石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。	本项目不涉及。	符合
		〔A3.1-2〕对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联动机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环	本项目不涉及。	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	是否符合
		境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。		
		〔A3.1-3〕强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	本项目不涉及。	符合
	A3.2 联防联控要求	〔A3.2-1〕提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到 2025 年，完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	本报告中已提出水污染防治措施，选址不涉及上述区域	符合
		〔A3.2-2〕依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	本项目不涉及。	符合
		〔A3.2-3〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放(污)口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本项目不涉及新污染物。	符合
		〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	本项目危险废物均采取有效处置措施。	符合
		〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成	本报告中已提出建设单位应进行突发	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	是否符合
		县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	环境事件应急预案编制并报送生态环境部门备案，同时定期开展应急演练。	
		〔A3.2-6〕强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。	本项目不涉及。	符合
A4资源利用要求	A4.1水资源	〔A4.1-1〕自治区用水总量2025年、2030年控制在国家下达的指标内。	本项目不涉及。	符合
		〔A4.1-2〕加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到2025年，城市生活污水再生利用率力争达到60%。 〔A4.1-3〕加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到99.3%、99.7%。	本项目不涉及。	符合
		〔A4.1-4〕地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目不采用地下水资源。	符合
	A4.2土地资源	〔A4.2-1〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目土地资源使用符合《阿克陶县国土空间总体规划（2021-2035年）》控制指标。	符合
		〔A4.3-1〕单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 〔A4.3-2〕到2025年，自治区万元国内生产总值能耗比2020年下降14.5%。 〔A4.3-3〕到2025年，非化石能源占一次能源消费比重达18%以上。	本项目不涉及二氧化碳排放。	符合
		〔A4.3-4〕鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	本项目不涉及。	符合
		〔A4.3-5〕以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	本项目不涉及。	符合
		〔A4.3-6〕深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	本项目的投运有利于，优化能源消费结构。	符合
	A4.4禁燃区要	〔A4.4-1〕在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	本项目不涉及使用高污染燃料。	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	是否符合
	求			
	A4.5资源综合利用	〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县(市)生活垃圾处理设施，到2025年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到99%以上。	本项目各项固体废物均按照源头减量、资源化利用和无害化处置，处置率100%。	符合
		〔A4.5-2〕推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿(共伴生矿)、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有价组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。		
		〔A4.5-3〕结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产。全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有价组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。		
		〔A4.5-4〕发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式，促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。		

表 1.3-7　本项目选矿厂与《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		本项目	符合性
ZH65302220002	阿克陶江西工业园区	重点管控单元	空间布局约束	1.执行表 1-2 自治州总体管控要求中关于空间布局约束的准入要求。 2.执行表 1-4 自治州重点管控单元分类管控要求中【1.1-1】、【1.2-1】、【1.2-2】、【1.3-1】、【1.4-1】、【1.4-2】条要求。 3.严禁工艺、技术设备不符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年本）》、《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划〔2017〕891 号）和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业〔2010〕617 号）等相关政策的项目落地”。 4.园区规划控制区内的排洪渠、高速公路和铁路沿线的防护绿化带，禁止建设。园区规划控制区内的一般农田，河道、高速公路、铁路的外围控制区限制建设。工业园区内的各类绿地范围的控制线类，不得改做他用。 5.入园企业引进须严格按照园区产业定位、功能分区选址、行业准入、自治区重点行业环境准入的要求。	本项目的工艺及设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年本）》、《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划〔2017〕891 号）和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业〔2010〕617 号）等相关政策中的限制类和淘汰类。 本项目不占用园区规划控制区内的排洪渠、高速公路和铁路沿线的防护绿化带、一般农田、河道、高速公路、铁路的外围控制区及各类绿地范围的控制线类用地。 本项目符合园区的产业定位、功能分区选址、行业准入及自治区重点行业环境准入要求。	符合
			污染物排放管控	1.执行表 1-2 自治州总体管控要求中关于污染物排放管控的准入要求。 2.执行表 1-4 自治州重点管控单元分类管控要求中【2.1-1】、【2.4-1】、【2.4-2】条要求。 【2.1-1】严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）污水处理综合利用设施建设，所有企业实现稳定达标排	本项目工艺较为成熟，对照《清洁生产标准铁矿采选业》(HJ/T294-2006)本项目清洁生产水平可达到国内先进水平（二级）。 本项目生产废水全部回用于选矿工序不外排，生活污水依托园区污水处理厂进行处理。 本项目产生的一般固废和危险废物严格按要求进行全过程严格管理和安全	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		本项目	符合性
				放。加强土壤和地下水污染防治与修复。 【2.4-1】新建的工业污水排放企业应进入相应的工业区。工业区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。工业区已经建成的集中污染处理处置设施要正常稳定运行。工业区不得以晾晒池、蒸发塘等替代规范的污水处理设施，对于现有不符合环保要求的晾晒池、蒸发塘等应立即清理整顿。新建、升级工业园区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。 【2.4-2】加强工业园区的工业固体废物环境管理力度，固体废物、危险废物产生量大的工业园区应配套固体废物、危险废物处置利用设施，确保园区企业固体废物、危险废物得到安全处置和利用。强化源头控制，促进各类废物在企业内部的循环使用和综合利用，减少废弃物的产生。	处置，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020）的要求规范建设和维护，做好堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施。	
			环境风险防控	1.执行表 1-2 自治州总体管控要求中关于环境风险防控的准入要求。 2.执行表 1-4 自治州重点管控单元分类管控要求中【3.1-1】、【3.2-1】条要求。 【3.1-1】定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 【3.2-1】加大对辖区内重污染企业、污水处理厂、危险化学品企业、重金属采选冶炼加工企业、尾矿库及工业园区环境风险防控工作的监管力度，严肃查处排污单位借融雪型洪水偷排偷放、超标排放的违法行为。	本环评要求建设单位为加强对突发环境事件的应急管理工作，进一步增强防范和应对突发环境事件的能力，应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）、《突发环境事件应急管理办法》和《建设项目环境风险评价技术导则》等法律、法规有关规定和要求针对可能发生的重大环境风险事故编制企业突发环境事件应急预案并经过专家评审，定期进行预案演练。	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		本项目	符合性
					本项目尾矿输送泵站输送至尾矿库浓度35%的尾矿浆在尾矿库内储存，尾矿库设置有排洪系统、防排渗系统、库外排水沟、尾矿库监测系统，尾矿输送管线最低点设尾矿事故池。浓缩分离后尾矿浆通过底流泵输送至尾矿输送泵站，经隔膜泵加压输送至尾矿库，经自然蒸发其余水量通过尾矿库内回水系统收集至尾矿回水泵站，回输至选矿厂环水泵站，回用于生产工艺补水。	
			资源利用效率	1.执行表1-2自治州总体管控要求中关于资源利用效率的准入要求。 2.执行表1-4自治州重点管控单元分类管控要求中【4.1-1】、【4.2-1】、【4.6-1】条要求。 【4.1-1】推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源能源利用效率。以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，把水资源作为最大的刚性约束。 【4.2-1】强化工业节水，加快实施高耗水行业生产工艺节水改造。落实国家节水行动，推进节水型社会和节水型城市建设。	本项目选矿厂磁选工艺产生的尾矿浆进入尾矿浓缩池投加絮凝剂进行浓缩分离，尾矿浓缩分离水全部进入环水泵站环水池沉淀后回用生产用水，循环使用不外排。选矿厂内辅助系统废水均为间接冷却水的清净废水，收集至联合水泵站内热水池，经冷却塔冷却后进入净环水池回用于选矿厂内辅助系统用水，不外排。选矿厂内洗车间设置地面集水装置，汇集洗车废水至沉淀池沉淀，后进入清水池回用，不外排。本项目尾矿输送泵站输送至尾矿库浓度35%的尾矿浆在尾矿库内储存，尾矿库设置有排洪系统、防排渗系统、库外排水沟、尾矿库监测系统，尾矿输送管线最低点设尾矿事故池。浓缩分离后尾矿浆通过底流泵输送至尾矿输送泵站，经隔膜泵加压输	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		本项目	符合性
					送至尾矿库，经自然蒸发其余水量通过尾矿库内回水系统收集至尾矿回水泵站，回输至选矿厂环水泵站，回用于生产工艺补水。	

表 1.3-8 本项目尾矿库与《克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		本项目	符合性
ZH65302230001	阿克陶县一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	执行表 1-5 自治州一般管控单元分类管控要求中关于空间布局约束的准入要求。 【1.1-1】限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制金属冶炼、石油化工、焦化等“高污染、高环境风险产品”工业项目，原则上不增加产能，现有“高污染、高环境风险产品”工业项目持续削减污染物排放总量并严格控制环境风险。原则上禁止建设涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的工业项目。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。 【1.1-2】严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。 【1.2-1】严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 【1.3-1】加强相关规划和项目建设布局水资源论证工作，国民经济和社会发展规划以及城市总体规划的编制、重大建设项目的布局，应充分考虑当地水资源条件和防洪要求。 【1.3-2】重大项目原则上布局在重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区和敏感区域高耗水、高污	本项目为新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程，属于黑色金属优势矿产资源铁的加工。不属于“高污染、高环境风险产品”项目。不涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的工业项目。本项目尾矿库的建设场地不涉及防护带、基本农田、水域等区域。本项目尾矿库位于阿克陶县布伦口乡苏巴什村，不在地下水水源区内。	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		本项目	符合性
				染行业发展。 【1.3-3】水资源论证不过关的用水项目一律不予批准，对取用水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批其建设项目新增取水许可。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、化工等项目，不得批准其新增取水许可。 【1.4-1】在河道管理范围线以外 1 千米以内，河流陆域沿岸纵深 50 米内，从严控制矿产资源开发活动，确保区域地表水环境质量全部达到功能目标。 【1.4-2】水质不能稳定达标的区域原则上不允许建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目，已超过承载能力的地区要实施水污染物削减方案，加快调整发展规划和产业结构。 【1.4-3】禁止在地下水源区建设尾矿库、危险废物处置设施和造纸、重化工等水污染风险高的企业，禁止垃圾堆放和填埋，禁止设置各类污水排放口和渗坑，禁止建设以农业灌溉为目的规模化地下水开发项目。 【1.4-1】将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。对暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由各县（市）人民政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测，发现污染扩散的，有关责任主体要及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。对拟开发利用的，要逐步开展治理与修复，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。 【1.4-2】对基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 【1.4-3】未利用地拟开发为农用地的，各县（市）人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估；不符合相应标准的，不得种植食用农产品。 【1.4-4】科学划定畜禽养殖禁养区、限养区。做好畜禽养殖小区建		

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		本项目	符合性
				设备案管理工作，执行好新建、改建、扩建规模畜禽养殖场（小区）建设项目环境影响评价和“三同时”制度，确保畜牧业发展符合区域环境功能定位和环境保护要求。 【1.4-5】加强对本地区矿山、油气等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现未利用土壤污染问题的，要坚决进行查处，并及时督促有关企业采取有效防治措施消除或减轻污染。 【1.4-6】鼓励工业企业“退城入园”，集聚发展，提高土地集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建土壤环境重点监管行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。		
			污染物排放管控	执行表 1-5 自治州一般管控单元分类管控要求中关于污染物排放管控的准入要求。 【2.1-1】落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，逐步削减农业面源污染物排放量。 【2.2-1】全面加强秸秆禁烧管控，强化各级政府秸秆禁烧主体责任，充分发挥网格化监管作用，在初春、秋收和夏收阶段开展秸秆禁烧专项巡查。 【2.2-2】推进农业大气氨污染防治，加强种植业氨排放控制，调整氮肥结构，改进施肥方式；加强养殖业氨排放治理，鼓励农村地区实施规模化畜禽养殖。 【2.3-1】根据农村地理环境和人口聚集程度，因地制宜采取集中与分散相结合的方式，实施农村生活污水处理：将城镇周边村庄生活污水纳入城镇污水处理管网收集处理；距城镇较远、人口居住集中的村庄，采取统一新建污水处理设施及配套管网的方式收集处理；地形条件复杂、居住相对分散的村庄，分区域采取大集中、小集中与分散相	本项目尾矿库产生的粉尘通过洒水进行抑尘处理，尾矿输送泵站输送至尾矿库浓度 35%的尾矿浆在尾矿库内储存，尾矿库设置有排洪系统、防排渗系统、库外排水沟、尾矿库监测系统，尾矿输送管线最低点设尾矿事故池。浓缩分离后尾矿浆通过底流泵输送至尾矿输送泵站，经隔膜泵加压输送至尾矿库，经自然蒸发其余水量通过尾矿库内回水系统收集至尾矿回	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		本项目	符合性
				结合的灵活方式，建设污水处理设施进行收集处理。 【2.3-2】严格灌区水盐管理制度，敏感区域和大中型灌区，应建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流，避免上灌下排恶性循环，严禁直接进入河道污染河流水质。 【2.4-1】加大农村生活垃圾收集、转运及处理等配套设施建设，鼓励有条件的县（市）推行适合农村特点的垃圾就地分类和资源化利用。 【2.4-2】合理选择改厕模式，稳步推进乡村户用卫生厕所建设和改造，实施厕所粪污无害化处理和资源化利用。新建农村安居房原则上要配套建设无害化卫生厕所，切实保证农村供水和排水相关配套设施建设以及运行达到国家标准，积极引导有条件的农牧民家庭改造现有旱厕，人员较为集中、经济条件达不到的乡镇、行政村，可试点配套建设水冲式公共厕所。 【2.5-1】排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要开展土壤环境风险评估，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 【2.5-2】依法严查向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。 【2.5-2】开展油（气）资源开发区土壤环境污染专项调查工作，加强油（气）田废弃物的无害化处理和资源化利用，严防油（气）田勘探、开发、运行过程中以及事故排放产生的废弃物对土壤的污染。开展油（气）资源开发区历史遗留污染场地治理。	水泵站，回输至选矿厂环水泵站，回用于生产工艺补水。	
			环境风险防控	执行表 1-5 自治州一般管控单元分类管控要求中关于环境风险防控的准入要求。 【3.1-1】加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	本项目尾矿库不涉及排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。本项目尾矿库距	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		本项目	符合性
				【3.2-1】盖孜河、克孜勒苏河、恰克马克河和托什干河干流沿岸，要严格控制有色金属冶炼等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	离盖孜河 7.5km，且不属于有色金属冶炼等项目。	
			资源利用效率	执行表 1-5 自治州一般管控单元分类管控要求中关于资源利用效率的准入要求。 【4.1-1】实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。 【4.2-1】全面推进秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸秆还田与离田收集。 【4.3-1】新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。 【4.3-2】严格控制开采深层承压水，矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。实行地下水开采量与水位双控制。	本项目尾矿输送泵站输送至尾矿库浓度 35%的尾矿浆在尾矿库内储存，尾矿库设置有排洪系统、防排渗系统、库外排水沟、尾矿库监测系统，尾矿输送管线最低点设尾矿事故池。浓缩分离后尾矿浆通过底流泵输送至尾矿输送泵站，经隔膜泵加压输送至尾矿库，经自然蒸发其余水量通过尾矿库内回水系统收集至尾矿回水泵站，回输至选矿厂环水泵站，回用于生产工艺补水。	符合

本项目与克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”分区管控单元位置关系图见图 1.3-4。

图 1.3-4 本项目与克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”分区管控单元位置关系图

1.3.5. 选址符合性分析

1.3.5.1.选矿厂选址符合性分析

本项目选厂区位于阿克陶江西工业园区内，阿克陶江西工业园区位于新疆克州阿克陶县境内，处于中巴联系公路 314 国道西侧，规划园区距奥依塔克镇区 13km，距阿克陶县城 58km，距喀什市西南 85km，处于中巴经济走廊之上，位于阿克陶县山区矿产资源的主要出入口位置——“漏斗”节点，园区于 2011 年开始建设，2013 年 11 月经自治区人民政府批准为自治区级工业园。园区内道路宽敞平坦，交通四通八达，地理交通条件优越。

根据《新疆克州阿克陶县江西工业园区国土空间详细规划》，本项目为新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程，位于资源加工片区，用地类型为三类工业用地，符合阿克陶江西工业园区的发展方向、产业布局及土地利用的要求。

本项目废气主要是各厂房及堆场产生的颗粒物，采用相应治理措施后可有效减少颗粒物的排放量，选矿在中矿库、主厂房及铁精矿仓设置集尘系统，保证收集效率并通过脉冲式布袋除尘器进行处理。经上述措施后，选矿厂废气均能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012），对区域环境空气质量影响较小；尾矿库废气为干滩起成尘，通过干滩减少干滩面积，并进行洒水降尘，无组织粉尘能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）。

本项目选矿厂内主厂房磁选工艺产生的分级、磁选、磨矿、淘洗磁选、地坪清洗水、渣浆泵轴封水、过滤机轴封水汇集后形成尾矿浆，尾矿浆进入尾矿浓缩池投加絮凝剂进行浓缩分离，尾矿浓缩分离水全部进入环水泵站环水池沉淀后回用生产用水，循环使用不外排。选矿厂内辅助系统废水主要为真空泵冷却水、渣浆泵冷却水、隔膜泵冷却水、磨机及润滑站冷却水、空压站冷却水、除尘风机冷却水，此部分水量均为间接冷却水的清净废水，收集至联合水泵站内热水池，经冷却塔冷却后进入净环水池回用于选矿厂内辅助系统用水，不外排。选矿厂内设置 2 座洗车间，洗车间内洗车区、抖水区均设置地面集水装置，汇集洗车废水至沉淀池沉淀，后进入清水池回用，不外排。本项目尾矿输送泵站输送至尾矿库浓度 35%的尾矿浆在尾矿库内储存，尾矿库设置有排洪系统、防排渗系统、库外排水沟、尾矿库监测系统，尾矿输送管线最低点设

尾矿事故池。浓缩分离后尾矿浆通过底流泵输送至尾矿输送泵站，经隔膜泵加压输送至尾矿库，经自然蒸发其余水量通过尾矿库内回水系统收集至尾矿回水泵站，回输至选矿厂环水泵站，回用于生产工艺补水。生活污水经生活污水管网排入园区污水处理厂处理，不外排至外环境。

本项目噪声源主要是设备运行噪声，主要来自生产设备、水泵等设备。拟采取的降噪措施为：选用低噪声设备，优化合理布局，利用车间隔声降噪、设置减振垫等措施。采取上述降噪措施后，本项目厂界四周贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，因此本项目声环境影响可接受。

本项目产生的固体废物可分为危险废物和一般工业固体废物，只要建设单位严格按要求对项目产生的固体废物进行全过程严格管理和安全处置，还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020）的要求规范建设和维护，必须做好堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施。采取上述措施后，本项目固体废物环境影响可接受。

综上所述，本项目选矿厂的建设不涉及自然保护区、森林公园、饮用水源保护区、湿地公园等环境敏感区，不属于生态保护红线范围。符合园区国土空间详细规划，产生的污染物均可合理处置，对周围环境影响较小，因此本项目选矿厂选址合理。

1.3.5.2.尾矿库选址符合性分析

尾矿库规划建设场地位于选矿厂西北侧 4.8km 处。初期坝筑高坝，后期坝采用上游式筑坝的方案。初期坝地面标高 1569~1590m，坝顶标高 1593m，最大坝高为 24.0m（位于东南角），堆积坝分两期子坝，一期高 3m，顶宽 6m，二期高 4m，顶宽 8m，外坡比均为 1:3，内坡比均为 1:2，堆积坝整体外坡比为 1:5，设计最终堆积标高为 1600.0m，堆积坝高为 7.0m，最大总坝高为 31.0m（位于东南角）。总库容 1076.4 万 m^3，等别为三等库，根据生产计划，可服务 25 年。

本项目尾矿库库区为戈壁滩地貌，地势较平缓，植被稀疏，库区范围内居民区。尾矿库下游 1.0km 范围内，无其他设施，整体呈西南高，东北低的特点，在占地面积相同且设计原则确定的情况下，平地型库位置的变化对尾矿库的整体设计并无太大影响。尾矿库的选址主要考虑输送距离、周边生产生活设施分布等因素。

根据《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》（应急〔2020〕15 号）

中规定：严格控制新建独立选矿厂尾矿库，严禁新建“头顶库”、总坝高超过 200 米的尾矿库，严禁在距离长江和黄河干流岸线 3 公里、重要支流岸线 1 公里范围内新（改、扩）建尾矿库，新建四等、五等尾矿库必须采用一次建坝方式。本项目尾矿库下游 1km 距离内无居名或重要设施，总坝高 31.0 米，周边无重要地表水支流，总库容 1076.4 万 m^3，等别为三等库。因此本项目尾矿库的选址符合《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》（应急〔2020〕15 号）的相关要求。

本项目尾矿库排入的尾矿为磁选尾矿。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，磁选产生的尾矿不在该名录所列范畴。对照《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《固体废物浸出毒性浸出方法翻转法》（GB5086.1-1997）中的鉴别标准进行分析判断废石的性质，对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度来确定固体废物类别，本项目尾矿属于第 I 类一般工业固体废物。根据尾矿浸出液试验，本项目尾矿为第 I 类一般工业固体废物。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）选址要求，贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。本项目尾矿库不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内；不涉及活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。因此本项目尾矿库的选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

结合以上要求，经过沟通及业主与相关政府部门的协调后，确定尾矿库位于阿克陶县布伦口乡苏巴什村，位于选矿厂西北方向 4.8km。尾矿库周边环境较为简单，均为戈壁滩，尾矿区无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区、国家法律禁止的矿产开采区域，下游 1km 范围内无集中居住区和居民区，规划尾矿库距离采场、选厂及生活区均超过 3km。

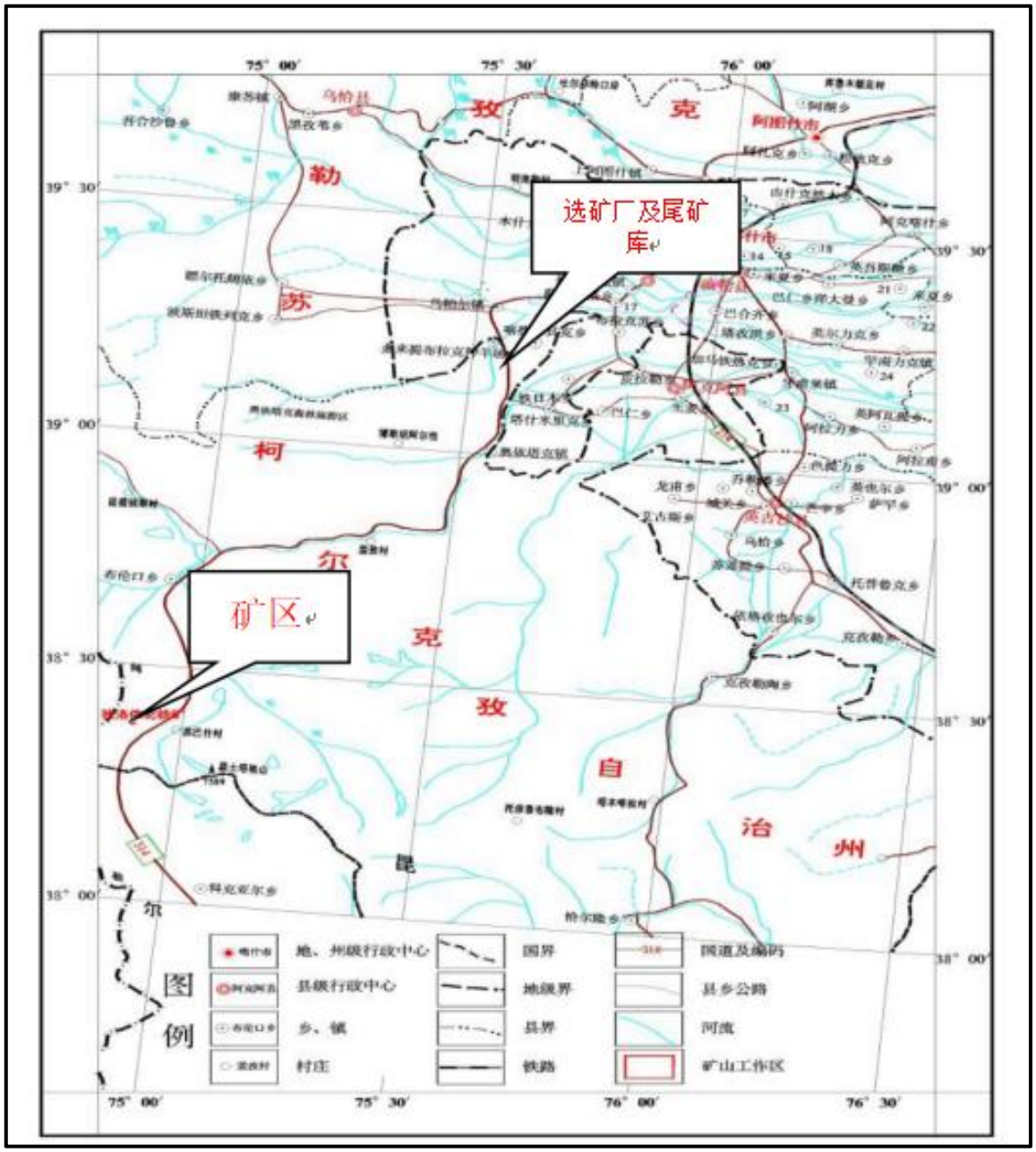


图 1.3-5 选矿厂及尾矿库地理位置图

1.4.关注的主要环境问题及环境影响

评价过程主要关注运营期废气、废水、噪声、固废的治理措施及影响。

本项目关注的主要环境问题：

（1）建设项目产业政策及规划符合性、选址合理性；

（2）建设项目所在区域环境质量现状；

（3）项目废水、废气、固体废物及噪声污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求，危险废物暂存场所等防渗措施能否满足要求；

（4）项目采取的各项污染防治措施的合理性、有效性以及技术经济可行性；

（5）建设项目污染物总量控制情况。

1.5.环境影响报告书主要结论

本项目符合国家产业政策和地方产业政策，项目投产后能促进当地经济和社会的发展，拟采取的环保措施技术可靠、经济可行，污染物符合达标排放的基本原则。环境影响预测结果表明项目建设对周围环境影响较小，生态和环境影响在可接受范围；公众参与调查无反对意见；环境风险在可控范围。因此，在切实落实各项环保措施的情况下，从环境保护角度分析本项目的建设是可行的。

第 2 章 总则

2.1.评价总体构思

2.1.1. 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价的原则是：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，根据规划环境影响评价结论和审查意见，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。

2.1.2. 评价内容

（1）通过现状调查，了解评价项目所在区域的环境质量和主要环境问题；

（2）通过详细的工程分析，深入了解工艺系统，掌握主要污染源及污染物的排放状况，明确项目产生的主要环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注项目产生的特征污染因子；

（3）通过分析和计算，预测项目的环境风险和可接受性，查找项目在风险防范方面存在的问题，并提出治理措施；

（4）从环境保护角度对项目的选址合理性、对工程建设环保可行性做出明确结论，从环保角度对工程建设提出要求和建议，为管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

2.2.编制依据

2.2.1. 相关法律法规与政策

2.2.1.1.环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版），2018 年 12 月 29 日；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 2 日；

（8）《中华人民共和国节约能源法（2018 年修正）》，2018 年 10 月 26 日；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法（2018 年修正）》，2018 年 10 月 26 日；

（10）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订），2016 年 7 月 2 日；

（11）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日修订）；

（12）《中华人民共和国防洪法》（2016 年修订）；

（13）《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28）；

（14）《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（15）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日；

（16）《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，2010 年 10 月 1 日；

（17）《中华人民共和国森林法》（修订），2020 年 7 月 1 日；

（18）《中华人民共和国野生动物保护法》，2022 年 12 月 30 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十八次会议第二次修订，自 2023 年 5 月 1 日起施行；

（19）《中华人民共和国自然保护区条例》（修订），国务院第 687 号令，2017 年 10 月 7 日；

（20）《生态保护补偿条例》，中华人民共和国国务院令第 779 号，发布日期 2024 年 4 月 6 日，2024 年 6 月 1 日施行。

2.2.1.2.行政法规与相关规范性文件

（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；

（2）《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2023年12月1日第6次委务会议审议通过，自2024年2月1日起施行；

（3）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（修订），2016年6月2日修订；

（4）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第16号），2021年1月1日施行；

（5）关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知，环发〔2010〕113号，2010年9月28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；

（7）《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，2016年11月10日；

（8）《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；

（9）《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号公布），2024年11月26日发布，2025年1月1日起施行；

（10）《排污许可管理条例》，2021年1月24日；

（11）《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号），2015年1月1日；

（12）《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018年6月16日；

（13）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号，2013年12月7日施行）；

（14）《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），2021年3月1日起实施；

（15）国务院关于印发《2030 年前碳达峰行动方案》的通知，（国发〔2021〕23 号），2021 年 10 月 24 日；

（16）《排污许可管理办法》，部令第 32 号，2024 年 4 月 1 日发布，2024 年 7 月 1 日施行；

（17）《固体废物分类与代码目录》，生态环境部，公告 2024 年第 4 号；

（18）《2024—2025 年节能降碳行动方案》，国务院关于印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》的通知（国发〔2024〕12 号）；

（19）“国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知”（国发〔2023〕24 号）；

（20）《尾矿污染环境防治管理办法》，部令第 26 号，2022 年 7 月 1 日施行。

2.2.1.3. 自治区相关法规、政策及规范性文件

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018 年 9 月 21 日；

（2）“关于印发《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》的通知”（新环环评发〔2024〕93 号），2024 年 6 月；

（3）《关于印发新疆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）；

（4）《关于印发新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划〔2017〕89 号）

（5）《新疆水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区环保局（现生态环境厅），2002 年 11 月；

（6）《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议，2018 年 09 月 21 日实施；

（7）新疆维吾尔自治区林业和草原局关于印发《新疆国家重点保护野生植物名录》的通知（新林护字〔2022〕8 号）；

（8）《新疆国家重点保护野生动物名录》，2021 年 7 月 28 日。

（9）《新疆生态功能区划》，自治区人民政府，2005 年 8 月；

（10）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》；

（11）《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；

（12）《新疆生态环境保护“十四五”规划》（自治区党委、自治区人民政府，2021 年 12 月 24 日）；

（13）《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

（14）《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025 年）》。

2.2.2. 技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；

（2）《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；

（3）《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）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

（8）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

（9）《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；

（10）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（11）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

（12）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（13）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；

（14）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

2.2.3. 项目相关资料

（1）项目委托书；

（2）项目备案；

（3）《新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程可行性研究报告》2024.11，中冶北方（大连）工程技术有限公司。

2.3.环境影响因素识别及评价因子

2.3.1. 环境影响因素识别

在了解和分析建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划及环境现状的基础上，项目建设对环境的影响，根据其特征可分为施工期影响、生产运营期影响两部分。

根据工程污染源与环境影响因素的初步分析与识别，结合建设项目生产工艺特点、评价区环境特点、相关的环评技术规范要求等，对建设项目环境影响评价因子进行矩阵筛选，分析和列出本项目的直接和间接行为，以及可能受上述行为影响的环境要素及相关参数。

表 2.3-1　建设项目影响环境要素程度识别表

环境资源		自然环境							生态环境			
影响程度 / 工程 / 阶段		水土流失	地下水质	地表水文	地表水质	环境空气	声环境	土壤环境	土地利用	植被	野生动物	景观
施工期	场地清理	-1				-1	-1	-1		-1	-1	-1
	地面挖掘	-1				-1	-1	-1		-1	-1	-1
	运输					-1	-1				-1	
	安装设施					-1	-1	-1				
	材料堆存					-1		-1	-1			-1
运营期	废水排放	-1										
	废气排放					-1				-1	-1	-1
	噪声						-1				-1	
	固废排放	-1	-1									

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”—表示有利影响；“—”—表示不利影响

2.3.2. 评价因子筛选

根据环境影响因素识别，本次筛选的评价因子详见表 2.3-2。

表 2.3-2 拟建项目主要污染因子识别

序号	环境要素	评价专题	评价因子
1	环境空气	现状评价	PM_{10}、$Pm^2_{.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、TSP、非甲烷总烃
		预测评价	PM_{10}、TSP、非甲烷总烃
2	地表水环境	现状评价	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰
		预测评价	/
3	地下水环境	现状评价	色度、pH 值、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氰化物、铅、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮、硫化物、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、锑、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类以及 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、C^{l-}、SO_4^{2-}
		预测评价	耗氧量、石油类、砷
4	声环境	现状评价	连续等效 A 声级
		预测评价	连续等效 A 声级
5	固体废物影响	现状评价	固体废物处理或处置率、处理或处置方式
6	生态环境影响	现状评价	土地利用、植被、野生动物、水土流失
		分析评价	/
7	土壤环境	现状评价	①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； ②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1－二氯乙烷、1,2－二氯乙烷、1,1－二氯乙烯、顺－1,2－二氯乙烯、反－1,2－二氯乙烯、二氯甲烷、1,2－二氯丙烷、1,1,1,2－四氯乙烷、1,1,2,2－四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1－三氯乙烷、1,1,2－三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3－三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2－二氯苯、1,4－二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； ③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2－氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘。
		预测评价	颗粒物、盐化、颗粒物
8	环境风险	/	/

2.4.环境功能区划及评价标准

2.4.1. 环境功能区划

2.4.1.1.大气环境功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），“环境空气功能区分为二类：一类区为自然保护区、风景名胜区的其他需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。”

本项目选矿厂位于阿克陶县江西工业园区，不在自然保护区、风景名胜区的其他需要特殊保护的区域，因此执行环境空气功能二类区；本项目尾矿库位于阿克陶县布伦口乡苏巴什村，位于选矿厂西北方向 4.8km，尾矿库周边环境较为简单，均为戈壁滩，不在自然保护区、风景名胜区的其他需要特殊保护的区域，因此执行环境空气功能二类区。

2.4.1.2.地表水环境功能区划

本项目厂区附近的地表水体为盖孜河，根据《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，盖孜河吐木休克至阿亚克买来河段为II类水体，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。

2.4.1.3.地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）执行III类标准。

2.4.1.4.声环境功能区划

选矿厂声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；尾矿库声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

2.4.1.5.生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目位于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区。

表 2.4-1　本项目生态功能区划

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区							
IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区	IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	57．喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区	阿克陶县	农畜产品生产、荒漠化控制、旅游	土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感	保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情	改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田	以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游

								投入品的使用管理	

2.4.2. 环境质量标准

2.4.2.1.环境空气质量标准

本项目位于二类环境空气功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$Pm^2.5$、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，具体见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量标准限值（摘录）

序号	污染物项目	平均时间	标准限值	单位	标准来源
1	SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		24 小时平均	150	μg/m³	
		1 小时平均	500	μg/m³	
2	NO_2	年平均	40	μg/m³	
		24 小时平均	80	μg/m³	
		1 小时平均	200	μg/m³	
3	NOx	年平均	50	μg/m³	
		24 小时平均	100	μg/m³	
		1 小时平均	250	μg/m³	
4	PM_{10}	年平均	70	μg/m³	
		24 小时平均	150	μg/m³	
5	$Pm^2.5$	年平均	35	μg/m³	
		24 小时平均	75	μg/m³	
6	CO	24 小时平均	4	mg/m³³	
		1 小时平均	10	mg/m³³	
7	O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
		1 小时平均	200	μg/m³	
8	TSP	年平均	200	μg/m³	
		24 小时平均	300	μg/m³	
9	非甲烷总烃	1次值	2000	μg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求

2.4.2.2.地表水环境质量标准

项目所在区域附近的地表水体为盖孜河，根据《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，盖孜河吐木休克至阿亚克买来河段为II类水体，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准，详见表 2.4-3。

表 2.4-3《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准值

序号	项目	单位	标准值
1	水温	℃	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2

序号	项目	单位	标准值
2	pH 值	无量纲	6~9
3	溶解氧	mg/L	6
4	高锰酸盐指数	mg/L	4
5	COD_{Cr}	mg/L	15
6	BOD_5	mg/L	3
7	氨氮	mg/L	0.5
8	总磷	mg/L	0.1（湖、库 0.025）
9	总氮	mg/L	0.5
10	铜	mg/L	1.0
11	锌	mg/L	1.0
12	氟化物	mg/L	1.0
13	硒	mg/L	0.01
14	砷	mg/L	0.05
15	汞	mg/L	0.00005
16	镉	mg/L	0.005
17	六价铬	mg/L	0.05
18	铅	mg/L	0.01
19	氰化物	mg/L	0.05
20	挥发酚	mg/L	0.002
21	石油类	mg/L	0.05
22	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2
23	硫化物	mg/L	0.1
24	粪大肠菌群	（个／L）	2000
25	硫酸盐	mg/L	250
26	氯化物	mg/L	250
27	硝酸盐	mg/L	10
28	铁	mg/L	0.3
29	锰	mg/L	0.1

2.4.2.3.地下水质量标准

本项目所在区域内地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）中III类标准，石油类参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的Ⅲ类标准。地下水标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量标准一览表（摘录）

序号	指标	单位	标准值	序号	指标	单位	标准值
1	pH	无量纲	6.5~8.5	15	氟化物	mg/L	1
2	色度	度	15	16	硫酸盐	mg/L	250
3	总硬度	mg/L	450	17	硫化物	mg/L	0.02
4	溶解性总固体	mg/L	1000	18	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3
5	耗氧量	mg/L	3	19	汞	μg/L	1
6	氯化物	mg/L	250	20	砷	μg/L	10
7	细菌总数	CFU/mL	100	21	铜	mg/L	1
8	总大肠菌群	MPN/100mL	3	22	锌	mg/L	1
9	氨氮	mg/L	0.5	23	铅	μg/L	10

序号	指标	单位	标准值	序号	指标	单位	标准值
10	硝酸盐氮	mg/L	20	24	镉	μg/L	5
11	亚硝酸盐氮	mg/L	1	25	铁	mg/L	0.3
12	挥发酚	mg/L	0.002	26	锰	mg/L	0.1
13	氰化物	mg/L	0.05	27	石油类	mg/L	0.05
14	六价铬	mg/L	0.05	28			

2.4.2.4.声环境质量标准

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）8.1 区划宜首先对 0、1、3 类声环境功能区确认划分，余下区域划分为 2 类声环境功能区，在此基础上划分 4 类声环境功能区。本项目选矿厂位于工业园区内，属于 3 类声环境功能区，即以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域；尾矿库周边 200m 范围内无村庄、居住区等敏感目标，也不属于以工业生产、仓储物流为主的区域且项目不临近公路，因此不属于 0、1、3 以及 4 类，确定项目区声环境功能区为 2 类区。

根据本项目所在区域特征，选矿厂声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008）中 3 类标准，尾矿库声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008）中 2 类标准，声环境质量标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5 声环境质量标准限值一览表（摘录）

项目区块	采用级别	单位	标准值		标准来源
			昼间	夜间	
选矿厂	3 类声环境功能区	dB(A)	65	55	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
尾矿库	2 类声环境功能区	dB(A)	60	50	

2.4.2.5.土壤质量标准

根据现场勘查，本项目拟建项目区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值，项目占地外农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，具体限值见表 2.4-6。

表 2.4-6 建设用地土壤环境质量标准（摘录）

序号	污染物项目	单位	CAS 编号	标准值（第二类用地筛选值）
重金属和无机物				
1	砷	mg/kg	7440-38-2	60
2	镉	mg/kg	7440-43-9	65
3	铬（六价）	mg/kg	18540-29-9	5.7
4	铜	mg/kg	7440-50-8	18000

序号	污染物项目	单位	CAS 编号	标准值（第二类用地筛选值）
5	铅	mg/kg	7439-92-1	800
6	汞	mg/kg	7439-97-6	38
7	镍	mg/kg	7440-02-0	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	mg/kg	56-23-5	2.8
9	氯仿	mg/kg	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	156-60-5	54
16	二氯甲烷	mg/kg	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	75-01-4	0.43
26	苯	mg/kg	71-43-2	4
27	氯苯	mg/kg	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	106-46-7	20
30	乙苯	mg/kg	100-41-4	28
31	苯乙烯	mg/kg	100-42-5	1290
32	甲苯	mg/kg	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	mg/kg	95-47-6	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	mg/kg	98-95-3	76
36	苯胺	mg/kg	62-53-3	260
37	2-氯酚	mg/kg	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	207-08-9	151
42	䓛	mg/kg	218-01-9	1293
43	二苯并[a，h]蒽	mg/kg	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	193-39-5	15
45	萘	mg/kg	91-20-3	70
46	石油烃	mg/kg	-	4500
47	钒	mg/kg	7440-62-2	752

表 2.4-7《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

序号	污染物项目	单位	“其他”风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	mg/kg	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	mg/kg	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	mg/kg	40	40	30	25
4	铅	mg/kg	70	90	120	170
5	铬	mg/kg	150	150	200	250
6	铜	mg/kg	50	50	100	100
7	镍	mg/kg	60	70	100	190
8	锌	mg/kg	200	200	250	300

2.4.3. 污染物排放标准

2.4.3.1. 大气污染物排放标准

本项目运营期有组织废气排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB 28661-2012）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限制，无组织废气执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB 28661-2012）中表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限制。

本项目大气污染物排放限值详见表 2.4-8。

表 2.4-8 大气污染物排放限值一览表

废气类型	污染源	污染物	排放浓度（mg/m^3）	标准来源
有组织	选矿厂的矿石运输、转载、矿仓、破碎、筛分	颗粒物	20	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB 28661-2012）
无组织	选矿厂、排土场、废石场、尾矿库	颗粒物	1.0	

2.4.3.2. 水污染物排放标准

本项目生产废水执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量。

本项目大气污染物排放限值详见表 2.4-9。

表 2.4-9 生产废水污染物排放限值一览表

序号	污染物项目	限值（mg/L）	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6~9	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）
2	悬浮物	300	
3	化学需氧量	200	
4	氨氮	30	
5	总氮	40	
6	总磷	2.0	
7	石油类	20	
8	总锌	5.0	
9	总铜	2.0	

序号	污染物项目		限值（mg/L）	标准来源
10	总锰		4.0	
11	总硒		0.4	
12	总铁		10	
13	硫化物		1.0	
14	氟化物		20	
15	总汞		0.05	
16	总镉		0.1	
17	总铬		1.5	
18	六价铬		0.5	
19	总砷		0.5	
20	总铅		1.0	
21	总镍		1.0	
22	总铍		0.005	
23	总银		0.5	
单位产品基准排水量（m^3/t 矿石）	选矿	重选和磁选	3.0	

本项目生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准。

本项目大气污染物排放限值详见表 2.4-10。

表 2.4-10 生活污水污染物排放限值一览表

序号	污染物项目	限值（mg/L）	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
2	悬浮物	400	
3	化学需氧量	500	
4	五日生化需氧量	300	

2.4.3.3. 噪声排放标准

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准；运营期选矿厂厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，尾矿库厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准，见表 2.4- 11。

表 2.4- 11 环境噪声排放限值一览表

项目区	执行时段	昼间	夜间	单位	标准来源
选矿厂	施工期	70	55	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	65	55	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准
尾矿库	施工期	70	55	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	60	50	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准

2.4.3.4. 固体废物执行标准

本项目产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标

准》（GB18599-2020）；危险废物临时贮存应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5.评价工作等级和评价范围

2.5.1. 评价工作等级

2.5.1.1.大气环境评价工作等级

根据建设项目特点、污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级的判定的方法，选择建设项目排放的主要污染物，采用导则推荐模型中的 AERSCREEN 模型计算建设项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级方法确定本次大气环境评价等级。

（1）P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选择估算模式对大气环境影响评价工作进行分级。计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

大气评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。

表 2.5-1 评价工作等级（摘录）

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

（2）其他规定

评价等级的判定还应遵守以下规定：

①同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

②对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高

一级。

③对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。

④对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

⑤对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。

（3）估算模型参数

根据工程特点、污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级的判定的方法，选择工程排放的主要污染物，采用导则推荐模型中的 AERSCREEN 模型计算工程污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级方法确定本次大气环境评价等级。估算模型参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	3
最高环境温度		38℃
最低环境温度		-25.6℃
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/o	/
地面参数	扇区	0-360
	时段	全年
	正午反照率	0.3275
	BOWEN	7.75
	粗糙度	0.2625

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，结合工程分析，本项目选择主要污染物 PM_{10}、TSP 及非甲烷总烃，计算其最大地面浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。

（3）污染源参数

根据建设项目的工程分析结果，选择大气污染物排放的主要污染物及相应的排放参数。其中建设项目主要污染源参数见（4）判定结果

建设项目大气评价工作等级判定结果见表 2.5-5。

表 2.5-3、表 2.5-4。

（4）判定结果

建设项目大气评价工作等级判定结果见表 2.5-5。

表 2.5-3 有组织（点源）污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
		X	Y								PM_{10}
DA001	袋式除尘器	291	139	1596	40	1.8	155000	25	7200	连续	0.21

表 2.5-4 无组织废气（面源）污染源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度/m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y							TSP	VOCs
A1	中矿库	315	213	125	50	0	5	7200	连续	0.03	
A2	铁精矿仓	328	44	120	45	0	5	7200	连续	0.09	
A3	选厂撬装式加油站	448	274	14	11	0	2	7200	连续		0.01
A4	尾矿库	-2530	849	200	2	0	2	7200	连续	0.01	

表 2.5-5 大气评价工作等级判定结果一览表

序号	污染源名称	方位角度（度）	离源距离（m）	TSP		PM_{10}		NMHC	
				1 小时浓度（mg/m^3）	占标率（%）	1 小时浓度（mg/m^3）	占标率（%）	1 小时浓度（mg/m^3）	占标率（%）
1	DA001	190	316	0.0|0	0.00|0	0.006064|0	1.35|0	0.0|0	0.00|0
2	A1	0	314	0.004674|0	0.52|0	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0
3	A2	0	323	0.013596|0	1.51|0	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0
4	A3	5	438	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0	0.001325|0	0.07|0
	各源最大值	--	--	0.029612	3.29	0.006064	1.35	0.001325	0.07

根据估算结果，本项目污染物 TSP 最大占标率为 3.29%，小于 10%，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“表 2 评价等级判别表”，本项目大气环境评价等级为二级，不进行进一步预测和评价。

2.5.1.2.地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的相关规定，地表水环境影响评价工作等级分级判据依据影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体，水污染型建设项目评价等级判定详见表 2.5-6。

表 2.5-6 水污染型建设项目评价等级判定一览表（摘录）

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥60000
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：水污染当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物当量值（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排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少达到清净下水的排放量。

注 3：厂区堆存堆积物（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、湖泊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，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3，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。

本项目产生的废水不排入地表水体，与地表水体无直接联系，判定地表水环境评价等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不开展区域污染源调查。

2.5.1.3.地下水环境评价工作等级

（1）划分依据

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价工作等

级划分依据如下：

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本建设项目从行业分类依次判断其类别见表 2.5-5。本项目尾矿库属于Ⅰ类项目，选矿厂为II类项目。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级开展评价工作。故本次报告书开展尾矿库及选矿区地下水评价等级划分及环境影响分析。

表 2.5-7 地下水环境影响评价行业分类表（摘录）

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别	
			报告书	报告表
G黑色金属				
42、采选 （含单独尾矿库）	全部	/	尾矿库I类	/
			选矿厂II类	

②地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-8。

表 2.5-8 地下水环境敏感程度分级一览表（摘录）

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目尾矿库、选矿厂、采矿厂均不在集中式饮用水源地准保护区范围内，不在国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区内；不在集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区内，也不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等环境敏感区。因此本项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。

（2）等级判定

地下水评价工作等级划分依据见表 2.5-9。

表 2.5-9 地下水评价工作等级分级表（摘录）

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

表 2.5-10 本项目各工程地下水环境影响评价等级一览表

建设内容	地下水环境影响评价项目类别	敏感程度分级	地下水评价工作等级
选矿厂	Ⅱ类	不敏感	三
尾矿库	Ⅰ类	不敏感	二

2.5.1.4.声环境评价工作等级

声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。本项目选矿厂的所处声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类地区，因此为三级评价；尾矿库的所处声环境功能区为 GB 3096 规定的 2 类地区，因此为二级评价。

2.5.1.5.土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目选矿厂项目类别为Ⅰ类，尾矿库项目类别参照土壤环境影响评价项目“环境和公共设施管理业”中的“采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用”，项目类别为Ⅱ类。

根据土壤污染影响型判定原则，将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2）。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见表 2.5-12。

表 2.5-12 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

项目选矿厂周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，为不敏感。尾矿库周围为裸岩石砾地，因此敏感程度为不敏感，选矿厂占地面积为 14hm^2，占地规模为中型；尾矿占地面积 91.5hm^2，占地规模属于大型。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-13。

表 2.5-13 污染影响型评价等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	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									

综上，确定本项目选厂场地土壤污染影响型评价等级为二级；尾矿库污染影响型评价等级为一级。

2.5.1.6. 环境风险评价工作等级

2.5.1.6.1.环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.5-11 确定环境风险潜势。

表 2.5-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ+为极高环境风险。				

2.5.1.6.2.P 的分级确定

（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），从项目主要原材料、燃料以及生产过程排放的“三废”污染物等涉及的危险物质分布情况对环境风险进行预判，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，计算公式如下：

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

式中：q_1、q_2、…q_n---一每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2、…Q_n---一每种危险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，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

危险化学品的危害特性主要包括火灾爆炸危险性、人体健康危险性以及反应危险性。本项目涉及的主要危险化学品包括：柴油、甲烷、废机油，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中，主要危险物质临界量见表 2.5-12。

表 2.5-12 本项目危险物质临界量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界值 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	选矿厂桶装油库	/	10.2	2500	0.00408
	选矿厂撬装式柴油储罐		41	2500	0.0164
	选矿厂危险废物贮存库（选厂废油库）		2	2500	0.0008
Q 值合计					0.021
注：①桶装油最大储量 12m³，密度以 0.85t/m³ 计； ②柴油密度以 0.82t/m³ 计；					

经计算得出 Q：0.021≤1，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

2.5.1.6.3.环境风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性（P）和所在地的环境敏感性（E）确定本项目的环境风险潜势为Ⅰ。

依据环境风险潜势划分环境风险评价工作等级，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 2.5-13 风险评价工作级别划分一览表

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。				

2.5.1.7.生态环境评价等级

本项目选矿厂位于园区内，尾矿库位于园区外，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）判断，本项目与上述条件分析情况见表 2.5-14。

表 2.5-14 生态影响评价工作等级原则分析一览表

序号	判定依据	本项目情况
1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级。	不涉及
2	涉及自然公园时，评价等级为二级。	不涉及
3	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级。	不涉及
4	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	不涉及
5	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保	不涉及

序号	判定依据	本项目情况
	护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	
6	当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定。	本项目尾矿库工程占地面积为 91.5hm^2，小于 20km^2。
7	除前述 1～6 条以外的情况，评价等级为三级。	本项目评价等级初判为三级

综上分析，本项目尾矿库生态影响评价工作等级为三级。

2.5.2. 评价范围

2.5.2.1. 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。本项目大气评价范围分别为以选厂及尾矿库为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.5.2.2. 地表水环境评价范围

本项目地表水评价等级确定为三级 B，不设置地表水环境影响评价范围。

2.5.2.3. 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境现状调查评价的范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。

公式计算法：

$$L=a\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

a——变化系数，a≥1，一般取 2；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，量纲为 1；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e——有效孔隙度，量纲为 1。

查表法：

表 2.5-15 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价工作等级	调查评价面积/km²	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。
二级	6~20	
三级	≤6	

（1）选矿厂地下水环境评价范围

选矿厂掌握的水文地质资料不足以使用公式计算法，因此使用查表法计算地下水评价范围，该区域地下水由南向北径流，根据评价工作判定，本项目选矿厂评价等级为三级，因此选矿厂地下水环境评价范围以选矿厂为中心，上游 1km，下游 2km，左侧 1km，右侧 1k，面积约 6km²。

（2）尾矿库地下水环境评价范围

根据《新疆喀什市盖孜河水源地供水水文地质详查报告》，本项目所在区域潜水含水层渗透系数为 67.392m/d；水力坡度为 0.05，孔隙度取经验值 0.5，因此 L=2×67.392×0.05×5000×0.5=16848m。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，场地上游距离根据评价需求确定，场地两侧不小于 L/2。因此确定尾矿库地下水环境评价范围为以尾矿库为中心，上游 8424m，两侧各 8424m，下游 16848m，得出评价范围约 425.78km²。评价范围过大，因此尾矿库地下水环境评价范围选用查表法确定。

该区域地下水由南向北径流，根据评价工作判定，本项目尾矿库评价等级为二级，因此尾矿库地下水环境评价范围以尾矿库为中心，上游 1.5km，下游 2.5km，左侧 1km，右侧 1km，面积约 8km²。

2.5.2.4.声环境评价范围

本项目声环境评价范围分别为选矿和尾矿库边界外 1m 处。

2.5.2.5.土壤环境评价范围

（1）选矿厂土壤环境评价范围

根据评价工作判定，本项目选矿厂污染影响型判断评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价范围确定为占地范围内及其以外 0.2km 范围内。

（2）尾矿库土壤环境评价范围

根据评价工作判定，本项目尾矿库污染影响型判断评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价范围为占地范围内及

其以外 1km 范围内。

2.5.2.6. 环境风险评价范围

（1）大气环境风险为简单分析，可不设置评价范围。

（2）由于本项目污水不排入周边水体，因此不进行地表水环境的风险评价。

（3）地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同。

（4）尾矿库风险为坝高的 40 倍，即尾矿库下游 1240 米。

2.5.2.7. 生态环境评价范围

本项目生态环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目以尾矿库范围外扩 300m。

2.5.3. 评价工作等级及范围汇总

建设项目各环境要素评价工作等级及评价范围汇总见表 2.5-16。评价范围图见图 2.5-1、图 2.5-2。

表 2.5-16 评价等级及评价范围划分一览表

评价内容		评价工作等级	评价范围
大气环境		二级	分别为以选矿厂和尾矿库为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水环境		三级 B	不设置评价范围
地下水环境		二级	尾矿库地下水环境评价范围以尾矿库为中心，上游 1.5km，下游 2.5km，左侧 1km，右侧 1km，面积约 8km^2
		三级	选矿厂地下水环境评价范围以选矿厂为中心，上游 1km，下游 2km，左侧 1km，右侧 1k，面积约 6km^2
声环境		二级	以尾矿库为中心，边界外 1m 范围内
		三级	以选矿厂为中心，边界外 1m 范围内
土壤环境		一级	尾矿库占地范围内及其以外 1km 范围内
		二级	选厂占地范围及占地范围外 0.2km 范围
环境风险	大气环境风险	简单分析	不设置
	地下水环境风险	简单分析	地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同。
生态环境		三级	以尾矿库范围外扩 300m

图 2.5-1 本项目选矿厂评价范围图

图 2.5-2 本项目尾矿库评价范围图

2.6.环境敏感点及环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“环境敏感区”的规定（自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域；以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。）

根据环境空气、声环境、水环境和环境风险影响评价范围的现状调查，根据工程性质及周围环境特征，本项目尾矿库和选矿厂环境保护目标见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境敏感点以及环境保护目标一览表

项目区	类别	名称	坐标（°）		相对厂址方位	相对厂界距离（km）	人口数（人）	保护要求
			经度	维度				
选矿厂	环境空气	恰勒马艾日克村			东北	1.7	617	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	地表水环境	盖孜河	/	/	东	1.3	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准
	土壤环境	项目区内及评价范围内						《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
	地下水环境	项目区内及评价范围内						《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
尾矿库	环境空气	肉驴加工厂			东北	1.7	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	土壤环境	项目区内及评价范围内						《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
	地下水环境	项目区内及评价范围内						《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准

第 3 章 建设项目工程分析

3.1.建设项目概况

3.1.1. 项目基本情况

项目名称：新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程；

建设单位：新疆葱岭能源有限公司；

建设地点：本项目选矿厂位于阿克陶县阿克陶江西工业园区东北角；尾矿库位于阿克陶县布伦口乡苏巴什村，距东南方向选矿厂 4.8km。

建设性质：新建；

项目投资：本项目总投资 114730.27 万元，环保投资 17946.42 万元，环保投资占比为 15.64%；

占地面积：选矿厂占地面积约 30 万 m^2；尾矿库占地面积 91.5 万 m^2。

工作制度：本项目年连续运行 300d，年运行小时数 7200h；

劳动定员：选矿厂劳动定员 145 人，尾矿库劳动定员 33 人（生活依托选矿厂生活区），合计 178 人。

建设周期：建设周期为 1 年。

3.1.2. 建设规模

本项目选矿厂设计规模为处理中矿石 254 万 t/a；铁精矿品位 70.0%，铁精矿产量 165.83 万 t/a。尾矿库总库容 1288.1 万 m^3，有效库容 1159.3 万 m^3，尾矿库使用年限 25 年。干尾矿量：88.17 万 t/a；

3.1.3. 产品方案

本项目选矿厂设计处理中矿石规模为 254 万 t/a，年产铁精矿产量 165.83 万 t/a（铁精矿品位 70.0%）。

3.1.4. 选矿厂

3.1.4.1.矿石组分

3.1.4.1.1.原矿矿石组分

根据项目设计资料中原矿多元素化学分析结果，矿石中可回收的组分是铁，铁品

位 29.61%。有害元素 S、P 含量较低，对最终铁精矿质量影响较小。主要造岩成分为 SiO_2，含量 27.42%。碱度计算，$(CaO+MgO)/(SiO_2+Al_2O_3)=0.39$，矿石呈酸性。

表 3.1-1　原矿多元素化学分析结果

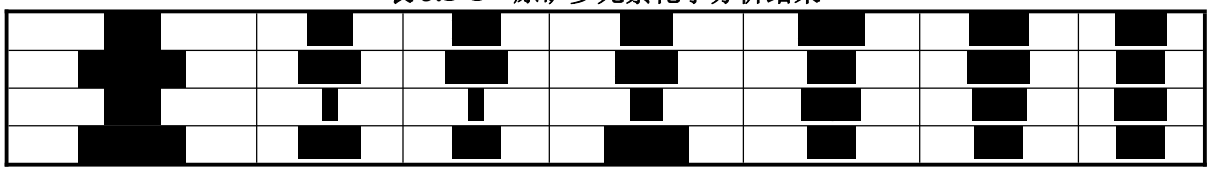
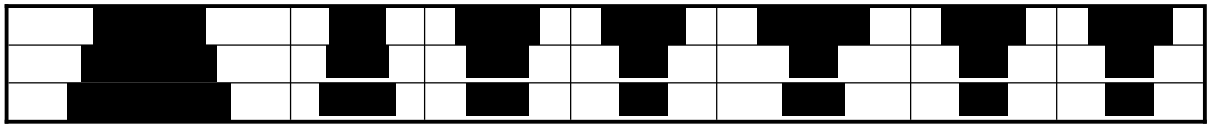


表 3.1-2　原矿铁物相分析统计表



原矿物相分析和化学多元素分析结果可以看出：原矿中有用矿物主要为磁铁矿，占全铁的 82.40%，这部分铁矿物可以采用磁选工艺进行回收；碳酸铁、赤褐铁矿含量较低没有回收利用价值。

3.1.4.1.2.中矿石品位

根据设计单位、建设单位提供资料，经采矿区破碎干选后运输至选矿厂中矿石设计品位为 49.32%。

3.1.4.1.3.精矿组分

（1）精矿多元素化学分析

根据设计单位资料，精矿多元素化学分析结果见表 3.1-3。

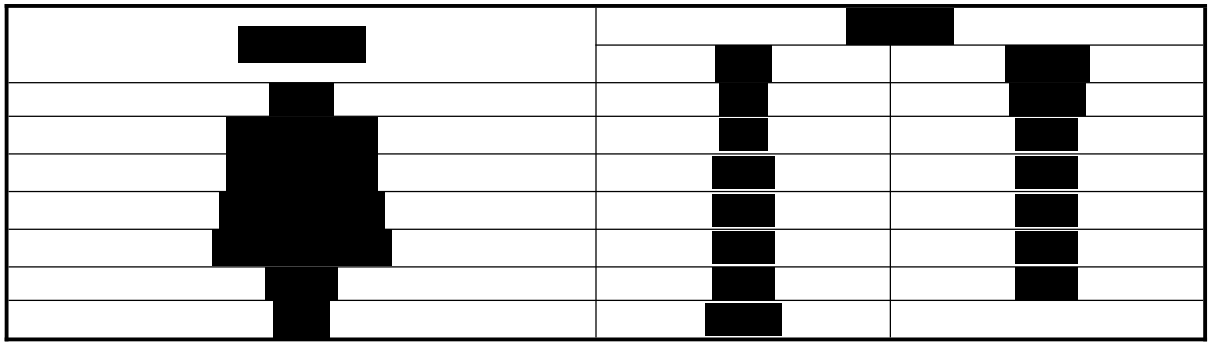
表 3.1-3　精矿多元素化学分析结果

精矿多元素化学分析结果表明试验铁精矿呈酸性。硫、磷含量均很低。

（2）精尾矿粒度

根据设计单位资料，精矿粒度筛析结果见表 3.1-4。

表 3.1-4 精矿粒度筛析结果

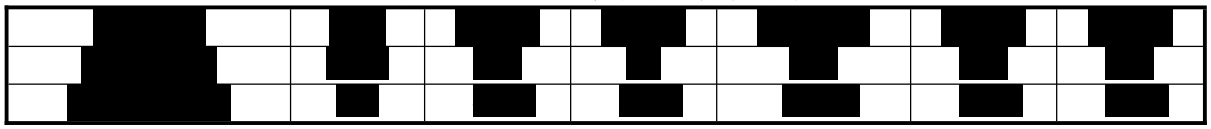


3.1.4.1.4.尾矿组分

（1）尾矿铁物相分析

根据设计单位资料，磁选尾矿铁物相分析结果见表 3.1-5。

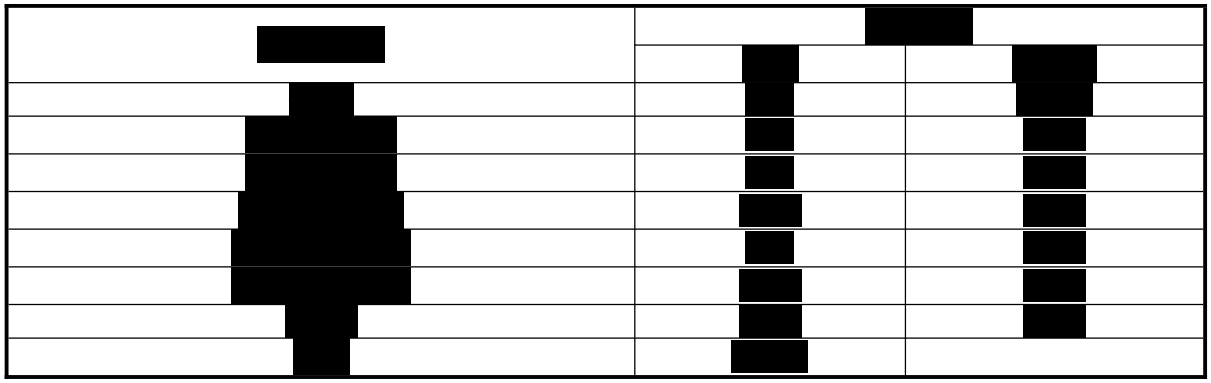
表 3.1-5 磁选尾矿铁物相分析结果



（2）尾矿粒度

根据设计单位资料，磁选尾矿粒度分析结果见表 3.1-6。

表 3.1-6 磁选尾矿粒度筛析结果



3.1.4.2.选矿厂规模

选矿厂设计规模为中矿石 254 万 t/a，产品铁精矿品位 70.0%，铁精矿产量 165.83 万 t/a。

表 3.1-7 选矿厂规模指标一览表

产品名称	产率（%）	产量（万 t/a）	品位（TFe%）	回收率（%）
入选厂	100.00	254.00	49.32	100.00
铁精矿	65.29	165.83	70.00	92.66
尾矿砂	34.71	88.17	10.43	7.34
选比	1.53（对 254 万 t/a 中矿）			

3.1.4.3.选矿工程组成

建设主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程以及环保工程。各项工程建设内容详见表 3.1-8。

表 3.1-8 项目建设内容一览表

工程类别	项目组成	工程建设内容	备注
主体工程	中矿库	钢筋砼结构，长 125m，宽 50m，面积约 6250m^2，高 12m，有效容积 34000m^3，最有效储量 10.09 万 t，储存时间 11d。内设中矿库缓冲仓、装载机。 中矿物料由胶带机输送至主厂房。	新建

工程类别	项目组成		工程建设内容	备注
	主厂房		钢筋砼结构，长 120m，宽 33m，面积约 3960m^2，内设磨选作业、过滤作业和铁精矿仓。 精矿库（铁精矿仓）长 120m，宽 45m，面积约 5400m^2，有效容积 34000m^3，有效储量 104380t，储存时间 17d。	新建
辅助工程	尾矿浓缩系统	高效浓密机	1 台Φ45m 高效浓密机，功率 24kW。溢流水质要求低于 300ppm。 入流浓度约 2.89%，浓缩后矿浆浓度为 35%，该过程投加絮凝剂。浓缩后的尾矿矿浆由浓缩池底流泵站中的底流泵送至尾矿输送泵站搅拌槽。	新建
		絮凝剂车间	长×宽×高=13.5m×7.5m×10m，1 台絮凝剂制备加药一体机，1 台，N=15kW	新建
		底流泵站	Q=140~245~275m^3/h，H=70.8~67.0~65.5m，N=90kW，n=1480r/min，变频调速。	新建
	尾矿输送系统	尾矿输送泵站	2 台隔膜泵，Q=246m^3/h，设计泵出口最大压力 6.4Mpa，N=560kW，自带变频。	新建
		尾矿输送管道	起端选矿厂尾矿输送泵站，末端尾矿库，输送管道采用 2 根 D232×（12+5）陶瓷内衬复合钢管，1 用 1 备，输送距离 7500m，管道沿地敷设（设管道支墩），设置聚氨酯保温层。矿浆量为 Q=246.25m^3 /h，波动系数为 1.1。	新建
	联合水泵站		泵站（半地下式）尺寸：长×宽×高=36m×10.5m×11m（地下 4.5m） 热水池尺寸：长×宽×高=6m×12m×4m（地下式） 净环水池：长×宽×高=18m×12m×11m（地下式） 新水池：长×宽×高=27m×12m×11m（地下式） 125KQW160-20-15/2 型单级卧式离心泵 2 台、200KQW280-70-90/4 型卧式单级离心泵 2 台、150KQW200-20-15/4 型卧式单级离心泵 2 台、GFNL-250 型冷却塔 1 台、自动过滤永磁除垢过滤器 1 台	新建
	环水泵站		泵站（半地下式）尺寸：长×宽×高=36m×12m×11.5m（地下 4.0m）环水池尺寸：长×宽×高=36m×7.5m×4.5m（地下式）。 KQSN600-N10J-710 型卧式双吸离心泵 2 台。	新建
	压缩空气站		新建压缩空气站 1 座，内设喷油螺杆式空气压缩机 3 台（2 用 1 备）、微热再生吸附式干燥机 2 台（1 用 1 备）、前置过滤器 2 台、除油过滤器 2 台、粉尘过滤器 2 台、2 个 5m^3 储气罐。	新建
	办公生活区	选矿厂办公楼	地上 2 层。层高 4.20m，建筑高度 8.70m，建筑高度 11.10m，室内外高差 300mm。选厂办公楼总建筑面积 1264 ㎡。其中一层建筑面积 632m^{2,} 二层建筑面积 632m^2。	新建
		办公楼	地上 5 层。一层层高 4.50m，其他层层高 4.20m，建筑高度 21.60m。办公楼总建筑面积 7926 ㎡。其中一层建筑面积 1842 ㎡，二层建筑面积 1842 ㎡，三层建筑面积 1842 ㎡，四层建筑面积 1200 ㎡，五层建筑面积 1200 ㎡。 内设化验室	新建
		餐厅	地上 2 层。一层层高 4.50m，二层层高 3.90m，建筑高度 8.70m，室内外高差 300mm。餐厅总建筑面积 1856.18 ㎡。其中一层建筑面积 1377.35 ㎡，二层建筑面积 478.83 ㎡。	新建

工程类别	项目组成		工程建设内容	备注
		活动中心	地上 2 层。层高 4.80m，活动中心建筑高度 9.60m，运动场馆建筑高度 13.50m。活动中心建筑高度 13.8m，室内外高差 300mm。 总建筑面积 7307 ㎡。其中一层建筑面积 3415 ㎡，二层建筑面积 3892 ㎡。	新建
		1 号宿舍楼	地上 3 层。层高 3.60m，建筑高度 11.10m，室内外高差 300mm。1 号宿舍楼总建筑面积 3107.64 ㎡。其中一层建筑面积 1035.88 ㎡，二层建筑面积 1035.88 ㎡，三层建筑面积 1035.88 ㎡。	新建
		2 号宿舍楼	地上 3 层。层高 3.60m，建筑高度 11.10m，室内外高差 300mm。2 号宿舍楼总建筑面积 3107.64m^2。其中一层建筑面积 1035.88 ㎡，二层建筑面积 1035.88 ㎡，三层建筑面积 1035.88 ㎡。	新建
	选厂综合修理间		长 56m，宽 12m，面积 672m^2，用于选矿厂设备修理。	新建
	选厂备品配件库		库房面积：42m×18m=756m^2，轨面标高 7m。承担矿山选矿用大型备品、配件、材料等的存储与发放工作。	新建
	选厂综合仓库		库房面积：42m×12m=504m^2，下弦标高：4.2m。承担矿山选矿厂劳保用品、日常用五金、电气工具、电气材料等的存储与发放工作。	新建
	选厂废油库（危险废物贮存库）		库房面积：24m×9m=216m^2。下弦标高：5m。承担选矿厂非甲乙类废润滑油、废润滑脂的存储工作。	新建
	选厂桶装油库		库房面积：24m×9m=216m^2，下弦标高：4.6m。选矿设备日常维护和小修所用润滑油、润滑脂等丙类油品的存储与发放工作。	新建
	选厂氧气乙炔瓶库		乙炔气瓶库为：6m×6m=36m^2，氧气瓶库为：6×6=36m^2。下弦标高：5.2m。储存选矿设备维修用充气氧气瓶、充气乙炔瓶等。	新建
	选厂撬装式加油站		站房面积 14m×11m=154m^2，存储柴油 50m^3	新建
	选矿洗车间		设置 2 座洗车间，每个洗车间配一套洗车系统 每个洗车间占地尺寸为：L*B=40m*12m，其中： 洗车区和抖水区尺寸为：L*B*H=40m*6m*5.5m， 值班室和电气室尺寸为：L*B*H=8m*5m*4m， 清水池和沉淀池尺寸为：L*B*H=32m*5m*5.5m（地下）。	新建
公用工程	供水系统		依托园区供水管网。	新建
	排水系统		生产废水回用，不外排；生活污水经污水管网排入园区污水处理厂。	新建
	配电系统		选厂的 10kV 电源由现有的新疆葱岭钒钛公司 110kV 变电站和科邦锰业 110kV 变电站提供。	新建
	供热系统		建设 1 套空气源热泵换热系统提供热源。	新建
	通风系统		车间宜采用外窗自然通风，当车间产生余热、余湿及有害气体污染环境时，可设置机械排风系统排出余热、余湿兼作事故通风。	新建
	供水系统		依托园区市政供水，生产使用新鲜水进入新水储水池生活用水	新建

工程类别	项目组成		工程建设内容		备注
环保工程	废气	有组织废气	中矿库下料粉尘经集气罩收集后通过高效长袋脉冲布袋除尘器TA001处理后通过1根高40m（内径1.8m）排气筒DA001排放。		/
		无组织废气	无组织废气采取洒水降尘等措施		/
	废水	生产废水	主厂房内一段分级、一段弱磁选、二段分级、二段磨矿、二段弱磁选、三段弱磁选前、三段弱磁选后、淘洗磁选、车间清洗等汇合形成3.61%尾矿浆，经尾矿浓缩机浓缩分离尾矿浓缩分离水（水量约3186.98m^3/h）全部进入环水泵站回用生产；分离后浓度35%的尾矿浆（水量约185.7m^3/h），通过底流泵输送至尾矿输送泵站，经隔膜泵加压输送至尾矿库，经自然蒸发、留存损耗约92.85m^3/h，其余水量约92.85m^3/h通过尾矿库内回水系统收集至尾矿回水泵站，回输至选矿厂环水泵站，回用于生产工艺补水。		/
		辅助系统废水	药剂（絮凝剂）制备用水量、渣浆泵轴封水、过滤机轴封水、进入尾矿浓缩池；其余辅助系统及未预计水量升温后进入联合水泵站热水池，经冷却塔冷却，后回到净环水池循环回用于药剂制备用水、渣浆泵轴封用水、过滤机轴封用水、真空泵冷却用水、渣浆泵冷却用水、隔膜泵冷却用水、磨机及润滑站冷却用水、空压站冷却用水、除尘风机冷却用水、未预计水量、射雾器用水。		/
		洗车间废水	循环使用，不外排		
		生活污水	通过园区污水管网输送至污水处理厂处理。		
	固废	尾矿砂	经尾矿输送泵站输送至尾矿库		/
		废布袋、废过滤器滤芯	更换后交由生产厂家回收处置		/
		布袋收集粉尘、环水泵站沉淀渣	收集至主厂房磁选		/
		实验室废液、除油过滤器废滤芯、废机油、废机油桶	分类分区暂存于危险废物贮存库（选厂废油库）内，定期交由有危废资质单位处置		/
		生活垃圾	在厂区定点收集，定期交由环卫部门统一收集处置		/
	事故池		尺寸：22.5m×12m×5m用于收集选厂泵房溢流水及空压站排水。池内设置立式渣浆泵将收集的排水送至浓密机。		/
	分区防渗		重点防渗区	中矿库、主厂房、尾矿浓缩池、1号洗车间、2号洗车间、选矿厂撬装式加油站、尾矿输送泵站、底流泵站、絮凝剂车间、环水泵站、事故池、联合水泵站（新水储水池、冷水池、热水池）、选矿厂桶装油库、选矿厂危险废物贮存库（选厂废油库）、露天堆场、选厂综合修理间、尾矿库	/
			一般防渗区	选厂氧气乙炔瓶库、选厂备品配件库、选厂综合仓库、空气源热源泵房、选厂压缩空气站、电气楼	

3.1.4.4.选矿厂主要设备

本项目选矿厂主要设备见表 3.1-9。

表 3.1-9 本项目选矿厂主要设备清单一览表

项目		设备规格	台数	备注
选矿厂	中矿库		1	
			1	
	主厂房		2	
			2	
			2	
			2	
			2	
			2	
			2	
			6	
			2	
			4	
			3	
			2	1 用 1 备
			2	1 用 1 备
	尾矿输送泵站		2	1 用 1 备
			2	1 用 1 备
	底流泵站		2	
			2	1 用 1 备
	环水泵站		2	1 用 1 备
			2	1 用 1 备
	联合水泵站		2	1 用 1 备
			2	1 用 1 备
			2	1 用 1 备
			2	1 用 1 备
	絮凝车间		1	
	尾矿事故泵站		2	1 用 1 备
			2	1 用 1 备
	φ45m 尾矿浓缩机		1	
	选厂压缩空气站		2	1 用 1 备
			2	1 用 1 备
			2	
			2	
			2	
			2	
			1	
	选厂撬装式加油站		1	
	选厂罐装柴油库		4	
尾矿库	回水泵站		2	1 用 1 备

项目		设备规格	台数	备注
		[redacted]	2	1 用 1 备

3.1.4.5.矿仓形式及贮存时间

表 3.1-10 矿仓型式一览表

矿仓名称	型式	有效容积（m^3）	有效贮量（t）	总贮存时间
中矿库	矿堆	34000	100900	11d
精矿库	矿堆	34000	104380	17d

3.1.5. 尾矿库

3.1.5.1.尾矿处理量

根据产能规划，选矿厂中矿石处理能力为 254 万 t/a。实际处理量并未达到此水平，尾矿产生量如下：

表 3.1-11 选矿厂尾矿砂产生情况一览表

年份（年）	年处理原矿量（万 t）	日处理原矿量（t/d）	年产生尾矿量（万 t）	日产生尾矿量（t/d）
1	60	1643.8	10.8	295.8
2	230	6301.4	41.4	1134.1
3~10	320	8767.1	57.6	1577.9
11	310	8493.2	55.8	1528.6
12	300	8219.2	54.0	1479.2
13~20	295	8082.2	53.1	1454.6
21	288	7890.4	51.8	1420.1
22	265	7260.3	47.7	1306.7
23~24	245	6712.3	44.1	1208.1
25	99	2712.3	17.8	488.2

3.1.5.2.尾矿砂属性鉴别

本项目尾矿库排入的尾矿为磁选尾矿。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），磁选产生的尾矿不在该名录所列范畴。

对照《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《固体废物浸出毒性浸出方法翻转法》（GB5086.1-1997）中的鉴别标准进行分析判断废石的性质，对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度来确定固体废物类别，本项目尾矿属于第 I 类一般工业固体废物。根据尾矿浸出液试验，本项目尾矿为第 I 类一般工业固体废物。

表 3.1-12 尾矿砂浸出毒性实验检测结果一览表单位：除 pH，mg/L

项目	pH 值	Ag	Cd	Cu	Zn	As	Cr^{6+}	Pb
尾矿砂淋溶液	7.45	0.001	＜0.001	0.006	0.035	0.007	0.004	0.004
《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》	≤2 或≥12.5	5	≤1	≤100	≤100	≤5	≤5	≤5

（GB5085.3-2007）								
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	6~9	0.5	≤0.1	≤0.5	≤2.0	≤0.5	≤0.5	≤1.0

根据尾矿砂毒性浸出实验报告对照《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)，本项目尾矿砂检测因子均未超过限值。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定，按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），且 pH 值在 6～9 范围，项目尾矿砂属于第 I 类一般工业固体废物。

3.1.5.3.尾矿库工程组成

尾矿库规划建设场地位于选矿厂西北侧约 5km 处。初期坝筑高坝，后期坝采用上游式筑坝的方案。初期坝地面标高 1569~1590m，坝顶标高 1593m，最大坝高为 24.0m（位于东南角），堆积坝分两期子坝，一期高 3m，顶宽 6m，二期高 4m，顶宽 8m，外坡比均为 1:3，内坡比均为 1:2，堆积坝整体外坡比为 1:5，设计最终堆积标高为 1600.0m，堆积坝高为 7.0m，最大总坝高为 31.0m（位于东南角）。总库容 1076.4 万 m^3，等别为三等库，根据生产计划，可服务 25 年。

本项目尾矿排放方式采用湿排法，尾矿库即为生产所建设的主体环保设施，是用于储存尾矿的专用设施，主体工程包含尾矿坝、排洪构筑物、防渗工程和尾矿输送、回水管道系统的建设，建设主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程以及环保工程。

表 3.1-13 尾矿库工程建设组成表

工程类别	项目组成	工程建设内容	备注
主体工程	初期坝	采用戈壁砂砾石堆筑，轴线总长度 2974m，坝顶宽为 6.0m，坝高为 3.0m，初期坝最大坝高约 24.0m，内坡比为 1:2.0，外坡比为 1:2.5。东侧初期坝外坡 1580m 标高设置一条马道，宽度 2m，马道上下外边坡坡比均为 1:2.5。初期坝内坡从下往上铺设防渗复合土工膜、砂砾石过渡层及土工布袋装粗砂保护层。初期坝外坡覆盖 300mm 厚的干砌块石护坡。初期坝每侧坝体中部外坡设置一条上下坝踏步楼梯，宽 1.5m。筑坝方量为 191.24 万 m^3，	新建
	堆积坝	堆积坝高为 7m，堆积坝顶标高为 1600.0m，堆积坝平均坡比 1:5.0。 堆积坝子坝采用尾矿堆筑，分两期，第一期高 3m，顶宽 6m，第二期期高 4m，顶宽 8m，内坡比均为 1:2.0，外坡比均为 1:3.0，堆积坝平均外坡比 1:5.0，	新建

	排洪构筑物		库区排洪采用“排水井-排水管”的形式。排洪系统出口设置在东南侧初期坝下游。排水管采用刚性垫座排水管，新建排水井采用窗口式钢筋混凝土结构，排洪系统出口接导流渠，连接到消力池及明渠，消力池长 10m，宽 5m，深 3m，明渠长 50m，宽 2.4m，深 1m。	新建
	防渗工程		尾矿库库内全范围进行复合土工膜防渗，在尾矿库库底、初期坝内坡设置防渗层构成封闭式的防渗体系。初期坝坝内坡铺设复合土工膜（两布一膜，500g/m^2-2mm-500g/m^2）到坝顶，库区地面清基整平后铺设复合土工膜（一布一膜，1.5mm-400g/m^2），在距离坝脚 2m 处进行焊接或粘结。初期坝顶设置锚固平台，在离坡缘 50cm 处开挖深 50cm、宽 50cm 的浅沟，将膜端埋入，用砼填实。 在东侧初期坝内坡坡脚上游 50m 范围内铺设排渗褥垫，排渗褥垫采用砂砾石外包土工布，排渗褥垫厚 1m，在东侧坝内坡脚埋设导渗带，并埋设 5 根 D219×8 镀锌钢管用于排渗。 在距离东西南北四个方向初期坝坝顶 100m 的位置各埋设一道水平排渗体，并各埋设 4 根纵向 D219×8 镀锌钢管，汇至坝脚导水管回流至回水泵站。	新建
	尾矿输送		尾矿矿浆浓度为 35%，需要由输送泵站通过管道由选矿厂输送至尾矿坝上排放。	新建
	回水泵站		回水泵站尺寸：长×宽×高=12m×7.5m×10.5m（地下 4.0m）回水池尺寸：长×宽×高=13.5m×7.5m×4.0m。 125KQW160-125-90/2 型卧式单级离心泵 2 台	新建
辅助工程	管理站及仓库		尾矿库实行远程值守、远程放矿，管理站设置在选矿厂区。在尾矿库东南角布置一个应急物资仓库，建筑面积 90m^2，用于存放应急物资等。	新建
	上坝道路		初期坝分别在西北和西南角各接一条道路到坝上 1593m 标高，后期坝随坝体升高延长上坝道路，根据库区地形条件，尾矿库上坝道路可到坝顶，道路宽度 5m，在夏季矿区巡检车辆可以直达坝顶，冬季主要为尾矿工和巡坝人员通过从初期坝沿设置的人行便道至坝顶。应设置限速标志。	新建
公用工程	配电系统		在尾矿库西北角设置一台容量为 50kVA 的柱上变压器，变比 10/0.4kV，柱上变压器为尾矿库远离尾矿回水泵站工业场地的坝上照明设施供电。柱上变压器 10kV 电源以架空线型式 T 接自尾矿回水泵站进线电源架空线，架空线型号 LGJ-35，长度约 2km。	依托
	供水系统		生产用水（干滩洒水抑尘）为尾矿库澄清水，生活依托选矿厂。	依托
环保工程	废气	尾矿库扬尘	本项目选矿厂尾矿湿式排放，尾矿含有一定的水分，尾矿由管道输送至尾矿库，通过将尾矿分段排矿，减少干滩面积，并进行洒水降尘等措施后可将粉尘排放减少 80%。	/
	废水	尾矿库回水	尾矿库回水是湿排尾矿库范围内的大气降水和尾矿回水。尾矿输送至尾矿库，经自然沉淀、净化后，除蒸发、滞留、渗漏损耗以及洒水抑尘外，澄清水回收利用，尾矿库回水量 92.85m^3/h），由尾矿库回水泵加压送至选矿厂回用。	/
		生活污水	尾矿库区域无人值守，定期巡检	/
	噪声治理		采取采购低噪声设备、设备处于良好的运行状态以及操作间隔声等措施，同时加强现场工作人员的个体防护	/

	尾矿事故池	尾矿输送管线最低点设尾矿事故池，用于事故时尾矿输送泵站的放空，事故池尺寸：长×宽×高=18m×7.5m×3m（地下式）	

3.1.5.4.尾矿库库容

（1）库容需求

预计矿山服务年限内共采出 6998 万吨原矿，矿石选别后年生产尾矿 88.17 万吨，累计产生干尾矿量为 1542.5 万吨。尾矿堆积干密度按 1.35t/m^3 计算，新建尾矿库所需有效库容为 1142.6 万 m^3，库容利用系数按 0.9 计算，需要总库容 1269.58 万 m^3。

（2）设计库容

尾矿库初期坝坝顶标高 1593.0m，最大初期坝高为 24.0m（位于东南角），最终堆积标高为 1600.0m，最大坝高为 31.0m（位于东南角）。总库容 1288.1 万 m^3，有效库容 1159.3 万 m^3，尾矿库使用年限 25 年。

表 3.1-14 库容曲线一览表

标高（m）	库容（万 m^3）	服务年限（年）	标高（m）	库容（万 m^3）	服务年限（年）
1569	0.00	0.00	1585	508.23	9.85
1570	0.00	0.00	1586	558.36	11.73
1571	12.90	1.04	1587	609.28	11.66
1572	28.99	1.34	1588	661.02	12.62
1573	48.21	1.71	1589	713.55	13.60
1574	70.53	2.31	1590	766.82	14.60
1575	96.09	2.75	1591	820.69	15.61
1576	124.92	3.25	1592	875.15	16.62
1577	156.98	3.80	1593	930.19	17.65
1578	192.28	4.41	1594	985.08	18.68
1579	230.81	5.07	1595	1039.09	19.69
1580	272.43	5.79	1596	1092.20	20.70
1581	316.62	6.55	1597	1142.67	21.72
1582	362.81	7.34	1598	1192.14	22.81
1583	410.43	8.16	1599	1240.63	23.90
1584	458.97	9.00	1600	1288.14	25.00

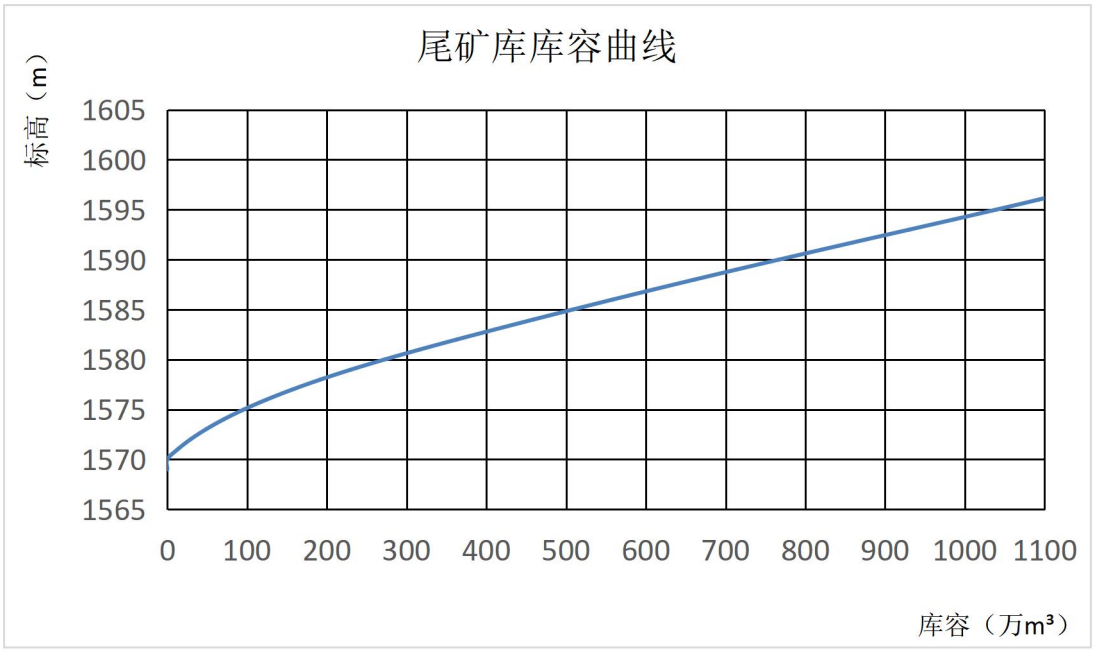


图 3.1-1 新建湿式尾矿库库容曲线图

3.1.5.5.尾矿库等别

按照《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）中的规定：尾矿库各使用期的设计等别应根据该期的全库容和尾矿坝高分别确定。当按尾矿库的全库容和尾矿坝高分别确定的尾矿库等别的等差为一等时，应以高者为准；当等差大于一等时，应按高者降一等确定。

表 3.1-15 尾矿库各使用期的设计等别

等别	全库容 V（10000m³）	坝高 H（m）
一	V≥50000	H≥200
二	10000≤V＜50000	100≤H＜200
三	1000≤V＜10000	60≤H＜100
四	100≤V＜1000	30≤H＜60
五	V＜100	H＜30

本项目尾矿库各使用期的设计等别见表 2.5-14。

表 3.1-16 新建尾矿库的等别

标高（m）	容积（万 m³）	库容确定等别	最大坝高（m）	坝高确定等别	设计采用等别
1593.0	930.19	四	24.0	五	四
1596.0	1092.20	三	27.0	五	四
1599.0	1240.63	三	30.0	四	三
1600.0	1288.14	三	31.0	四	三

对照尾矿库等别确定原则。尾矿库使用初期到 1598.0m 为四等库，1599.0m 以上到终期等别均为三等库。

3.1.5.6.尾矿库主要工程量

本项目尾矿库主要工程量见表 3.1-17。

表 3.1-17 尾矿库主要工程量表

序号	项目名称	项目特征	单位	数量
一、初期坝				
1	清基	厚度 1.0m	万 m^3	22.10
2	筑坝碾压堆石料	现场开挖及碾压（运距 500m）	万 m^3	191.24
3	复合土工膜层	两布一膜（300g/㎡-1.5mm-300g/㎡）	万 m^2	9.00
4	砂砾石过渡层	D50=10~50mm	万 m^3	16.65
5	土工布袋装粗砂保护层	厚 300mm	万 m^3	2.70
6	干砌块石	厚 300mm	万 m^3	3.87
7	库外排水沟及坝脚排水沟挖方	碎石土	万 m^3	2.46
8	库外排水沟及坝脚排水沟混凝土	C20 素混凝土	m^3	3769.03
9	警示牌	1m×1m	个	26
二、排洪设施				
1	排水管挖方	碎石土	m^3	21330.27
2	排水管填方	碎石土	m^3	16589.84
3	排水管钢筋混凝土	C30 钢筋混凝土	m^3	1663.74
4	排水井基础挖方	碎石土	m^3	829.06
5	排水井基础填方	碎石土	m^3	713.92
6	排水井井筒钢筋混凝土	C30 钢筋混凝土	m^3	91.52
7	排水井井座钢筋混凝土	C30 钢筋混凝土	m^3	79.33
8	消力池及明渠挖方	碎石土	m^3	1402.60
9	消力池及明渠填方	碎石土	m^3	825.32
10	消力池及明渠钢筋混凝土	C30 钢筋混凝土	m^3	362.91
11	管垫、垫层混凝土	C20 素混凝土	m^3	1245.82
12	机动船		条	1
三、放矿设施				
1	D219×10 钢管		m	3272.50
2	D83×6HDPE 管	11.39kg/m	m	6915.00
3	DN200 电动阀门		个	12
4	DN70 电动阀门		个	192
5	混凝土枕垫、镇墩	C20 素混凝土	m^3	12.00
6	KX 型可曲挠橡胶伸缩节		个	11
7	放矿管支架	每个使用 3.5m 长 10 号槽钢（35kg）、1.5m 长 100mm 宽 6mm 厚 Q235 钢板（7kg）	个	192
四、防排渗设施				
1	清基	厚度 0.3m	万 m^3	14.67
2	砂砾石	D50=10~50mm	万 m^3	3.64
3	复合土工膜层	一布一膜（1mm-400g/㎡）	万 m^2	48.40
4	排渗管	D219×8 镀锌钢管	m	733.11
5	导水管	D219×8 镀锌钢管	m	3935.36
6	排渗管及导水管挖方	碎石土	m^3	2690.76
7	导水管填方	碎石土	m^3	1200.93
8	截水环混凝土	C30 素混凝土	m^3	5.00
9	土工布	600g/㎡	m^2	2785.83
五、监测设施				

1	在线表面位移监测点	表面位移、在线	个	8
2	在线内部位移监测点	内部位移、在线	个	8
3	坝体表面位移监测基点		个	3
4	浸润线监测点	在线	个	8
5	干滩长度监测设备	在线	个	4
6	库水位监测设备	在线	个	1
7	降雨量监测设备	在线	个	1
8	视频监测设备	在线	个	10
9	水质监测井	在线	个	4
六、占地面积				
1	一次性征地		万 m^2	91.5

3.1.5.7.尾矿库主体工程

3.1.5.7.1.初期坝

初期坝轴线总长度 2974m，坝顶宽为 6.0m，坝顶标高为 1593.0m，原地面标高差别较大，初期坝坝高最低处为西北角，原地面标高约 1590.0m，初期坝坝高为 3.0m；坝高最高处为东南角，原地面标高约 1569.0m，初期坝最大坝高约 24.0m，内坡比为 1:2.0，外坡比为 1:2.5。东侧初期坝外坡 1580m 标高设置一条马道，宽度 2m，马道上下外边坡坡比均为 1:2.5。初期坝内坡从下往上铺设防渗复合土工膜、砂砾石过渡层及土工布袋装粗砂保护层。初期坝外坡覆盖 300mm 厚的干砌块石护坡。初期坝每侧坝体中部外坡设置一条上下坝踏步楼梯，宽 1.5m。

初期坝采用戈壁砂砾石堆筑，筑坝方量为 191.24 万 m^3，全部从库内取得。在库区内采砂砾石，起到场地平整的作用，还能增加尾矿库库容。

筑坝方法：采用分层堆筑、分层碾压。土石料由自卸汽车运至预筑的坝面，分层铺填，再用 10t 以上的振动碾碾压，设计要求压实度不小于 0.98，碾压后相对密度不低于 0.75。筑坝前在现场做碾压试验，确定能够达到设计指标的最优含水率、碾压厚度、碾压遍数。

为了防止库外洪水对初期坝外坡坡脚的冲刷，在尾矿库西侧和北侧设置库外排水沟，将上游雨水导至下游，总长度 1700m。

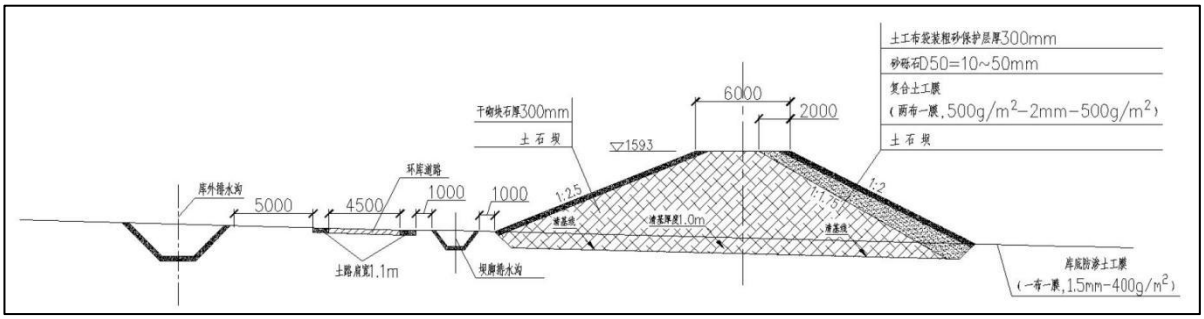


图 3.1-2 西侧初期坝断面图

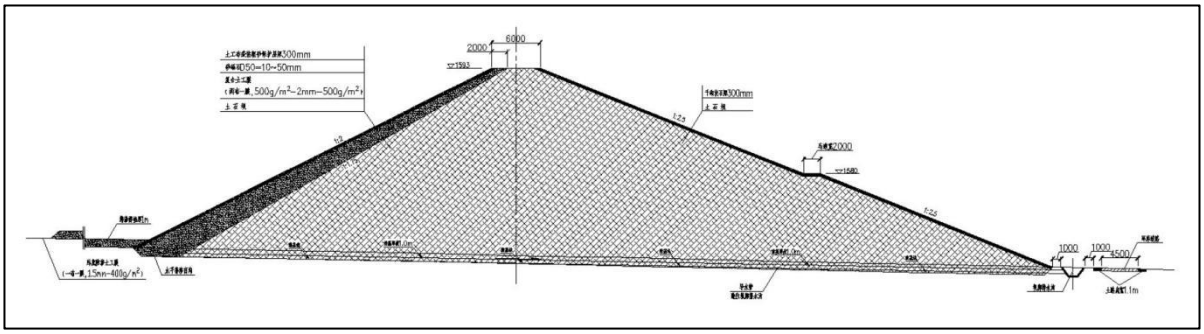


图 3.1-3 东侧初期坝断面图

3.1.5.7.2.堆积坝

堆积坝高为 7m，堆积坝顶标高为 1600.0m，堆积坝平均坡比 1:5。

堆积坝子坝采用尾矿堆筑，分两期，第一期高 3m，顶宽 6m，内坡比 1:2.0，外坡比 1:3.0，第二期高 4m，顶宽 6m，内坡比 1:2.0，外坡比 1:4.0，堆积坝平均外坡比 1:5.0，各期堆高及坝顶标高如表 3.1-18：

表 3.1-18 子坝堆筑计划

期数	堆高	子坝顶标高
1	3	1596.0
2	4	1600.0

3.1.5.7.3.库区防排渗

本项目为磁铁矿，尾矿为 I 类固体废物，堆存场地为 I 类场。对于 I 类场，《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）主要有如下技术要求：

1）当天然基础层饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-5}cm/s，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。

2）当天然基础层渗透系数大于 1.0×10^{-5}cm/s 时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5}cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层。

本项目为磁铁矿，尾矿为 I 类固体废物，堆存场地为 I 类场，设计对尾矿库库内全范围进行复合土工膜防渗。

本次新建尾矿库库区天然基础层以砂砾石为主，渗透系数大于 1.0×10^{-5}cm/s，场地不具备天然防渗条件，污染物会随着地表水下渗。为了保护地下水不被污染，设计对尾矿库库内全范围进行复合土工膜防渗，在尾矿库库底、初期坝内坡设置防渗层构成封闭式的防渗体系。当初期坝内坡也铺设复合土工膜后，为降低坝体内的浸润线，设计在坝体上游坡面设置排渗层。

由于东侧坝地势较低，坝体较高，在东侧坝脚上游 50m 范围内铺设排渗褥垫，排

渗褥垫采用砂砾石外包土工布，排渗褥垫厚 1m，在东侧坝内坡脚埋设导渗带，并埋设 3 根 D219×8 镀锌钢管用于排渗。

同时为便于堆积坝坝体排渗，在距离东侧初期坝坝顶 100m、距离西侧初期坝坝顶 100m 的位置各埋设一道水平排渗体，并各埋设 3 根纵向 D219×8 镀锌钢管，汇至坝脚排水沟回流至消力池。

初期坝坝内坡铺设复合土工膜（两布一膜，500g/m^2-2mm-500g/m^2）到坝顶，库区地面铺设复合土工膜（一布一膜，1.5mm-400g/m^2），在坝脚进行焊接或粘结。初期坝顶设置锚固平台，在离坡缘 50cm 处开挖深 50cm、宽 50cm 的浅沟，将膜端埋入，用砼填实。

3.1.5.7.4.排洪设施

尾矿库的排洪系统型式包括：“排水井-排水管”、“排水井-竖井-隧洞”、排水斜槽、溢洪道等一种或多种组合方式，考虑尾矿库为平地式尾矿库，不具有布设竖井+隧洞的条件，且采用上游式尾矿筑坝法，坝体后期随尾矿升高加高，无法采用溢洪道泄洪。因此本次设计库区排洪采用“排水井-排水管”的型式。

尾矿库所在位置原地形西南高东北低，原地面有约 2.4%的坡度，因此排洪系统出口设置在东南侧初期坝下游。

考虑到需要大约 1 年的排放，尾矿堆积滩面才能到达库内中部，因此前期采用浮船调节水位和回水新建排水管采用刚性垫座排水管，新建排水井采用窗口式钢筋混凝土结构，排洪系统出口接导流渠，连接到消力池及明渠，消力池长 10m，宽 5m，深 3m，明渠长 50m，宽 2.4m，深 1m。

排洪系统构筑物主要参数见表 3.1-19。

表 3.1-19 排洪系统排水管参数表

分段	长度（m）	坡度	尺寸 （内径 m×厚度 m）	出口标高（m）	进口标高 （m）
出口~排水井	590	1.7%	1.80m×0.40m	1565.9	1575.7

表 3.1-20 排洪系统排水井参数表

构筑物名称	高度（m）	内径 D（m）	顶标高（m）	底标高（m）
排水井	21.0	3	1600	1579

3.1.5.7.5.放矿设施

上游式尾矿筑坝法湿式尾矿库需要采用放矿管进行放矿，按年处理尾矿 74.52 万 t，矿浆浓度 35%，经计算当采用多管分散放矿，主管道采用 D219×10 钢管，支管道采用 D83×6HDPE 管，DN200 主管电动阀门，DN70 支管电动阀门、KX 型可曲挠橡胶

伸缩节，以及放矿管支架和混凝土管垫。同时放矿口为 16 个，放矿口间距 10m，平均气温为 10℃时所需澄清距离为 80m。

在初期坝坝顶四周均布置三组放矿管，后期随堆积坝体升高移设使用。

3.1.5.7.6.尾矿输送及回水设施

尾矿矿浆浓度为 35%，需要由输送泵站通过管道由选矿厂输送至尾矿坝上排放，尾矿回水需要由回水泵站输送回选矿厂用于生产，单程管道长度约 5.6km。

3.1.5.7.7.尾矿库监测设施

根据《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）规定：尾矿库应设置人工安全监测和在线安全监测相结合的安全监测设施，人工安全监测与在线安全监测监测点应相同或相近，并应采用相同的基准值。湿式尾矿库监测项目应包括坝体位移、浸润线、干滩长度及坡度、降水量、库水位、库区地质滑坡体位移及坝体、排洪系统进出口等重要部位的视频监控。

阿克陶尾矿库监测系统内容包括：

①坝体表面位移监测（水平和垂直方向）；

②坝体内部位移监测（水平和垂直方向）；

③浸润线监测；

④干滩长度监测；

⑤库水位监测；

⑥降雨量监测；

⑦库区视频图像监测。

（1）坝体位移监测布置

在初期坝南、北及东侧坝顶共设置 6 个在线表面位移监测点、6 个在线内部位移监测点，平均间距 250m。

堆积坝一期子坝建设完成后，增设 8 个在线表面位移监测点，平均间距 200m；堆积坝二期子坝建设完成后，增设 8 个在线内部位移监测点，平均间距 200m。

共计设置 14 个在线表面位移监测点、14 个在线内部位移监测点。

在附近基岩设 3 个位移监测基点。由于采用戈壁砂砾石分期筑坝，所以位移监测点分期施工。坝体在线位移监测点同时兼做人工监测点，保证在线监测和人工监测能够同时进行。

（2）浸润线监测布置

尾矿库采用戈壁滩风化料筑坝，但在初期坝坝体内坡设置了防渗设施，坝体内难以形成浸润线，因此在初期坝东侧坝体外坡设置 2 个水位观测孔（人工与在线兼用），在堆积坝体东侧外坡也设置 2 个水位观测孔，共计 4 个。

（3）干滩长度监测点布置

尾矿库滩顶高程的测点布设，应沿坝（滩）顶方向布置测点，在沉积滩上测出最低点，对沉积滩的滩顶高程、安全超高进行在线实时监测，在初期坝南、北及东侧坝顶共设 3 个，堆积坝一期子坝建设完成后，原有干滩长度监测设施移至堆积坝一期子坝坝顶使用，并在西侧增设 1 个，后期随堆积坝体升高移设使用。

（4）库水位监测点布置

在库区的 2#排水井上安装雷达物位计测量库区水位的高程，共设 1 个。并在 1#、2#排水井井筒上均绘制标尺。

（5）降雨量监测点布置

在泵房附近安装雨量计测量库区的降雨量，共设 1 个。

（6）库区视频图像监测点布置

因业主要求实现无人值守，除按照规范在库区的排水井和消力池、放矿处、坝顶附近安装高清摄像头对库区的视频图像进行监测外，还在坝顶沿线增设了视频监测点，在初期坝坝顶设置视频监测点共 8 个，在消力池附近设置 1 个，在 1#排水井顶部设置 1 个，1#排水井使用完毕后移至 2#排水井，堆积坝一期子坝建设完成后，在堆积坝顶增设 8 个视频监测点，后期随堆积坝体升高移设使用，共计 18 个。

3.1.5.8.尾矿库辅助工程

3.1.5.8.1.管理站及仓库

尾矿库实行远程值守、远程放矿，管理站设置在选矿厂区。在尾矿库东南角布置一个应急物资仓库，建筑面积 90m^2，用于存放应急物资等。

3.1.5.8.2.上坝道路

初期坝分别在西北和西南角各接一条道路到坝上 1593m 标高，后期坝随坝体升高延长上坝道路，根据库区地形条件，尾矿库上坝道路可到坝顶，道路宽度 5m 左右，在夏季矿区巡检车辆可以直达坝顶，冬季主要为尾矿工和巡坝人员通过从初期坝沿设置的人行便道至坝顶。应设置限速标志。

3.1.6. 公用工程

3.1.6.1.供排水

3.1.6.1.1.供水水源

本项目选矿厂用水来源依托于阿克陶江西工业园区市政供水系统，供给联合水泵站内新水池、生活用水及未预计水量，新鲜水使用量为172.98m^3/h、1245456m^3/a。

3.1.6.1.2.生产用水及排水

根据设计资料，本项目选矿工艺中中矿石中带入10.91m^3/h，一段分级用水量812.24m^3/h，一段弱磁选用水量41.25m^3/h，二段分级575.33m^3/h，二段磨矿66.45m^3/h，二段弱磁选257.5m^3/h，三段弱磁选前300.15m^3/h，三段弱磁选后63.53m^3/h，淘洗磁选794.09m^3/h（新鲜水补充量58.48m^3/h），主厂房清洗用水15m^3/h，未预计水量412.77m^3/h，药剂（絮凝剂）制备用水量6m^3/h，渣浆泵轴封水38m^3/h，过滤机轴封水6m^3/h，真空泵冷却水45m^3/h，渣浆泵冷却水38m^3/h，隔膜泵冷却水9m^3/h，磨机及润滑站冷却82m^3/h，空压站冷却水30m^3/h，除尘风机冷却水2m^3/h，未预计水量16.48m^3/h，射雾器用水21m^3/h，车辆清洗20m^3/h。

按照生产单元区分，可分为主厂房用水和辅助系统用水。

（1）主厂房用水及排水

主厂房内用水节点主要为未预计水量、一段分级、一段弱磁选、二段分级、二段磨矿、二段弱磁选、三段弱磁选前、三段弱磁选后、淘洗磁选、车间清洗，总水量为3338.31m^3/h。铁精矿含水约26.54m^3/h，其余3372.68m^3/h全部入尾矿浓缩池混合为尾矿浆（浓度约3.61%）。

尾矿浓缩池将3372.68m^3/h尾矿浆（浓度约3.61%）浓缩分离，尾矿浓缩分离水（水量约3186.98m^3/h）全部进入环水泵站回用生产；分离后浓度35%的尾矿浆（水量约185.7m^3/h），通过底流泵输送至尾矿输送泵站，经隔膜泵加压输送至尾矿库，经自然蒸发、留存损耗约92.85m^3/h，其余水量约92.85m^3/h通过尾矿库内回水系统收集至尾矿回水泵站，回输至选矿厂环水泵站，回用于生产工艺补水。

综上，本项目主厂房内生产系统综合用水量约3338.31m^3/h，其中新水使用量约58.48m^3/h，回用水用量3279.83m^3/h。

（2）选矿厂辅助系统供排水

辅助系统用水主要为药剂（絮凝剂）制备用水量6m^3/h，渣浆泵轴封水38m^3/h，过滤机轴封水6m^3/h，真空泵冷却水45m^3/h，渣浆泵冷却水38m^3/h，隔膜泵冷却水

9m³/h，磨机及润滑站冷却 82m³/h，空压站冷却水 30m³/h，除尘风机冷却水 2m³/h，未预计水量 16.48m³/h，合计水量 293.48m³/h（新水补充 77.48m³/h，回用水 216m³/h）。

药剂（絮凝剂）制备用水量 6m³/h，渣浆泵轴封水 38m³/h，过滤机轴封水 6m³/h 合计 50m³/h 进入尾矿浓缩池；射雾器用水量约 21m³ /h，用于抑尘，蒸发损耗；其余辅助系统及未预计水量合计 22.48m³/h 升温后进入联合水泵站热水池，经冷却塔冷却（蒸发损耗 6.48m³/h）后 216m³/h 回到净环水池循环回用于药剂制备用水、渣浆泵轴封用水、过滤机轴封用水、真空泵冷却用水、渣浆泵冷却用水、隔膜泵冷却用水、磨机及润滑站冷却用水、空压站冷却用水、除尘风机冷却用水、未预计水量、射雾器用水。

3.1.6.1.3.洗车间供排水

本项目选矿厂内设置 2 座洗车间，合计废水产生量约 20m³/h，主要污染物为 SS。洗车间内洗车区、抖水区均设置地面集水装置，汇集洗车废水至沉淀池沉淀，后进入清水池回用，不外排。

3.1.6.1.4.生活供排水

根据设计资料，本项目选矿厂、尾矿库（依托选矿厂生活区）劳动定员 178 人，参考《生活源产排污系数手册》中“第一部分城镇生活源水污染物产生系数—表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数”新疆（三区）用水量产生系数：137 升/人·天，本项目生活用水量约 24.39m³/d、1.02m³/h。

生活污水排放量以用水量 0.8 计，生活污水产生量为 19.51m³/d、0.81m³/h，通过园区污水管网输送至污水处理厂处理。

3.1.6.2.供暖

选矿厂采暖热源由新建的空气源热泵换热系统提供。

热泵采暖系统主要由空气热源泵机组、循环水泵和辅助系统组成。选用 17 台空气源热泵机组，在环境温度-14.1℃的工况下，单台机组制热量 500kW，配电功率 303kW，电压 380V。循环水供/回水温度为 55℃/45℃，配 3 台循环水泵，最大 2 台同时工作，1 台备用，单台流量为 400m³/h，扬程 32m，电机功率 55kW，电压 380V。辅助系统包括软水器、水箱、定压补水装置等。

循环水供/回水温度为 55℃/45℃，供热主管及回水主管设阀门及流量、压力、温度测量。

表 3.1-21 选厂区热负荷统计表

序号	用户	热负荷（kw）	备注
1	主厂房	3370	
2	通廊	130	
3	联合水泵站	125	
4	环水泵站	99	
5	底流泵站	90	
6	设絮凝剂车间	49	
7	尾矿输送泵站	316	
8	回水泵站	20	
9	选厂空压站	75	
10	制样室	204	
11	综合修理间	155	
12	综合仓库	74	
13	备品配件库	132	
14	氧气瓶乙炔瓶库	28	
15	桶装油库	46	
16	废油库	46	
17	实验室	60	
18	选厂办公楼	951	
19	选厂生活区餐厅	223	
20	选厂活动中心	877	
21	1 号宿舍	373	
22	2 号宿舍	373	
23	选厂办公楼	152	
24	合计（管网损失按 5%考虑）	8366	
注：本表不包含变电站、变电所和配电室等不适用于水介质采暖/空调的建筑物。			

3.1.6.3.压缩空气系统

根据选厂用气要求，新建压缩空气站 1 座，用气设备主要为工艺系统和除尘系统。站内设置 2 台喷油螺杆式空压机，一工一备。空压机单台排气量 Q（FAD）=15.6m^3/min，排气压力 P=0.8MPa，电动机功率 N=90kW，电压 U=380V，空压机采用水冷。站内设置 2 台微热再生干燥装置对压缩空气进行干燥，单台处理量 16Nm^3/min，一工一备。微热再生干燥装置进口设前置过滤器和除油过滤器，以满足干燥机的进气要求；出口设后置过滤器，用于除去压气中的微量油水及粉尘。

压气站外另设 2 个 5m^3 储气罐用于压缩空气气量缓冲及平衡压力波动。

表 3.1-22 选厂压缩空气耗量表

序号	用户	平均用气量（Nm^3/min）	用气压力（MPa）	备注
1	选矿厂除尘系统	3	0.5~0.7	间断工作
2	选矿厂工艺系统	3	0.5~0.7	连续工作
	合计	6		

表 3.1-23 选厂压缩空气站设备表

序号	名称	型号及规格	位 单	量 数	注 备
1	喷油螺杆式空气压缩机	Q=38.8m³/min P=0.8MPa	台	3	2 用 1 备
2	微热再生吸附式干燥机	Q=90Nm³/min P=1.0MPa	台	2	1 用 1 备
3	前置过滤器	Q=90Nm³/min P=1.0MPa	台	2	
4	除油过滤器	Q=90Nm³/min P=1.0MPa	台	2	
5	粉尘过滤器	Q=90Nm³/min P=1.0MPa	台	2	
6	储气罐	V=15m³P=1.0MPa	台	2	
7	电动单梁桥式起重机	Q=5tH=7.5m	台	1	

3.1.6.4.供电

在江西工业园区选矿厂的主厂房旁边贴建主厂房电气楼，主厂房电气楼两路 10kV 电源分别引自新疆葱岭钒钛公司 110kV 变电站和科邦锰业 110kV 变电站 10kV 母线。主厂房电气楼分别向主厂房变电所、尾矿输送泵站变电所、空压机站变电所、空气源热泵变电所、生活区办公楼变电所提供两路 10kV 电源。

在尾矿库区域，尾矿回水泵站旁边设置尾矿回水泵站变电所，其两路 10kV 电源以架空线和电缆型式引自选厂主厂房电气楼 10kV 不同母线段，架空线选用钢芯铝绞线 LGJ-50，长度约 9km。尾矿回水泵站变电所向尾矿回水泵站、尾矿库坝上用电设备提供低压电源。

本项目选矿厂耗电量 10150.9 万 kWh，尾矿库耗电量 66.25 万 kWh，合计 10217.15 万 kWh。

3.1.7. 工程占地

选厂区项目用地包含选矿厂、预留球团区、生活区、尾矿库及尾矿库联络道路。

表 3.1-24 本项目各工程占地一览表

项目	面积（万 m²）	备注
选厂及预留球团区	19.3	
选厂生活区	10.3	
尾矿库	91.5	
尾矿回水泵站场地	0.15	
尾矿库联络道路	6.3	
合计	127.55	

3.1.8. 总平面布置

本项目建设内容分为选矿厂选矿区、选矿厂生活区、尾矿库。

3.1.8.1.选矿厂选厂区平面布置

中矿库（原矿堆场）布置于选厂西北侧，主厂房（铁精粉仓）布置于中矿库南侧，Φ45 米尾矿浓缩机布置于中矿库东南侧，底流泵站、絮凝剂车间、事故池由北向南布置于中矿库东侧，尾矿输送泵站、环水泵站由北向南布置于底流泵站东侧，联合水泵站布置于主厂房东侧；选厂撬装式加油站布置于尾矿输送泵站北侧，选厂综合修理间及露天堆场、选厂综合仓库布置于选厂综合修理间东侧，选厂备品配件库布置于选厂综合仓库北侧，选厂废油库、选厂桶装油库、选厂氧气瓶乙炔瓶库由西向东布置于选厂综合修理间北侧；选厂压缩空气站布置于主厂房东侧，空气源热泵泵房及机组布置于选厂综合仓库南侧，选厂办公楼、制样室由西向东布置于空气源热泵泵房东侧，除尘设施及变配电设施均靠近服务对象及负荷中心布置。

3.1.8.2.选矿厂生活区平面布置

生活区布置于选厂区东侧，用地长约 355m，宽约 300m，占地面积约 10.3 万 m^2。主要设施包括办公楼、活动中心、餐厅、1 号宿舍楼、2 号宿舍楼、太阳能车棚、足球场、室外羽毛球场、休闲广场。

其中办公楼布置于生活区东南侧，活动中心布置于办公楼东北侧，餐厅布置于办公楼北侧，1 号宿舍楼布置于餐厅西北侧，2 号宿舍楼布置于餐厅西侧，太阳能车棚布置于办公楼东侧，足球场布置于办公楼西侧，休闲广场布置于生活区西北侧。

3.1.8.3.尾矿库平面布置

尾矿库布置于选矿厂西北侧约 5km 处，主要设施包括尾矿库、尾矿回水泵站、回水泵站变电所。尾矿回水泵站布置于尾矿库南侧。

尾矿库为上游式尾矿筑坝法湿式尾矿库，初期坝坝顶标高 1593.0m，最大初期坝高为 24.0m，最终堆积标高为 1600.0m，最大总坝高为 31.0m。相关设施包括排水井、消力池及明渠、环库道路、马道、截洪沟、坝脚排水沟等。

初期坝布置于库区东侧，堆积坝布置于库区西侧，排水井布置于库区中心，消力池及明渠布置于库区东南侧，环库道路、马道、截洪沟、坝脚排水沟均围绕库区布置。

尾矿回水泵站场地包括尾矿回水泵站及水池、回水泵站变电所及应急物资仓库。

尾矿回水泵站及水池布置于场地东侧，应急物资仓库布置于尾矿回水泵站西侧。

图 3.1-4 选矿厂选矿区平面布置示意图

图 3.1-5 选矿厂生活区平面布置示意图

图 3.1-6 尾矿库平面布置示意图（初期）

图 3.1-7 尾矿库平面布置示意图（终期）

3.2.工程分析

3.2.1. 工艺流程简述

正常工作时，汽车将破碎筛分的矿石运至中矿库，直接将矿石给入中矿库缓冲槽。当中矿库缓冲槽内物料堆满时，堆入中矿库中。中矿库内设置装载机，当矿区停止汽车运输时，通过装载机将物料输送至缓冲槽中，缓冲槽下方设置电振给料机，将物料输送至一段磨机。一段磨矿分级溢流进行一段弱磁选后，一段弱磁选精矿进入二段磨矿分级，分级溢流再经过二、三段弱磁选后，进行淘洗磁选，淘洗磁选精矿进行过滤，滤饼通过胶带机给入精矿库，采用抓斗在精矿库布料和装车。过滤滤液泵送至三段弱磁选。一、二、三段弱磁选和淘洗磁选尾矿合并经过尾矿回收机后，尾矿回收精矿泵送至二段分级，尾矿回收尾矿自流进入尾矿浓密机。

图 3.2-1 本项目选矿工艺流程示意图

3.2.2. 污染物产生环节

本项目污染物产生环节见表 3.2-1。

表 3.2-1 污染物产生环节

工程	污染物类别	生产板块	产污环节	主要污染因子
选矿厂	废气	中矿车间	堆放、装卸	颗粒物
		主车间	磁选	颗粒物
		铁精矿仓	堆放、装卸	颗粒物
		选厂撬装式加油站	卸油、加油、静置	NMHC
		尾矿库干滩	扬尘	颗粒物
	废水	生产废水	一段分级、一段弱磁选、二段分级、二段磨矿、二段弱磁选、三段弱磁选前、三段弱磁选后、淘洗磁选、车间清洗	SS
		辅助系统废水	真空泵冷却水、渣浆泵冷却水、隔膜泵冷却水、磨机及润滑站冷却水、空压站冷却水、除尘风机冷却水、未预计水量	清净废水
		生活区	人员	pH、COD、NH_3-N、总磷、总氮
	噪声	中矿库	装载机、电振给料机	连续等效A声级
		主车间	溢流型球磨机、旋流器、1000马力立磨机、Φ400×10旋流器组、1550永磁筒式磁选机（一磁）、1550永磁筒式磁选机（二磁）、1550永磁筒式磁选机（三磁）、2.2m淘洗磁选机、YCW-15-14尾矿回收机、96平盘式过滤机、QZ-20t抓斗桥式起重机、冷却回水泵	连续等效A声级
		尾矿输送泵站	隔膜泵	
		底流泵站	底流泵	
		环水泵站	环水给水泵	
		联合水泵站	冷却轴封给水泵、热水上塔泵、新水给水泵	
		絮凝车间	稀释水泵	
		ϕ45m 尾矿浓缩机	ϕ45m 尾矿浓缩机	
		选厂压缩空气站	喷油螺杆式空压机、微热再生吸附式干燥机	
		空气源供热站	空气源热泵机组、循环水泵	
	固体废物	主车间	选矿	尾矿砂
		布袋除尘装置	过滤	废布袋、收集粉尘

工程	污染物类别	生产板块	产污环节	主要污染因子
		环水泵站环水池	沉淀	沉淀渣
		实验室	化验	实验废液、废试剂
		维修间	检修	废机油
		生活区	人员	生活垃圾
尾矿库	废气	尾矿库	尾矿库干滩起尘	颗粒物
	噪声	回水泵站	回水泵	连续等效A声级

3.3.环境影响因素分析

3.3.1. 平衡分析

3.3.1.1.物料平衡

本项目物料平衡见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目物料平衡一览表

序号	输入		输出		备注
	名称	t/a	名称	t/a	
1	中矿石	2540000	铁精矿	1658300	进入铁精矿仓储存外售
2			尾矿砂	881697.65	
3			中矿库无组织排放粉尘	0.2	无组织排放
4			铁精矿仓无组织排放粉尘	0.64	无组织排放
5			有组织排放粉尘	1.51	有组织排放
	合计	2540000	合计	2540000	

3.3.1.2.铁元素平衡

本项目铁元素平衡见表 3.3-2。

表 3.3-2 本项目铁元素平衡一览表

输入				输出			
物料	（ t/a）	TFe%	TFe（t/a）	物料	（t/a）	TFe%	TFe（t/a）
中矿石	2540000	49.32	1252728.00	铁精矿	1658300	70	1160810.00
				尾矿砂	881697.65	10.425	91916.98
				中矿库无组织排放粉尘	0.2	49.32	0.10
				铁精矿仓无组织排放粉尘	0.64	70	0.45
				有组织排放粉尘	1.51	49.32	0.7
				尾矿库无组织排放粉尘	0.06	10.425	0.01
合计	2540000		1252728.00		2540000		1252728

3.3.1.3.水平衡

本项目水平衡见表 3.3-3、图 3.3-1。

表 3.3-3 本项目水平衡一览表

用水单元		需水量（m^3/h）	用水		损耗量（m^3/h）	排放量（m^3/h）
			新鲜水（m^3/h）	回用水（m^3/h）		
主厂房	未预计水量	412.77		412.77	412.77	0
	一段分级	812.24		812.24	812.24	0
	一段弱磁选	41.25		41.25	41.25	0
	二段分级	575.33		575.33	575.33	0
	二段磨矿	66.45		66.45	66.45	0
	二段弱磁选	257.5		589.92	589.92	0
	三段弱磁选前	300.15		300.15	300.15	0
	三段弱磁选后	63.53		63.53	63.53	0
	淘洗磁选	794.09	58.48	735.61	794.09	0

用水单元		需水量（m^3/h）	用水		损耗量（m^3/h）	排放量（m^3/h）
			新鲜水（m^3/h）	回用水（m^3/h）		
	地坪清洗	15		15	15	0
净环水池	药剂制备	6	6		6	0
	渣浆泵轴封水	38	34	4	38	0
	过滤机轴封水	6		6	6	0
	真空泵冷却水	45		45	45	0
	渣浆泵冷却水	38		38	38	0
	隔膜泵冷却水	9		9	9	0
	磨机及润滑站冷却	82		82	82	0
	空压站冷却水	30		30	30	0
	除尘风机冷却水	2		2	2	0
	未预计水量	16.48	16.48	0	16.48	0
	射雾器用水	21	21		21	0
洗车间	车辆清洗	20	20		20	0
生活用水		1.02	1.02		0.21	0.81
未预计水量		16	16		16	0
合计		3668.81	172.98	3828.25	4000.42	0.81

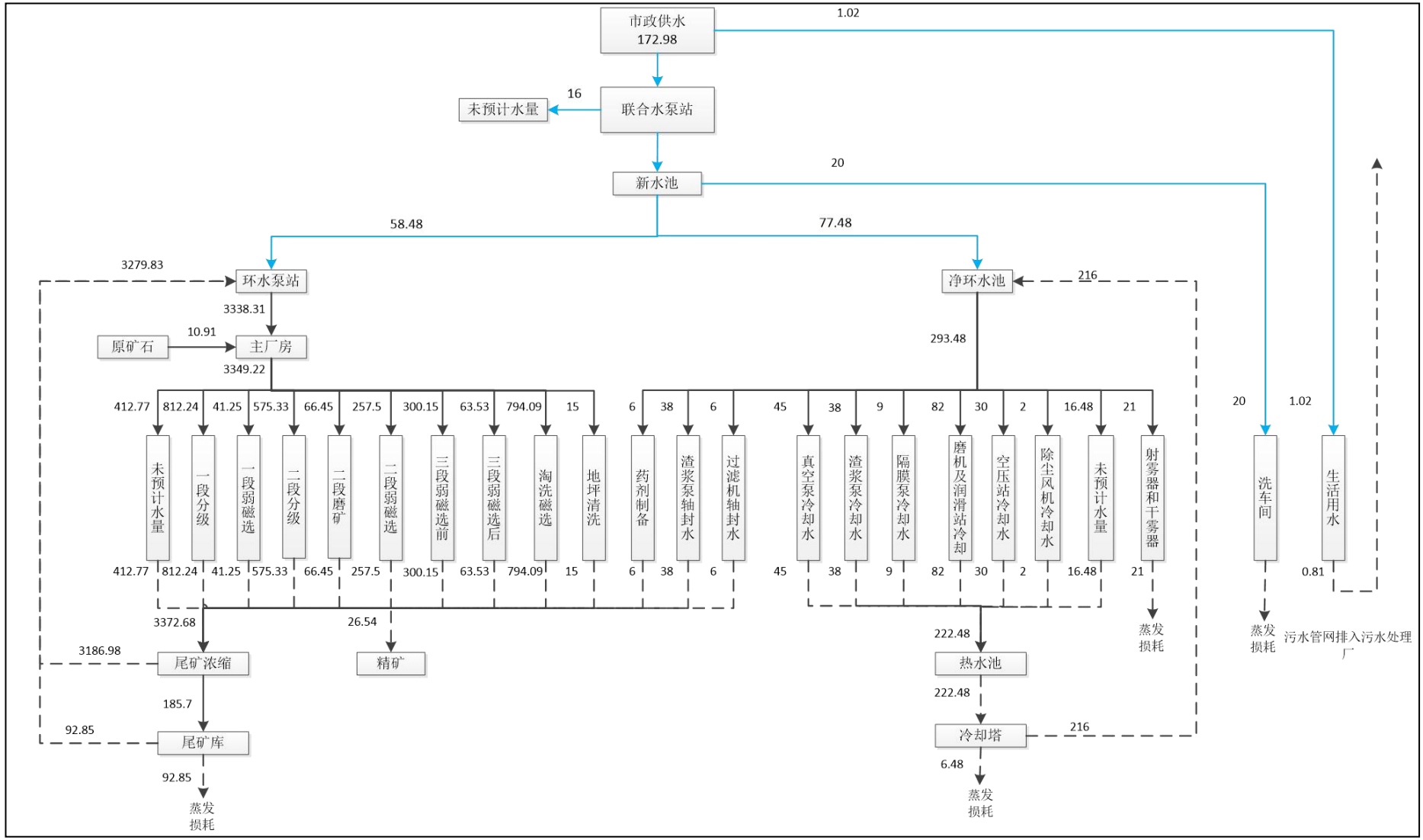


图 3.3-1 本项目水平衡示意图

3.3.2. 施工期环境影响因素分析

3.3.2.1. 施工期大气污染物产排放情况

3.3.2.1.1.施工扬尘

本项目施工期大气污染物中产生环节主要为场地及管沟的平整、开挖、回填、土石方转运，建筑材料搬运及堆放、建筑垃圾的清理及堆放扬尘以及汽车运输产生的扬尘。

扬尘的大小与施工条件、管理水平、机械化程度及施工季节、建设地区地质和气象等诸多因素有关，是比较复杂、较难定量的问题。扬尘的排放与施工场地面积和施工活动频率相关，与土壤的泥沙颗粒含量成正比，同时与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。本评价采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。

距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见表 3.3-4。

表 3.3-4 施工现场大气中 TSP 浓度变化表

距离（m）	20	50	100	200
浓度（mg/m^3）	2.89	1.15	0.79	0.47

由上表可知，预计距离施工地点 20m 处 TSP 浓度约 2.89mg/m^3，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准日平均浓度限值（300μg/m^3），超标倍数达 8.63；50m 处 TSP 浓度约 1.15mg/m^3，超标倍数达 2.83；100m 处约 0.79mg/m^3，超标倍数达 1.63；200m 处约 0.47mg/m^3，超标倍数达 0.57；施工扬尘对项目周边大气环境将会产生一定的影响，对 500 米以外的环境空气影响很小。

本项目施工采取洒水降尘等措施，类比同类工程现场监测，工地内扬尘浓度为 0.3～0.7mg/m^3。

3.3.2.1.2.施工车辆尾气

施工车辆废气污染物主要为 NOx、CO 和碳氢化合物，由于施工期间车辆具有不确定性，而且排放量较小、影响持续时间短，对评价范围环境空气污染程度有限，环评不再对其影响做具体分析，建议建设单位在施工期间对施工车辆严格要求，使用较清洁燃料，同时加强对施工车辆的作业管理，尽量减少污染物的排放。

3.3.2.2. 施工期废水

3.3.2.2.1.施工期生活污水

参考《生活源产排污系数手册》中“第二部分农村生活污水污染物产生与排放系数—表 2-1 农村生活污水排放系数及污染物产污强度”新疆—昌吉回族自治州，本项目施工期生活污水及污染物产生情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 本项目施工期生活污水及污染物产生情况一览表

施工人数	产污系数		产生量		产生浓度（mg/L）	备注
550	污水排放系数（升/人·天）	28.07	m^3/d	15.44		
	化学需氧量产污强度(克/人·天)	28.73	kg/d	15.80	1023.32	
	氨氮产污强度(克/人·天)	0.74	kg/d	0.41	26.55	
	总氮产污强度(克/人·天)	1.49	kg/d	0.82	53.11	
	总磷产污强度(克/人·天)	0.14	kg/d	0.08	5.18	

由于本项目现场施工为大区域点状进行，采取配备移动式环保厕所收集生活污水，定期由吸污车拉运至污水处理厂处置。

3.3.2.3.施工期噪声

本项目施工期主要噪声源见表 3.3-6。

表 3.3-6 本项目施工期主要噪声源强一览表

噪声源位置	设备名称	数量	声源强度	声源性质	备注
场地、管线、道路施工现场	推土机、挖掘机	/	80～85	流动声源	距离 5m
	装载机、运输汽车	/	85～90	流动声源	距离 5m
	切割机等	/	85～90	流动声源	距离 5m

3.3.2.4.施工期固体废物

3.3.2.4.1.挖填土石方

本项目各工程内容土石方量情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 土石方平衡表

序号	项目名称		长度 m	面积 m^2	体积 m^3	备注
选矿厂	选矿厂	填方			115000	
		挖方			40000	
尾矿库	尾矿库					

3.3.2.4.2.施工期建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要包括残砖断瓦、钢筋头、金属碎片、塑料碎粒、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械、装修垃圾等，预估建筑垃圾产生量约为 30t。

建筑垃圾若长期堆存，会产生大量扬尘，影响周围环境，建议定期由有资质专业的建筑垃圾清运单位和城市环境卫生部门按照当地有关要求进行清运。

3.3.2.4.3.施工期生活垃圾

本项目施工期施工人员最高 550 人，人均生活垃圾产生量以 1kg/人·d 计，生活垃圾日均产生量为 0.55t，施工期以 90 天计，则施工期生活垃圾产生量约为 49.5t。

本项目施工期生活垃圾主要为厨余垃圾，对照《固体废物分类与代码目录》，固体废物代码为 SW61 厨余垃圾—900-002-S61，定点收集后统一交由环卫部门统一处置。

3.3.3. 运营期环境影响因素分析

3.3.3.1.运营期大气污染源分析

3.3.3.1.1.中矿库（G1）

本项目中矿石通过中矿库内装载机将物料输送至缓冲、槽中，缓冲槽下方设置电振给料机，将物料输送至主车间内一段磨机。

本项目选矿厂内中矿库暂存中矿石 254 万 t/a，选矿厂内中矿库有效贮量为 8.16 万 t，储存时间 10d。

（1）颗粒物产生量核算

中矿库内中矿石装卸过程中会产生一定粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业源－附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册：工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下。

$$P = ZC_y + FC_y = \{\mathrm{N_C} \times \mathrm{D} \times (\mathrm{a/b}) + 2 \times \mathrm{E_f} \times \mathrm{S}\} \times 10^{-3}$$

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）；

$\mathrm{N_C}$指年物料运载车次（单位：车）；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车）；

$(\mathrm{a/b})$指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，新疆维吾尔自治区取值 0.0011，b 指物料含水率概化系数，铁矿石取值 0.0074；$(\mathrm{a/b}) \approx 0.149$；

$\mathrm{E_f}$指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位：千克/平方米）；

S 指堆场占地面积（单位：平方米）。

①年物料运载车次

本项目中矿石运输采用 60t 载重汽车，年运输中矿石量以 254 万 t 计，则年运载

车次 42334 次。

②风速概化系数

根据附录 1：各省风速概化系数，本项目位于新疆维吾尔自治区阿克陶县，风速概化系数取 0.0011。

③物料含水率概化系数

根据附录 2：各类型堆场含水率概化系数，本项目为铁矿石，物料含水率概化系数取 0.0074。

④堆场风蚀扬尘概化系数

根据附录 3：风蚀概化系数，本项目中矿库内堆存物料为铁矿石，风蚀扬尘概化系数取 0。

④堆场占地面积

中矿库占地面积约 6250m^2。

⑤中矿库内颗粒物产生量

根据上述计算公式，本项目中矿库内颗粒物产生量=（42334×60×0.0011÷0.0074+2×0×6250）÷1000=377.57t/a。

（2）中矿库有组织废气产生及排放量

①有组织废气产生量

中矿库内电振给料机处设置集气罩收集粉尘颗粒物，集气罩收集效率按照 80%计，有组织收集颗粒物至高效长袋脉冲布袋除尘器 TA001 的量=377.57×0.9=302.01t/a；中矿库内未被收集以无组织形式产生颗粒物的量为 75.56t/a。

②有组织废气排放量

根据设计单位提供资料，高效长袋脉冲布袋除尘器 TA001 配套离心风机风量 155000m^3/h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 0810 铁矿采选行业系数手册（续 2）中袋式除尘器末端治理技术平均去除效率（%）为 95%，根据《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》中四金属矿采选行业、（三）污染防治与环境影响要求：“3.采选活动矿石转运、破碎、筛分等粉尘产生工序，应配备抑尘、除尘设备，除尘效率不低于 99%，有效控制无组织粉尘排放。”由此，本项目高效长袋脉冲布袋除尘器除尘效率需高于 99%，袋式除尘器除尘效率一般在 99%~99.9%，本次取值 99.5%。

综上分析，本项目有组织废气经高效长袋脉冲布袋除尘器 TA001 处理后排放量为 1.51t/a、0.21kg/h、1.35mg/m^3，通过 1 根高 40m（内径 1.8m）排气筒 DA001 排放，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。

（3）无组织颗粒物排放量核算（A1）

中矿库内未被收集以无组织形式产生颗粒物的量为 75.56t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业源－附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

U_c指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录 4；

T_m指堆场类型控制效率（单位：%），见附录 5。

①颗粒物控制措施控制效率

根据附录 4：粉尘控制措施控制效率，本项目中矿库内设 2 台远程射雾器，洒水控制效率 74%。

②堆场类型控制效率

附录 5：堆场类型控制效率，本项目采用密闭式中矿库，控制效率 99%。

③布袋除尘前颗粒物排放量

根据上述参数，本项目未经集气罩收集前中矿库内颗粒物排放量=75.56×（1-0.74）×（1-0.99）=75.56×0.26×0.01≈0.20t/a。

3.3.3.1.2.主厂房（G2）

（1）磁选过程大气污染物产排放核算

根据设计资料，本项目中矿石进入主厂房内全生产工序均以矿浆的形式进行磨矿、分选、磁选，生产过程中无产尘点，同时主厂房内采用喷水冲洗，因此不适用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 0810 铁矿采选行业系数手册中干式磁选产污系数，由此本项目主厂房内生产过程中大气污染物产生量极其微小，忽略不计。

3.3.3.1.3.铁精矿仓（G3）

本项目经磨矿、过滤后的铁精矿储存至主厂房内部铁精矿仓。铁精矿仓暂存铁精

矿 165.83 万 t/a 计，有效储量 104380t，储存时间 17d。

（1）颗粒物产生量核算

铁精矿仓内精铁矿装卸过程中会产生一定粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业源－附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册：工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下。

$$P = ZC_y + FC_y = \{\mathrm{N_C} \times \mathrm{D} \times (\mathrm{a/b}) + 2 \times \mathrm{E_f} \times \mathrm{S}\} \times 10^{-3}$$

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）；

$\mathrm{N_C}$指年物料运载车次（单位：车）；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车）；

$(\mathrm{a/b})$指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，新疆维吾尔自治区取值 0.0011，b 指物料含水率概化系数，铁矿石取值 0.0074；$(\mathrm{a/b}) \approx 0.149$；

$\mathrm{E_f}$指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位：千克/平方米）；

S 指堆场占地面积（单位：平方米）。

①年物料运载车次

本项目铁精矿运输采用 60t 载重汽车，年运输铁精矿量以 165.83 万 t 计，则年运载车次 27639 次。

②风速概化系数

根据附录 1：各省风速概化系数，本项目位于新疆维吾尔自治区阿克陶县，风速概化系数取 0.0011。

③物料含水率概化系数

根据附录 2：各类型堆场含水率概化系数，本项目为铁矿石，物料含水率概化系数取 0.0074。

④堆场风蚀扬尘概化系数

根据附录 3：风蚀概化系数，本项目铁精矿内堆存物料为铁精矿，参考铁矿石风蚀扬尘概化系数取 0。

④堆场占地面积

铁精矿仓占地面积约 5400m^2。

⑤铁精矿仓内颗粒物产生量

根据上述计算公式，本项目铁精矿仓内颗粒物产生量=（27639×60×0.0011÷0.0074+2×0×5400）÷1000=246.51t/a。

（2）颗粒物排放量核算

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业源－附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

U_c指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录 4；

T_m指堆场类型控制效率（单位：%），见附录 5。

①颗粒物控制措施控制效率

根据附录 4：粉尘控制措施控制效率，本项目铁精矿仓洒水控制效率 74%。

②堆场类型控制效率

附录 5：堆场类型控制效率，本项目采用密闭式铁精矿仓，控制效率 99%。

③布袋除尘前颗粒物排放量

根据上述参数，本项目铁精矿仓内颗粒物排放量=246.51×（1-0.74）×（1-0.99）=246.51×0.26×0.01≈0.64t/a。

④铁精矿仓颗粒物经集气罩收集后收集量。

铁精矿仓内设置顶部式集气罩收集粉尘颗粒物。铁精矿仓为密闭车间，用全密闭负压系统，确保控制风速≥0.5m/s，集气罩收集效率按照 90%计，则有组织收集颗粒物至高效长袋脉冲布袋除尘器 TA001 的量=0.99×0.9=0.89t/a；车间内未被收集以无组织形式排放颗粒物的量为 0.10t/a（A2）。

3.3.3.1.4.选厂撬装式加油站（G4）

本项目选矿厂配置撬装式加油站 1 座，设计加油站柴油储量规模为 50m^3。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册-附表 6 固定顶罐油品挥发性有机物产污系数表，北京市固定顶罐汽油排放系数（按照常温 20℃计算，柴油储罐容积≤100 立方米，柴油油品密度-车用柴油 0.85t/m^3，经计算本项目单个罐体柴油）中规定的公

式对储罐的工作损失（即卸油、加油工序逃逸）和静置（储油工序损失）损失进行计算，挥发性有机液体储存挥发性有机物产生量计算公式如下：

$$D=\sum\left(k_1\times Q_i+n\times k_2\right)$$

D——挥发性有机物年产生量，千克/年；

k1——工作损失排放系数，千克/吨-周转量，本项目取 0.07463；

k2——静置损失排放系数，千克/年，本项目取 14.321；

n——相同物料、储罐类型、储罐容积、储存温度下的储罐个数，本项目撬装式加油站柴油储罐 1 个；

Qi——物料的年周转量，吨/年，本项目年耗柴油 1500t。

经计算本项目柴油储罐工作（卸油、加油工序）和静置（储油）挥发性有机物产生量为 111.945+14.321=0.13t/a，产生速率为 0.02kg/h。

本项目在保障油罐的严密，加强收发油和储存管理，尽量保持高液位储存，减小气体空间和蒸发面积，在呼吸阀下端安装挡板，使油罐内部空间蒸气分层以减少非甲烷总烃的排放，并在加油过程使用具有自封功能的加油枪的情况下能够减少柴油储罐工作（卸油、加油工序）和静置（储油）挥发性有机物的排放量，降低效率约为 20%。经计算本项目柴油储罐工作（卸油、加油工序）和静置（储油）挥发性有机物排放量为 0.10t/a，排放速率为 0.016kg/h（A3）。

3.3.3.1.5.尾矿库（G5）

尾矿库扬尘起源于尾矿库干滩，尾矿库干滩是指水力冲积尾矿形成的沉积体表层露出水面的部分。为了保证尾矿库的安全，尾矿库必须满足最小干滩长度的要求，本项目尾矿库尾矿坝为 3 级，根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013），上游式尾矿库的最小干滩长度为 70m，本项目设计尾矿库干滩长度取值 200m。本次尾矿库起尘量类比经验公式：R.A 拜格尔经验公式计算尾矿库扬尘源强。按最不利情况考虑，没有采取喷水措施，全部堆场范围内均发生起尘，风速选择平均风速 1.7m/s。

$$Q_P=4.23\times10^{-4}\times U^{4.9}\times A_P$$

Q_P—起尘量，mg/s

A_P—干滩的起尘面积 m^2；

U—平均风速，1.7m/s。

本项目尾矿库干滩长度以 200m 计，沉积滩坡度 1%，干滩宽度约 2m，干滩面积约 400m^2，经计算得尾矿库 Q_P=2.28mg/s，产生粉尘 0.01kg/h，0.06t/a。

本项目选矿厂尾矿湿式排放，尾矿含有一定的水分，尾矿由管道输送至尾矿库，通过将尾矿分段排矿，减少干滩面积，并进行洒水降尘等措施后可将粉尘排放减少80%，则本项目尾矿库无组织干滩起尘量为0.01t/a，速率为0.001kg/h（A4）。

本项目废气污染物产生情况见表3.3-10；有组织废气污染物产排放情况见表3.3-11；无组织废气污染物产排放情况见表3.3-12。

3.3.3.1.6.餐饮油烟

依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—“生活源产排污系数手册”-“第三部分生活及其他大气污染物排放系数”，厂区内设有职工食堂，运营期会产生餐饮油烟挥发性有机物排放。

本项目设有职工食堂，厨房烹饪过程产生油烟废气。职工人数约178人，排放系数301g/人·年，基准灶头按5个计，单个灶头排风量以2000m^3/h计，年工作日300d，日开火时间约5h，则食堂油烟产生量约53.58kg/a(0.04kg/h)，油烟浓度约为20mg/m^3。食堂将设置油烟净化装置，根据饮食业单位油烟最高允许排放浓度和净化设施最低允许去除率，本项目的油烟处理设备最低允许净化率75%，则年油烟排放量为13.40kg/a，0.01kg/h，排放浓度为1mg/m^3。

油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型排放限值2.0mg/m^3要求。

表3.3-8 区域划分表

分类	区域
一区	广东、广西、海南、福建
二区	河北、山西、内蒙古、安徽、山东、河南、贵州、云南、甘肃、青海、宁夏
三区	北京、天津、辽宁、吉林、黑龙江、上海、江苏、浙江、江西、湖北、湖南、重庆、四川、西藏、陕西、新疆

表3.3-9 生活及其他大气污染物排放系数表单

污染物类型	排放源类型		排放系数	单位
挥发性有机物	餐饮油烟	一区（地域分类）	165	g/（人·年）
		二区（地域分类）	232	g/（人·年）
		三区（地域分类）	301	g/（人·年）

表 3.3-10 本项目废气污染源源强一览表

产污环节				污染物	核算方式	生产时长	产生规律	产生情况		治理措施
						h		产生量 t/a	速率 kg/h	
选矿厂	G1	中矿库	堆放、装卸	颗粒物	产污系数法	7200	连续、间歇	377.57	52.44	密闭车间，中矿库内设 2 台远程射雾器，设置集尘系统
	G2	主厂房	磁选	颗粒物	/	7200	连续	矿浆形式参与生产，密闭车间		
	G3	铁精矿仓	堆放、装卸	颗粒物	产污系数法	7200	连续、间歇	246.51	34.24	密闭车间，洒水抑尘
	G4	选厂撬装式加油站	卸油、加油、静置	NMHC	产污系数法	7200	连续、间歇	0.13	0.02	高液位储存，呼吸阀下端安装挡板，使用具有自封功能的加油枪
尾矿库	G5	尾矿库干滩	扬尘	颗粒物	产污系数法	7200	连续	0.06	0.01	尾矿分段排矿，减少干滩面积，洒水降尘

表 3.3-11 本项目有组织废气污染源排放一览表

工程	生产车间	产污环节	污染物	核算方式	产生情况		生产时长	风机量	排放口编号			有组织			排放参数		
					产生量	产生速率	h	m^3/h		治理措施	效率	排放量	速率	浓度	高度	内径	温度
					t/a	kg/h					%	t/a	kg/h	mg/m^3	m	m	℃
选矿厂	中矿库	堆存、装卸	PM_{10}	产污系数法	302.01	41.95	7200	155000	DA001	高效长袋脉冲布袋除尘器 TA001	99.50%	1.51	0.21	1.35	40	1.8	25

表 3.3-12 本项目无组织废气污染源排放一览表

编号	单元	污染物种类	产生量	产生速率	治理情况	排放量	排放速率	无组织排放参数				
					治理措施			面源面积	面源长度	面源宽度	有效排放高度	产生时长
			t/a	kg/h		t/a	kg/h	m^2	m	m	m	h
A1	中矿库	TSP	75.56	10.49	密闭车间，中矿库内设 2 台远程射雾器，设置集尘系统	0.20	0.03	6250	125	50	5	7200
A2	铁精矿仓	TSP	246.51	34.24	密闭车间	0.64	0.09	5400	120	45	5	7200
A3	选厂撬装式加油站	NMHC	0.13	0.02	高液位储存，呼吸阀下端安装挡板，使用具有自封功能的加油枪	0.1	0.01	154	14	11	2	7200
A4	尾矿库	TSP	0.06	0.01	尾矿分段排矿，减少干滩面积，洒水降尘	0.06	0.01	400	200	2	2	7200

3.3.3.2.运营期废水污染源分析

3.3.3.2.1.生产废水

（1）水量

根据设计资料，主厂房内用水节点主要为未预计水量、一段分级、一段弱磁选、二段分级、二段磨矿、二段弱磁选、三段弱磁选前、三段弱磁选后、淘洗磁选、车间清洗，总水量为3338.31m^3/h。铁精矿含水约26.54m^3/h，其余3372.68m^3/h全部入尾矿浓缩池混合为尾矿浆（浓度约3.61%）。

参考《铁矿石采选企业污水处理技术规范》（GB/T33815-2017）中：“6.2.3.1 单一磁选工艺选矿废水水质通常主要污染物为悬浮物，通过对悬浮物的分级沉淀去除，根据回用的水质要求分级回用，具体出水水质见表2。”

（2）悬浮物（SS）

根据工程经验，磁选废水中SS来自矿石磁选过程中脱落的微细颗粒，浓度一般在1000~5000mg/L，本次选取平均值3000mg/L，估算SS产生量约10118.04kg/h，72849.89t/a。

尾矿浓缩池将3372.68m^3/h尾矿浆（浓度约3.61%）浓缩分离，尾矿浓缩分离水（水量约3186.98m^3/h）全部进入环水泵站回用生产；分离后浓度35%的尾矿浆（水量约185.7m^3/h），通过底流泵输送至尾矿输送泵站，经隔膜泵加压输送至尾矿库，经自然蒸发、留存损耗约92.85m^3/h，其余水量约92.85m^3/h通过尾矿库内回水系统收集至尾矿回水泵站，回输至选矿厂环水泵站，回用于生产工艺补水。

本项目设置絮凝剂车间，配置絮凝剂投加至尾矿浓缩池，对分离水进行沉淀，去除效率以90%计，则分离水进入环水泵站中SS浓度为300mg/L、1011.80kg/h，7284.99t/a。

（3）化学需氧量（COD）

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中0810铁矿采选行业系数手册中续表2，磁选过程中COD产生系数为0.30千克/吨-产品，本项目铁精矿产量为165.83万t/a，估算COD产生量为497.49t/a。

本项目设置絮凝剂车间，配置絮凝剂投加至尾矿浓缩池，对分离水进行沉淀，去除效率以70%计，则分离水进入环水泵站中COD浓度为6.15mg/L、20.73kg/h，149.25t/a。

（3）石油类

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 0810 铁矿采选行业系数手册中续表 2，磁选过程中石油类产生系数为 0.30 千克/吨-产品，本项目铁精矿产量为 165.83 万 t/a，估算石油类产生量为 497.49t/a。

本项目设置絮凝剂车间，配置絮凝剂投加至尾矿浓缩池，对分离水进行沉淀，去除效率以 70%计，则分离水进入环水泵站中石油类浓度为 1.64mg/L、速率 5.53kg/h，排放量 39.80t/a。

表 3.3-13 生产废水污染源源强一览表

项目	废水量		污染物	产生情况			治理措施		排放情况			年运行小时数 h	末端去向
				产生浓度	产生速率	产生量	治理措施	治理效率	产生浓度	产生速率	产生量		
	m^3/h	m^3/a		mg/L	kg/h	t/a			mg/L	kg/h	t/a		
生产废水	3372.68	24283296	SS	3000	10118.04	72849.89	化学混凝	90%	300	1011.80	7284.99	7200	经尾矿浓缩机脱水分离，分离水进入环水泵站回用生产；浓度 35%的尾矿浆输送至尾矿库，通过尾矿库内回水系统收集至尾矿回水泵站，回输至选矿厂环水泵站，回用于生产工艺补水
			COD	20.49	69.10	497.49		70%	6.15	20.73	149.25	7200	
			石油类	1.64	5.53	39.80		70%	0.49	1.659	11.94	7200	

3.3.3.2.2.辅助系统废水

辅助系统用水主要为药剂（絮凝剂）制备用水量 $6m^3/h$，渣浆泵轴封水 $38m^3/h$，过滤机轴封水 $6m^3/h$，真空泵冷却水 $45m^3/h$，渣浆泵冷却水 $38m^3/h$，隔膜泵冷却水 $9m^3/h$，磨机及润滑站冷却水 $82m^3/h$，空压站冷却水 $30m^3/h$，除尘风机冷却水 $2m^3/h$，未预计水量 $16.48m^3/h$，合计水量 $293.48m^3/h$（新水补充 $77.48m^3/h$，回用水 $216m^3/h$）。

药剂（絮凝剂）制备用水量 6m³/h，渣浆泵轴封水 38m³/h，过滤机轴封水 6m³/h 合计 50m³/h 进入尾矿浓缩池；射雾器用水量约 21m³ /h，用于抑尘，蒸发损耗；其余辅助系统及未预计水量合计 22.48m³/h 升温后进入联合水泵站热水池，经冷却塔冷却（蒸发损耗 6.48m³/h）后 216m³/h 回到净环水池循环回用于药剂制备用水、渣浆泵轴封用水、过滤机轴封用水、真空泵冷却用水、渣浆泵冷却用水、隔膜泵冷却用水、磨机及润滑站冷却用水、空压站冷却用水、除尘风机冷却用水、未预计水量、射雾器用水。

3.3.3.2.3.洗车废水

本项目选矿厂内设置 2 座洗车间，合计废水产生量约 20m³/h，主要污染物为 SS。洗车间内洗车区、抖水区均设置地面集水装置，汇集洗车废水至沉淀池沉淀，后进入清水池回用，不外排。

3.3.3.2.4.生活污水

根据设计资料，本项目选矿厂劳动定员 178 人，参考《生活源产排污系数手册》中“第一部分城镇生活源水污染物产生系数—表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数”新疆（三区）用水量产生系数：137 升/人·天，本项目生活用水量约 24.39m³/d、1.02m³/h，废水产生量以 80%计，则生活污水产生量为 19.51m³/d、0.81m³/h，水污染物 COD、氨氮、总氮、总磷产生情况见表 3.3-14。

表 3.3-14 本项目生活污水及水污染物产生情况一览表

运营人数	产污系数		产生量						年运行小时数
178	用水量（升/人·天）	137	m³/a	7317	m³/d	24.39	m³/h	1.02	7200
	折污系数	0.8							
	污水排放（升/人·天）	109.6	m³/a	5853.600	m³/d	19.51	m³/h	0.81	7200
	化学需氧量(mg/L)	460	t/a	2.693	kg/d	8.98	kg/h	0.374	7200
	氨氮(mg/L)	52.2	t/a	0.306	kg/d	1.02	kg/h	0.043	7200
	总氮(mg/L)	71.2	t/a	0.417	kg/d	1.39	kg/h	0.058	7200
	总磷(mg/L)	5.12	t/a	0.030	kg/d	0.10	kg/h	0.004	7200

生活污水经污水管网排入园区污水处理厂处理。

3.3.3.3.运营期噪声污染源分析

本项目噪声源主要是设备运行噪声，主要来自生产设备、空压机、泵等设备，通过类比调查，主要设备在正常工作状态下的噪声强度见表 3.3-15。

表 3.3-15 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

项目		设备	数量	声源类型	声源类型		降噪措施		噪声排放值		持续时间
					核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	噪声值 dB(A)	
选矿厂	中矿库	装载机	1	非连续稳态声源	类比法	85	选用低噪声设备，基础减振、定期润滑保养	20	类比法	65	7200
		电振给料机	1	非连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
	主厂房	溢流型球磨机	2	连续稳态声源	类比法	95		20	类比法	75	7200
		旋流器	2	连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
		1000 马力立磨机	2	连续稳态声源	类比法	95		20	类比法	75	7200
		Φ400×10 旋流器组	2	连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
		1550 永磁筒式磁选机（一磁）	2	连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
		1550 永磁筒式磁选机（二磁）	2	连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
		1550 永磁筒式磁选机（三磁）	2	连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
		2.2m 淘洗磁选机	6	连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
		YCW-15-14 尾矿回收机	2	连续稳态声源	类比法	85		20	类比法	65	7200
		96 平盘式过滤机	4	连续稳态声源	类比法	75		20	类比法	55	7200
		QZ-20t 抓斗桥式起重机	3	非连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
		冷却回水泵	2	连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
	尾矿输送泵站	隔膜泵	1	连续稳态声源	类比法	90		20	类比法	70	7200
	底流泵站	底流泵	2	连续稳态声源	类比法	85		20	类比法	65	7200
	环水泵站	环水给水泵	1	连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
	联合水泵站	冷却轴封给水泵	1	连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
		热水上塔泵	1	连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
		新水给水泵	1	连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
	絮凝车间	稀释水泵	1	连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
	ϕ45m 尾矿浓缩机	ϕ45m 尾矿浓缩机	1	连续稳态声源	类比法	85		20	类比法	65	7200
	选厂压缩空气站	喷油螺杆式空压机	1	连续稳态声源	类比法	90		20	类比法	70	7200
		微热再生吸附式干燥机	1	连续稳态声源	类比法	75		20	类比法	55	7200
	空气源供热站	空气源热泵机组	17	连续稳态声源	类比法	75		20	类比法	55	7200
		循环水泵	2	连续稳态声源	类比法	80		20	类比法	60	7200
尾矿库	回水泵站	回水泵	1	连续稳态声源	类比法	85		20	类比法	65	7200

3.3.3.4.运营期固体废物

3.3.3.4.1.尾矿砂

本项目选矿厂干尾矿砂产生量约 88.17 万 t/a，磁选产生尾矿浆浓度 3.61%，经尾矿浓缩机脱水后浓度 35%，经尾矿输送泵站输送至尾矿库。尾矿砂属于第 I 类一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》，属于 SW05 铁矿采选 081-001-S05。

3.3.3.4.2.废布袋

本项目高效长袋脉冲布袋除尘器更换废布袋产生量约 0.35t/a。对照《固体废物分类与代码目录》，属于 SW59 其他工业固体废物非特定行业 900-009-S59。废布袋更换后由生产厂商回收。

3.3.3.4.3.布袋收集粉尘

本项目高效长袋脉冲布袋除尘器收集粉尘量约 300.5t/a。对照《固体废物分类与代码目录》，属于 SW59 其他工业固体废物，非特定行业，900-099-S59（其他工业生产过程中产生的固体废物），收集至主厂房磁选。

3.3.3.4.4.环水泵站沉淀渣

本项目含水尾矿砂经浓缩机分离出分离水、尾矿库回水及补充新水进入环水泵站环水池，环水池内沉积尾矿砂量约 3t/a，对照《固体废物分类与代码目录》，属于 SW05 铁矿采选 081-001-S05，清掏后进入尾矿浓缩池，不外排。

3.3.3.4.5.实验室废液

本项目选矿厂设置实验室 1 座，需定时对废水、矿石抽检，因此实验废物主要为实验废液、变质失效后的实验试剂，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49，废物代码为 900-047-49，实验废液产生量约 4t/a；采用专用容器密闭、分类分区暂存于危险废物贮存库（选厂废油库）内，定期交由有危废资质单位处置。

3.3.3.4.6.压缩空气站废过滤器滤芯

本项目选矿厂压缩空气站配置前置过滤器 2 台、粉尘过滤器 2 台，年产生废过滤滤芯 0.03t/a，对照《固体废物分类与代码目录》，属于 SW59 其他工业固体废物，非特定行业，900-099-S59（工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料。），更换后由厂家回收。

3.3.3.4.7.压缩空气站除油过滤器废滤芯

本项目选矿厂压缩空气站配置除油过滤器 2 台，年产生废除油过滤器滤芯 0.02t/a，

对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，更换后分类分区暂存于危险废物贮存库（选厂废油库）内，定期交由有危废资质单位处置。

3.3.3.4.8.废油及废机油

本项目选矿厂各类机械维修、检修过程中产生废机油量约 2t/a，油桶产生量按照单桶容量 180kg，桶重 20kg，废机油桶 12 个，估算废机油桶产生量约 0.24t/a。

对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目废机油及废油桶属于危险废物（HW08—900-249-08），需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求密闭收集，在危险废物贮存库（选厂废油库）内分类、分区密闭暂存，交由有危险废物处理资质单位处置。

3.3.3.4.9.生活垃圾

本项目定员 178 人，生活垃圾产生量以 1kg/人/d，生活垃圾产生量约 178kg/d，53.4t/a

生活垃圾组成主要为厨余垃圾，对照《固体废物分类与代码目录》，本项目生活垃圾属于 SW61 厨余垃圾——非特定行业（900-002-S61），在站内定点收集，定期交由环卫部门统一收集处置。

本项目固体废物产生汇总情况见表 3.3- 16。

表 3.3-16 固体废物产生情况汇总一览表

序号	固废名称	来源	主要成分	特性	危险固废/一般固废	废物类别	废物代码	产生量				处理方式
								单位	产生量	利用量/处置量	排放量	
一般固废	尾矿砂	主厂房磁选	SiO_2、MgO、CaO、Al_2O_3、Fe		一般固废	SW05	081-001-S05	t/a	881700	0	881700	经尾矿输送泵站输送至尾矿库
	废布袋	布袋除尘器	涤纶		一般固废	SW59	900-005-S59	t/a	0.35	0.35	0	更换后交由生产厂家回收处置
	布袋收集粉尘	布袋除尘器	中矿石、铁精粉		一般固废	SW59	900-005-S59	t/a	300.5	300.5	0	收集至主厂房磁选
	环水泵站沉淀渣	环水泵站沉淀池	SiO_2、MgO、CaO、Al_2O_3、Fe		一般固废	SW05	081-001-S05	t/a	3	3	0	收集至主厂房磁选
	废过滤器滤芯	压缩空气站	聚丙烯/不锈钢		一般固废	SW59	900-099-S59	t/a	0.03	0.03	0	更换后交由生产厂家回收处置
危险废物	实验室废液	实验室	废液、废试剂	T/C/I/R	危险废物	HW49	900-047-49	t/a	4	4	0	分类分区暂存于危险废物贮存库（选厂废油库）内，定期交由有危废资质单位处置
	除油过滤器废滤芯	压缩空气站	不锈钢烧结滤芯	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	t/a	0.02	0.02	0	分类分区暂存于危险废物贮存库（选厂废油库）内，定期交由有危废资质单位处置
	废机油	机械设备检修	矿物油	T,I	危险废物	HW08	900-249-08	t/a	2	2	0	分类分区暂存于危险废物贮存库（选厂废油库）内，定期交由有危废资质单位处置
	废机油桶	机械设备检修	塑料（PE/PP）	T,I	危险废物	HW08	900-249-08	t/a	0.24	0.24	0	分类分区暂存于危险废物贮存库（选厂废油库）内，定期交由有危废资质单位处置
生活垃圾	生活垃圾	运营人员	厨余垃圾		/	SW61	900-002-S61	t/a	53.4	53.4	0	在厂区定点收集，定期交由环卫部门统一收集处置

3.3.3.5.非正常工况污染源分析

3.3.3.5.1.非正常工况废气污染源分析

本项目非正常工况大气排放源主要是袋式除尘器运行不正常造成的，除尘效率未达到设计水平。设备故障导致除尘器不工作，由于管理方面原因，未按规定周期进行维修保养造成除尘器漏风，导致除尘器负压减小除尘效率降低。除尘器运行不正常、除尘效率降低情况下，应立即停止相关生产设备，开展检修修复工作，一般情况下不会对环境造成严重影响。本次评价按最不利情况考虑，袋式除尘器故障 1h，除尘效率为 50%进行污染物事故排放强度估算。非正常工况排放污染物源强详见表 3.3-17。

表 3.3-17 非正常工况大气污染物排放情况

工程	生产车间	产污环节	污染物	核算方式	产生	非正常工况时长	风机量	排放口编号	治理措施		排放		排放参数		
					产生速率	h	m^3/h		治理措施	效率	速率	浓度	高度	内径	温度
					kg/h					%	kg/h	mg/m^3	m	m	℃
选矿厂	中矿库	堆存、装卸	PM_{10}	产污系数法	41.95	1	155000	DA001	高效长袋脉冲布袋除尘器 TA001	50.00%	20.98	135.35	40	1.8	25

3.4.污染源汇总

本项目建成后“三废”主要污染物产生及排放情况汇总见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目主要污染物产排放统计一览表

污染物			单位	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	废气量	万 m^3/a	111600	0	111600
		颗粒物	t/a	302.01	300.5	1.51
	无组织	颗粒物	t/a	322.13	321.23	0.9
		VOCs	t/a	0.13	0.07	0.06
废水	废水量		万 m^3/a	2589.10	2588.52	0.58
	SS		t/a	72849.89	72849.89	0.00
	COD		t/a	500.183	497.49	2.693
	氨氮		t/a	0.306	0	0.306
	总磷		t/a	0.03	0	0.03
	总氮		t/a	0.417	0	0.417
	石油类		t/a	39.8	39.8	0
固体废物	一般固体废物		t	882003.88	882003.88	0
	危险废物		t	6.26	6.26	0
	生活垃圾		t	53.4	53.4	0

3.5.污染物总量控制

（1）污染物总量控制因子

根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》，总量控制包含氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。

根据工程分析核算，本项目有组织废气排放颗粒物 1.51t/a；废水中污染物化学需氧量 2.693t/a、氨氮 0.306t/a、总磷 0.03t/a、总氮 0.417t/a。

结合项目所在区域环境质量现状和项目外排污染物特征，确定本项目以下污染物为项目的总量控制因子：氮氧化物、VOCs（以 NMHC 计）、COD、NH_3-N、总磷、总氮。

（2）总量指标建议

①大气污染物总量指标建议

本项目位于阿克陶县，本项目所在区域为环境空气质量不达标区域，总量控制因子氮氧化物、VOCs 需执行等量削减，需削减量为 0t/a、0t/a。

②水污染物总量指标建议

本项目生产废水均循环使用，外排生活污水进入园区污水处理厂处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，COD、NH_3-N、总磷、总氮总量指标由园区污水处理厂统计，本项目不再重复申报。

③重金属总量指标

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17 号),铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑属于重点重金属污染物。本项目属于铁矿开采项目，不属于《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》及《关于印发新疆维吾尔自治区加强涉重金属行业污染防控工作方案的通知》中所提及的重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选)、重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)等重点行业，本项目铁精矿中重金属为微量，可不申请重金属总量指标。

3.6.清洁生产

所谓清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产是一种新的、创造性的思维方式，它以节能、降耗、减污、增效为目标，以技术和管理为手段，通过对生产全过程的排污审核、筛选并实施污染防治措施，以消除和减少工业生产对人类健康与生态环境的影响，达到防治污染、提高经济效益的双重目的。

本项目为铁矿选矿、尾矿库建设项目，按照《清洁生产标准铁矿采选业》(HJ/T294-2006)进行分析。该标准根据当前的行业技术、装备水平和管理水平而制定，共分为三级，一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。

3.6.1. 清洁生产评价

根据清洁生产的一般要求，对照《清洁生产标准铁矿采选业》(HJ/T294-2006)中表 3 铁矿采选行业清洁生产标准（选矿类），清洁生产指标原则上分为装备要求、资源能源利用指标、废物回收利用指标、环境管理要求等。根据黑色金属矿采选行业的特点，本环评将清洁生产指标分为工艺装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求，共分为五项指标。本项目清洁生产情况具体内容见表 3.6-1。

表 3.6-1 铁矿采选行业清洁生产技术要求(选矿类)

指标	一级	二级	三级	本项目情况	
一、工艺装备要求					
破碎筛分	采用国际先进的处理量大、高效超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的处理量较大、效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内较先进的旋回、颚式、圆锥锤式破碎机等破碎设备配有除尘净化设施	本项目选矿厂不涉及破碎筛分，均在采矿区域完成	/
磨矿	采用国际先进的处理量大，能耗低、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内先进的处理量较大，能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内较先进的筒式磨矿、干式自磨、棒磨、球磨等磨矿设备	本项目选用国内先进的处理量较大，能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机	二
分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细 筛分级机等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、振动筛、高频细筛等分级设备	本项目选用国内先进的分级效率高的旋流器组	二
选别	采用国际先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内较先进的回收率较高的立环式、平环式强磁选机、机械搅拌式浮选机、棒型浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的永磁筒式磁选机	二
脱水过滤	采用国际先进的效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式过滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率较高、自动化程度较高的高效浓缩机和大型高效盘式压滤机等脱水过滤设备	采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓缩机和筒式压滤机等脱水过滤设备	选用浓缩机等脱水过滤设备	二
二、资源能源利用指标					
金属回收率(%)	≥90	≥80	≥70	本项目铁回收率92.66%	一
电耗(kW-h/t)	≤16	≤28	35	25.38	二
水耗/m^3/t	≤2	≤7	≤10	0.75	一
三、污染物产生指标					
废水产生量/m^3/t	≤0.1	≤0.7	≤1.5	≤0.7	二
悬浮物/kg/t	≤0.01	≤0.21	≤0.60	≤0.21	二
化学需氧量/kg/t	≤0.01	≤0.11	≤0.75	0.09	一

指标		一级	二级	三级	本项目情况	
四、废物回收利用指标						
工业水重复利用率/%		≥95	≥90	≥85	≥95	一
尾矿综合利用率/%		≥30	≥15	≥8	进入尾矿库	一
五、环境管理要求						
环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可管理要求			本项目符合上述要求	一
环境审核		按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	已要求建设单位投用后按照企业清洁生产审核指南的要求进行审核	二
生产过程环境管理	岗位培训	所有岗位进行严格培训		主要岗位进行严格培训	要求对所有岗位进行严格培训	一
	破碎、磨矿、分级等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 100%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%	有较完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 95%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%	二
	生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行	主要设备有具体的管理制度，并严格执行	主要设备有基本的管理制度，并严格执行	有完善的管理制度，并严格执行	一
	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全，并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	主要环节进行计量	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	二
	各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查			要求按照各类规范设置各种标识，并定期检查	一
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责			建立并有专人负责	一
	环境管理制	健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	健全、完善环境管	二

指标		一级	二级	三级	本项目情况	
	度				理制度，并纳入日常管理	
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	二
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	记录运行数据，并建立环保档案	二
	污染源监测系统	对水、气、声主要污染源、主要污染物进行定期监测			报告中已提出跟踪监测计划	二
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	按二级管理	二
土地复垦(尾矿库)		1)具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；2)土地复垦率达 80%以上	1)具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；2)土地复垦率达 50%以上	1)具有完整的复垦计划，并纳入日常生产管理；2)土地复垦率达 20%以上	已提出编制生态保护修复方案，明确复垦计划及复垦实施时间，土地复垦率达到 80%	一
废物处理与处置		应建有尾矿贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施			报告中已提出上述措施	二
相关方环境管理		服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求			报告中已提出上述措施	二

综上分析，本项目清洁生产水平可达到国内先进水平（二级）。

3.6.2. 清洁生产措施及建议

根据清洁生产审计的原则，评价对本项目生产全过程从工艺装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求的四个重要环节进行了初步的清洁生产预审计，根据预评价结果，对其中一些环节的清洁生产潜力提出建议：

(1)采用先进的工艺设备、先进的选矿工艺，提高金属回收率和劳动生产率。

(2)根据矿产储存情况和选矿工艺特点，选择恰当的选矿方法，提高金属回收率，尽可能地减少尾矿产生量。

(3)各岗位操作规程和设备检修制度完善，设有专人严格监督执行情况，设备运转完好连续，对生产过程中产生的粉尘有相应的控制措施，并满足规定要求。

(4)落实固体废物防治措施。

(5)提高设备生产率，对主要工作岗位进行节能培训，提高操作水平，建立完善节能的奖惩制度。

(6)清洁生产涉及企业生产、技术和管理的各个方面，需要全员参与，建议在全公司开展全员节能、降耗、减污、增效等清洁生产合理化建议活动，并制订切实可行的激励手段，鼓励员工提出合理化建议，组织力量研究、实施职工的合理化建议，争取尽快取得清洁生产成效，同时对职工进行清洁生产宣传教育和操作培训，提高员工的清洁生产意识和操作水平。

(7)开展持续清洁生产，确保实现审核制定的远期目标。

第 4 章 环境现状调查与评价

4.1. 自然环境现状调查与评价

4.1.1. 地理位置

阿克陶县位于中国最西部，新疆维吾尔自治区西南部，帕米尔高原东部，塔里木盆地的西部边缘。

北部与乌恰县和疏附县为邻，东北部以岳普湖河为界与疏勒县、新疆生产建设兵团第三师四十一团场隔河相望，东部与英吉沙县、莎车县相连，南部与塔什库尔干塔吉克自治县相接，西部、西南部分别与吉尔吉斯共和国和塔吉克斯坦共和国接壤，国境线长 380km，其中未定国界 170km，并有大片待议地区。县城距乌鲁木齐市 1518km，距克孜勒苏自治州首府阿图什市 90km，距喀什市 37km，距红其拉甫口岸仅 200km。314 国道横穿境内，交通便利。

县境西北起自玛里他巴尔山中段，东南至库斯拉甫乡的科克鲁克农场止，长达 283.2km；西南起自布伦口乡苏巴什村，东北至加马铁热克乡止，宽达 216km。整个县境呈西北向东南走向，总面积 24176km^2。

本项目位于克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县境内，选厂位于阿克陶江西工业园区，尾矿库规划建设场地位于选矿厂西北侧约 5km 处。

4.1.2. 地形地貌

阿克陶县境内东北部为冲积平原，西南部为山区，山区可分为高山、中山和低山带，山地面积 23364km^2，占全县总面积的 96.4%，县境地势东北低而西南高，山地一般海拔都在 4000~5000m 左右，西北部的昆盖山是与乌恰县交界的界山，海拔 5753.7m，西南部的萨雷阔勒岭，海拔多在 4500m，中部公格尔山，最高峰海拔 7719m，公格尔九别峰海拔 7530m，慕士塔格峰，海拔 7541m。境内共有大小冰山雪峰 66 座，其中较大的冰峰有 36 座，山顶常年戴雪，山峰四周分布有大小不等的冰川。

项目位于山前冲积平原，海拔高度 1600m，厂址地区地势平坦，地形坡度较小，地基较好，适于工程建设。项目所在地区地震烈度为 8 度。

4.1.3. 区域地质概况

阿克陶尾矿坝场区位于昆仑山的西南段和塔里木西南边缘，西部属昆仑山地层区

公格尔山地层分区的一部分，东部属塔里木地层区的铁克里克地层分区、棋盘小区和莎车地层分区的一小部分。场区总体地势西南高东北低，地形的成层性是场区山地地形的重要特征，从西南到东北，海拔 3200~4500m 的山脊为第一平台，1500~3200m 为第二平台，1500m 以下为第三平台，这三级平台呈“阶梯状”在区内显示清楚。

在中高山区，山势雄伟，山体呈北西至南东向展布，主要有各种元古代的变质岩，晚古生代的碎屑岩与碳酸盐岩，以及中生代侏罗纪的花岗岩构成，局部有常年积雪和冰川期，沟谷较发育，水系多呈树枝状，沟呈 V 字型，山体较陡峭，尤其碳酸盐岩、碎屑岩较发育，主要岩性为粉砂、细砂与泥质砂岩等。

中低部山区新、中生代的白垩纪和第三系较发育，山低而陡，呈北西~南东向延伸，由于岩性不同，抗风化剥蚀不同，常形成狭窄的蛇曲沟谷，水系较发育，主要为砂岩类和红色第三系残丘组成。主要岩性为泥质砂岩。东部及东北部为塔里木盆地的西南缘，地形起伏不大，主要为第四系的冲洪积砾石、风成砂等。覆盖较厚。区域整体构造方向呈北北西向，主要的构造骨架是晚古生代形成的地壳深度较大、延伸较长的基底断裂。主要构造单元为西南角出露的北昆仑地槽褶皱带、恰尔隆复背斜和恰尔隆萨伊基底断裂，其余为塔里木地台昆仑山前凹陷和铁克里克断隆，场地具有发生中强震的地质构造背景。

4.1.4. 气候、气象

阿克陶县的气候是立体垂直分布的，一天之内，人可以从烈日炎炎的夏季走到冰天雪地的冬季。属暖温带大陆性干旱气候，全年干旱少雨雪，春季回暖快，多风和浮尘秋季秋高气爽，降温较快，冬季寒冷，年均气温 113℃，年均降水 66mm。无箱期长达 221d，昼夜温差大，光热资源丰富，适合多种作物和果树的生长。

平原农区干旱少雨，光能丰富，降水量少，蒸发量大。四季较分明。升温快，多大风、沙暴、浮尘。夏季干热，各月平均气温 23℃，七月可达 25℃，以上，极端最高气温达 39.4℃。秋季降温快，昼夜温差大，气候凉爽宜人，月平均气温从 19.1℃降到 3℃冬季寒冷，平均气温-4.8℃，一月平均气温-7.1℃，极端最低气温-27.4℃，<-10℃的低温达 46.9 天。山地牧区地势高峻，属高寒气候。气候严寒，无明显的四季之分，仅有冷暖之别，最高的 7 月平均气温也不过 16℃，最低的 1 月平均气温仅有-27.2℃，年积温仅 1984~2669℃。气温昼夜变化大，平均达 14.3~15.2℃。全年无箱期仅 30~60 天。降水量少，蒸发量大，气压低，空气稀薄，太阳辐射强度大。大气升温

很快，降温迅速。空气洁净，透明度大。四季多风，风向多北西向，风力一般 3~4 级，平均风速 3-8m/s，最大风速 20m/s。

县境南部属西昆仑山末端的北坡，北部属帕米尔高原东侧，东部为塔里木盆地西缘最低处平原仅 1150m，最高处公格尔峰达 7719m，高差 6569m，加之山体纵横交错地势起伏大，影响到境内气候复杂多样，差异极大，分布呈立体状，垂直反应十分迅速既有终年永冻的寒冷高山带，又有夏季酷炎的平原区，既有终年不化的冰川降水带，又有干旱无雨的久旱区。气候的立体垂直分布，导致了境内热量资源的多寡不均，山前平原热量资源丰富，>10℃积温高达 4000~4700℃，适宜多种植物生长。除平原区外的中高山带，热量资源明显不足，海拔 2000m 以上山区 210℃积温在 2500℃以下，仅能满足牧草和麦类作物生长。高山带热量更为不足，>10℃积温仅有 900~1200℃，只能满足莎草科牧草生长。

年平均气温：11.37℃

年最低气温：-25.6℃

年最高气温：38℃

年平均降水量：60mm

年均蒸发量：1750.5mm

平均年相对湿度：60%

年平均风速：0.89m/s

最大风速：9.1m/s

平均气压：867.8 百帕

主导风向：WNW

4.1.5. 水文条件

阿克陶县地处我国第一大沙漠—塔克拉玛干的西沿，昆仑山与帕米尔高原结合部，山高多在海拔 4000m 以上。县境内地形十分复杂，高山纵横，冰山林立。冰川面积达 600km^2，山区积雪面积为 790km^2，这些雪山消融成为众多河流的源头，地表水极为丰富。全县地表水总径流量为 28.236 亿 m^3，其中河水径流 26.676 亿 m^3、泉水 1.56 亿 m^3。

山口以下地带，地质构造属塔里木台地，莎车中新台至英吉沙与乌帕尔台地中间的库马断层，由于库山河、盖孜河的下切渗透，形成洪积凹陷地区。冲积扇下部地势

平坦，形成地下水闭塞储存区，地下水较丰，总储量达 3.6 亿 m^3。

阿克陶县境内河流属塔里木河流域，多发源于昆仑山脉、帕米尔高原上，由西南山区向东北平原而流。全县共有 5 大水系，即叶尔羌河水系、依格孜牙河及其支流青干河水系、库山河水系、盖孜河水系和玛尔坎苏河及其支流卡拉尔特河水系。

（1）叶尔羌河水系

叶尔羌河为塔里木河之正源，发源于喀喇昆仑山北麓，由塔什库尔干大同乡栏干入境，向东至莎车县卡群乡阿克塔什出境，流入喀什地区在阿克苏地区的阿瓦提县与阿克苏河、和田河汇合为塔里木河，河流长 1049km，在县境内段长 57km，集水面积 257km^2。主要支流有塔什库尔干河、帕斯瓦提河、恰尔隆河。

（2）依格孜牙河水系

该水系为依格孜牙河与其支流青干河组成。依格孜牙河发源于县境内昆仑山北坡的克孜勒陶乡的加曼能别勒山口与阿克塔拉牧场的布拉格别勒山口，上游称库阔勒河。汇合后由西南向东北流入英吉沙县萨罕，全长 93km，集水面积 1378km^2，年径流量 0.886 亿 m^3，最大流量 92.0m^3/s。

（3）库山河水系

库山河水系是由库山河及其支流卡拉塔布河、其木干河组成，为塔里木河流域上游水系，主流库山河发源于县境内的昆仑山北麓公格尔—慕士塔格山东南坡，源头买尔开河源于海拔 5000m 左右的买尔开达坂处，由西南至东北穿绕群山，流入平原，横贯全境，流入英吉沙县吉勒尕戈壁。在县境内全长 114km，沙曼水文站以上集水面积 2477km^2，平均宽度约 100m，深约 0.4m，多年平均流量 21.2m^3/s，历年最大流量 183m^3/s，多年平均径流量 6.36 亿 m^3。上游为喀拉塔什河与汗铁力克河，主要由高山冰雪融水补给。

（4）盖孜河水系

盖孜河水系是塔里木河流域上游水系，主流盖孜河，主要支流有木吉河、康西瓦尔河、布伦库勒河、奥依塔克河等十几条。盖孜河为阿克陶县的第一大河，北支为木吉河，源头为中吉边界的萨雷阔勒岭海拔 5610m 的库依吉尕山，由西北向东南流向与南支汇合，由河源到汇合口长 150 多 km，南支康西瓦尔河发源于境内的慕士塔格冰山，由南向北与北支汇合，由河源到汇合口长 81km，以此支为主，河源到山口 210km。河道自南向北穿越帕米尔北坡后进入平原地区，在县境长 215km，平均宽度 150m，深 0.6m，纵坡 7.8‰，山口处（克孜水文站以上）集水面积 10602km^2。多年

平均流量 42.2m³/s，历年最大流量 532m³/s，最小 4.69m³/s，年径流量 9.85 亿 m³，年际变化不大，变差系数为 0.17。水源由慕士塔格、公格尔、阿克赛巴什等高山冰雪融水补给，占总径流量的 80%~90%，另外喀拉库勒、布伦库勒湖也补给少量水源。洪水期多集中于 6~8 月，占全年总径流量的 50.4%，春季积水期占 14.6%，冬季仅占 6.6%。冬春季河水清澈透亮，河底卵石，历历可见。夏季浑浊，含大量灰色泥沙，下游含沙量 6.66kg/m³，河水亦成灰水，故名灰水河。

（5）玛尔坎苏河水系

由玛尔坎苏河与其支流卡拉尔特河组成。玛尔坎苏河，为边境河，由吉尔吉斯斯坦流入县境，经木吉乡流入乌恰县，流域面积 1568km²，年径流量 2.15 亿 m³。卡拉尔特河，发源于县境木吉乡喀拉阿提山，流域面积 1275km²，年均径流量 1.28 亿 m³。

4.1.6. 植被土壤

4.1.6.1.植被

阿克陶县天然植被由海拔 1150m 的平原到海拔 4000m 的高山垂直分布依次是：

平原植被区：海拔 1150~1700m，除分布有大量农田、林地、园地、草场等人工植被外，天然植被有荒漠植被、低地草甸植被、低地水生植被。

山带植被区：分布在海拔 1700~2800m 之间，植被构成单一，为荒漠植被，植被稀疏。人工植被较少，多为人工灌溉草场，天然植被多为冬草场和春秋草场。

中山带植被区：分布在海拔 2700~3200m 之间，是荒漠植被和草原植被的交错带。这一植被区水平跨度大，主要分布于昆仑山和帕米尔高原一线。区内几乎无人工植被，天然植被类型较多，主要有山地草原植被、山地草原化荒漠植被、半灌木、小半灌木植被、灌木荒漠植被、针叶林植被等。

高山植被区：分布于海拔 3500~4000m 的昆仑山与帕米尔高原一线。该区无人工植被，天然植被主要有高山草甸、高寒草原和高山水生植被三类，高山草甸和高寒草原是主要夏牧场。

海拔 4000~4500m 为雪线，也是生命的分界线。雪线以上，寸草不生，只有雪莲，雪莲终于在这里生根发芽，开花结籽。

4.1.6.2.土壤

阿克陶县气候的立体垂直分布也导致了土壤的立体垂直分布。

山区土壤从高山至低山丘陵、山前洪积扇土壤类型依次为高山寒漠土—高山草甸

土—亚高山草原土—灰褐色森林土—山地栗钙土—山地棕钙土—山地棕漠土—水成盐碱土。

平原土壤则受河源及流域影响较明显，在盖孜河、库山河流域冲积平原、洪积扇边缘和三角洲地带，土壤分布为草甸土、灌淤土、潮土、水稻土、新积土、沼泽土、棕漠土、盐土、风沙土等。农区土壤分布则以居民点为中心，呈同心圆分布。越近圆心，土壤熟化程度越高，土壤分布依次为耕作熟土—弱度熟化土—新垦土—荒漠土。

4.1.7. 野生动物

阿克陶县境内繁衍生息着种类繁多的野生动物，国家一级、二级保护动物，省级一级、二级保护动物，大多为高山野生动物，主要种类有雪豹、石貂、北山羊、马鹿、盘羊、棕熊、狐、野猪、旱獭、草兔、松鼠、狼、猞猁、山猫、雪鸡、金雕、红隼、灰柳莺、大朱雀、金额丝雀、角百灵、林岭雀、雁、燕子、天鹅、野鸽、野鸭、黑鹳等。并有昆虫 210 种，主要分布于森林草原地带，其中不乏美丽珍稀品种的蜂、蝶类。

4.2.环境质量现状调查与评价

4.2.1. 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1.环境空气质量现状基本污染物评价

4.2.1.1.1.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“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”“评价范围内没有环境空气质量监测网络数据或公开发布的环境空气质量现状监测数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据”的规定，本次评价根据导则要求，选取环境空气质量模型技术支持服务系统中克孜勒苏柯尔克孜自治州 2023 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。

4.2.1.1.2.评价方法

按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）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。

4.2.1.1.3.环境空气质量现状基本污染物评价结果与达标区判定

克孜勒苏柯尔克孜自治州 2023 年基本污染物环境空气质量现状评价统计结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价结果一览表

监测因子	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均浓度	6	60	10.00	达标
NO_2	年平均值	35	40	87.50	达标
PM_{10}	年平均值	78	70	111.43	超标
$Pm^2_{.5}$	年平均值	27	35	77.14	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2.8（mg/m³）	4（mg/m³）	70.00	达标
O_3	最大 8 小时平均第 90 百分位数	143	160	89.38	达标

项目所在区域 SO_2、NO_2、$Pm^2_{.5}$ 的年平均质量浓度、CO 百分位数日平均、$O_3$8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准限值要求；PM_{10} 年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准限值要求，因此，项目所在区域为不达标区。超标原因主要与当地风沙季有一定的原因。

4.2.1.2.环境空气质量现状特征污染物评价

4.2.1.2.1.监测点位及监测时间

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），以近 20 年统计的当地主导风向（WNW）为轴向，TSP 及非甲烷总烃委托新疆中测测试有限责任公司于 2025 年 2 月 26 日~3 月 4 日开展现状监测，连续监测 7 天，于 2025 年 3 月 7 日~3 月 8 日进行监测分析。

监测点位设置情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气现状监测布点一览表

点位	监测点名称	监测点坐标（°）		监测因子	方位	距厂界距离（m）
		东经	北纬			
1	尾矿库项目区			TSP	-	-
2	尾矿库下风向				尾矿库东南侧	1070
3	选厂项目区			TSP、非甲烷总烃	-	-
4	选厂下风向				选矿厂东南侧	730

4.2.1.2.2.监测因子及监测频率

本次评价选取 TSP 及非甲烷总烃为环境空气现状监测评价因子。监测因子及频率见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测因子及频率一览表

序号	监测项目	监测频率	
1	TSP	24h 平均	连续监测 7d，每天 1 次
2	非甲烷总烃	1h 平均值	

4.2.1.2.3.分析方法

本次环境空气现状监测分析方法见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气现状监测分析方法一览表

序号	监测项目	检出限	检测依据	主检仪器
1	TSP	0.007mg/m^3	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》（HJ1263-2022）	ME55/02 型电子天平 XJZC166
2	非甲烷总烃	0.07mg/m^3	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》（HJ604-2017）	GC-2014 气相色谱仪 XJZC58

4.2.1.2.4.评价标准

本次评价各污染因子执行的评价标准见表 2.4-2。

4.2.1.2.5.评价方法

环境空气质量现状评价方法采用统计监测浓度范围，同时计算其超标率及最大值超标倍数。采用单因子污染指数法进行评价，计算公式如下：

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

式中：Pi—第 i 种污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

Ci—污染物 i 的实测浓度，μg/m^3；

Coi—污染物 i 的环境空气标准浓度，μg/m^3。

4.2.1.2.6.监测结果统计分析

根据《环境空气质量监测规范（试行）》，若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算。

本次评价对未检出的污染物按检出限 1/2 量参加计算。

各项因子监测结果统计与评价见表 4.2-5。

根据监测结果，本项目所在区域环境空气现状补充监测因子 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。

表 4.2-5 补充现状监测中监测因子浓度统计结果一览表

监测点位		监测点坐标（°）		监测因子	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围/（mg/m³）		最大浓度占标率	超标率%	达标情况
		东经	北纬				最小值	最大值			
1	尾矿库项目区			TSP	日均值	0.3	0.208	0.247	82.33%	0%	达标
2	尾矿库下风向			TSP	日均值	0.3	0.216	0.252	80.67%	0%	达标
3	选厂项目区			TSP	日均值	0.3	0.205	0.230	76.67%	0%	达标
4	选厂下风向			TSP	日均值	0.3	0.215	0.227	75.67%	0%	达标
3	选厂项目区			非甲烷总烃	小时平均值	2	0.82	0.88	44.00%	0%	达标
4	选厂下风向			非甲烷总烃	小时平均值	2	0.79	0.84	42.00%	0%	达标

图 4.2-1 本项目环境空气质量监测点位图

4.2.2. 地表水环境质量现状调查与评价

本项目不向地表水体排污，地表水环境影响评价工作等级为水污染影响型三级 B，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 评价，可不考虑评价时期。本项目选矿厂所在区域西侧为盖孜河，为了解水体现状质量情况，本次委托新疆中测测试有限责任公司于 2025 年 2 月 26 日~28 日进行现场采样，2025 年 2 月 27 日~3 月 7 日进行检测。

4.2.2.1. 监测点位

本项目尾矿库东南侧 3.1km 选矿厂西北侧 1.7km 为苏古鲁克河，选矿厂东侧 1.3km 为盖孜河。根据现场监测及相关资料，苏古鲁克河未见水流，根据《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，盖孜河吐木休克至阿亚克买来河段为II类水体，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。本项目在盖孜河上下游各设置 1 个监测断面，监测点信息见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水环境现状监测点位

点位	监测点名称	监测点坐标（°）		监测因子	监测时段
		经度	纬度		
1#	盖孜河上游监测点 1			水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰。	1 次值/3 天
2#	盖孜河下游监测点 1				

4.2.2.2. 监测频次

连续采样 3 天，每天 1 次。

4.2.2.3. 监测因子

本次地表水环境质量监测因子为：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰。

4.2.2.4.评价方法

采用水质指数法。

（1）一般性水质因子

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{ij} = C_{i.j}/C_{si}$$

式中：——$S_{i,j}$评价因子 i 的水质指数，大于 i 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

（2）溶解氧

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DOj} = DO_s/DO_j \qquad DO_s \leq DO_j$$

$$S_{DOj} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_s \geq DO_j$$

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/（31.6+T）；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DO_f=（491-2.65S）/（33.5+T）；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

（3）pH 值

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_J}{7.0 - PH_{sd}} \qquad pH_J \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_J - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \qquad pH_J > 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_J——pH 值实测统计代表值；

PH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

PH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

4.2.2.5.评价标准

项目所在区域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

4.2.2.6.检测方法

本次地表水现状监测因子检测方法见表 4.2-7。

表 4.2-7 地表水监测因子检测方法一览表

检测项目	检测依据	主检仪器
pH	HJ1147-2020水质pH的测定电极法	FE28型pH计XJZC160
氯化物	GB/T 11896-1989水质氯化物的测定硝酸银滴定法	-
COD_{Cr}	HJ828-2017水质化学需氧量的测定重铬酸盐法	LB-901A型COD恒温加热器XJZC159
BOD_5	HJ505-2009水质五日生化需氧量（BOD5）的测定稀释与接种法	哈西HQ30D便携式溶解氧仪XJZC10 HPD-150A恒温恒湿培养箱XJZC68
高锰酸盐指数	GB11892-89水质高锰酸盐指数的测定	-
粪大肠菌群	HJ347.2-2018水质粪大肠菌群的测定多管发酵法	SPX-250BIII生化培养箱XJZC340 SPX-250BI生化培养箱XJZC339
总氮	HJ636-2012水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	UV1801紫外可见分光光度计XJZC130
氨氮	HJ535-2009水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	
石油类	HJ970-2018水质石油类的测定紫外分光光度法(试行)	
硝酸盐氮	GB7480-87水质硝酸盐氮的测定酚二磺酸分光光度法	721G可见分光光度计XJZC116
总磷	GB11893-89水质总磷的测定钼酸铵分光光度法	
挥发酚	HJ503-2009水质挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法	
阴离子表面活性剂	GB7494-87水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法	
六价铬	GB7467-87水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法	
氟化物	HJ488-2009水质氟化物的测定氟试剂分光光度法	
硫化物	HJ1226-2021水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	
硫酸盐	HJ/T342-2007水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行)	
氰化物	HJ484-2009水质氰化物的测定容量法和分光光度法方法3异烟酸-巴比妥酸分光光度法	
铜	GB7475-87水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	PinAAcle900T原子吸收光谱仪XJZC182

锌		
铅	GB7475-87水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法螯合萃取法	
镉		
铁	GB11911-89水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法	
锰		
汞	HJ694-2014水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法	AFS-9700原子荧光光度计XJZC73
砷		
硒		
溶解氧	HJ506-2009水质溶解氧的测定电化学探头法	SX751便携式多参数测量仪XJZC225
水温	GN13195-1991水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法	

4.2.2.7.监测结果统计分析

本次地表水环境质量现状统计分析结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 地表水环境现状监测结果一览表

序号	检测项目	单位	II类标准限值	盖孜河上游监测点		盖孜河下游监测点		检出限
				最大值	标准指数	最大值	标准指数	
1	pH	无量纲	6~9	7.8	0.40	7.6	0.30	-
2	氯化物	mg/L	250	34.0	0.14	33.4	0.13	10
3	COD_{Cr}	mg/L	15	7	0.47	6	0.40	4
4	BOD_5	mg/L	3	0.25	0.08	0.25	0.08	0.5
5	高锰酸盐指数	mg/L	4	0.8	0.20	0.9	0.23	0.5
6	粪大肠菌群	MPN/L	2000	80	0.04	80	0.04	20
7	总磷	mg/L	0.1	0.10	1.00	0.09	0.90	0.01
8	总氮	mg/L	0.5	0.44	0.88	0.50	1.00	0.05
9	氨氮	mg/L	0.5	0.178	0.36	0.166	0.33	0.025
10	硝酸盐氮	mg/L	10	0.57	0.06	0.55	0.06	0.02
11	挥发酚	mg/L	0.002	0.00015	0.08	0.00015	0.08	0.0003
12	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	0.125	0.63	0.124	0.62	0.05
13	六价铬	mg/L	0.05	0.002	0.04	0.002	0.04	0.004
14	氟化物	mg/L	1	0.79	0.79	0.82	0.82	0.02
15	硫酸盐	mg/L	250	36	0.14	36	0.14	2
16	硫化物	mg/L	0.1	0.005	0.05	0.005	0.05	0.01
17	石油类	mg/L	0.05	0.005	0.10	0.005	0.10	0.01
18	氰化物	mg/L	0.05	0.0005	0.01	0.0005	0.01	0.001
19	铜	mg/L	1	0.025	0.03	0.025	0.03	0.05
20	锌	mg/L	1	0.025	0.03	0.025	0.03	0.05
21	铅	μg/L	10	5	0.50	5	0.50	10
22	镉	μg/L	5	0.5	0.10	0.5	0.10	1
23	铁	mg/L	0.3	0.015	0.05	0.015	0.05	0.03
24	锰	mg/L	0.1	0.0005	0.01	0.0005	0.01	0.001

25	汞	μg/L	0.05	0.02	0.40	0.02	0.40	0.04
26	砷	μg/L	50	1.1	0.02	1.2	0.02	0.3
27	硒	μg/L	10	0.2	0.02	0.2	0.02	0.4
28	溶解氧	mg/L	6	8.68	0.69	8.71	0.69	-
29	水温	℃	/	2.3	/	1.3	/	-

图 4.2-2 本项目地表水质量监测点位图

根据地表水环境现状监测统计结果，盖孜河水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

4.2.3. 地下水环境质量现状调查与评价

本次地下水环境质量现状评价委托新疆中测测试有限责任公司于 2025 年 2 月 26 日~27 日进行现场采样，2025 年 2 月 27 日~3 月 6 日进行检测。

4.2.3.1. 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）现状监测点的布设原则，二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 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 2~4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个；三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 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；一般情况下，地下水水位监测点数以不小于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍为宜；在包气带厚度超过 100m 的地区或监测井较难布置的基岩山区，当地下水质监测点数无法满足 d）要求时，可视情况调整数量，并说明调整理由。一般情况下，该类地区一级、二级评价项目应至少设置 3 个监测点，三级评价项目可根据需要设置一定数量的监测点。

本项目尾矿库地下水环境评价工作等级确定为二级，选矿厂地下水环境评价工作等级确定为三级。根据建设单位打井资料，尾矿库区域地下水水位均超过 100m，因此尾矿库地下水环境质量现状监测点在尾矿库上游、下游及侧向共设置 3 个水质监测点和 6 个水位监测点；选矿厂地下水环境质量现状监测点在选矿厂上游、下游及厂区内共设置 3 个水质监测点和 6 个水位监测点。地下水环境监测点位布设情况见表 4.2-9。

表 4.2-9 区域地下水环境质量现状监测点概况一览表

项目区	点位	监测点名称	监测点坐标（°）		距离	层位	水位（m）	用途
			经度	纬度				
选矿厂	1#	选矿厂上游地下水水质监测点			选矿厂南侧 590m	潜水含水层	49	水质、水位
	2#	选矿厂厂内地下水水质监测点			-	潜水含水层	47	水质、水位
	3#	选矿厂下游地下水水质监测点			选矿厂北侧 80m	潜水含水层	49	水质、水位

	4#	选矿厂地下水水位监测点 1			选矿厂南侧 1100m	潜水含水层	49	水位
	5#	选矿厂地下水水位监测点 2			选矿厂南侧 1440m	潜水含水层	52	水位
	6#	选矿厂地下水水位监测点 3			选矿厂东南侧 1780m	潜水含水层	51	水位
尾矿库	7#	尾矿库侧向地下水水质监测点			尾矿库东侧 30m	潜水含水层	106	水质、水位
	8#	尾矿库上游地下水水质监测点			尾矿库南侧 360m	潜水含水层	105	水质、水位
	9#	尾矿库下游地下水水质监测点			尾矿库北侧 970m	潜水含水层	103	水质、水位
	10#	尾矿库地下水水位监测点 1			尾矿库东侧 730m	潜水含水层	107	水位
	11#	尾矿库地下水水位监测点 2			尾矿库东侧 110m	潜水含水层	105	水位
	12#	尾矿库地下水水位监测点 3			尾矿库东侧 110m	潜水含水层	103	水位

4.2.3.2. 监测项目

本项目地下水环境各监测点位监测因子见表 4.2-10。

表 4.2-10 地下水监测内容一览表

点位	监测点名称	监测项目
1#	选矿厂上游地下水水质监测点	色度、pH 值、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氰化物、铅、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮、硫化物、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类以及 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。
2#	选矿厂厂内地下水水质监测点	
3#	选矿厂下游地下水水质监测点	
7#	尾矿库侧向地下水水质监测点	
8#	尾矿库上游地下水水质监测点	
9#	尾矿库下游地下水水质监测点	

4.2.3.3. 分析方法

地下水监测分析方法见表 4.2-11。

表 4.2-11 地下水监测分析方法一览表

检测项目	检测依据	主检仪器
pH	HJ1147-2020 水质 pH 值的测定电极法	FE28 型 pH 计 XJZC160
色度	GB/T5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 4.1 铂-钴标准比色法	-
总硬度	GB/T7477-1987 水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	
溶解性总固体	GB/T5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标 11.1 称量法	FA2104B 电子天平 XJZC03
耗氧量	GB/T11892-1989 水质高锰酸盐指数的测定	-
氯化物	GB/T11896-1989 水质氯化物的测定硝酸银滴定法	
钙	GB/T7476-1987 水质钙的测定 EDTA 滴定法	
镁	-	
碳酸盐	DZ/T0064.49-2021 地下水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法	
重碳酸盐		

检测项目	检测依据	主检仪器
总大肠菌群	GB/T5750.12-2023 生活饮用水标准检验方法微生物指标 2.1 多管发酵法	SPX-150B 生化（霉菌）培养箱 XJZC05
细菌总数	GB/T5750.12-2023 生活饮用水标准检验方法微生物指标 1.1 平皿计数法	
氨氮	HJ535-2009 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	UV1801 紫外可见分光光度计 XJZC130
硝酸盐氮	GB/T7480-1987 水质硝酸盐氮的测定酚二磺酸分光光度法	721G 可见分光光度计 XJZC116
亚硝酸盐氮	GB/T7493-1987 水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法	
挥发酚	HJ503-2009 水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	
阴离子表面活性剂	GB/T7494-1987 水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法	
氰化物	GB/T5750.5-2023 生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	
六价铬	GB/T5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法金属指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	
氟化物	HJ488-2009 水质氟化物的测定氟试剂分光光度法	
硫化物	HJ1226-2021 水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	
硫酸盐	GB/T11899-1989 水质硫酸盐的测定重量法	FA2104B 电子天平 XJZC03
汞	HJ694-2014 水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法	AFS-9700 原子荧光光度计 XJZC73
砷		
石油类	GB/T5750.7-2023 生活饮用水标准检验方法第 7 部分：有机物综合指标 6.5 非分散红外光度法	OIL460 红外分光光度计 XJZC72
铜	GB/T7475-1987 水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	PinAAcle900T 原子吸收光谱仪 XJZC182
锌		
铅	GB/T5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	
镉	GB/T5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	
铁	GB/T11911-1989 水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法	
锰		
钾	GB/T11904-1989 水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法	
钠		

4.2.3.4. 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值)，其标准指数计算方法如下：

$$p_{pH}=\frac{7.0-pH}{7.0-PH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$p_{pH}=\frac{pH-7.0}{PH_{su}-7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：p_{pH}——的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

PH_{su}——标准中 pH 的上限值；

PH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

4.2.3.5. 评价标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

4.2.3.6. 评价结果

地下水水质监测结果及分析见表 4.2-12、表 4.2-13。

表 4.2-12 八项离子监测结果一览表

监测点位	阳离子				阴离子				阳离子总量	阴离子总量
	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}	HCO_3^-		
选矿厂上游地下水水质监测点	26.3	242	45.3	24.3	436	88	0	161	15.49	16.75
选矿厂厂内地下水水质监测点	26	246	43.6	23.6	420	92	0	158	15.51	16.34
选矿厂下游地下水水质监测点	26.5	243	43.6	22.8	434	81	0	156	15.32	16.47
尾矿库侧向地下水水质监测点	26.6	245	43.4	24	425	86	0	166	15.50	16.48
尾矿库上游地下水水质监测点	26.5	241	41.9	24.3	436	90	0	163	15.28	16.83
尾矿库下游地下水水质监测点	26.7	245	45.3	21.6	422	93	0	168	15.40	16.58

表 4.2-13 地下水现状监测点监测基本因子分析结果一览表

序号	检测项目	单位	III类标准值	选矿厂上游地下水水质监测点			选矿厂厂内地下水水质监测点			选矿厂下游地下水水质监测点			检出限
				检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	
1	pH	无量纲	6.5~8.5	7.7	0.47	达标	7.7	0.47	达标	7.7	0.47	达标	/
2	色度	倍	15	5	/	达标	5	/	达标	5	/	达标	5
3	总硬度	mg/L	450	213	0.47	达标	206	0.46	达标	203	0.45	达标	5
4	溶解性总固体	mg/L	1000	1020	1.02	超标	1030	1.03	超标	1020	1.02	超标	/
5	耗氧量	mg/L	3	1.1	0.37	达标	1	0.33	达标	1.1	0.37	达标	0.5
6	氯化物	mg/L	250	436	1.74	超标	420	1.68	超标	434	1.74	超标	10
7	钙	mg/L	/	45.3	/	/	43.6	/	/	43.6	/	/	2
8	镁	mg/L	/	24.3	/	/	23.6	/	/	22.8	/	/	/
9	碳酸盐	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5
10	重碳酸盐	mg/L	/	161	/	/	158	/	/	156	/	/	5
11	菌落总数	CFU/mL	100	8	0.08	达标	9	0.09	达标	5	0.05	达标	/
12	总大肠菌群	MPN/100mL	3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20
13	氨氮	mg/L	0.5	0.125	0.25	达标	0.078	0.16	达标	0.102	0.2	达标	0.025
14	硝酸盐氮	mg/L	20	2	0.1	达标	1.99	0.1	达标	2	0.1	达标	0.02
15	亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.003	0	达标	0.004	0	达标	0.022	0.02	达标	0.003
16	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.196	0.65	达标	0.187	0.62	达标	0.209	0.7	达标	0.05
17	挥发酚类	mg/L	0.002	0.00015	0.08	达标	0.00015	0.08	达标	0.00015	0.08	达标	0.0003
18	氰化物	mg/L	0.05	0.001	0.02	达标	0.001	0.02	达标	0.001	0.02	达标	0.002

19	六价铬	mg/L	0.05	0.004	0.08	达标	0.005	0.1	达标	0.004	0.08	达标	0.004
20	氟化物	mg/L	1	0.93	0.93	达标	0.95	0.95	达标	0.98	0.98	达标	0.02
21	硫化物	mg/L	0.02	0.0015	0.08	达标	0.0015	0.08	达标	0.0015	0.08	达标	0.003
22	硫酸盐	mg/L	250	88	0.35	达标	92	0.37	达标	81	0.32	达标	2
23	石油类	mg/L	0.05	0.025	0.50	达标	0.025	0.50	达标	0.025	0.50	达标	0.05
24	汞	μg/L	1	0.02	0.02	达标	0.02	0.02	达标	0.02	0.02	达标	0.04
25	砷	μg/L	10	0.3	0.03	达标	0.5	0.05	达标	0.5	0.05	达标	0.3
26	铜	mg/L	1	0.025	0.03	达标	0.025	0.03	达标	0.025	0.03	达标	0.05
27	锌	mg/L	1	0.025	0.03	达标	0.025	0.03	达标	0.025	0.03	达标	0.05
28	铅	μg/L	10	1.25	0.13	达标	1.25	0.13	达标	1.25	0.13	达标	2.5
29	镉	μg/L	5	0.25	0.05	达标	0.25	0.05	达标	0.25	0.05	达标	0.5
30	铁	mg/L	0.3	0.015	0.05	达标	0.015	0.05	达标	0.015	0.05	达标	0.03
31	锰	mg/L	0.1	0.005	0.05	达标	0.005	0.05	达标	0.005	0.05	达标	0.01
32	钾	mg/L	/	26.3	/	/	26	/	/	26.5	/	/	0.05
33	钠	mg/L	/	242	/	/	246	/	/	243	/	/	0.01

表 4.2-14 地下水现状监测点监测基本因子分析结果一览表

序号	检测项目	单位	III类标准值	尾矿库侧向地下水水质监测点			尾矿库上游地下水水质监测点			尾矿库下游地下水水质监测点			检出限
				检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	
1	pH	无量纲	6.5~8.5	7.7	0.47	达标	7.7	0.47	达标	7.6	0.40	达标	/
2	色度	倍	15	5	/	达标	5	/	达标	5	/	达标	5
3	总硬度	mg/L	450	207	0.46	达标	205	0.46	达标	202	0.45	达标	5
4	溶解性总固体	mg/L	1000	1030	1.03	超标	1040	1.04	超标	1040	1.04	超标	/
5	耗氧量	mg/L	3	1	0.33	达标	0.9	0.30	达标	1	0.33	达标	0.5
6	氯化物	mg/L	250	425	1.70	超标	436	1.74	超标	422	1.69	超标	10
7	钙	mg/L	/	43.4	/	/	41.9	/	/	45.3	/	/	2
8	镁	mg/L	/	24	/	/	24.3	/	/	21.6	/	/	/
9	碳酸盐	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5
10	重碳酸	mg/L	/	166	/	/	163	/	/	168	/	/	5

	盐												
11	菌落总数	CFU/mL	100	10	0.10	达标	7	0.07	达标	4	0.04	达标	/
12	总大肠菌群	MPN/100mL	3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20
13	氨氮	mg/L	0.5	0.107	0.21	达标	0.091	0.18	达标	0.079	0.16	达标	0.025
14	硝酸盐氮	mg/L	20	2.05	0.10	达标	2	0.10	达标	2.01	0.10	达标	0.02
15	亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.016	0.02	达标	0.024	0.02	达标	0.019	0.02	达标	0.003
16	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.202	0.67	达标	0.179	0.60	达标	0.189	0.63	达标	0.05
17	挥发酚类	mg/L	0.002	0.00015	0.08	达标	0.00015	0.08	达标	0.00015	0.08	达标	0.0003
18	氰化物	mg/L	0.05	0.001	0.02	达标	0.001	0.02	达标	0.001	0.02	达标	0.002
19	六价铬	mg/L	0.05	0.004	0.08	达标	0.005	0.10	达标	0.005	0.10	达标	0.004
20	氟化物	mg/L	1	0.92	0.92	达标	0.93	0.93	达标	0.89	0.89	达标	0.02
21	硫化物	mg/L	0.02	0.0015	0.08	达标	0.0015	0.08	达标	0.0015	0.08	达标	0.003
22	硫酸盐	mg/L	250	86	0.34	达标	90	0.36	达标	93	0.37	达标	2
23	石油类	mg/L	0.05	0.025	0.50	达标	0.025	0.50	达标	0.025	0.50	达标	0.05
24	汞	μg/L	1	0.02	0.02	达标	0.02	0.02	达标	0.02	0.02	达标	0.04
25	砷	μg/L	10	0.4	0.04	达标	0.4	0.04	达标	0.5	0.05	达标	0.3
26	铜	mg/L	1	0.025	0.03	达标	0.025	0.03	达标	0.025	0.03	达标	0.05
27	锌	mg/L	1	0.025	0.03	达标	0.025	0.03	达标	0.025	0.03	达标	0.05
28	铅	μg/L	10	1.25	0.13	达标	1.25	0.13	达标	1.25	0.13	达标	2.5
29	镉	μg/L	5	0.25	0.05	达标	0.25	0.05	达标	0.25	0.05	达标	0.5
30	铁	mg/L	0.3	0.015	0.05	达标	0.015	0.05	达标	0.015	0.05	达标	0.03
31	锰	mg/L	0.1	0.005	0.05	达标	0.005	0.05	达标	0.005	0.05	达标	0.01
32	钾	mg/L	/	26.6	/	/	26.5	/	/	26.7	/	/	0.05

33	钠	mg/L	/	245	/	/	241	/	/	245	/	/	0.01

根据地下水现状监测结果，各点位溶解性总固体和氯化物有超标现象，其他监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。分析评价区地下水溶解性总固体和氯化物超标原因，主要与当地土壤和地下水岩性有关，自然背景值高所致。

图 4.2-3 本项目选矿厂地下水质量监测点位图

图 4.2-4 本项目尾矿库地下水质量监测点位图

4.2.4. 声环境质量现状监测与评价

本次声环境质量现状委托新疆中测测试有限责任公司于2025年2月26日开展监测。

4.2.4.1. 监测布点

为了解本项目区周围声环境质量现状，分别在选矿厂及尾矿库各布设4个监测点进行声环境现状监测。声环境现状监测点位布设情况见表4.2-15。

表4.2-15 声环境现状监测点位一览表

点位	监测点名称	经度（°）	纬度（°）
1#	尾矿库东侧		
2#	尾矿库南侧		
3#	尾矿库西侧		
4#	尾矿库北侧		
5#	选矿厂东侧		
6#	选矿厂南侧		
7#	选矿厂西侧		
8#	选矿厂北侧		

4.2.4.2. 监测项目

监测各监测点的连续等效声级Leq[dB（A）]。

4.2.4.3. 监测时间和频率

监测日期为2025年2月26日，分昼夜各监测1次。

4.2.4.4. 监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《环境监测技术规范》（噪声部分）。

4.2.4.5. 评价标准

本项目选矿厂所在区域声环境功能区为3类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，标准值为：昼间65dB（A），夜间55dB（A）；本项目尾矿库所在区域声环境功能区为2类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，标准值为：昼间60dB（A），夜间50dB（A）。

4.2.4.6. 监测结果

噪声监测结果见表4.2-16。

表4.2-16 噪声现状监测结果

监测时间		监测点位	监测结果dB（A）	标准值dB（A）	达标情况
昼间	9:00	尾矿库东侧	50	60	达标
	9:12	尾矿库南侧	50	60	达标
	9:25	尾矿库西侧	50	60	达标

	9:47	尾矿库北侧	52	60	达标
夜间	1:34	尾矿库东侧	44	50	达标
	1:49	尾矿库南侧	42	50	达标
	2:02	尾矿库西侧	41	50	达标
	2:22	尾矿库北侧	40	50	达标
昼间	8:01	选矿厂东侧	49	65	达标
	8:15	选矿厂南侧	50	65	达标
	8:34	选矿厂西侧	51	65	达标
	8:46	选矿厂北侧	51	65	达标
夜间	0:02	选矿厂东侧	44	55	达标
	0:18	选矿厂南侧	43	55	达标
	0:32	选矿厂西侧	41	55	达标
	0:51	选矿厂北侧	42	55	达标

由噪声监测结果表明，选矿厂各声环境质量现状监测点均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求；尾矿库各声环境质量现状监测点均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

图 4.2-5 本项目选矿厂噪声监测点位图

图 4.2-6 本项目尾矿库噪声监测点位图

4.2.5. 土壤环境质量现状调查与评价

本次土壤环境质量现状委托新疆中测测试有限责任公司于2025年2月26日~27日采样，2025年2月27日~3月6日进行检测。

4.2.5.1. 监测布点及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目尾矿库生态影响型评价等级为二级，污染影响型评价等级为一级，因此在尾矿库占地范围内布设5个柱状样点，2个表层样点，尾矿库占地范围外布设4个表层样点；选矿厂污染影响型评价等级为二级，因此在选矿厂占地范围内布设3个柱状样点，1个表层样点，选矿厂占地范围外布设2个表层样点。土壤现状监测点位布置情况见表4.2-17。

表 4.2-17 土壤监测点位布置情况一览表

点位		区域	类型	样品数量（个）	采样深度	坐标（°）		监测因子
						经度	纬度	
选矿厂	1#	占地范围内	表层样1	1	0~0.2m			砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、钒
	2#		柱状样1	3	0~0.2m、0.5～1.5m、1.5～3m			汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒
	3#		柱状样2	3	0~0.2m、0.5～1.5m、1.5～3m			汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒
	4#		柱状样3	3	0~0.2m、0.5～1.5m、1.5～3m			汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒
	5#	占地范围外	表层样1	1	0~0.2m			汞、砷、总铬、镉、铜、铅、镍、石油烃、锌
	6#		表层样2	1	0~0.2m			汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒
尾矿库	7#	占地范围内	表层样1	1	0~0.2m			砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、钒
	8#		表层样2	1	0~0.2m			汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒

	9#		柱状样1	3	0~0.2m、0.5～1.5m、1.5～3m			汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒
	10#		柱状样2	3	0~0.2m、0.5～1.5m、1.5～3m			汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒
	11#		柱状样3	3	0~0.2m、0.5～1.5m、1.5～3m			汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒
	12#		柱状样4	3	0~0.2m、0.5～1.5m、1.5～3m			汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒
	13#		柱状样5	3	0~0.2m、0.5～1.5m、1.5～3m			汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒
	14#	占地范围外	表层样1	1	0~0.2m			汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒
	15#		表层样2	1	0~0.2m			汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒
	16#		表层样3	1	0~0.2m			汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒
	17#		表层样4	1	0~0.2m			汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒

4.2.5.2.评价标准及评价方法

（1）评价标准：建设用地采用《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；项目占地外农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

（2）评价方法：标准指数法。

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

式中：P_i—第 i 个土壤因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个土壤因子的检测浓度值，mg/kg；

C_{si}—第 i 个土壤因子的监测浓度值，mg/kg。

4.2.5.3.监测结果及评价

土壤监测统计结果见表 4.2-18。

表 4.2-18 选矿厂厂内及尾矿库场内表层样土壤监测因子监测结果一览表

序号	监测项目	单位	标准值	选厂厂内表层样1			尾矿库表层样1			检出限
				监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况	
1	六价铬	mg/kg	5.7	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.5
2	铅	mg/kg	800	10.8	0.01	达标	12.9	0.02	达标	0.1
3	镉	mg/kg	65	0.09	0.00	达标	0.08	0.00	达标	0.01
4	铜	mg/kg	18000	8	0.00	达标	10	0.00	达标	1
5	镍	mg/kg	900	22	0.02	达标	28	0.03	达标	3
6	汞	mg/kg	38	0.0108	0.00	达标	0.0122	0.00	达标	0.002
7	砷	mg/kg	60	14.9	0.25	达标	15.5	0.26	达标	0.01
8	四氯化碳	mg/kg	2.8	0.00105	0.00	达标	0.00105	0.00	达标	0.0021
9	氯仿	mg/kg	0.9	0.00075	0.00	达标	0.00075	0.00	达标	0.0015
10	氯甲烷	mg/kg	37	0.0015	0.00	达标	0.0015	0.00	达标	0.003
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	0.0008	0.00	达标	0.0008	0.00	达标	0.0016
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	0.00065	0.00	达标	0.00065	0.00	达标	0.0013
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	0.0004	0.00	达标	0.0004	0.00	达标	0.0008
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	0.00045	0.00	达标	0.00045	0.00	达标	0.0009
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	0.00045	0.00	达标	0.00045	0.00	达标	0.0009
16	二氯甲烷	mg/kg	616	0.0013	0.00	达标	0.0013	0.00	达标	0.0026
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	0.00095	0.00	达标	0.00095	0.00	达标	0.0019
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	0.0005	0.00	达标	0.0005	0.00	达标	0.001
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	0.0005	0.00	达标	0.0005	0.00	达标	0.001
20	四氯乙烯	mg/kg	53	0.0004	0.00	达标	0.0004	0.00	达标	0.0008
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	0.00055	0.00	达标	0.00055	0.00	达标	0.0011
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	0.0007	0.00	达标	0.0007	0.00	达标	0.0014
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8	0.00045	0.00	达标	0.00045	0.00	达标	0.0009
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	0.0005	0.00	达标	0.0005	0.00	达标	0.001
25	氯乙烯	mg/kg	0.43	0.00075	0.00	达标	0.00075	0.00	达标	0.0015
26	苯	mg/kg	4	0.0008	0.00	达标	0.0008	0.00	达标	0.0016
27	氯苯	mg/kg	270	0.00055	0.00	达标	0.00055	0.00	达标	0.0011
28	1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.0005	0.00	达标	0.0005	0.00	达标	0.001

29	1,4-二氯苯	mg/kg	20	0.0006	0.00	达标	0.0006	0.00	达标	0.0012
30	乙苯	mg/kg	28	0.0006	0.00	达标	0.0006	0.00	达标	0.0012
31	苯乙烯	mg/kg	1290	0.0008	0.00	达标	0.0008	0.00	达标	0.0016
32	甲苯	mg/kg	1200	0.001	0.00	达标	0.001	0.00	达标	0.002
33	间，对-二甲苯	mg/kg	570	0.0018	0.00	达标	0.0018	0.00	达标	0.0036
34	邻二甲苯	mg/kg	640	0.00065	0.00	达标	0.00065	0.00	达标	0.0013
35	硝基苯	mg/kg	76	0.045	0.00	达标	0.045	0.00	达标	0.09
36	苯胺	mg/kg	260	0.05	0.00	达标	0.05	0.00	达标	0.1
37	2-氯酚	mg/kg	2256	0.03	0.00	达标	0.03	0.00	达标	0.06
38	苯并[α]蒽	mg/kg	15	0.05	0.00	达标	0.05	0.00	达标	0.1
39	苯并[α]芘	mg/kg	1.5	0.05	0.03	达标	0.05	0.03	达标	0.1
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	0.1	0.01	达标	0.1	0.01	达标	0.2
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	0.05	0.00	达标	0.05	0.00	达标	0.1
42	䓛	mg/kg	1293	0.05	0.00	达标	0.05	0.00	达标	0.1
43	二苯并[α，h]蒽	mg/kg	1.5	0.05	0.03	达标	0.05	0.03	达标	0.1
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	0.05	0.00	达标	0.05	0.00	达标	0.1
45	萘	mg/kg	70	0.045	0.00	达标	0.045	0.00	达标	0.09
46	石油烃（C10～C40）	mg/kg	4500	12	0.00	达标	/	/	达标	6
47	钒	g/kg	752000	0.14	0.00	达标	0.21	0.00	达标	0.02

表 4.2-19 选厂厂内土壤监测因子监测结果一览表

序号	检测项目	单位	标准值	选厂厂内柱状样1（表层）			选厂厂内柱状样1（中层）			选厂厂内柱状样1（深层）			检出限
				检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	
1	六价铬	mg/kg	5.7	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.5
2	铅	mg/kg	800	11.6	0.01	达标	12.2	0.02	达标	10	0.01	达标	0.1
3	镉	mg/kg	65	0.08	0.00	达标	0.09	0.00	达标	0.07	0.00	达标	0.01
4	铜	mg/kg	18000	11	0.00	达标	9	0.00	达标	10	0.00	达标	1
5	镍	mg/kg	900	29	0.03	达标	24	0.03	达标	30	0.03	达标	3
6	汞	mg/kg	38	0.0108	0.00	达标	0.0126	0.00	达标	0.0118	0.00	达标	0.002
7	砷	mg/kg	60	14.5	0.24	达标	12.9	0.22	达标	13.6	0.23	达标	0.01
8	钒	g/kg	752	0.16	0.00	达标	0.16	0.00	达标	0.05	0.00	达标	0.02
9	pH	无量纲	/	8.1	/	/	8	/	/	8	/	/	/
10	石油烃（C10～C40）	mg/kg	4500	22	0.00	达标	23	0.01	达标	22	0.00	达标	6
序号	检测项目	单位	标准值	选厂厂内柱状样2（表层）			选厂厂内柱状样2（中层）			选厂厂内柱状样2（深层）			检出限
				检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	
1	六价铬	mg/kg	5.7	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.5
2	铅	mg/kg	800	10.8	0.01	达标	11.5	0.01	达标	12.1	0.02	达标	0.1
3	镉	mg/kg	65	0.08	0.00	达标	0.07	0.00	达标	0.08	0.00	达标	0.01
4	铜	mg/kg	18000	8	0.00	达标	11	0.00	达标	9	0.00	达标	1
5	镍	mg/kg	900	21	0.02	达标	27	0.03	达标	29	0.03	达标	3
6	汞	mg/kg	38	0.0103	0.00	达标	0.0129	0.00	达标	0.0117	0.00	达标	0.002
7	砷	mg/kg	60	14.3	0.24	达标	12.7	0.21	达标	13.5	0.23	达标	0.01
8	钒	g/kg	752000	0.15	0.00	达标	0.18	0.00	达标	0.16	0.00	达标	0.02
9	石油烃（C10～C40）	mg/kg	4500	18	0.00	达标	16	0.00	达标	10	0.00	达标	6

序号	检测项目	单位	标准值	选厂厂内柱状3（表层）			选厂厂内柱状样3（中层）			选厂厂内柱状样3（深层）			检出限
				检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	
1	六价铬	mg/kg	5.7	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.5
2	铅	mg/kg	800	13.6	0.02	达标	11.4	0.01	达标	10.7	0.01	达标	0.1
3	镉	mg/kg	65	0.09	0.00	达标	0.07	0.00	达标	0.09	0.00	达标	0.01
4	铜	mg/kg	18000	8	0.00	达标	6	0.00	达标	9	0.00	达标	1
5	镍	mg/kg	900	24	0.03	达标	22	0.02	达标	21	0.02	达标	3
6	汞	mg/kg	38	0.0105	0.00	达标	0.013	0.00	达标	0.0119	0.00	达标	0.002
7	砷	mg/kg	60	13.9	0.23	达标	12.6	0.21	达标	13.1	0.22	达标	0.01
8	钒	g/kg	752000	0.03	0.00	达标	0.16	0.00	达标	0.15	0.00	达标	0.02
9	石油烃（C10～C40）	mg/kg	4500	10	0.00	达标	13	0.00	达标	9	0.00	达标	6

表 4.2-20 选厂厂外土壤监测因子监测结果一览表

序号	检测项目	单位	选厂厂外表层样1				选厂厂外表层样2				检出限
			标准值	检测结果	标准指数	达标情况	标准值	检测结果	标准指数	达标情况	
1	六价铬	mg/kg	/	/	/	/	5.7	0.25	0.04	达标	0.5
2	铅	mg/kg	170	12.5	0.07	达标	800	11.2	0.01	达标	0.1
3	镉	mg/kg	0.6	0.1	0.17	达标	65	0.09	0.00	达标	0.01
4	铜	mg/kg	100	7	0.07	达标	18000	8	0.00	达标	1
5	镍	mg/kg	190	26	0.14	达标	900	23	0.03	达标	3
6	汞	mg/kg	3.4	0.00613	0.00	达标	38	0.00852	0.00	达标	0.002
7	砷	mg/kg	25	10.6	0.42	达标	60	10.8	0.18	达标	0.01
8	钒	g/kg	/	/	/	/	752000	0.12	0.00	达标	0.02
9	锌	mg/kg	300	54	0.18	达标	/	/	/	/	1
10	总铬	mg/kg	250	64	0.26	达标	/	/	/	/	4
11	石油烃（C10～C40）	mg/kg	4500	12	0.00	达标	4500	16	0.00	达标	6

表 4.2-21 尾矿库场内土壤监测因子监测结果一览表

序号	检测项目	单位	标准值	尾矿库柱状样1（表层）			尾矿库柱状样1（中层）			尾矿库柱状样1（深层）			检出限
				检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	
1	六价铬	mg/kg	5.7	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.5
2	铅	mg/kg	800	11.8	0.01	达标	11.5	0.01	达标	14.3	0.02	达标	0.1
3	镉	mg/kg	65	0.1	0.00	达标	0.09	0.00	达标	0.11	0.00	达标	0.01
4	铜	mg/kg	18000	10	0.00	达标	9	0.00	达标	11	0.00	达标	1
5	镍	mg/kg	900	30	0.03	达标	24	0.03	达标	28	0.03	达标	3
6	汞	mg/kg	38	0.0125	0.00	达标	0.0141	0.00	达标	0.0136	0.00	达标	0.002
7	砷	mg/kg	60	15.7	0.26	达标	13.9	0.23	达标	14.3	0.24	达标	0.01
8	钒	g/kg	752	0.18	0.00	达标	0.15	0.00	达标	0.18	0.00	达标	0.02
9	石油烃（C10～C40）	mg/kg	4500	15	0.00	达标	17	0.00	达标	16	0.00	达标	6
序号	检测项目	单位	标准值	尾矿库柱状样2（表层）			尾矿库柱状样2（中层）			尾矿库柱状样2（深层）			检出限
				检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	
1	六价铬	mg/kg	5.7	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.5
2	铅	mg/kg	800	13.6	0.02	达标	11.9	0.01	达标	12.6	0.02	达标	0.1
3	镉	mg/kg	65	0.1	0.00	达标	0.09	0.00	达标	0.1	0.00	达标	0.01
4	铜	mg/kg	18000	7	0.00	达标	8	0.00	达标	9	0.00	达标	1
5	镍	mg/kg	900	21	0.02	达标	24	0.03	达标	27	0.03	达标	3
6	汞	mg/kg	38	0.0129	0.00	达标	0.0138	0.00	达标	0.0133	0.00	达标	0.002
7	砷	mg/kg	60	15.8	0.26	达标	13.7	0.23	达标	14.4	0.24	达标	0.01
8	钒	g/kg	752	0.17	0.00	达标	0.18	0.00	达标	0.18	0.00	达标	0.02
9	石油烃（C10～C40）	mg/kg	4500	17	0.00	达标	13	0.00	达标	13	0.00	达标	6
序号	检测项	单位	标准值	尾矿库柱状样3（表层）			尾矿库柱状样3（中层）			尾矿库柱状样3（深层）			检出限

	目			检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	
1	六价铬	mg/kg	5.7	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.5
2	铅	mg/kg	800	10.6	0.01	达标	10.8	0.01	达标	12.7	0.02	达标	0.1
3	镉	mg/kg	65	0.08	0.00	达标	0.07	0.00	达标	0.08	0.00	达标	0.01
4	铜	mg/kg	18000	12	0.00	达标	10	0.00	达标	12	0.00	达标	1
5	镍	mg/kg	900	31	0.03	达标	26	0.03	达标	28	0.03	达标	3
6	汞	mg/kg	38	0.0128	0.00	达标	0.0141	0.00	达标	0.0135	0.00	达标	0.002
7	砷	mg/kg	60	15.4	0.26	达标	13.8	0.23	达标	14.6	0.24	达标	0.01
8	钒	g/kg	752	0.18	0.00	达标	0.17	0.00	达标	0.2	0.00	达标	0.02
9	石油烃（C10～C40）	mg/kg	4500	18	0.00	达标	18	0.00	达标	13	0.00	达标	6
序号	检测项目	单位	标准值	尾矿库柱状样4（表层）			尾矿库柱状样4（中层）			尾矿库柱状样4（深层）			检出限
				检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	
1	六价铬	mg/kg	5.7	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.5
2	铅	mg/kg	800	10.8	0.01	达标	9.8	0.01	达标	9.5	0.01	达标	0.1
3	镉	mg/kg	65	0.09	0.00	达标	0.09	0.00	达标	0.06	0.00	达标	0.01
4	铜	mg/kg	18000	10	0.00	达标	5	0.00	达标	6	0.00	达标	1
5	镍	mg/kg	900	25	0.03	达标	20	0.02	达标	24	0.03	达标	3
6	汞	mg/kg	38	0.0124	0.00	达标	0.0139	0.00	达标	0.013	0.00	达标	0.002
7	砷	mg/kg	60	15.2	0.25	达标	13.6	0.23	达标	14.5	0.24	达标	0.01
8	钒	g/kg	752	0.19	0.00	达标	0.22	0.00	达标	0.14	0.00	达标	0.02
9	石油烃（C10～C40）	mg/kg	4500	17	0.00	达标	17	0.00	达标	18	0.00	达标	6
序号	检测项目	单位	标准值	尾矿库柱状样5（表层）			尾矿库柱状样5（中层）			尾矿库柱状样5（深层）			检出限
				检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	
1	六价铬	mg/kg	5.7	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.25	0.04	达标	0.5

2	铅	mg/kg	800	10.1	0.01	达标	11.4	0.01	达标	13.5	0.02	达标	0.1
3	镉	mg/kg	65	0.08	0.00	达标	0.09	0.00	达标	0.11	0.00	达标	0.01
4	铜	mg/kg	18000	7	0.00	达标	9	0.00	达标	10	0.00	达标	1
5	镍	mg/kg	900	26	0.03	达标	31	0.03	达标	27	0.03	达标	3
6	汞	mg/kg	38	0.0123	0.00	达标	0.0136	0.00	达标	0.0128	0.00	达标	0.002
7	砷	mg/kg	60	15.3	0.26	达标	13.7	0.23	达标	14.7	0.25	达标	0.01
8	钒	g/kg	752	0.21	0.00	达标	0.14	0.00	达标	0.2	0.00	达标	0.02
9	石油烃（C10～C40）	mg/kg	4500	29	0.01	达标	12	0.00	达标	18	0.00	达标	6
序号	检测项目	单位	标准值	尾矿库表层样2									检出限
				检测结果	标准指数	达标情况							
1	六价铬	mg/kg	5.7	0.25	0.04	达标							0.5
2	铅	mg/kg	800	13.1	0.02	达标							0.1
3	镉	mg/kg	65	0.11	0.00	达标							0.01
4	铜	mg/kg	18000	9	0.00	达标							1
5	镍	mg/kg	900	22	0.02	达标							3
6	汞	mg/kg	38	0.0127	0.00	达标							0.002
7	砷	mg/kg	60	15.9	0.27	达标							0.01
8	钒	g/kg	752	0.24	0.00	达标							0.02
9	石油烃（C10～C40）	mg/kg	4500	13	0.00	达标							6

表 4.2-22 尾矿库场外土壤监测因子监测结果一览表

序号	检测项目	单位	标准值	尾矿库场外表层样1			尾矿库场外表层样2			尾矿库场外表层样3			尾矿库场外表层样4			检出限
				检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	检测结果	标准指数	达标情况	
1	六价铬	mg/kg	250	0.25	0.00	达标	0.25	0.00	达标	0.25	0.00	达标	0.25	0.00	达标	0.5
2	铅	mg/kg	170	12.6	0.07	达标	10.6	0.06	达标	11.9	0.07	达标	10.6	0.06	达标	0.1

3	镉	mg/kg	0.6	0.1	0.17	达标	0.08	0.13	达标	0.09	0.15	达标	0.08	0.13	达标	0.01
4	铜	mg/kg	100	8	0.08	达标	7	0.07	达标	10	0.10	达标	11	0.11	达标	1
5	镍	mg/kg	190	23	0.12	达标	20	0.11	达标	25	0.13	达标	29	0.15	达标	3
6	汞	mg/kg	3.4	0.0131	0.00	达标	0.0127	0.00	达标	0.0133	0.00	达标	0.0125	0.00	达标	0.002
7	砷	mg/kg	25	13.6	0.54	达标	13.3	0.53	达标	13.7	0.55	达标	13.2	0.53	达标	0.01
8	钒	g/kg	752	0.19	0.00	达标	0.22	0.00	达标	0.17	0.00	达标	0.18	0.00	达标	0.02
9	石油烃（C10～C40）	mg/kg	4500	18	0.00	达标	28	0.01	达标	18	0.00	达标	18	0.00	达标	6

4.2.5.4.土壤理化特性调查

本项目占地范围内土壤理化特性调查详见表 4.2-23~表 4.2-26。

表 4.2-23 选厂厂内柱状样 1 土壤理化特性调查表

点位		选厂厂内柱状样1	时间	2025年2月26日	
经度			纬度		
层次		表层（20cm）		中层（1m）	深层（2m）
现场记录	颜色	暗棕		暗棕	暗棕
	结构	细沙结构		细沙结构	细沙结构
	质地	沙壤土		沙壤土	沙壤土
	砂砾含量	少量		少量	少量
	其他异物	无		无	无
实验室测定	pH值（无量纲）	8.1		8	8
	阳离子交换量（cmol/kg）	3.53		3.76	6.47
	水溶性盐总量（g/kg）	3.1		2.8	4.3
	氧化还原电位（mV）	536		539	544
	饱和导水率（cm/s）	1.2×10^{-3}		1.3×10^{-3}	1.6×10^{-3}
	土壤容重（kg/m^3）	1.48×10^{3}		1.62×10^{3}	1.76×10^{3}
	孔隙度（%）	49.2		40.9	39.5

表 4.2-24 选厂厂外表层样 1 土壤理化特性调查表

点位		选厂厂外表层样1	时间	2025年2月26日
经度			纬度	
层次		表层（20cm）		
现场记录	颜色	暗棕		
	结构	细沙结构		
	质地	沙土		
	砂砾含量	少量		
	其他异物	无		
实验室测定	pH值（无量纲）	8.3		
	阳离子交换量（cmol/kg）	2.31		
	水溶性盐总量（g/kg）	1.7		
	氧化还原电位（mV）	582		
	饱和导水率（cm/s）	1.4×10^{-3}		
	土壤容重（kg/m^3）	1.36×10^{3}		

	孔隙度（%）	55.3

表 4.2-25 尾矿库柱状样 1 土壤理化特性调查表

点位		尾矿库柱状样1	时间	2025年2月27日	
经度			纬度		
层次		表层（20cm）		中层（1m）	深层（2m）
现场记录	颜色	暗栗		暗栗	暗栗
	结构	细沙结构		细沙结构	细沙结构
	质地	沙壤土		沙壤土	沙壤土
	砂砾含量	少量		少量	少量
	其他异物	无		无	无
实验室测定	pH值（无量纲）	8.3		8.4	8.2
	阳离子交换量（cmol/kg）	5.03		6.78	4.97
	水溶性盐总量（g/kg）	2.4		7.4	4.9
	氧化还原电位（mV）	603		615	624
	饱和导水率（cm/s）	1.8×10^{-3}		2.3×10^{-3}	2.4×10^{-3}
	土壤容重（kg/m^3）	1.29×10^{3}		1.35×10^{3}	1.39×10^{3}
	孔隙度（%）	59.5		57.6	56.2

表 4.2-26 尾矿库场外表层样 1 土壤理化特性调查表

点位		尾矿库场外表层样1	时间	2025年2月27日
经度			纬度	
层次		表层（20cm）		
现场记录	颜色	暗栗		
	结构	细沙结构		
	质地	沙壤土		
	砂砾含量	少量		
	其他异物	无		
实验室测定	pH值（无量纲）	8.2		
	阳离子交换量（cmol/kg）	3.51		
	水溶性盐总量（g/kg）	3		
	氧化还原电位（mV）	596		
	饱和导水率（cm/s）	1.1×10^{-3}		
	土壤容重（kg/m^3）	1.51×10^{3}		
	孔隙度（%）	57.5		

图 4.2-7 本项目选矿厂土壤质量监测点位图

图 4.2-8 本项目尾矿库土壤质量监测点位图

4.2.6. 生态环境现状调查与评价

4.2.6.1.基础信息获取与评价方法

本项目生态环境现状评价采用《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）附录 B 中的资料收集法、现场勘查法相结合的方法，2024 年 11 月对评价区内的生态环境现状进行了现场调查，主要调查评价区有无生态敏感区以及当地主要植被类型、植物种类等，并对典型区域进行了样方调查，对本项目进行定性和定量的分析评价。

4.2.6.2.生态功能区

本项目位于克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县境内。根据《新疆生态功能区划》，新疆的生态功能区划分为生态区、生态亚区、生态功能区三级分区系统，本项目位于IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区-IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区-57．喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。具体内容见表 4.2-27。

表 4.2-27 本项目区生态功能区划

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区							
IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区	IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	57．喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区	阿克陶县	农畜产品生产、荒漠化控制、旅游	土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感	保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情	改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理	以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游

4.2.6.3.土地利用现状调查

根据新疆土地利用和土地覆盖地图数据 6 大类 25 小类的统计，本项目尾矿库占地类型为其他草地，选厂占地为工业用地。

（1）土壤类型调查

根据土壤类型图，本项目占地土壤类型为石膏棕漠土。该土是棕漠土土类中具有明显石膏富集土层的类型，是棕漠土土类中面积最大的一个亚类，以新疆的喀什、阿克苏、巴音郭楞、乌鲁木齐、吐鲁番、哈密及昆仑山北麓和甘肃的安西、敦煌等地区分布较多。土壤形成与古老的洪积或洪积、残积母质相一致，因而常分布在山前戈壁洪积扇形地的中上部和低山、残丘上。往上过渡到山地型的棕钙土，向下多与棕漠土或石膏盐盘棕漠土相连接。剖面粗骨性强，孔状结皮片状层发育很弱，甚至缺失。在风蚀强烈影响下，石膏层常接近或出露地表，植被覆盖率几乎等于零。

图 4.2-9 土壤类型图

（2）土壤侵蚀现状侵蚀调查

根据现场实地调查并结合项目区土壤侵蚀遥感影像资料，本项目侵蚀类型和程度为风蚀剧烈。剧烈风蚀是一种自然现象，指在风力作用下，地表土壤、岩石等物质遭受强烈的侵蚀、搬运和堆积，导致土地表面形态和生态环境发生显著变化。

图 4.2-10 土壤侵蚀图

（3）土地利用现状调查

根据土地利用现状图，本项目尾矿库土地利用类型为其他草地；选矿厂土地利用类型为工业用地。

图 4.2-11 尾矿库土地利用现状图

图 4.2-12 选矿厂土地利用现状图

4.2.6.4.植被现状调查

4.2.6.4.1.植被类型

经现场踏勘及调查核实，评价区主要以半灌木、灌木最为普遍，本项目区域及周边主要植物为半灌木无叶假木贼（*Anabasis aphylla L.*）、半灌木粗糙假木贼（*Anabasis pelliotii Danguy*）、一年生草本植物白茎盐生草（*Halogeton arachnoideus Moq.*）、小灌木琵琶柴（*Reaumuria songonica (PalL)Maxim.*）、矮小半灌木圆叶盐爪爪（*Kalidium schrenkianum Bunge ex Ung.-Sternb.*）。优势及常见植物为无叶假木贼（*Anabasis aphylla L.*）、粗糙假木贼（*Anabasis pelliotii*

Danguy）、白茎盐生草（*Halogeton arachnoideus Moq.*）。具体植被名录见表4.2.4-1。

表 4.2.4-1 评价区常见的主要植物名录

序号	中文名	拉丁学名
1	无叶假木贼	*Anabasis aphylla L.*
2	粗糙假木贼	*Anabasis pelliotii Danguy*
3	白茎盐生草	*Halogeton arachnoideus Moq.*
4	琵琶柴	*Reaumuria songonica (PalL)Maxim.*
5	圆叶盐爪爪	*Kalidium schrenkianum Bunge ex Ung.-Sternb.*

在评价区分布的天然植被中，无国家和自治区重点保护的植物，无《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种及其他重要物种。

4.2.6.4.2.植被覆盖度

生态系统评价方法中，植被覆盖度的定量分析是基于遥感植被指数法估算的植被覆盖度。本数据集采用基于归一化植被指数（NDVI）像元二分模型估算植被覆盖度。基本原理就是假定一个像元的信息只由植被和土壤两部分贡献。根据不同土地利用类型确定纯植被像元值和纯裸土像元值，然后利用土地利用数据去除湖泊、河流、冰川/永久积雪等区域，实现植被覆盖度计算。

（1）数据下载

本次评价所用的NDVI原始数据为来自美国国家航空航天局（NASA）2023年发布的EOS/MODIS（对地观测系统/中分辨率成像光谱仪）遥感数据（MOD13Q1），下载网址（https://search.earthdata.nasa.gov/），空间分辨率250m，数据格式为HDF，投影格式为SIN正弦投影。

首先，下载新疆区域modis2022年7月12日至2022年7月28日MOD13Q1植被覆盖度产品数据集，下载影像文件名称分别为MOD13Q1.A2022209.h23v04.061.2022232150321.hdf、MOD13Q1.A2022193.h23v05.061.2022215014321.hdf、MOD13Q1.A2022193.h24v04.061.2022215013544.hdf、MOD13Q1.A2022209.h24v05.061.2022232145729.hdf、MOD13Q1.A2022193.h25v04.061.2022215014404.hdf、MOD13Q1.A2022209.h25v05.061.2022232150318.hdf。在下载完新疆区域2022年原始NDVI植被指数数据集后，使用modis的MRT转投影工具软件对原始数

据进行投影变换、格式转换。利用 ArcGIS 分别导入初步处理后的 NDVIGEOTIF 影像，完成拼接、裁剪，形成评价区域 2022 年 NDVI 植被指数原始数据集影像。

（2）植被覆盖度计算

选择 1%、99%置信度为阈值则分为 100 类。分类方式选择 quantile（分位数）。根据影像上的 NDVI 灰度分布，以 1%置信度截取 NDVI 上下阈值分别代表土壤和植被。分类统计中的第一个数字就是 1%分位点，第 99 个数字就是第 99%分位点。记录两个点数值后，在 Arcgis 中利用栅格计算器进行计算。

FVC（植被覆盖度）计算公式如下：

$$FVC = \frac{NDVI - Vi_soil}{Vi_veg - Vi_soil}$$

FVC=0，当 NDVI<V*i_soil* 时，

FVC=1，当 NDVI>V*i_veg* 时，

FVC=(NDVI-Vi_soil)/(Vi_veg-Vi_soil)，当 Vi_soil≤NDVI≤Vi_veg 时，式中，FVC 为植被覆盖度；NDVI 为归一化植被指数，Vi_soil 为裸土或无植被覆盖区域的 NDVI，取累计百分比为 1 时的 NDVI 值，Vi_veg 为植被完全覆盖评价区域的 NDVI，取累计百分比为 99 时的 NDVI 值。

最终，得到的区域植被覆盖度 FVC 被分成五个等级：

FVC<10%，为低植被覆盖度，

10%<FVC<30%，为较低植被覆盖度，

30%<FVC<50%，为中度植被覆盖度，

50%<FVC<70%，为较高植被覆盖度，

FVC>=70%，为高植被覆盖度。

经上述计算和处理，最终得到评价区域 2022 年评价区植被覆盖度（FVC）分布情况。

最后，根据评价区的范围，利用 ArcGIS 软件，裁剪出 2022 年评价区域内的植被覆盖度（FVC）空间分布情况，见图 4.2.4-2。

图 4.2-13 植被盖度图

4.2.6.5. 动物类型调查

经现场踏勘及调查核实，本项目区周边经过居住及工业活动，野生动物的生存条件受人类影响较大，大型动物存在种类较少，区域生产繁衍的野生动物很少，现有的野生动物多为一些少量哺乳类和鸟类。

4.2.6.6. 水土流失

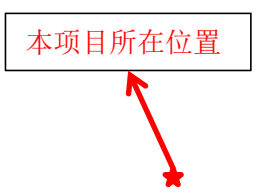
根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号），项目区不属于国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区；根据《新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（新水水保〔2019〕4 号），项目区不属于新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。

4.2.6.7. 区域土地沙化

根据 2023 年 12 月新疆维吾尔自治区林业和草原局公开的《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划（2021-2030）》，沙化土地是指在各种气候条件下，由于各种原因形成的，地表呈现以沙（砾）物质为主要特征的退化土地。沙化土地包括：流动沙地（丘）、半固定沙地（丘）、固定沙地（丘）、沙化耕地、非生物治沙工程地、风蚀残丘（劣地）、戈壁。

本项目区位于戈壁，戈壁是指在干旱地区地表为砾石、砂砾覆盖，植被稀少，且广袤而平坦的土地。详见图 4.2-14。

图 4.2-14 本项目与新疆维吾尔自治区沙化土地分布图相对位置图



第 5 章 环境影响预测与评价

5.1.施工期环境影响预测与评价

5.1.1. 施工期大气环境影响分析

本项目建设期产生的废气主要来自施工扬尘和施工车辆及机械设备尾气。

5.1.1.1.施工扬尘

本项目施工期大气污染源主要有工程施工及车辆运输所产生的扬尘。施工及运输产生的扬尘主要有以下几个方面：

（1）场地平整、土方堆放和清运过程产生的扬尘；

（2）道路建设过程产生的扬尘；

（3）建筑材料运输、装卸、堆放的扬尘；

（4）运输车辆往来产生的扬尘；

（5）施工垃圾的堆放和清运过程产生的扬尘。

施工扬尘污染主要造成大气中 TSP 值增高，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥沙量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

由于施工的需要，一些建筑材料需露天堆放；一些施工点表层土壤需开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

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

式中：

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—尘粒的含水量，%。

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。由公式可以看出尘粒在空气中的传播扩散、起尘量情况与风速等气象条件和尘粒含水量有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒

的沉降速度随尘粒粒径的增大而迅速增大。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施之一是洒水。如果在施工期内对路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，在不同距离范围内，可使扬尘减少 30%～80%左右。

表 5.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20m～50m 范围。

表 5.1-1洒水与不洒水情况时扬尘对比单位：mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m	200m
TSP 小时平均浓度（mg/Nm³）	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60	0.29
	不洒水	10.13	2.89	1.15	0.86	0.56
除尘率%		81	52	41	30	48

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60％以上。在地面完全干燥情况下，车辆行驶产生的扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q_P = 0.123 \times \left(\frac{V}{5}\right) \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

式中：Q_P——道路扬尘量，kg/km・辆；

V——车辆速度；

M——车辆载重；

P——道路灰尘覆盖量。

一辆 10 吨卡车，通过长度为 lkm 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见表 5.1-2。

表 5.1-2在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆•km

P 车速	0.1kg/m²	0.21kg/m²	0.31kg/m²	0.41kg/m²	0.11kg/m²	11kg/m²
5km/h	0.0510	0.0858	0.1163	0.1444	0.1707	0.2871
10km/h	0.1021	0.1717	0.2327	0.2888	0.3414	0.5742
15km/h	0.1531	0.2575	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25km/h	0.2552	0.4293	0.5819	0.7220	0.8535	1.4355

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，路面覆尘越多，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。

某建设项目施工工地建筑扬尘浓度随距离变化监测结果见表 5.1-3。

表 5.1-3施工工地扬尘浓度随距离变化

项目	TSP 浓度值（mg/m³)	标准值（mg/m³)	气象条件
未施工上风向区域	0.268	0.3	15℃，风速 1.6～3.3m/s
施工区域	0.395		
工地下风向 30m	0.301		

项目	TSP 浓度值（mg/m³)	标准值（mg/m³)	气象条件
工地下风向 50m	0.290		
工地下风向 100m	0.217		

由表可见，施工工地 TSP 可达 0.481mg/m³ 以上，远超过日均值标准 0.30mg/m³，同时会使施工区域近距离范围内 TSP 浓度增加，距施工场界 30m 范围之内区域的 TSP 浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。随距离的增加，TSP 浓度逐渐减少，距离达到 30m 时，TSP 浓度已接近标准值，可以认为在该气象条件下，建筑施工对大气环境的影响范围为 30m。

5.1.1.2.施工机械及施工车辆尾气

施工车辆、施工机械等因燃油产生的 CO、THC、NOx 等污染物对环境空气有所影响。施工车辆、施工机械在现场范围内活动，尾气呈面源污染形式，尾气扩散范围有限。车辆为非连续行驶状态，施工采用分段进行，且每段施工时间有限，污染物排放时间和排放量相对较少，所以不会对周围环境空气有明显影响，与运营期公路车辆尾气排放量相比，施工期尾气排放非常有限。

5.1.2. 施工期水环境影响分析

5.1.2.1.1.施工废水

施工废水主要为土建施工期间产生的泥浆废水和施工机械的清洗废水（含油）、施工人员产生的生活污水等。泥浆废水主要来自浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子为 SS。机械的清洗废水按施工规模估计，含油废水发生量约为 1t/d。由于机械设备在冲洗之前首先清除油污和积油，再用清水冲洗，故一般情况下，含油量较低。施工期间应加强管理，以减少泥浆废水的产生量，从而减少对周围环境的影响；对建筑机械要定期维修和检查严防漏油事件的发生。

5.1.2.1.2.施工期生活污水

施工期生活污水以施工人员以 200 人计，生活用水量按每天 100L/人计，排污系数取 0.8，每天生活污水的排放量约 16t。生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 等，各污染物浓度分别为 COD_{Cr}350mg/L，$BOD_5$200mg/L，SS200mg/L，NH3-N30mg/L。则施工期生活污水中主要污染物排放源强为：COD_{Cr}5.6kg/d；$BOD_5$3.2kg/d；SS3.2kg/d；NH_3-N0.48kg/d。

施工期生活污水经环保厕所收集。

5.1.2.2. 施工期对地表水环境影响分析

经坐标核对并现场复核尾矿库选址离苏古鲁克河河道管理范围约 320 米左右，尾矿库涉及两岸众多无名山洪沟，基本未实现水文和气象监测，水雨情预警信息无法及时准确获取。本项目尾矿输送管道和尾矿库回水管道施工需穿越苏古鲁克河河道，根据现场勘查及收集资料，采用管架穿越，对河道无影响

5.1.3. 施工期噪声环境影响分析

施工中的噪声主要分为土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段以及装修阶段，施工机械设备，大多为不连续性噪声。本项目施工期主要噪声源及其衰减达标情况见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工期主要噪声源及其衰减达标情况表

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离（m）	评价标准dB（A）		最大超标范围（m）	
				昼间	夜间	昼间	夜间
土石方阶段	翻斗机	83~89	3	70	55	15	150
	推土机	90	5	70	55	29	280
	装载机	86	5	70	55	18	178
	挖掘机	85	5	70	55	16	160
	重型卡车、拖拉车	85	7.5	70	55	42	237
基础施工阶段	钻孔式灌注桩机	81	15	70	55	30	150
	静压式打桩机	80	15	70	55	28	142
	吊车	73	15	70	55	9	120
	平地机	86	15	70	55	58	178
结构施工阶段	吊车	73	15	70	55	9	120
	振捣棒	93	1	70	55	8	80
	电锯	103	1	70	55	30	252
装修阶段	吊车	73	15	70	55	9	120
	升降机	78	1	70	55	1.5	15
	切割机	88	1	70	55	4.5	45
说明：为GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。							

根据施工期昼间在距施工机械 58m 以外基本可以达到标准限值，夜间在 280m 外可以达到标准限值。本项目工程机械在施工场地内大都属于相对固定或慢速移动状态，故可将其视为在瞬间均为固定声源，且分散布设在施工场地内。而掘进作业在地下进行，占用时段较长，根据区域环境概况，本项目选厂距离东侧最近居民区约 1.9km，本项目 500m 范围内无声环境保护目标。根据噪声预测结果根据，施工机械噪声昼夜间影响范围相差很大，昼间主要设备噪声设备影响在 60m 以内，基建期声环境影响是暂时的、阶段性的和局部的，施工结束，影响随之终止。通过合理布置施工场地可使主要施工机械布置在远离工业场地厂界的地方，因此工业场地施工场界昼夜间噪声值

均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。因此，施工噪声不会对周围声环境产生明显影响。

5.1.4. 施工期固废环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

（1）建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要包括多余土方、混凝土、残砖断瓦、钢筋头、金属碎片、塑料碎粒、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械、装修垃圾等。建筑垃圾若长期堆存，会产生大量扬尘，影响周围环境，建议定期由有资质专业的建筑垃圾清运单位和城市环境卫生部门按照当地有关要求进行清运。

工程建设单位应会同有关部门，为本项目的建筑垃圾制定处置计划，尽可能做到土石方平衡，尽可能用于回填、周边填沟等。需要外运处理的应按规定路线运输，按规定地点处置，严禁乱排建筑垃圾。

（2）生活垃圾

施工期生活垃圾收集后定点暂存于的垃圾箱内，定期委托环卫部门清运至阿克陶县生活垃圾填埋场集中处置，对环境不利影响较小。

综上所述，产生的各类固体废物均按相应类别进行了收集，且均得到了妥善处置，正常情况下不会对周围环境产生不利影响。

通过采取以上措施，施工期固废对环境的不良影响较小。

5.1.5. 施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤环境质量的影响主要为人为扰动、车辆行驶和机械施工、各种废弃物污染影响。

（1）人为扰动对土壤的影响分析

项目实施过程中不可避免地会对土壤造成扰动，主要是工程建设过程中对土壤的开挖，以及车辆行驶、机械施工碾压和踩踏破坏土壤结构。

在施工中，设备碾压、人员踩踏等都会对土壤的紧实度产生影响，而开挖作业则会改变土壤层次。机械碾压和人员踩踏致使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，土壤养分流失，不利于植物生长。各种车辆（尤其是重型卡车）反复碾压后的土壤，植物很难再生长。管道的开挖和回填过程中势必会对土壤原有层

次产生扰动和破坏，若不同质地、不同层次的土壤混合，将直接影响植物的生长。

（2）废弃物排放对土壤环境的影响分析

施工期各种原辅料堆放，如各类施工设备、原辅料堆放及各类施工废弃物暂存等，若遇防渗措施破损或大雨淋滤等情况，导致物料泄漏、废弃物渗滤液直接进入土壤，对土壤造成污染影响。

5.1.6. 施工期生态环境影响分析

5.1.6.1.工程占地影响分析

项目区土地资源的占用分为临时占地和永久占地两种。其中，永久占地一经征用，其土地利用类型将发生根本性的改变，在工程施工完毕后按照《土地复垦条例》的规定，进行土地复垦整治，将逐渐恢复原有土地使用功能。本项目尾矿库新增占地为其他草地 91.4822 公顷，选厂新增占地为工业用地 9.58 公顷。

工程主体工程完工后，临时占地使用完毕后立即对临时占地采取相关生态恢复措施，以及工程辅助的水土保持工程、生态绿化工程将逐渐完善，恢复土地用地性质，使项目区的生态功能将逐步恢复，所以本项目建设临时占地对区域生态影响较小。

5.1.6.2.对植被的影响评价

（1）对区域植被影响分析

本工程对植被的影响主要有用地范围内原有植物的剥离、清理及占压，使占地范围内的植被遭受人为干扰活动。项目选矿厂和尾矿库等永久占地原有植被全部遭到破坏，代之出现的是人工建筑；管线施工用地在施工期间，原有植被也全部遭到破坏，临时用地则大部分在 1～3 年内可得到恢复。本项目区域野生植物种类均为当地常见种，本工程不会造成评价区内植物种类减少，对植被的影响属于可以接受的程度。工程施工占用这些地类，但不会造成植物物种消失或植被类型消失。临时占地对植物资源的影响较小，且施工结束后通过植被恢复与绿化可以得到一定恢复。从总体来看，施工期带来的局部区域植被破坏不会影响到整体区域。

（2）生物量损失

根据评价区植被现状调查，对评价区的资料收集、实地调查，并结合植被覆盖度（FVC）现状评价结果，本项目区域生物量约为 250kg/hm^2，详见图。根据国内有关植被生物量和生产力的研究成果，选取评价范围内典型植被种类进行生物量估算，按

下式计算：

$$Y=Si\cdot Wi$$

式中，Y—永久性生物量损失，kg；

Si—占地面积，m^2；

Wi—单位面积生物量，kg/m^2。

本项目尾矿库永久占地为 91.4822hm^2、选厂占地为 9.58hm^2，经计算本项目实施将造成 25t 永久占地生物损失。通过加强施工管理，认真做好施工结束后、退役期的迹地恢复工作，项目造成的生物损失量可逐步恢复，工程建设对植被的环境影响可接受。

项目建设将现有地表植被将遭到破坏，周边的植被面积减少，植被生物量损失。在施工结束后，将临时占地尽快恢复为原有用地。在生产过程中要注意保护植被，减少植被破坏面积，施工期结束后尽快采取生态恢复措施，使工程占地对植被的影响控制在最低程度。

图 5.1-1 生物量分布情况

5.1.6.3.对野生动物影响分析

项目施工期对野生动物的影响主要有：施工人员的施工活动、生活活动对动物栖息地生境的干扰和破坏，施工机械噪声对动物的干扰，施工中挖方和填方将对爬行类动物小生境的破坏等。

（1）对不同类群的影响

拟建公路对两栖类、爬行类等不能飞行的野生动物而言，施工期的生态影响程度相比运营期更大。在项目施工期间，施工作业带来的噪声、灯光，加之施工人员的日常活动，由此可能改变野生动物的行为方式，对周边活动的野生动物会造成短期的强烈回避影响，迁至周围无人类活动的深处活动栖息。这种野生动物的行为方式及其分布范围的改变，也会造成野生动物繁殖和生存能力降低，种群数量减少。

①对两栖动物的影响

由于尾矿库管线工程周边分布有河流、水坑等适宜生境，施工活动可能会对两栖动物生存和觅食产生不利影响，暂时改变其在施工区及周边分布数量，施工结束后影响随之消失。

②对爬行动物的影响

施工期由于人口聚集，人类活动范围及频繁度增大，加之各类占地使施工区植被覆盖率降低，进而使得施工影响区爬行动物栖息适宜度降低。评价区内爬行类动物均为有鳞目动物。施工过程中大型机械作业、车辆运输均可能伤害部分爬行动物，并迫使它们逃离施工区。由于该区域野生爬行类动物种群分布比较少，施工时遇到这类动物的概率较小；而且工程施工是逐步开展的过程，区域内适于大多数爬行动物生存的草地、荒漠的分布面积较广，在建设过程中，原有区域内的爬行动物将迁往区外类似的生境，不会造成区域爬行动物种群数量的大幅减少。

③对鸟类的影响

鸟类善于飞翔，其特点是感官敏锐、迁移能力强，同时其生活类型也多种多样。施工期间对鸟类的影响主要表现为：项目占地使得重要野生鸟类的栖息地丧失；人为活动的增加以及路基的开挖震动、施工机械噪声、振动均会惊吓、干扰某些鸟类，尤其对一些林栖鸟类会产生干扰；以及拟建项目施工期扬尘、施工废水及生活污水对其鸟类生境的污染等。此外，拟建项目中个别环保意识淡薄的施工人员可能会猎杀、捕食鸟类，对鸟类种群数量变化有一定影响，但通过加强宣传教育，强化规章制度，严格施工管理，可以杜绝此类事件发生。此外，鸟类的感官非常灵敏，对噪声和震动反应较为敏感，能凭借自身的飞翔能力离开施工影响区域，寻找适宜的栖息地从而降低影响。

④对兽类的影响

施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息、觅食所在地生态环境的破坏，包括对施工区植被的破坏和林木的砍伐、爆破所产生的噪声，取土等作业，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境发生改变。一些迁徙和活动能力较强的兽类等将迁移至附近受干扰小的区域。

项目施工对兽类保护动物的影响还表现在施工噪声，草兔等胆小的动物产生惊吓影响。经实地调查、走访调查和收集资料可以明确一点施工机械噪声对道路两侧 2km 内可能分布的野生动物会产生一定影响，故本次措施主要通过从施工期开始进行野生动物活动进行监测。

综上，工程实施会暂时破坏动物原有的栖息环境，使其向周围相似生境中扩散，引起趋避反应，但不会造成其主要生境的丧失、退化以及破碎化，各动物种群可以通过自由扩散等方式在生态系统内部进行自我调节，所以不会对区域的动物种群数量及

分布产生较大影响。

5.1.6.4.生态系统稳定性的影响评价

本项目的生态系统主要为尾矿库占用的草地生态系统，选矿厂占用地人工生态系统 2 种，项目的实施将对区域内现有生态系统的结构和功能造成一定程度的影响，可以通过规范施工行为、避免大开大挖，严格遵守保护区相关法律法规，破坏在可控范围内。因此仅对局部生态系统的结构和功能产生影响是临时性的。不会改变评价区生态系统结构的完整性和生态系统的稳定性。施工结束后依据恢复生态学的相关理论，采用自我设计和人工设计相结合的方式，及时地进行生态恢复，生态系统的结构和功能也会逐渐恢复，使评价区的自然生态系统保持稳定性，因此工程建设对生态系统的恢复稳定性影响不大，不会导致区域生态系统受到严重破坏。

5.1.7. 施工期环境影响分析小结

施工期产生的废气、粉尘、废水、固体废物以及噪声会对周边环境产生不利影响，但是本项目施工期时间较短，施工结束后各类影响随即消失，因此项目施工对周边环境不会造成较大影响，影响程度可以接受。

5.2.运营期环境影响分析

5.2.1. 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1.区域污染气象调查

本次评价采用阿克陶县气象局的资料，气象站位于新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县，海拔高度 1325m。本报告采用的地面历史气象资料均来源于该气象站，包括多年历史资料。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与本项目周边基本一致，且气象站距离本项目较近，故该气象站气象资料具有较好的适用性。

（1）气象概况

阿克陶气象站距项目 32.9km，是距项目最近的气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据近 20 年气象数据统计分析。

表 5.2-1 阿克陶县气象站常规气象项目统计

地区 项目		阿克陶县
气温（℃）	年平均气温	11.37
	极端最高气温	38

	极端最低气温	-25.6
降水量（mm）	年均降水量	60
风	多年年平均风速（m/s）	0.89
	极端最大风速（m/s）	9.1
	全年主导风向	WNW
其它	年均蒸发量（mm）	1750.5
	平均年相对湿度(%	60

5.2.1.2. 大气环境影响预测与评价

5.2.1.2.1.预测因子

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，选取 PM_{10}、TSP、NMHC 作为预测评价因子，评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

5.2.1.2.2.预测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，选取 PM_{10}、TSP、NMHC 作为预测评价因子。PM_{10}、TSP 评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；NMHC 评价标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解取值。

5.2.1.2.3.预测源参数

本项目正常工况下污染源参数见错误！书签自引用无效。、表 5.2-3。

表 5.2-2 有组织（点源）污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
		X	Y								PM_{10}
DA001	袋式除尘器	291	139	1596	40	1.8	155000	25	7200	连续	0.21

表 5.2-3 无组织废气（面源）污染源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度/m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
		X	Y							TSP	VOCs
A1	中矿库	315	213	125	50	0	5	7200	连续	0.03	
A2	铁精矿仓	328	44	120	45	0	5	7200	连续	0.09	
A3	选厂撬装式加油站	448	274	14	11	0	2	7200	连续		0.01
A4	尾矿库	-2530	849	200	2	0	2	7200	连续	0.01	

表 5.2-4 大气评价工作等级判定结果一览表

序号	污染源名称	方位角度（度）	离源距离（m）	TSP		PM_{10}		NMHC	
				1 小时浓度（mg/m^3）	占标率（%）	1 小时浓度（mg/m^3）	占标率（%）	1 小时浓度（mg/m^3）	占标率（%）
1	DA001	190	316	0.0|0	0.00|0	0.006064|0	1.35|0	0.0|0	0.00|0
2	A1	0	314	0.004674|0	0.52|0	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0
3	A2	0	323	0.013596|0	1.51|0	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0
4	A3	5	438	0.0|0	0.00|0	0.0|0	0.00|0	0.001325|0	0.07|0
	各源最大值	--	--	0.029612	3.29	0.006064	1.35	0.001325	0.07

5.2.1.2.4.预测模型

本项目大气预测采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算，本次评价以 AERSCREEN 估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。

预测估算模型参数见表 5.2-5。

表 5.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	3万
最高环境温度		38℃
最低环境温度		-25.6℃
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/o	/
地面参数	扇区	0-360
	时段	全年
	正午反照率	0.3275
	BOWEN	7.75
	粗糙度	0.2625

5.2.1.2.5.预测内容

预测主导风向下年平均风速时最大落地浓度、占标率最大出现距离、计算区域大气环境防护距离。

5.2.1.2.6.预测结果分析

根据 AERSCREEN 预测模型估算，预测结果见表 5.2-4。

根据预测结果，本项目各废气中各类大气污染物最大落地浓度均小于相应标准限值，项目最大落地浓度为无组织废气 A4 中 TSP，在下风向 101m 处最大落地浓度为 0.029612mg/m³，最大占标率为 3.29%。

5.2.1.3.评价等级及评价范围

（1）评价等级

根据估算结果，本项目污染物 TSP 最大占标率为 3.29%，小于 10%，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“表 2 评价等级判别表”，本项目大气环境评价等级为二级，不进行进一步预测和评价。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目分别以选矿厂、尾矿库为中心，设置边长 5km 矩形为大气环境影响评价范围。

5.2.1.4. 大气污染物排放量核算结果

5.2.1.4.1.有组织排放量核算

表 5.2-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排口合计					
一般排放口					
1	DA001	PM_{10}	2.26	0.35	1.51
一般排放口合计		PM_{10}			1.51
有组织排放总计		PM_{10}			1.51

5.2.1.4.2.无组织排放量核算

表 5.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/ mg/m³	
1	A1	中矿库	TSP	加强检修	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.20
3	A2	铁精矿仓	TSP			1.0	0.64
6	A3	选厂撬装式加油站	NMHC			1.0	0.1
7	A4	尾矿库	TSP			1.0	0.06
无组织排放总计							
无组织排放总计					TSP		0.9
					NMHC		0.1

5.2.1.4.3.项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	单位	年排放量
1	PM_{10}	t/a	1.51
	TSP	t/a	0.9
2	NMHC	t/a	0.1

5.2.1.5. 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响自查表见表 5.2-9。

表 5.2-9 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5～50km□	边长=5km☑
评价	SO_2+NO_2 排放量	≥2000t/a□	500～2000t/a□	<500t/a☑

工作内容		自查项目						
因子	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$Pm^2_{.5}$、O_3、CO） 其他污染物（TSP、NMHC）			包括二次 $Pm^2_{.5}$□ 不包括二次 $Pm^2_{.5}$□			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□	附录 D□		其他标准☑	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑	一类区和二类区□			
	评价基准年	〔2024〕年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑			
	现状评价	达标区□			不达标区☑			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他☑
	预测范围	边长≥50km□		边长 5～50km□	边长=5km☑			
	预测因子	预测因子（PM_{10}、TSP、NMHC）			包括二 $Pm^2_{.5}$□ 不包括二次 $Pm^2_{.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑			$C_{本项目}$最大占标率＞100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□		$C_{本项目}$最大标率＞10%□			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□		$C_{本项目}$最大标率＞30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		$C_{非正常}$占标率≤100%□	$C_{非正常}$占标率＞100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□			$C_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（PM_{10}、TSP、NMHC）		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：（PM_{10}、TSP、NMHC）		监测点位数（1）	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（0）m						
	污染源年排放量	PM_{10} （1.51）t/a		TSP （0.9）t/a	NMHC （0.1）t/a			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项								

5.2.1.6. 大气环境影响评价结论

综上所述，本项目建成后产生的大气污染物对周围环境空气影响较小，有组织、无组织废气中各污染物排放满足相应标准限值要求，项目实施后不会对周围环境空气产生明显影响。

5.2.2. 地表水环境影响分析

5.2.2.1. 废水对地表水水体的影响

5.2.2.1.1. 正常工况

（1）选矿厂生产废水

本项目选矿厂内主厂房磁选工艺产生的分级、磁选、磨矿、淘洗磁选、地坪清洗水、渣浆泵轴封水、过滤机轴封水汇集后形成 3372.68m^3/h 浓度约 3.61%尾矿浆，主要污染物为 SS、COD、石油类。3.61%尾矿浆进入尾矿浓缩池投加絮凝剂进行浓缩分离，尾矿浓缩分离水（水量约 3186.98m^3/h）全部进入环水泵站环水池沉淀后回用生产用水，循环使用不外排。

浓缩分离后 185.7m^3/h 浓度 35%的尾矿浆通过底流泵输送至尾矿输送泵站，经隔膜泵加压输送至尾矿库，经自然蒸发、留存损耗约 92.85m^3/h，其余水量约 92.85m^3/h 通过尾矿库内回水系统收集至尾矿回水泵站，回输至选矿厂环水泵站，回用于生产工艺补水。

本项目尾矿浓缩池、环水泵站内环水池均采取全池体防渗，正常工况下不会发生泄漏。

（2）选矿厂辅助系统废水

本项目选矿厂内辅助系统废水主要为真空泵冷却水、渣浆泵冷却水、隔膜泵冷却水、磨机及润滑站冷却水、空压站冷却水、除尘风机冷却水，此部分水量均为间接冷却水的清净废水，收集至联合水泵站内热水池，经冷却塔冷却后进入净环水池回用于选矿厂内辅助系统用水，不外排。

本项目联合水泵站内热水池、环水池均采取全池体防渗，正常工况下不会发生泄漏。

（3）选矿厂洗车间废水

本项目选矿厂内设置 2 座洗车间，合计废水产生量约 20m^3/h，主要污染物为 SS。洗车间内洗车区、抖水区均设置地面集水装置，汇集洗车废水至沉淀池沉淀，后进入清水池回用，不外排。

洗车间内沉淀池清水池均采取全池体防渗，正常工况下不会发生泄漏。

（4）选矿厂生活污水

本项目选矿厂劳动定员 178 人，生活污水产生量 19.51m^3/d，主要污染物为 COD、

氨氮、总磷、总氮。生活污水经生活污水管网排入园区污水处理厂处理，不外排至外环境。

（5）尾矿库回水及防渗

本项目尾矿输送泵站输送至尾矿库浓度35%的尾矿浆在尾矿库内储存，尾矿库设置有排洪系统、防排渗系统、库外排水沟、尾矿库监测系统，尾矿输送管线最低点设尾矿事故池。

①排洪系统：尾矿库排洪系统采用“排水井-排水管”的型式，在库区中心布置一座排水井用于回水和排洪，排水井采用窗口式，并采用桩基础，现浇钢筋混凝土结构，排水井下接排水管，出口在东侧初期坝下游，出口标高1565.9m。

②防排渗系统：对尾矿库内全范围进行复合土工膜防渗，在尾矿库库底、初期坝内坡设置防渗层构成封闭式的防渗体系，在东侧初期坝内坡坡脚上游设置排渗层。同时在东侧初期坝内坡脚、南北东西各侧初期坝顶均埋设一道水平排渗体。

③库外排水沟：为了防止库外雨水对初期坝外坡坡脚的冲刷，在尾矿库西侧和北侧设置库外排水沟，将上游雨水导至下游，设计库外排水沟采用C30素混凝土浇筑，断面为倒梯形，底宽2m，深2m，壁厚200mm，边坡为1:1。同时在初期坝东侧和南侧外坡脚设置坝脚排水沟，采用C30素混凝土浇筑，坝脚排水沟断面为倒梯形，底宽1m，深1m，壁厚200mm，边坡为1:0.75，均沿地形敷设。

④尾矿库监测系统：包括坝体表面位移监测（水平和竖向）、坝体内部位移监测（水平和竖向）、浸润线监测、干滩长度监测、库水位监测、降雨量监测、库区视频图像监测。

⑤尾矿事故池：尾矿输送管线最低点设尾矿事故池，用于事故时尾矿输送泵站的放空，事故池尺寸：长×宽×高=18m×7.5m×3m（地下式），采取全池体防渗。

综上分析，正常工况下本项目选矿厂、尾矿库各类废水均采取有有效防治措施，不外排至外环境，不与周边水体发生水力联系。

5.2.2.1.2.非正常工况

（1）选矿生产系统非正常工况矿浆溢流

为防止选矿生产系统非正常工况矿浆溢流对外环境造成污染影响，本项目设1座尾矿事故池，长×宽×高=22.5m×12m×5m（地下式），有效容积1350m^3，用于储存事故时尾矿管道排放的矿浆。根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）中的要求，应急防渗事故池容积不小于10～20min的正常矿浆量。选矿厂正常工况下日矿浆量约

3372.68m³/h，则生产系统 20min 矿浆量为 1124.23m³，本项目设置的地下式 1350m³ 应急矿浆防渗事故池容积可以承纳规范要求的 10～20min 的正常矿浆量。因此，在选矿生产系统发生在非正常工况下，通过将生产系统中矿浆排入应急防渗事故池，并及时维修，在故障或事故排除后，再泵回生产系统，不会发生外排，对外环境影响不大。

（2）尾矿库泄洪排水、尾矿库溃坝对地表水的影响

①尾矿库泄洪

根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）的规定，由已确定的建筑物等别可确定尾矿库建筑物的防洪标准。尾矿库排洪系统采用“排水井-排水管”的型式，布置一座排水井用于回水和排洪。尾矿输送到坝上，排洪系统出口位于东侧初期坝下游，排洪系统出口设消力池和回水泵站。

尾矿库的排洪系统型式包括：“排水井-排水管”、“排水井-竖井-隧洞”、排水斜槽、溢洪道等一种或多种组合方式，考虑尾矿库为平地式尾矿库，不具有布设竖井+隧洞的条件，且采用上游式尾矿筑坝法，坝体后期随尾矿升高加高，无法采用溢洪道泄洪。因此本次设计库区排洪采用“排水井-排水管”的型式。

根据设计单位资料，尾矿库使用初期为四等库，防洪标准采用 200 年一遇，库区最小安全超高和最小滩长分别按 1.61m 和 160.8m 控制。1600m 及以上到终期等别均为三等，防洪标准采用 500 年一遇，库区最小安全超高和最小滩长分别按 1.47m 和 147.4m 控制。

表 5.2-10 新建尾矿库的等别与防洪标准

堆积标高（m）	等别	防洪标准	正常高水位（m）	最高水位（m）	洪水升高值（m）	安全超高（m）	安全滩长（m）	最大泄量（m^3/s）	调洪库容（万 m^3）
1598.0	四	200	1596.00	1596.39	0.39	1.61	160.8	0.659	4.541
1600.0	三	500	1598.00	1598.52	0.52	1.47	147.4	0.760	5.550

②尾矿库溃坝对地表水的影响

类比同类项目及本项目的尾矿堆积高度，溃坝后在下游 1km 的范围内破坏力达到最大，再往下游势能逐渐减弱，冲击速度和破坏性也逐渐变小，尾矿砂形成的泥石流进入衰减期，在到达下游 2km 的范围，势能消失，破坏力威胁解除。整个溃坝对下游冲击影响的纵深在 2km 左右，这样便造成了泥石流流经地段生态植被的毁灭性破坏。

5.2.2.2.项目建设对周边地表水体的影响分析

根据收集项目选矿厂、尾矿库所在区域水文资料，本项目所在区域分布地表水体主要为苏古鲁克河、盖孜河。

苏古鲁克河位于选矿厂西侧 1.56km（直线距离），尾矿库 2.95km（直线距离）；盖孜河位于选矿厂东侧 1.32km（直线距离），本项目用水、排水均不与苏古鲁克河、盖孜河产生水力联系。

根据《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》中四、金属矿采选行业（二）选址与空间布局要求：“伊犁河、额尔齐斯河等重点河流源头区，国家及自治区划定的重点流域Ⅰ、Ⅱ类和有饮用水取水口的Ⅲ类水体上游岸边 1 千米以内、其它Ⅲ类水体岸边 200 米以内，原则上不得建设涉及汞、镉、铬、铅、砷等重有色金属矿采选的工业场地、露天矿或尾矿库。存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施和严格防尘措施的，可适当放宽距离要求，具体根据专业机构论证结论确定。其他水体根据矿产资源开发利用结论和环境影响评价结论管控。”

本项目选矿厂、尾矿库均不在苏古鲁克河、盖孜河岸边 1km 范围内，同时选矿厂、尾矿库均采取有效防渗措施，选矿厂内采取各项防尘措施，符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》中相关要求。

5.2.2.3.地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-11。

表 5.2-11 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区；饮用水取水口；涉水的自然保护区；重要湿地；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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体；涉水的风景名胜区；其他☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放☐；间接排放☑；其他☐		水温☐；径流☐；水域面积☐
	影响因子	持久性污染物☐；有毒有害污染物☐；非持久性污染物☐；pH 值☐；热污染☐；富营养化☐；其他☐		水温☐；水位（水深）☐；流速☐；流量☐；其他☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☑		一级☐；二级☐；三级☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建☐；在建☐；拟建☐；其他☑	拟替代的污染源	排污许可证☐；环评☐；环保验收☐；即有实施☐；现场监测☐；入河排放口数据☐；其他☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐；春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☑		生态环境保护主管部门☐；补充监测☐；其他☐
	区域水资源开发利用状况	未开发☐；开发量 40%以下☐；开发量 40%以上☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期		水行政主管部门☐；补充监测☐；其

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td colspan="2">□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时间</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季☑</td><td>（29 项）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（2）个</td></tr>
<tr><td rowspan="7">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类☑；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类□
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□
规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季☑</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况；达标☑；不达标□
水环境保护目标质量状况：达标☑；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□
底泥污染评价□
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</td><td>达标区
不达标区</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">（/）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□；设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="4">建设期；生产运行期□；服务期满后□；
正常工况□；非正常工况□；
污染控制和减缓措施方案□；
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">数值解□；解析解□；其他□；导则推荐模式□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响评价</td><td>水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="4">区（流）域水环境质量改善目标□；替代消减源□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="4">生态流量：一般水期（/）m^3/s；鱼类繁殖期（/）m^3/s；其他（/）m^3/s
生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="4">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td>监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td>污染源</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□	手动☑；自动□；无监测□
		监测点位	（/）	（）
		监测因子	（/）	（）
	污染物排放清单			
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

5.2.3. 运营期地下水环境影响分析

5.2.3.1. 区域水文地质

5.2.3.1.1.地下水贮存条件和分布

项目区位于阿克陶县，属于昆仑山北麓的山前冲洪积扇下部，地质构造属塔里木台地，莎车中新台至英吉沙与乌帕尔台地中间的库马断层，由于库山河、盖孜河的下切渗透，形成洪积凹陷地区。冲积扇下部地势平坦，形成地下水闭塞储存区，地下水储量较大。

项目所在区域的第四纪松散岩类孔隙水赋存广泛，且以承压（自流）水广泛分布为特征。潜水除溢出带以上地区含水层厚度较大、含水介质为砂砾石及砂且富水外，而溢出带以下的广阔地区含水层厚度一般较薄、含水介质为砂及粉土且含水层富水较弱。水位埋深在 80m~120m，含水层厚度一般 50～150m。

5.2.3.1.2.补给、径流、排泄条件

（1）地下水的补给

阿克陶县地下水的补给来源主要为大气降水、山前侧渗、暴雨洪流、河道入渗、渠系入渗、田间入渗、水库入渗。山前侧渗主要是河谷潜流和山区基岩裂隙水的侧向补给。暴雨洪流主要发生在 6～7 月份的洪水期，在戈壁砾石带以散流面状渗漏补给地下水。河道入渗主要是未被引走的河水，通过河床渗漏补给地下水。渠系、田间入渗，河水自渠首引入渠系以后，在渠系中以线状渗漏补给地下水，到达田间后呈面状渗漏补给地下水。

（2）地下水的径流

平原区浅层地下水的径流主要受补给强度、地形、岩性及构造等因素的影响和控制，从南到北水力坡度由大到小，流向由南向北。

（3）地下水排泄

地下水的排泄方式主要有，人工开采，侧向流出，潜水蒸发，以及泉水溢出。

5.2.3.1.3.地下水类型及分布规律

潜水：山前洪积倾斜平原中上部，地下水由地表水的渗漏和山区河谷潜流及基岩裂隙水侧向补给，承袭上游的地下水化学成分，由于地下水埋深大，蒸发浓缩作用不强，矿化度一般小于 0.5g/l，水化学类型为 HCO_3·SO_4-Ca 型，山前洪积倾斜平原下部及冲积平原区地势变缓，岩性颗粒变细，潜水埋深减小，地下水的浓缩作用增强，氯化钠含量增高，在地下水处于滞流状态，温度不断升高的情况下，产生脱碳酸作用，使水中的 SO_4-Ca 相应增加，潜水多为咸水、盐水和卤水，水化学类型较为复杂，主要是 SO_4·Cl-Na·Ca 型，最终向 Cl·SO_4-Na 和 Cl-Na 型发展，由于受渠系田间灌溉入渗的影响，使部分地区高矿化水淡化，出现了 SO_4·HCO_3-Ca·Na 或 SO_4-Ca·Na·Mg 型水。

承压水：承压水水质普遍来说都是比较好的，矿化度绝大多数小于 1g/L，地下水类型以 HCO_3·SO_4-Ca 型、SO_4·HCO_3-Ca·Na 型水为主，适合灌溉。

5.2.3.1.4.地下水动态

①地下水位

年内动态：根据地下水的补给、径流、排泄特征，评价区内潜水位动态可分为水文型、径流开采型、径流蒸发型。

水文型：地下水主要受河（渠）水的入渗补给，并且向下游主要以径流的形式排泄，影响地下水动态的主要因素为水文因素，地下水动态曲线一般为谷峰型，6～9 月为丰水期，10 月～翌年 5 月为枯水期，潜水在 6 月～翌年 2 月为丰水期，2～6 月为枯水期，潜水动态的滞后期，随着河床距离增大而推迟，影响程度减弱。

径流开采型：地下水主要接受河（渠）水的入渗补给，通过开采排泄，动态曲线量单谷型。由于地下水开采多集中在每年的 5～8 月，因此 5～8 月为地下水位的低水位期；9～11 月由于开采量减少，水位逐渐稳定。

径流蒸发型：分布在细土平原潜水埋深小于 5m 的广大地区，地下水主要接受河（渠）水、田间灌溉水和大气降水的入渗补给，通过蒸发排泄，受春灌的影响，3～6 月水位呈上升趋势，至 6 月达到最高值，然后受冬灌的影响，10～12 月水位又呈上升趋势，12 月以后开始下降。

承压水的补给来源较远，与地表水的水力联系弱。在地下水开采区，地下水水位年内变化主要是受开采量的影响，水位动态曲线呈多峰状，属开采径流型。

②地下水位多年动态

在山前，倾斜平原与冲积平原交接的溢出带以南，地下水多年动态主要受水文和开采的影响，随着地表水的利用率越来越高，渠道引水量越来越多，防渗性能越来越好，导致地下水的补给量减少，在溢出带以上，地下水的开采量逐年增大，使地下水位持续下降，年均下降 0.2～0.74m/a，下降速度呈增大趋势。

5.2.3.2.地下水影响分析

5.2.3.2.1.正常工况下地下水环境影响分析

本项目选矿厂拟建场地位于阿克陶江西工业园区西北侧，场地地貌单元属冲洪积戈壁平原。场地内现状为戈壁荒地，地形开阔平坦，整体呈西高东低之势，经现场测量，场地高程约 1565~1592m，最大高差约 27m。厂区建设事故水池和事故水泵，可确保选矿废水实现闭路循环；各池体等采取防渗措施，避免了污水下渗对地下水产生的影响；危险废物贮存库（选厂废油库）按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定对地面及裙脚采取防渗措施，因此本项目选矿厂正常运行情况下不会对地下水环境造成影响。正常工况下本项目对选矿厂场地下水造成污染的可能性很小。因此，本次评价仅对非正常状况情景下进行预测。

本项目尾矿库位于选矿厂西北侧 5km，尾矿库、回水池及尾矿输送管道均采取防渗处理，尾矿堆存一般在中至大雨时才会形成淋滤水，根据尾矿浸出液试验，本项目尾矿为第 I 类一般工业固体废物，据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类场技术要求，设计对尾矿库库内全范围进行复合土工膜防渗，在尾矿库库底、初期坝内坡设置防渗层构成封闭式的防渗体系。当初期坝内坡也铺设复合土工膜后，为降低坝体内的浸润线，设计在坝体上游坡面设置排渗层。由于东侧坝地势较低，坝体较高，在东侧坝脚上游 50m 范围内铺设排渗褥垫，排渗褥垫采用砂砾石外包土工布，排渗褥垫厚 1m，在东侧坝内坡脚设置一道水平排渗体，采用 D219×8 开孔镀锌钢管收集渗水，并埋设 5 根 D219×8 镀锌钢管作为导水管，将渗水导至库外，导水管穿膜处设置截水环。

同时为便于堆积坝坝体排渗，堆筑一期子坝及二期子坝时，均在距离初期坝坝顶南北东西各侧坝顶 100m 的位置各埋设一道水平排渗体，做法同上，并各埋设 4 根纵向 D219×8 镀锌钢管，汇至坝脚导水管，再回流至回水泵站。

采取上述措施后，本项目尾矿库不会对区域地下水环境造成影响。

因此，本项目不进行正常工况情境下地下水影响预测。

5.2.3.2.2.非正常工况下地下水环境影响分析

（1）预测范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。

（2）预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）及结合项目情况，预测时段按照污染发生后 100d、1000d 进行预测。

（3）预测情景设置

污水对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。

①选矿厂尾矿浓缩池发生泄漏，废水下渗进入地下，影响地下水环境。

②本工程生产过程中有可能存在尾矿库防渗工程底部发生破损，尾矿中的水分发生渗漏等状况造成对项目区地下水的污染影响。本项目尾矿为Ⅰ类一般固废，预测分析时主要考虑防渗层破裂时，淋滤水渗漏对地下水环境的影响。由于尾矿库地下水总体上由南向北径流，污染物总体上顺地下水流向发生运移呈线状污染，因此尾矿库污染源可概化为点状污染源，排放规律可概化为正常运行状况、持续恒定排放。

（4）预测源强

情景 1 尾矿浓缩池泄漏

设定尾矿浓缩池（Φ45m，高度以 8m 计）发生泄漏后，发现及修复时间为 10d；泄漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）所规定验收标准（1m^2 池体泄漏 2L/d）的 10 倍计算，即 1m^2 池体泄漏 20L/d。

尾矿浓缩池内表面积 2720m^2，设定泄漏面积为总面积的 10%，约 272m^2，则尾矿浓缩池产生泄漏的废水量为：

$$272\ \text{㎡} \times 20\text{L/d} \times 10\text{d} \times 10^{-3} \approx 54.4\text{m}^3$$

情景 2

设定尾矿库发生防渗层泄漏面积 100m^2，发现及修复时间为 10d；泄漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）所规定验收标准（1m^2 池体泄漏 2L/d）的 10 倍计算，即 1m^2 池体泄漏 20L/d。

尾矿库产生泄漏的废水量为：

$$100\ m^2\times20L/d\times10d\times10^{-3}\approx20m^3\ 。$$

（5）预测因子筛选

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中 9.5 要求：“a）根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。”

①情景 1 预测因子筛选

根据工程分析，尾矿浓缩池内水污染物主要为 SS、COD、石油类。本项目按照《地下水质量标准》《GB14848-2017》中 III 类标准限值，各项因子采用标准指数法进行排序。

由于预测时地下水影响的评价因子为耗氧量，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中，参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与 COD 线性回归方程：

$$Y=4.76X+2.61$$

式中：X—耗氧量；Y—COD

表 5.2-12 非正常工况下情景 1 尾矿浓缩池地下水环境预测因子筛选结果一览表

情景	调节池泄漏水量（m^3）	分类	污染物种类	浓度（mg/L）	质量标准	Pi	源强（kg）
情景 1 尾矿浓缩池泄漏	54.4	其他类别	SS	3000	/	/	163.2
			耗氧量（COD）	3.76	3	1.25	0.20
		持久性有机污染物	石油类	1.64	0.05	32.8	0.09
注：石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)中Ⅲ类限值							

综上分析，情景 1 尾矿浓缩池发生泄漏时，选取耗氧量（COD）、石油类作为地下水污染预测因子。

②情景 2 预测因子筛选

根据工程分析可知，尾矿库运行期产生的淋滤水是地下水的主要污染源，为了鉴定废石的性质，根据尾矿毒性鉴别数据与标准值核算出的标准指数对标，分别选取指数最大的因子作为预测因子。本次预测将砷（0.007mg/L）确定为尾矿库预测因子。尾矿检测结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 尾矿检测标准及结果

情景	调节池泄漏	分类	污染物种类	浓度（mg/L）	质量标准	Pi	源强（kg）
情景 2 尾矿库防渗层泄漏	20	重金属	镉	0.0005	0.005	0.10	0.00001
			铜	0.006	1	0.01	0.00012
			铅	0.004	0.01	0.40	0.00008
			锌	0.035	1	0.04	0.0007
			镍	0.008	0.02	0.40	0.00016
			铍	0.0005	0.002	0.25	0.00001
			六价铬	0.002	0.05	0.04	0.00004
			银	0.001	0.05	0.02	0.00002
			砷	0.007	0.01	**0.70**	0.00014
			汞	0.0005	0.001	0.50	0.00001

综上分析，情景 2 尾矿库发生泄漏时，选取水污染物砷作为地下水污染预测因子。

（6）数学模型的建立与参数的确定

项目区的地下水主要是从南向北方向呈一维流动，加之评价范围内没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可将情形概化为一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界预测模型和一维短时泄露点源的水动力弥散问题。

预测模型如下：

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

式中：x—预测点至污染源强距离（m）；

C—t 时刻 x 处的地下水浓度（mg/L）；

C0—废水浓度（mg/L）；

DL—纵向弥散系数（m^2/d）；

t—预测时段（d）；

u—地下水流速（m/d）；

erfc（）—余误差函数。

（7）模型参数选取

本次评价水文地质参数主要通过收集项目所在区域水文资料以及现有的试验资料来确定。模型中所需参数及来源见表 5.2-14。

表 5.2-14 水质预测模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参数数值	数值来源
1	u	水流速	6.74m/d	u=kI/n。

		度		《新疆喀什市盖孜河水源地供水水文地质详查报告》，本项目所在区域潜水含水层渗透系数为67.392m/d； 水力坡度I=0.05，因此地下水的渗透流速V=KI=67.392×0.05=3.3696m/d，平均实际流速u=V/n=6.74m/d。
2	DL	纵向弥散系数	$10m^2/d$	DL=aLu，aL为纵向弥散度。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，本次纵向弥散度参数值取10。
3	n	有效孔隙度	0.5	孔隙度取经验值0.5。
4	t	时间	计算发生渗漏后100d、1000d后各预测点的浓度	

（9）预测标准

本次地下水预测执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。

（10）预测结果

①固定时间、不同距离下的浓度

耗氧量（COD）、石油类、砷污染预测分别选取 100 天、1000 天的污染物运移情况，在采用上述预测模型及参数情况下，计算出泄漏点不同距离处不同时刻耗氧量（COD）、石油类、砷距离渗漏点下游的浓度变化趋势。

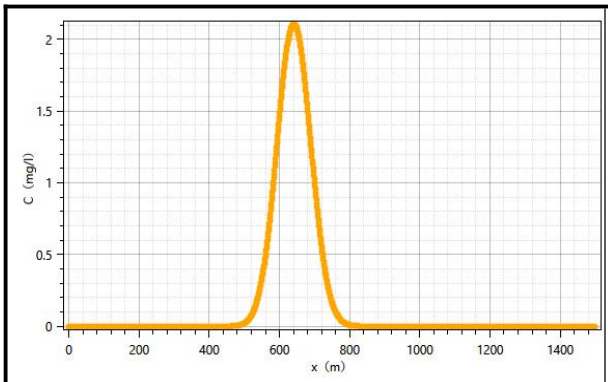
表 5.2-15 非正常工况下地下水预测结果一览表

项目	预测因子	预测时间	污染物最大浓度距离	最大浓度	超标最远距离	影响最远距离	标准限值	检出限
			（m）	（mg/L）	（m）	（m）	（mg/L）	（mg/L）
情景 1 尾矿浓缩池泄漏	耗氧量（COD）	100d	641	2.10	0	773	3	0.05
		1000d	6710	0.72	0	7035	3	0.05
	石油类	100d	641	0.92	757	786	0.05	0.01
		1000d	6710	0.31	6979	7080	0.05	0.01
情景 2 尾矿库防渗层泄漏	砷	100d	641	0.0039	0	676	0.01	0.0003
		1000d	6710	0.0013	0	6953	0.01	0.0003

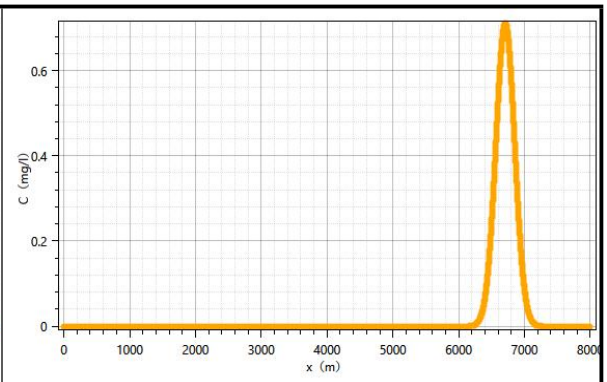
根据预测结果可知，情景 1 尾矿浓缩池发生防渗层破损连续渗漏的非正常状况下，泄漏发生后 100d 时，耗氧量预测最大浓度值为 2.10mg/L，位于下游 641m 处，预测超标最远距离为 0m；泄漏发生 1000d 时，预测最大浓度值为 0.72mg/L，位于下游 6710m 处，预测超标最远距离为 0m。

泄漏发生后 100d 时，石油类预测最大浓度值为 0.92mg/L，位于下游 641m 处，预测超标最远距离为 757m；泄漏发生 1000d 时，预测最大浓度值为 0.31mg/L，位于下游 6710m 处，预测超标最远距离为 6979m。

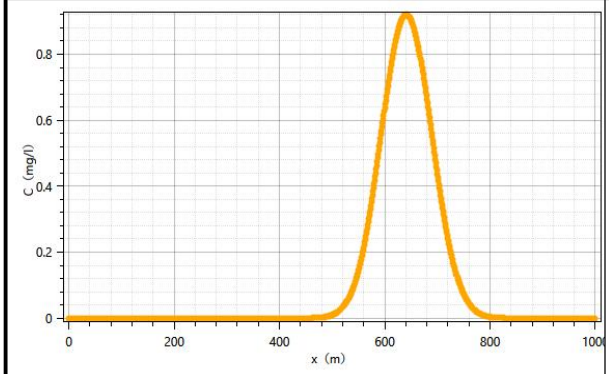
情景 2 尾矿库防渗层泄漏的非正常状况下，泄漏发生后 100d 时，砷预测最大浓度值为 0.0039mg/L，位于下游 641m 处，预测超标最远距离为 0m；泄漏发生 1000d 时，预测最大浓度值为 0.0013mg/L，位于下游 6710m 处，预测超标最远距离为 0m。



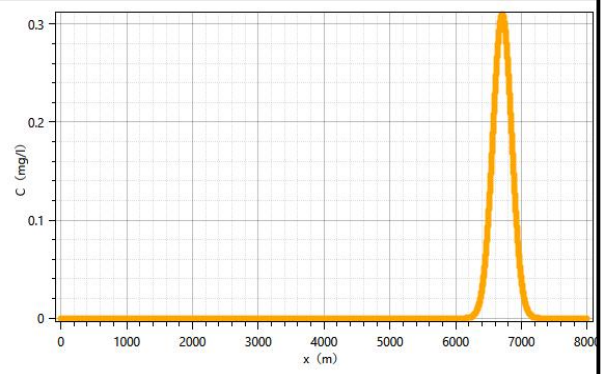
情景 1 非正常工况下污染物耗氧量下渗 100d 随距离变化图



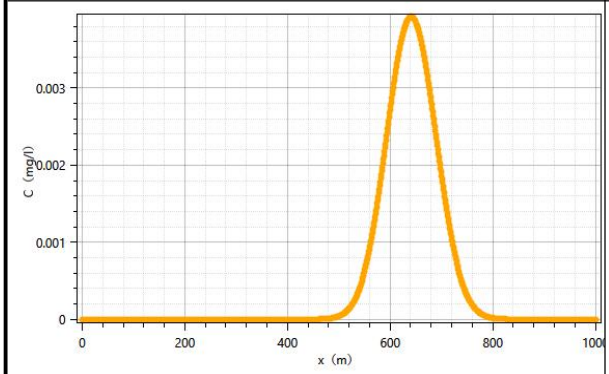
情景 1 非正常工况下污染物耗氧量下渗 1000d 随距离变化图



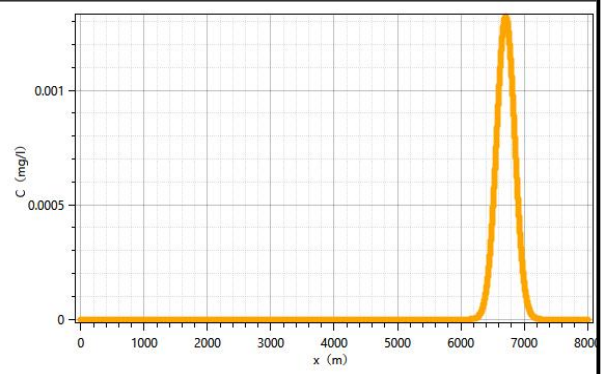
情景 1 非正常工况下污染物石油类下渗 100d 随距离变化图



情景 1 非正常工况下污染物石油类下渗 1000d 随距离变化图



情景 2 非正常工况下污染物砷下渗 100d 随距离变化图



情景 2 非正常工况下污染物砷下渗 1000d 随距离变化图

图 5.2-1 非正常工况下各污染物下渗 100d、1000d 随距离变化图

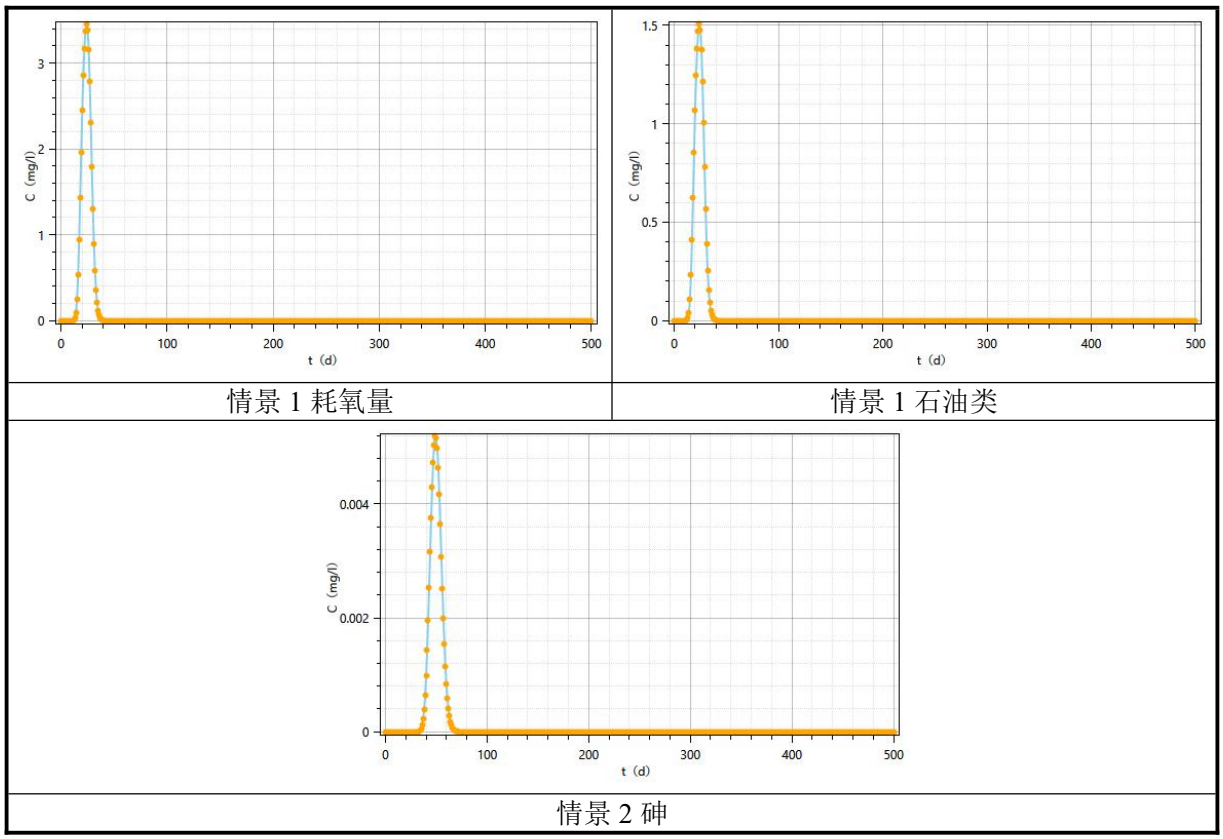
②固定距离、不同时间下的污染物浓度

情景 1 尾矿浓缩池距离北侧厂界 127m，尾矿库防渗层破损点距离北侧库区边界 300m，预测下游厂界、库区边界位置在渗漏发生后污染物的浓度变化趋势，预测结果见表 5.2-16。

表 5.2-16 固定距离、不同时间下污染物预测结果一览表

项目	预测因子	预测边界	距离（m）	最大浓度（mg/L）	出现时间 d	标准限值（mg/L）	超标时间 d	检出限
情景 1	耗氧量	南侧厂界	127	3.45	24	3	22~26	0.05

	石油类	南侧厂界	127	1.51	24	0.05	15~35	0.01
情景 2	砷	南侧厂界	300	0.0052	49	0.01	0	0.0003



情景 1 耗氧量　　情景 1 石油类

情景 2 砷

图 5.2-2 非正常工况下各污染物在北侧厂界处浓度变化图

根据预测，情景 1 发生后第 24 天在选矿厂北侧厂界耗氧量预测最大值为 3.45mg/L，预测超标时间为第 22～26 天；石油类预测最大值为 1.51mg/L，预测超标时间为第 15～35 天。

情景 2 发生后第 49 天在尾矿库北侧边界砷预测最大值为 0.0052mg/L，预测结果未超标。

因此，需要建设单位加强设施的维护和管理，防止管道、阀门的跑冒滴漏和非正常状况情况发生，严格按照相关技术规范中的防渗措施要求对厂区进行分区防渗处理。

5.2.4. 声环境影响预测与评价

5.2.4.1.1.预测范围

声环境影响预测范围与评价范围相同，以建设项目边界向外 1m。

5.2.4.1.2.预测点与评价点

本项目预测范围内无声环境敏感目标，以建设项目选矿厂厂界、尾矿库回水泵站边界作为预测点和评价点。

5.2.4.1.3.预测因子

本项目预测因子为等效连续 A 声级。

5.2.4.1.4.环境数据

（1）气象概况

本次评价采用阿克陶县气象局的资料，气象站位于新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县。本报告采用的地面历史气象资料均来源于该气象站，包括多年历史资料。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与本项目周边基本一致，且气象站距离本项目较近，故该气象站气象资料具有较好的适用性。

阿克陶气象站距项目 32.9km，是距项目最近的气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据近 20 年气象数据统计分析。

表 5.2-17 阿克陶县气象站常规气象项目统计

项目 \ 地区		阿克陶县
气温（℃）	年平均气温	11.37
	极端最高气温	38
	极端最低气温	-25.6
降水量（mm）	年均降水量	60
风	多年年平均风速（m/s）	0.89
	极端最大风速（m/s）	9.1
	全年主导风向	WNW
其它	年均蒸发量（mm）	1750.5
	平均年相对湿度(%	60

（2）声源和预测点间的地形、高差数据

预测地形数据采用 NASAShuttleRadarTopographicMission 制作的全球范围内 90m 精度的地形文件（可在 theNationalMapSeamlessDataDistributionSystem 或 USGS 获得），可以满足本评价的要求。

5.2.4.1.5.评价标准

本次选矿厂噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；尾矿库噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

5.2.4.1.6.噪声源强

本项目噪声源主要是设备运行噪声，主要来自生产设备、水泵等设备。噪声源强见表 5.2-18。

表 5.2-18 选矿厂工业企业噪声源强调查清单一览表（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	Φ45m 尾矿浓缩机	367	154	1595.11	85	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
2	空气源热泵机组 1	581	96	1596.08	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
3	空气源热泵机组 2	585	96	1596.06	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
4	空气源热泵机组 3	589	96	1596.09	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
5	空气源热泵机组 4	593	96	1596.13	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
6	空气源热泵机组 5	596	95	1596.18	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
7	空气源热泵机组 6	600	95	1596.28	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
8	空气源热泵机组 7	581	90	1596.17	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
9	空气源热泵机组 8	585	89	1596.16	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
10	空气源热泵机组 9	589	89	1596.23	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
11	空气源热泵机组 10	593	89	1596.26	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
12	空气源热泵机组 11	597	89	1596.34	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
13	空气源热泵机组 12	600	89	1596.4	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
14	空气源热泵机组 13	581	82	1596.33	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
15	空气源热泵机组 14	585	82	1596.31	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
16	空气源热泵机组 15	589	82	1596.41	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
17	空气源热泵机组 16	593	82	1596.45	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
18	空气源热泵机组 17	596	83	1596.46	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间

表 5.2-19 工业企业噪声源强调查清单一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
			声功率级/dB（A）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
1	中矿库	装载机	85	减振、隔声	319	207	1594.72	昼间、夜间	30	55	60
2		电振给料机	80	减振、隔声	319	195	1594.99	昼间、夜间	30	50	60
3	主厂房	溢流型球磨机 1	95	减振、隔声	291	87	1596.24	昼间、夜间	30	65	26
4		溢流型球磨机 2	95	减振、隔声	291	78	1596.4	昼间、夜间	30	65	26
5		旋流器 1	80	减振、隔声	303	86	1596.15	昼间、夜间	30	50	26
6		旋流器 2	80	减振、隔声	303	78	1596.15	昼间、夜间	30	50	26

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
			声功率级/dB（A）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
7		1000 马力立磨机 1	95	减振、隔声	313	85	1596.24	昼间、夜间	30	65	26
8		1000 马力立磨机 2	95	减振、隔声	313	76	1596.37	昼间、夜间	30	65	26
9		Φ400×10 旋流器组 1	80	减振、隔声	325	85	1596.36	昼间、夜间	30	50	26
10		Φ400×10 旋流器组 2	80	减振、隔声	325	76	1596.48	昼间、夜间	30	50	26
11		1550 永磁筒式磁选机（一磁）1	80	减振、隔声	329	84	1596.41	昼间、夜间	30	50	26
12		1550 永磁筒式磁选机（一磁）2	80	减振、隔声	340	78	1596.52	昼间、夜间	30	50	26
13		1550 永磁筒式磁选机（二磁）1	80	减振、隔声	346	84	1596.41	昼间、夜间	30	50	26
14		1550 永磁筒式磁选机（二磁）2	80	减振、隔声	346	76	1596.54	昼间、夜间	30	50	26
15		1550 永磁筒式磁选机（三磁）1	80	减振、隔声	354	84	1596.34	昼间、夜间	30	50	26
16		1550 永磁筒式磁选机（三磁）2	80	减振、隔声	354	75	1596.53	昼间、夜间	30	50	26
17		2.2m 淘洗磁选机 1	80	减振、隔声	358	86	1596.27	昼间、夜间	30	50	26
18		2.2m 淘洗磁选机 2	80	减振、隔声	365	85	1596.23	昼间、夜间	30	50	26
19		2.2m 淘洗磁选机 3	80	减振、隔声	357	81	1596.38	昼间、夜间	30	50	26
20		2.2m 淘洗磁选机 4	80	减振、隔声	365	81	1596.33	昼间、夜间	30	50	26
21		2.2m 淘洗磁选机 5	80	减振、隔声	356	77	1596.47	昼间、夜间	30	50	26
22		2.2m 淘洗磁选机 6	80	减振、隔声	365	77	1596.43	昼间、夜间	30	50	26
23		YCW-15-14 尾矿回收机 1	85	减振、隔声	373	84	1596.43	昼间、夜间	30	55	26
24		YCW-15-14 尾矿回收机 2	85	减振、隔声	372	78	1596.66	昼间、夜间	30	55	26
25		96 平盘式过滤机 1	75	减振、隔声	383	90	1596.47	昼间、夜间	30	45	26
26		96 平盘式过滤机 2	75	减振、隔声	383	85	1596.63	昼间、夜间	30	45	26
27		96 平盘式过滤机 3	75	减振、隔声	383	78	1596.86	昼间、夜间	30	45	26
28		96 平盘式过滤机 4	75	减振、隔声	383	72	1597.09	昼间、夜间	30	45	26
29		冷却回水泵 1	80	减振、隔声	389	90	1596.7	昼间、夜间	30	50	26
30		冷却回水泵 2	80	减振、隔声	389	84	1596.87	昼间、夜间	30	50	26
31	尾矿输送泵站	隔膜泵	90	减振、隔声	450	233	1594.8	昼间、夜间	30	60	51
32	底流泵站	底流泵 1	85	减振、隔声	408	180	1595.16	昼间、夜间	30	55	115
33		底流泵 2	85	减振、隔声	414	180	1595.25	昼间、夜间	30	55	115
34	环水泵站	环水给水泵	80	减振、隔声	463	167	1595.76	昼间、夜间	30	50	122

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
			声功率级/dB（A）		X	Y	Z			声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
35	联合水泵站	冷却轴封给水泵	80	减振、隔声	440	87	1598.06	昼间、夜间	30	50	87
36		热水上塔泵	80	减振、隔声	474	86	1597.7	昼间、夜间	30	50	87
37		新水给水泵	80	减振、隔声	436	86	1597.7	昼间、夜间	30	50	87
38	絮凝车间	稀释水泵	80	减振、隔声	412	160	1595.68	昼间、夜间	30	50	135
39	选厂压缩空气站	喷油螺杆式空压机	90	减振、隔声	439	51	1599.06	昼间、夜间	30	60	50
40		微热再生吸附式干燥机	75	减振、隔声	451	52	1598.96	昼间、夜间	30	45	50
41	空气源供热站	循环水泵 1	80	减振、隔声	614	89	1596.78	昼间、夜间	30	50	90
42		循环水泵 2	80	减振、隔声	619	89	1596.91	昼间、夜间	30	50	90
43	尾矿库回水泵站	回水泵	85	减振、隔声	23	21	1602.04	昼间、夜间	30	55	16

5.2.4.1.7.预测方法

本项目运营期噪声预测采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测模式，主要针对本项目噪声源对厂界的影响进行预测，以现状监测场界声环境监测点监测值作为场界现状背景值，根据本项目各主要噪声设备在厂区的分布情况和源强声级值及其与四周厂界的相对距离，通过计算其衰减值得到各声源对厂界的贡献值，并将各声源对厂界的贡献值相叠加。

在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。分别计算室外和室内两种工业声源。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，具体见图 5.2-3。

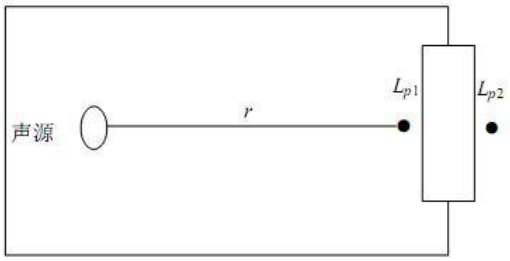


图 5.2-3 室内声源等效室外声源图例

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：T_L—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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

R—房间常数；R=Sα/（1−α），S 为房间内表面面积，㎡；α为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

L_{P1i}（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

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

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

（2）室外声源衰减模式

当已知某点的 A 声级时，预测点位置的声压级可按下列公式近似计算：

$$L_A（r）\quad L_A（r_0）\quad A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带做估算。

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中：

A—总衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

（3）噪声叠加公式

项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$Leq总=10Lg[\sum_{i=1}^{n}10^{0.1Leqi}]$$

式中：

$L_{eq\,总}$—总等效声级，dB（A）；

Leqi—第 i 声源对某预测点的等效声级，dB（A）；

n—声源总数。

5.2.4.2.预测参数与条件

（1）房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB（A），车间房屋隔声量取 20dB（A），如该面密闭不设门窗，隔声量取 25dB（A），如某一面密闭且内设辅房，其隔声量取 30dB（A）。消声百叶窗的隔声量约 10dB（A），双层中空玻璃窗隔声量取 25dB（A），框架结构楼层隔声量取 20~30dB（A）。声屏障衰减主要考虑厂房隔声，本评价按隔声量 30dB（A）。

（2）噪声预测点为距离地面高度 1.2m 处。

5.2.4.3.噪声预测结果

本项目噪声预测结果见表 5.2-20。

表 5.2-20 选矿厂噪声影响预测结果与达标分析一览表

序号	点名称	定义坐标	真实坐标（x,y）	地面高程（m）	噪声背景值/dB（A）		贡献值（dBA）		评价标准（dBA）		占标率%		是否超标	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	1,292,148	1,292,148	1583.96	49	44	36.68	36.68	65	55	56.43%	66.69%	达标	达标
2	南厂界	492,-3	492,-3	1598.85	50	43	52.74	52.74	65	55	81.14%	95.89%	达标	达标
3	西厂界	-2,158	-2,158	1594.99	51	41	48.42	48.42	65	55	74.49%	88.04%	达标	达标
4	北厂界	438,300	438,300	1593.94	51	42	45.71	45.71	65	55	70.32%	83.11%	达标	达标

表 5.2-21　尾矿库回水泵站噪声影响预测结果与达标分析一览表

序号	点名称	定义坐标	真实坐标（x,y）	地面高程（m）	噪声背景值/dB（A）		贡献值（dBA）		评价标准（dBA）		占标率%		是否超标	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东	42,22	42,22	1601.95	50	44	32.8	32.8	60	50	54.67%	65.60%	达标	达标
2	南	21,0	21,0	1602.29	50	42	31.91	31.91	65	55	49.09%	58.02%	达标	达标
3	西	-5,16	-5,16	1602.77	50	41	29.31	29.31	65	55	45.09%	53.29%	达标	达标
4	北	16,40	16,40	1602.02	52	40	32.26	32.26	65	55	49.63%	58.65%	达标	达标

根据预测结果，本项目选矿厂厂界四周贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求；尾矿库回水泵站边界四周贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

5.2.4.4. 声环境影响评价自查表

表 5.2-22 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	等效连续 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	等效连续 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：（）		监测点位数（）		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。							

5.2.5. 固体废物环境影响分析

5.2.5.1. 固体废物产生及处置情况

本项目固体废物产生及处置情况见表 5.2-23。

表 5.2-23 固体废物产生情况汇总一览表

序号	固废名称	来源	主要成分	特性	危险固废/一般固废	废物类别	废物代码	产生量				处理方式
								单位	产生量	利用量/处置量	排放量	
一般固废	尾矿砂	主厂房磁选	SiO_2、MgO、CaO、Al_2O_3、Fe		一般固废	SW05	081-001-S05	t/a	881700	0	881700	经尾矿输送泵站输送至尾矿库
	废布袋	布袋除尘器	涤纶		一般固废	SW59	900-005-S59	t/a	0.35	0.35	0	更换后交由生产厂家回收处置
	布袋收集粉尘	布袋除尘器	中矿石、铁精粉		一般固废	SW59	900-005-S59	t/a	300.5	300.5	0	收集至主厂房磁选
	环水泵站沉淀渣	环水泵站沉淀池	SiO_2、MgO、CaO、Al_2O_3、Fe		一般固废	SW05	081-001-S05	t/a	3	3	0	清掏后进入尾矿浓缩池
	压废过滤器滤芯	压缩空气站	聚丙烯/不锈钢		一般固废	SW59	900-099-S59	t/a	0.03	0.03	0	更换后交由生产厂家回收处置
危险废物	实验室废液	实验室	废液、废试剂	T/C/I/R	危险废物	HW49	900-047-49	t/a	4	4	0	分类分区暂存于危险废物贮存库（选厂废油库）内，定期交由有危废资质单位处置
	除油过滤器废滤芯	压缩空气站	不锈钢烧结滤芯	T/In	危险废物	HW49	900-041-49	t/a	0.02	0.02	0	分类分区暂存于危险废物贮存库（选厂废油库）内，定期交由有危废资质单位处置
	废机油	机械设备检修	矿物油	T,I	危险废物	HW08	900-249-08	t/a	2	2	0	分类分区暂存于危险废物贮存库（选厂废油库）内，定期交由有危废资质单位处置
	废机油桶	机械设备检修	塑料（PE/PP）	T,I	危险废物	HW08	900-249-08	t/a	0.24	0.24	0	分类分区暂存于危险废物贮存库（选厂废油库）内，定期交由有危废资质单位处置
生活垃圾	生活垃圾	运营人员	厨余垃圾		/	SW61	900-002-S61	t/a	53.4	53.4	0	在厂区定点收集，定期交由环卫部门统一收集处置

5.2.5.2. 固废影响分析

根据国家对工业固体废弃物，尤其是废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，应优先对各类可回收工业固废进行回收利用；对无法利用的固废委托当地环卫部门进行焚烧或填埋处置；对列入《国家危险废物名录》(2025 年版）的废物，应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）中的相关规定，委托有危废处理资质的单位进行合理处置。

5.2.5.2.1.危险废物影响分析

本项目产生的危险废物为废机油，委托有资质单位进行处置或利用。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告〔2017〕43 号）的要求，本项目危险废物的环境影响主要从暂存场所、运输过程、处置方式等方面进行分析。

（1）危险废物贮存库设置

危险废物贮存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s）；或 2mm 厚高密度聚乙烯；或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s，危险废物贮存库地面采用水泥硬化，铺设环氧树脂进行防腐，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行管理。

本项目在选矿厂内设置危险废物贮存库（选厂废油库）、面积 216m^2，有效高度 2m 的危险废物贮存库，有效容积 432m^3，满足本项目危险废物暂存规模需求。

危险废物贮存库应进行防渗漏处理，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计，并按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置标志。收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

危险废物贮存库的设置应符合如下要求：

①在厂内应设置专用的危险废物贮存设施，应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，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。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、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。

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。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。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

（2）危险废物贮存要求

①对危险废物贮存容器的要求：对在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存间内分别堆放，除此之外的危险废物必须装入容器内；使用盛装危险废物的容器应当符合标准要求，其材质要满足相应的强度要求，并且要与危险废物相容；禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装，无法装入常用容器的，可用防漏胶袋盛装；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；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；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；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。

②在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

③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。

④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。

⑤具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑥易产生粉尘、VOCs、酸雾、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。

⑦危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

⑧厂内应设专人管理，须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物贮存间的管理人必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

（3）运输过程

①危险废物外运严格按照《危险废物转移联单管理办法》中的要求管理。本项目设置危险废物贮存库 1 座。危险废物收集应填写《危险废物内部转运记录表》，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。收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。企业对收集、贮存、运输的专职人员进行定期技术培训，培训内容包括危险废物包装和标识、运输要求、危险废物转移联单管理。

④危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，同时运输路线应避开居民集中居住区和饮用水源保护区等环境敏感区。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最低程度，不会产生二次污染，对环境影响较小。

5.2.5.3. 固体废物环境影响评价结论

本项目产生的固体废物可分为危险废物和一般工业固体废物，只要建设单位严格按要求对项目产生的固体废物进行全过程严格管理和安全处置，还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020）的要求规范建设和维护，必须做好堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施。

5.2.6. 土壤环境影响分析

土壤对污染物的净化能力是有限的，当外界进入土壤的污染物的速率不超过土壤

的净化作用速率，尚不造成土壤污染；若进入土壤中的污染物速率超过了土壤净化作用速率，就会使污染物在土壤中积累，造成土壤污染，导致土壤正常功能失调，土壤质量下降，影响植物的生长发育，并通过植物吸收、食物链使污染物发生迁移，最终影响人体健康。

5.2.6.1.土壤环境影响类型及影响途径识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合工程分析内容以及项目建设期和运营期阶段的具体特征，识别土壤环境影响类型与影响途径。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A、附录 B，以及本项目特征，评价对本项目的土壤环境影响进行了识别。

本项目土壤环境影响途径识别见表 5.2-24。

表 5.2-24 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段		污染影响型			生态影响型		
		大气沉降	地面漫流	垂直入渗	盐化	碱化	酸化
营运期	选矿厂	√	√	√			
	尾矿库		√	√	√		
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”							

根据本项目工程分析，本项目运营期选矿厂尾矿浓缩池泄漏；尾矿库中铺设的防渗措施不慎损坏或破裂导致尾矿中的重金属通过入渗形式渗透至周边区域土壤环境中，从而对土壤环境造成污染；结合《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 识别本项目污染源及影响因子，具体情况见表 5.2-25。

表 5.2-25 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
尾矿库	尾矿库铺设的防渗设施破裂	地面漫流、垂直入渗	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、pH	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、pH	事故/连续
选矿厂废气	粉尘	大气沉降	颗粒物	颗粒物	正常排放
选矿厂废水	主厂房、尾矿浓缩池、环水池	地表漫流、垂直入渗	SS、COD、石油类	石油类	事故/连续
选矿厂化验室	药剂及油类物质泄漏	垂直入渗	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、pH	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、pH	事故/连续
选矿厂	主厂房危险废物贮存库、柴油储罐、桶装油库	地表漫流、垂直入渗	pH、石油烃	石油烃	事故/连续

表 5.2-26 生态影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

影响结果		影响途径	具体指标	土壤敏感目标
尾矿库	盐化	物质输入/运移	含盐量	/

5.2.6.2.土壤环境影响分析

5.2.6.3.正常工况下土壤环境影响分析

本项目正常工况下各类废水、固体废物均采取有效措施收集处置，不会造成土壤环境污染。正常工况下主要为选矿厂内有组织、无组织颗粒物通过大气沉降对土壤的累积影响。

5.2.6.3.1.预测范围

本项目土壤环境预测范围与调查范围一致，为项目选矿厂占地范围及周围 200m 范围内，面积约为 1642183m^2。

5.2.6.3.2.预测评价时段

根据本项目土壤影响途径情况，选取运营期作为本项目的重点预测时段。

5.2.6.3.3.预测评价方法

本次评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤评价等级为二级项目可采用附录 E 或类比法预测。

（1）大气沉降途径土壤环境影响分析

本项目大气沉降污染物的输入量参照 HJ2.2 得出，即通过大气预测最大落地浓度得出。

附录 E 中方法一预测大气沉降对土壤的累积影响，单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n（I_s-L_s-R_s）/（\rho_b\times A\times D）$$

式中：

ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S——单位质量土壤中污染物的预测值，g/kg；

S_b——单位质量土壤中污染物的现状值，g/kg；

ΔS——单位质量土壤中污染物增量，g/kg；

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目大气沉降污染物的输入量参照 HJ2.2 得出，根据工程分析内容，本项目选矿厂颗粒物通过大气沉降输入表层土壤的最大量为约为 2.35t/a（3780000g/a）；本项目所在区域降水量较小，不考虑 L_s 淋溶排出的量，取值 0g；拟建项目区无常年地表径流，不考虑 R_s 径流排出的量，取值 0g；根据对区域土壤环境现状调查，土壤容重取监测值约为 1480kg/m^3；预测范围为项目占地及占地范围外 0.2km 内，按照约 1642183m^2 进行估算；表层土壤深度按照 0.2m；持续年份按照 1a、2a、3a、5a、7a。9、10a；S_b 概化为 0。

表 5.2-27 大气沉降预测参数选取一览表

污染物	Is	Ls	Rs	ρb	A	D	n
颗粒物	2350000	0	0	1480	1642183	0.2	1

本项目大气沉降对土壤环境影响预测结果见表 5.2-28。

表 5.2-28 大气沉降对土壤环境影响分析一览表

污染物	年排放量（g）	不同年份污染物增量（g/kg）						
		1	2	3	5	7	9	10
颗粒物	2350000	0.0048	0.0097	0.0145	0.0242	0.0338	0.0435	0.0483

根据上表分析结果，本项目生产装置在正常运行的情况下，颗粒物 TSP 通过大气沉降的方式到服务 10a 时，对 0.2m 深度区域土壤环境影响增量约为 0.0483g/kg。对区域土壤环境影响较小。

5.2.6.4.非正常工况下土壤环境影响分析

5.2.6.4.1.地表漫流途径土壤环境影响分析

本项目选矿厂非正常工况下主厂房内生产设施、尾矿浓缩池、环水池、危险废物贮存库内临时储存的液态危险废物、撬装式加油站柴油储罐、桶装油库发生泄漏时可能通过地表漫流污染土壤环境。

主厂房内地面铺设防渗层、水泥硬化，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s，厂房内设置集

水系统，生产装置发生泄漏，矿浆通过主厂房内集水系统收集进入事故池，不会泄漏至外环境。

尾矿浓缩池、环水池均池体防渗，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s，如发生泄漏矿浆、分离水收集至事故池，不会泄漏至外环境。

本项目危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求建设，库内地面水泥硬化，地面及裙角铺设 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s，库内设置排水沟及集水池，可有效收集泄漏的液态危险废物，不会泄漏至外环境。

撬装式加油站内柴油储罐地面铺设防渗层并水泥硬化，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s，四周设置围堰，如柴油储罐发生泄漏时可通过围堰收集，不会泄漏至外环境。

桶装油库库内地面水泥硬化，地面及裙角铺设 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s，库内设置排水沟及集水池，可有效收集泄漏的油品不会泄漏至外环境。

同时，选矿厂厂区除绿化区域外均采取硬化，采取上述措施后，各非正常工况均采取有效治理措施，不会通过地表漫流影响土壤环境。

5.2.6.5.土壤盐化综合评分

5.2.6.5.1.土壤盐渍化影响因素赋值

土壤盐化影响因素主要有地下水埋深、干燥度、土壤本底含盐量、地下水溶解性总固体和土壤质地，各类影响因素赋值情况见表 5.2-29。

表 5.2-29 土壤盐化影响因素赋值表

影响因素	分值				权重
	0	2	4	6	
地下水位埋深（GWD）/（m）	GWD≥2.5	1.5≤GWD<2.5	1.0≤GWD<1.5	GWD<1.0	0.35
干燥度（蒸降比值）（EPR）	EPR<1.2	1.2≤EPR<2.5	2.5≤EPR<6	EPR≥6	0.25
土壤本底含盐量（SSC）/（g/kg）	SSC<1	1≤SSC<2	2≤SSC<4	SSC≥4	0.15
地下水溶解性总固体（TDS）/（g/L）	TDS<1	1≤TDS<2	2≤TDS<5	TDS≥5	0.15
土壤质地	黏土	砂土	壤土	砂壤、粉土、砂粉土	0.1

根据收集到的项目区地下水环境质量监测数据和土壤环境质量现状监测结果，项目区多年平均蒸发量为 1750.5mm，多年平均降水量 60mm，干燥度（蒸降比值）约为 29.175，项目区土壤含盐量 3.1g/kg，pH 值为 8~8.4，项目区地下水埋深大于 40m；地下水溶解性总固体 1.03（g/L，土壤质地为沙壤土，对照表 6.2-6 可知，项目区域土

壤盐渍化因素赋分表见表 5.2-30。

表 5.2-30 项目区域土壤盐化影响因素赋分表

点位	分值				
	地下水位埋深（GWD）/（m）	干燥度（蒸降比值）（EPR）	土壤本底含盐量（SSC）/（g/kg）	地下水溶解性总固体（TDS）/（g/L）	土壤质地
项目区	0	6	4	2	6
权重	0.35	0.25	0.15	0.15	0.1
分值	0	1.5	0.6	0.3	0.6
合计	3				

5.2.6.5.2.土壤盐化综合评分预测方法

根据选取各项影响因素的分值与权重，采用以下公式计算土壤盐化综合评分值（Sa），对照得出土壤盐化综合评分预测结果。

$$Sa = \sum_{i=1}^{n} Wx_i \times Ix_i$$

式中：n—影响因素指标数目；

Lxi—影响因素 i 指标评分；

Wxi—影响隐私 i 指标权重。

表 5.2-31 项目区域土壤盐化影响因素赋分表

土壤盐化综合评分值（Sa）	Sa<1	1≤Sa<2	2≤Sa<3	3≤Sa<4.5	Sa≥4.5
土壤盐化综合评分预测结果	未盐化	轻度盐化	中度盐化	重度盐化	极重度盐化

5.2.6.5.3.土壤盐化程度

根据公式计算，项目区域土壤盐化程度结果见表 5.2-32。

表 5.2-32 项目区域土壤盐化程度结果一览表

点位	土壤盐化综合评分值（Sa）	土壤盐化综合评分预测结果
项目区	3	重度盐化

根据上表可知，项目区土壤盐化程度为重度盐化。

综上，在做好各池体防渗的前提下，对土壤的盐碱化影响较小。

5.2.6.6.土壤酸化、碱化分析。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 D 土壤、酸化、碱化分级标准，本项目所在区域 pH 在 8~8.4 范围，属于无酸化或碱化区域。

表 5.2-33 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4	重度酸化
4≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10	重度碱化
pH≥10	极重度碱化
注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。	

5.2.6.7.土壤环境影响分析小结

项目建设中应做好防渗工作，同时按监测计划定期进行土壤监测，事故发生时及时采取措施清除，不会造成大范围的土壤环境污染事件。

5.2.6.8.土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.2-34。

表 5.2-34 土壤环境影响评价自查表（尾矿库）

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型□；生态影响型□；两种兼有☑			
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地☑			
	占地规模	（91.5）hm^2			
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（m）			
	影响途径	大气沉降□；地表漫流□；垂直入渗☑；地下水□；其他（）			
	全部污染物	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、pH 值、盐分			
	特征因子	砷			
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□			
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感☑			
评价工作等级		一级☑；二级☑；三级□			
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☑；c）□；d）□			
	理化特性	已开展			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0~0.2m
		柱状样点数	5	0	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3m
	现状监测因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项、pH、汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒			
现状评价	评价因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项、pH、钒、石油烃			
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1☑；表 D.2☑；其他（）			
	现状评价结论	监测点各项监测因子均满足《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。			
影响预测	预测因子	颗粒物、盐化			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	详见预测结果			
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次

工作内容		完成情况		
措施		1	GB36600 表 1 基本项目	深层监测点频率为每 3 年 1 次，表层监测点为每 1 年 1 次
	信息公开指标	监测点位及监测值		
评价结论		可以接受☑不可以接受□		

表 5.2-35 土壤环境影响评价自查表（选矿厂）

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型□；生态影响型□；两种兼有☑			
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□			
	占地规模	占地面积约29.6hm^2			
	敏感目标信息	无			
	影响途径	大气沉降☑；地表漫流□；垂直入渗☑；地下水□；其他（盐化）			
	全部污染物	颗粒物、COD、石油类			
	特征因子	石油类			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□			
	敏感程度	敏感☑；较敏感☑；不敏感□			
评价工作等级		一级☑；二级☑；三级□			
现状调查内容	资料收集	a)☑;b)☑;c)□;d)□			
	理化特性	已开展			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0~0.2m
		柱状样点数	5	/	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3m
	现状监测因子	GB36600表1中的45项基本项、pH、汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒			
现状评价	评价因子	GB36600表1中的45项基本项、pH、汞、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、镍、石油烃、钒			
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（）			
	现状评价结论	各监测点各项土壤监测指标均满足质量标准要求，说明评价区域土壤环境质量良好，未受到污染。			
影响预测	预测因子	颗粒物			
	预测方法	附录E☑；附录F☑；其他（类比）□			
	预测分析内容	详见预测结果			
	预测结论	达标结论：a） ☑；b）☑；c）□不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		3	GB36600表1基本项目	深层监测点频率为每3年1次，表层监测点为每1年1次	
	信息公开指标	监测点位及监测值			
评价结论		可以接受☑不可以接受□			

5.2.7. 环境风险评价

5.2.7.1. 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.2.7.2. 评价工作内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。其具体如下：

（1）基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

5.2.7.3. 风险调查

5.2.7.3.1. 建设项目风险源调查

根据工程分析可能存在的主要环境风险事故是危险废物暂存库矿物油泄漏以及尾矿库溃坝。

5.2.7.3.2. 环境敏感目标调查

本项目主要的环境敏感目标分布情况见表 5.2-36。

表 5.2-36 环境敏感保护目标

环境要素	保护对象	相对厂址位置	距离 m	人数（人）	备注
大气环境风险（选矿厂）	恰勒马艾日克村	东北	2.3	617	环境空气
	厂址周边 500m 范围内人口数小计			0	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计			617	
	大气环境敏感程度 E 值			E3	

地表水	序号	敏感区名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	/	/	/		/	/
	地表水环境敏感程度 E 值					/
地下水	序号	敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	尾矿库、选厂地下水	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

5.2.7.4.环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.2-37 确定环境风险潜势。

表 5.2-37 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

5.2.7.5.危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），从项目主要原材料、燃料以及生产过程排放的“三废”污染物等涉及的危险物质分布情况对环境风险进行预判，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，计算公式如下：

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

式中：q_1、q_2、…q_n---一每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2、…Q_n---一每种危险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，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

危险化学品的危害特性主要包括火灾爆炸危险性、人体健康危险性以及反应危险性。本项目选矿涉及的主要化学品为设备保养、维修过程中产生的废机油，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中，主要危险物质临界量见表

5.2-38。

表 5.2-38 本项目危险物质临界量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界值 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	选矿厂桶装油库	/	10.2	2500	0.00408
	选矿厂撬装式柴油储罐		41	2500	0.0164
	选矿厂危险废物贮存库（选厂废油库）		2	2500	0.0008
Q 值合计					0.021
注：①桶装油最大储量 12m³，密度以 0.85t/m³ 计； ②柴油密度以 0.82t/m³ 计；					

经计算得出 Q：0.021≤1，本项目环境风险潜势为I。

5.2.7.6.环境风险识别

5.2.7.6.1.物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本工程生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质其理化特性见表 5.2-39、表 5.2-40。

表 5.2-39 柴油理化性质

品名	轻柴油	别名	-		英文名	Dieseloil
理化性质	分子式	-	分子量	-	熔点	-18℃
	沸点	282-338℃	相对密度	0.83-0.9（水＝1）	蒸气压	-
	闪点	38℃	引燃温度	257℃	爆炸极限	上限：- 下限：-
	外观气味	稍有粘性的棕色液体				
	溶解性	-				
稳定性	-					
危险性	健康危害：皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。 环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。 燃烧危险：本品易燃、具刺激性。					
毒理学资料	-					

表 5.2-40 矿物油理化性质

标识	中文名	机油；润滑油	英文名	lubricatingoil ;Lubeoil	危险货物编号	
	分子式		分子量	230~500	CAS 编号	-
	危险类别					
理化性质	性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。				
	熔点（℃）			临界压力（Mpa）		
	沸点（℃）			相对密度（水＝1）		<1
	饱和蒸汽压（kpa）			相对密度（空气＝1）		
	临界温度（℃）			燃烧热（KJ·mol-1）		
	溶解性	不溶于水				
燃烧爆	燃烧性	可燃		闪点（℃）		76
	爆炸极限（%）	无资料		最小点火能（MJ）		
	引燃温度（℃）	248		最大爆炸压力（Mpa）		

<table>
<tr><td rowspan="4">炸危险性</td><td>危险特性</td><td colspan="5">遇明火、高热可燃。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。
灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="3"></td><td>稳定性</td><td>稳定</td></tr>
<tr><td>燃烧产物</td><td colspan="3">一氧化碳、二氧化碳</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>急性毒性</td><td>LD50（mg/kg，大鼠经口）</td><td>无资料</td><td>LC50（mg/kg）</td><td colspan="2">无资料</td></tr>
<tr><td rowspan="2">健康危害</td><td colspan="3">车间卫生标准</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="5">侵入途径：吸入、食入；
急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。</td></tr>
<tr><td>急救</td><td colspan="6">皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗；
眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医；
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；
食入：饮足量温水，催吐，就医。</td></tr>
<tr><td>防护</td><td colspan="6">工程控制：密闭操作，注意通风；
呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。
身体防护：穿防毒物渗透工作服；
手防护：戴橡胶耐油手套；
其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</td></tr>
<tr><td>泄漏处理</td><td colspan="6">迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。
大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</td></tr>
<tr><td>储运</td><td colspan="6">储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。</td></tr>
</table>

5.2.7.6.2.生产系统危险性识别

（1）选矿厂环境风险识别

①选矿废水泄漏

本项目选矿废水闭路循环，不外排。选矿水循环系统因设备老化、故障、操作不当以及建筑破损等原因可能发生选矿废水泄漏事故，经地表径流或垂直入渗途径，污染厂区周围地下水及土壤环境。

②危险废物泄漏事故

废机油在危废暂存库内暂存，若发生泄漏，会下渗进入土壤、地下水，从而污染地表水、地下水以及土壤环境。而且油类物质属易燃物质，若发生泄漏，遇明火可能会发生火灾，燃烧废气对大气环境可能造成一定危害，产生的消防废水以及燃烧后的废物若处置不当还会对环境造成二次污染。

（2）尾矿库环境风险识别

①尾矿输送、回水管道风险识别

尾矿输送管线可能因为管线发生断裂、爆裂，导致尾砂泄漏。尾矿库回水管线可能因为长时间磨损、人为扰动、车辆导致回水管线发生断裂等，造成尾矿回水泄漏。

②尾矿库防渗层破裂

尾矿库防渗层发生破损后，尾矿库中产生的渗滤液通过破损处下渗至周围土壤及地下水环境。

③尾矿库溃坝

根据本项目的尾矿堆积高度，溃坝后在下游 1km 的范围内破坏力达到最大，再往下游势能逐渐减弱，冲击速度和破坏性也逐渐变小，废渣形成的泥石流进入衰减期，在到达下游 2km 的范围，势能消失，破坏力威胁解除。整个溃坝对下游冲击影响的纵深在 2km 左右，这样便造成了泥石流流经地段生态植被的毁灭性破坏。

5.2.7.6.3.尾矿库风险评估

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）附录 A，从尾矿库的类型、规模、周边环境敏感性、安全性、历史事件和环境违法情况五个方面对尾矿库环境风险进行预判，分析情况见表 5.2-41。

表 5.2-41 尾矿库环境风险预判表

符合下列情形之一，列入重点环境监管尾矿库				相关说明
类型	矿种类型（包括主矿种、附属矿种）/尾矿（或尾矿水）成分类型		固体废物类型	
	2.□重金属矿种：铜、镍、铅、锌、锡、锑、钴、汞、镉、铋、砷、钨、钒、铬、锰、钼。 3.□贵金属矿种：金、银、铂族（铂、钯、铱、铑、锇、钌）。		10.□危险废物。 11.□一般工业固体废物（II类）。	主矿种类型为铁矿；尾矿属I类一般工业固体废物
规模	12.☑尾矿库等别：四等及以上。			三等库
周边环境敏感性	所处区域	13.□处于国家重点生态功能区、国家禁止开发区域、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区等。14.□处于江河源头区和重要水源涵养区。		不在上述区域内
	尾矿库下游评估范围内	15.□涉及跨省级及以上行政区边界。 16.□饮用水水源保护区、自来水厂取水口。		本项目尾矿库不涉及

	或者尾矿库输送管线、回水管线涉及穿越	17.□重要江、河、湖、库等大型水体。 18.□重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、封闭及半封闭海域、富营养化水域等。 19.□水产养殖区，且规模在20亩及以上。 20.□下游涉及人口聚集区，且人口规模在100人及以上。 21.□下游涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文化或自然遗产地，重点文物保护单位、以及其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。 22.□涉及基本农田保护区、基本草原、种植大棚，农产品基地等，且规模在20亩及以上。 23.□涉及环境风险企业、二次环境污染源或风险源。	
安全性	24.□属于危库\险库\病库。 25.□处于按《地质灾害危险性评估技术要求（试行）》评定为“危害性中等”或“危害性大”的区域。 26.□处于地质灾害易灾区。 27.□处于岩溶（喀斯特）地貌区。 28.□已被相关部门鉴定为“三边库”、“头顶库”的尾矿库。		本项目尾矿库不涉及
历史事件与环境违法情况	29.□近3年内发生过较大及以上等级的生产安全事故或突发环境事件。30.□近3年内存在恶意环境违法行为或因环境问题与周边存在纠纷。		无

根据预判结果，本尾矿库不符合预判表中矿种类型，因此确定不属于重点环境监管尾矿库。

5.2.8. 尾矿库环境风险等级划分

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015），需要从尾矿库的环境危害性（H）、周边环境敏感性（S）、可控机制可靠性（R）三个方面进行环境风险等级的划分。评价等级划分指标体系见。

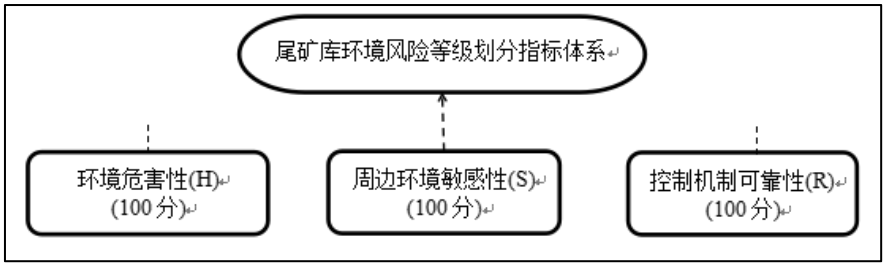


图 5.2-1 尾矿库环境风险等级划分指标体系

（1）环境危害性（H）

采用评分方法，对类型、性质和规模三方面指标进行评分与累加求和，评估本项目尾矿库环境危害性（H），危险性等别划分指标，详见表 5.2-42。

表 5.2-42 尾矿库环境危害性指标评分一览表（摘录）

序号	指标项目					指标分值
1	尾矿库环境危害性	类型	矿种类型/固体废物类型/尾矿（或尾矿水）成分类型			48
2		性质	特征污染物指标浓度情况	浓度倍数情况	pH值	8
3					指标最高浓度倍数	14
4				浓度倍数3倍及以上指标项目		6
5		规模	现状库容			24

依据尾矿库环境危害性等别划分表，将环境危害性（H）划分为 H1、H2、H3 三个等别，详见表 5.2-43。

表 5.2-43 尾矿库环境危害性（H）等别划分表（摘录）

尾矿库环境危害性得分（D_H）	尾矿库环境危害性等别代码
D_H＞60	H1
30＜D_H≤60	H2
D_H≤30	H3

依据尾矿库环境危害性等别划分表，将环境危害性（H）划分为 H1、H2、H3 三个等别。根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）附录 B 中各指标评分方法，本项目总得分为 18，根据上表划分，环境危险性等别为 H3，详见表 5.2-44。

表 5.2-44 尾矿库环境危害性（H）指标评分表

指标因子	评分依据	评分	得分	相关说明
类型（48分）	1.☐相关的生产过程中使用了列入《重点环境管理危险化学品目录》的危险化学品。 2.☐危险废物。 3.☐重金属矿种：铜、镍、铅、锌、锡、锑、钴、汞、镉、铋、砷、铊、钒、铬、锰、钼。 4.☐贵金属矿种（采用氰化物采选工艺）：金、银、铂族（铂、钯、铱、铑、锇、钌）。 5.☐有色金属矿种：钨。	48	0	/
	6.☐一般工业固体废物（II类）。 7.☐贵金属矿种（采用无氰化物采选工艺）：金、银、铂族（铂、钯、铱、铑、锇、钌）。 8.☐轻有色金属矿种：铝（铝土）、镁、锶、钡。 9.☐稀土元素的矿种：钇、镧、铈、镨、钕、钷、钐、铕、钆、铽、镝、钬、铒、铥、镱、镥。 10.☐稀有金属矿种：铌、钽、铍、锆、锶、铯、锂、铯。 11.☐稀散元素矿种：锗、镓、铟、铪、铼、铊、硒、碲。 12.☐有色金属矿种：钛。 13.☐非金属矿种：化工原料或化学矿。 14.☐涉及硫（包括主矿、共生矿）、磷（包括主矿、共生矿）。 15.☐涉及酸性岩矿种或产生酸性废液的矿种。	24	0	本项目原矿中铁物相分析硫化铁含量为1.46%
	16.☑一般工业固体废物（I类）。 17.☑黑色金属矿种：铁。	0	0	本项目尾矿属于第I类一般

指标因子		评分依据			评分	得分	相关说明
		18.□轻有色金属矿种：钠、钾、钙。 19.□非金属矿种：冶金辅助原料矿。 20.□非金属矿种：建材原料矿。 21.□非金属矿种：粘土、轻质材料、耐火材料非金属矿。 22.□非金属矿种：特种非金属矿。 23.□非金属矿种：能源矿种。 24.□非金属矿种：其他非金属矿种。					工业固体废物
性质（28分）	特征污染物指标浓度情况（28分）	浓度倍数情况（22分）	pH值（8分）	1.○[0，4）。	8		
				○[4，6）。	6		
				3.○[6，9]。	0	0	pH=7.45
				4.○（9，11]。	5		
				5.○（11，14]。	7		
			指标最高浓度倍数（14分）	1.○有指标浓度倍数为10倍及以上。	14		
				2.○有指标浓度倍数3倍及以上，且所有指标浓度倍数均在10倍以下。	7		
				3.所有指标浓度倍数均在3倍以下。	0	0	无超标项
		浓度倍数3倍及以上的指标项数（6分）	1.○5项及以上。		6		
			2.○2至4项。		4		
			3.○1项。		2		
			4.○无。		0	0	无超标项
规模（24分）	现状库容（24分）	1.○大于等于3000万方。			24		
		2.○大于等于1000万方，小于3000万方。			18	18	有效库容为1269.58万m^3
		3.○大于等于100万方，小于1000万方。			12		
		4.○大于等于20万方，小于100万方。			6		
		5.○小于20万方。			0		
注： **（1）类型：指矿种类型（包括主矿种、附属矿种）/固体废物类型/尾矿（或尾矿水）成分类型，以环境危害大的计算。** **（2）特征污染物浓度倍数：指特征污染物的实测浓度与该特征污染物的排放标准或质量标准（排放标准优先）的比值。取样于尾矿库库区积液、库区渗滤液或输送管中的水样品，以排在前面的优先。** **（3）指标最高浓度倍数：指所有特征污染物指标浓度倍数的最大值。** **（4）表中复选框“□”表示可以多选，按其中最高得分计算；单选框“○”表示只能单选。**							

（2）周边环境敏感性（S）

采用评分方法，对尾矿库下游涉及的跨界情况、周边环境风险受体情况、周边环境功能类别情况三方面指标进行评分与累加求和，评估尾矿库周边环境敏感性（S），详见表 5.2-45、表 5.2-46。

表 5.2-45 尾矿库周边环境敏感性（S）等别划分指标体系（摘录）

序号	指标项目					指标分值
1	尾矿库周边环境敏感性	下游涉及的跨界情况	涉及跨界类型			18
2			涉及跨界距离			6
3		周边环境风险受体情况				54
4		周边环境功能	水环境	下游水体	○地表水	9

序号	指标项目					指标分值
5		类别情况			○海水	
6				地下水		6
7			土壤环境			4
8			大气环境			3

表 5.2-46 尾矿库周边环境敏感性（S）等别划分表（摘录）

尾矿库环境危害性得分（DS）	尾矿库环境危害性等别代码
DS＞60	S1
30＜DS≤60	S2
DS≤30	S3

本项目尾矿库最终堆积坝高为 31m，属于平地型库，按照尾矿库下游不小于 40 倍坝高计算，下游距离为 1240m。涉及水环境风险受体的调查评估范围：尾矿库下游不小于 10 公里。根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）附录 C 中各指标评分方法，本项目总得分为 8.5，根据判断，环境危险性等别为 S3，详见表 5.2-61。

表 5.2-47 尾矿库周边环境敏感性指标评分表

指标因子		评分依据		评分	得分	本项目情况
下游涉及的跨界情况（24分）	涉及跨界类型（18分）	1.○国界。		18	0	本项目位于阿克陶县境内，不涉及跨级县界
		2.○省界。		12		
		3.○市界。		6		
		4.○县界。		3		
		5.○其他。		0		
	涉及跨界距（6分）	1.○2公里及以内。		6	/	
		2.○2公里以外，5公里及以内。		4		
		3.○5公里以外，10公里及以内。		2		
		4.○10公里以外。		0		
周边环境风险受体情况（54分）		所在区域	1.□处于国家重点生态功能区、国家禁止开发区域、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区等。	54	0	本项目所在行政区阿克陶县属于州级水土流失重点预防区和重点治理区
			2.□处于江河源头区和重要水源涵养区。			
		尾矿库下游涉及水环境风险受体	3.□服务人口1万人及以上的饮用水水源保护区或自来水厂取水口。	54	0	本项目尾矿库下游8km处为盖孜河，流量为27m^3/s；
			4.□服务人口2000人及以上的饮用水水源保护区或自来水厂取水口。	36		
			5.□重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、封闭及半封闭海域、富营养化水域等。			
			6.□流量大于等于15立方米/秒的河流。			
			7.□面积大于等于2.5平方千米的湖泊或水库。			
			8.□水产养殖100亩及以上。			
			9.□服务人口2000人以下的饮用水水源保护区或自来水厂取水口。	18		

指标因子			评分依据		评分	得分	本项目情况
				10.□流量小于15立方米/秒的河流。			
				11.□面积小于2.5平方千米的湖泊或水库。			
				12.□水产养殖100亩以下。			
			尾矿库下游涉及其他类型风险受体	13.□人口聚集区：累计人口2000人及以上。	54	0	本项目尾矿库下游2km无上述风险受体
				14.□人口聚集区：累计人口2000人以下，200人及以上。	36		
				15.□国家级（或4A级及以上）的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文化或自然遗产地，重点文物保护单位以及其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。			
				16.□国家基本农田、基本草原、种植大棚、农产品基地等1000亩及以上。			
				17.□重大环境风险企业或重大二次环境污染源、风险源。			
				18.□人口聚集区：累计人口200人以下。	18		
				19.□涉及省级及以下（或4A级以下）：自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文化或自然遗产地，重点文物保护单位、以及其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。			
				20.□国家基本农田、基本草原、种植大棚、农产品基地等1000亩以下。			
				21.□一般、较大环境风险企业或其他二次环境污染源、风险源。			
			尾矿库输送管线、回水管线涉及穿越	22.□服务人口在2000人及以上的饮用水水源保护区、自来水厂取水口。	36	18	本项目架空管道穿越苏古鲁克河河道
				23.□规模在100亩及以上的水产养殖区。	18		
				24.□江、河、湖、库等大型水体。			
周边环境功能类别（22分）	水环境（15分）	下游水体（9分）	地表水	1.○地表水：一类。	9	0	
				2.○地表水：二类。			
				3.○地表水：三类。	6		
				4.○地表水：四类。	3		
				5.○地表水：五类。	0		
			□海水（不涉及海水则不计算该项）	1.○海水：一类。	9		
				2.○海水：二类。	6		
				3.○海水：三类。	3		
				4.○海水：四类。	0		
		地下水（6分）	1.○地下水：一类。		6	4	区域地下水环境功能类别为三类
			2.○地下水：二类。				
			3.○地下水：三类。		4		
			4.○地下水：四类。		2		
			5.○地下水：五类。		0		
	土壤环境（4分）		1.○土壤：一类。		4	3	区域土壤环境功能类别为二类
			2.○土壤：二类。		3		
			3.○土壤：三类。		1		
	大气环境（3分）		1.○大气：一类。		3	1.5	区域大气环境功能类别为二
			2.○大气：二类。		1.5		

指标因子		评分依据	评分	得分	本项目情况
		3.○大气：三类。	0		类
注：（1）下游涉及的跨界情况：指沿着尾矿库事故后污染物的可能流向10公里评估范围（根据实际情况可以适当扩大评估距离）内存在行政区边界的情况。如果涉及多种类型，以等级最高的行政区边界进行计算。 （2）周边环境风险受体情况：包括1）“所在区域”敏感性情况；2）“尾矿库下游涉及水环境风险受体”敏感性情况；3）“尾矿库下游涉及其他类型风险受体”敏感性情况；4）“尾矿库输送管线、回水管线涉及穿越”敏感性情况共计4方面24种的情形。评估时需要综合考虑这4方面情况，取其中得分最高的作为最后“周边环境风险受体情形”					

（3）控制机制可靠性（R）

采用评分方法，对尾矿库的基本情况、自然条件情况、生产安全情况、环境保护情况和历史事件情况五方面指标进行评分与累加求和，评估尾矿库控制机制可靠性（R），详见表 5.2-48。

表 5.2-48 尾矿库控制机制可靠性（R）等别划分指标体系

序号	指标项目					指标分值
1	尾矿库控制机制可靠性	基本情况	堆存	堆存种类		1.5
2				堆存方式		1
3				坝体透水情况		2
4			输送	输送方式		1.5
5				输送量		1
6				输送距离		1.5
7			回水	回水方式		1
8				回水量		0.5
9				回水距离		1
10			防洪	库外截洪设施		2
11				库内排洪设施		2
12		自然条件情况	是否处于按《地质灾害危险性评估技术要求（试行）》评定为“危害性中等”或“危害性大”的区域，或者处于地质灾害易灾区、岩溶（喀斯特）地貌区			9
13		生产安全情况	尾矿库安全度等别			15
14		环境保护情况	环保审批	是否通过“三同时”验收		8
15			污染防治	水排放情况		3
16				防流失情况		1.5
17				防渗漏情况		2.5
18				防扬散情况		1.5
19			环境应急	环境应急设施	事故池建设情况	5
20					输送系统环境应急设施建设情况	2
21					回水系统环境应急设施建设情况	1.5
22				环境应急预案		6.5
23				环境应急资源		2
24				环境监测预警与日常检查	监测预警	2
25					日常检查	2
26				环境安全隐患排查	环境安全隐患排查	3

27				与治理	环境安全隐患治理	2.5
28			环境违法与环境纠纷情况	近三年来是否存在环境违法行为或与周边存在环境纠纷		7
29		历史事件情况	近三年来发生事故或事件情况（包括安全和环境方面）	事件等级		8
30				事件次数		3

依据尾矿库控制机制可靠性等别划分表，将控制机制可靠性（R）划分为R1、R2、R3三个等别，详见表5.2-49。

表5.2-49 尾矿库控制机制可靠性（R）

尾矿库环境危害性得分（DS）	尾矿库环境危害性等别代码
DR＞60	R1
30＜DR≤60	R2
DR≤30	R3

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）附录D中各指标评分方法，本项目尾矿及废水类型单一，评分取0；堆存方式为湿法堆存，评分取1；初期坝坝体结构型式采用不透水堆石坝，评分取0；尾矿输送方式为管道输送+泵站加压，评分取1；矿浆输送量为5598.96m^3/d，评分取0.5；尾输送管线长度约8.7km，评分取0.75；回水方式为管道输送和水泵加压，评分取0.5；尾矿库回水量2121.84m^3/d，评分取0.25；回水距离8.7km，评分取0.5；库外有截洪措施，评分取0；库内有排洪设施，仅作为排洪通道，评分取0；地质灾害危险性较小，评分取0；不处于地质灾害易灾区或岩溶（喀斯特）区地貌区，评分取0；尾矿库为正常库，评分取0；项目为新建，尚未通过“三同时”验收，评分取8；尾矿废水回用于生产，不外排，评分取0；防流失、渗漏及防扬散情况设计方案符合环保要求，评分取0；本项目尾矿库有事故池，评分取0；报告中已要求建设输送系统环境应急设施，评分取0；项目为新建尾矿库，尚无突发环境事件应急预案，评分取6.5；无环境应急资源，评分取2；无监测预警方案，评分取2；因项目尚未建设，符合环保要求，评分取0；尾矿库新建，近三年来无环境违法行为或与周边存在环境纠纷，评分取0。总得分为21，控制机制可靠性等别为R3，详见表5.2-50。

表5.2-50 尾矿库控制机制可靠性（R）指标评分表

指标因子			评分依据	评分	得分	本项目情况
基本情况（15分）	堆存4.5分）	堆存种类（1.5分）	1.○混合多用途：多种不同类型的尾矿或固体废物、废水的排放场所。	1.5	0	本项目尾矿库仅堆存选矿厂产生的单一尾矿砂
			2.○单一用途：仅一种类型尾矿或固体废物、废水的排放场所。	0		
		堆存方式（1分）	1.○湿法堆存。	1	1	本项目采取湿法堆存
			2.○干法堆存。	0		

		坝体透水情况（2分）	1.○透水坝，无渗滤液收集设施。	2	0	本项目不透水堆石坝.
			2.○透水坝，但有渗滤液收集设施。	1		
			3.○不透水坝。	0		
	输送（4分）	输送方式（1.5分）	1.○沟槽+自流（无人为加压）。	1.5	1	尾矿输送方式为管道输送+泵站加压
			2.○管道输送+泵站加压。	1		
			3.○管道输送+自流（无人为加压）。	0.5		
			4.○车辆运输。	0		
			5.○传送带运输。	1.5		
		输送量（1分）	1.○大于等于10000方/日。	1	0.5	本项目矿浆输送量为5598.96m³/d
			2.○大于等于1000方/日，小于10000方/日。	0.5		
			3.○小于1000方/日。	0		
		输送距离（1.5分）	1.○大于等于10千米。	1.5	0.75	输送管线长度约8.7km
			2.○大于等于2千米而小于10千米。	0.75		
			3.○小于2千米。	0		
	回水（2.5分）	回水方式（1分	1.○沟槽+自流（无人为加压）。	1	0.5	回水方式为管道输送和水泵加压
			2.○管道输送+泵站加压。	0.5		
			3.○管道输送+自流（无人为加压）。	0		
		回水量	1.○大于等于10000方/日。	0.5	0.25	尾矿库回水量2121.84m³/d
			2.○大于等于1000方/日，小于10000方/日。	0.25		
			3.○小于1000方/日。	0		
		回水距离（1分）	1.○大于等于10千米。	1	0.5	管线长度约8.7km
			2.○大于等于2千米而小于10千米。	0.5		
			3.○小于2千米。	0		
	防洪（4分）	库外截洪设施（2分）	1.○无。	2	0	库外有截洪措施，雨污分流
			2.○有，雨污不分流。	1		
			3.○有，雨污分流。	0		
		库内排洪设施（2分）	1.○无。	2	0	库内有排洪设施，仅作为排洪通道
			2.○有，作为日常尾矿水排放或回水通道。	1		
			3.○有，仅作为排洪通道。	0		
自然条件情况（9分）			1.○开展了地质灾害危险性评估	1-A.○危害性中等或危害性较大。	9	0	地质灾害危险性较小，不处于地质灾害易灾区或岩溶（喀斯特）区地貌区
				1-B.○危害性小。	0	
			2.○未开展地质灾害危险性评估	2-A.○处于地质灾害易灾区或岩溶（喀斯特）地貌区。	9	
				2-B.○不处于地质灾害易灾区或岩溶（喀斯特）区地貌区。	0	
生产安全情况（15分）	尾矿库安全度等别（15分）		1.○危库。	15	0	本项目尾矿库为正常库
			2.○险库。	11		
			3.○病库。	7		
			4.○正常库。	0		
环境保护情况（50分）	环保审批（8分）	是否通过“三同时”验收（8分）	1.○否。	8	8	暂未通过
			2.○是。	0		
	污染防治	水排放情况（3分）	1.○不达标排放。	3	0	本项目不对外排放尾矿水或
			2.○达标排放，但不满足总量控制要求。	1.5		

	（8.5分）		3.○达标排放，且满足总量控制要求。		0.75		渗滤液等。
			4.○不对外排放尾矿水或渗滤液等。		0		
		防流失情况（1.5)	1.○不符合环评等相关要求。		1.5	/	本环评报告中已提出防流失措施
			2.○符合环评等相关要求。		0		
		防渗漏情况（2.5)	1.○不符合环评等相关要求。		2.5	/	本环评中已提出防渗漏措施
			2.○符合环评等相关要求。		0		
		防扬散情况（1.5)	1.○不符合环评等相关要求。		1.5	/	环评中已提出
			2.○符合环评等相关要求。		0		
	环境应急（26.5分）	环境应急设施（8.5)	事故应急池建设情况（5)	1.○无。	5	/	报告中已要求建设事故池
				2.○有，但不符合环评等相关要求。	3		
				3.○有，且符合环评等相关要求。	0		
			输送系统环境应急设施建设情况（2）（如果采用车辆运输，则不计算该项）	1.○无。	2	/	报告中已要求建设输送系统环境应急设施
				2.○有，但不符合环评等相关要求。	1		
				3.○有，且符合环评等相关要求。	0		
			回水系统环境应急设施建设情况（1.5分）（仅在有回水系统时计算该项）	1.○无。	1.5	/	环评中已提出
				2.○有，但不符合环评等相关要求。	1		
				3.○有，且符合环评等相关要求。	0		
		环境应急预案（6.5）			6.5	6.5	本环评已提出应编制环境应急预案
		环境应急资源（2分）			2	2	本环评已提出建议
		环境监测预警与日常检查（4分）	监测预警（2）		2	/	设计及本环评报告中均提出
			日常检查（2）		2	/	
		环境安全隐患排查与治理（5.5）	环境安全隐患排查（3）		3	/	
			环境安全隐患治理（2.5）		2.5	/	
	环境违法与环境纠纷情况（7分）	近三年来是否存在环境违法行为或与周边存在环境纠纷（7分）	1.○是。		7	0	无
			2.○否。		0		
历史情况（11分）	近三年来发生事故或事件情况（包括安全	事件等级（8分）	1.○发生过重大、特大事故。		8	0	无
			2.○发生过较大事故。		6		
			3.○发生过一般事故。		4		
			4.○无。		0		
		事件次数（3分）	1.○2次及以上。		3	/	
			2.○1次。		1.5		

	和环境方面）（11分）		3.○0次。	0		

（4）尾矿库环境风险等级判定

结合尾矿库环境危害性（H）、周边环境敏感性（S）、控制机制可靠性（R）三方面的等别，对照尾矿库环境风险等级划分矩阵，将尾矿库环境风险划分为重大、较大、一般三个等级，详见表 5.2-51。

表 5.2-51 尾矿库环境风险等级划分矩阵

序号	情形			环境风险等级
	环境危害性（H）	周边环境敏感性（S）	控制机制可靠性（R）	
1	H1	S1	R1	重大
2			R2	重大
3			R3	较大
4		S2	R1	重大
5			R2	较大
6			R3	较大
7		S3	R1	重大
8			R2	较大
9			R3	一般
10	H2	S1	R1	重大
11			R2	较大
12			R3	较大
13		S2	R1	较大
14			R2	一般
15			R3	一般
16		S3	R1	一般
17			R2	一般
18			R3	一般
19	H3	S1	R1	较大
20			R2	较大
21			R3	一般
22		S2	R1	一般
23			R2	一般
24			R3	一般
25		S3	R1	一般
26			R2	一般
27			R3	一般

综上判定，本项目环境危险性等别为 H3，环境危险性等别为 S3，控制机制可靠性等别为 R3，对照尾矿库环境风险等级划分矩阵划分，本项目尾矿库风险评价等级为一般。

5.2.9. 评价等级判定

5.2.9.1.评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性（P）和所在地的环境敏感性（E）确定本项目的环境风险潜势为I。依据环境风险潜势划分环境风险评价工作等级，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 5.2-52 风险评价工作级别划分一览表

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。				

5.2.9.2.风险评价范围

（1）大气环境风险为简单分析，可不设置评价范围；

（2）由于本项目污水不排入周边水体，因此不进行地表水环境的风险评价。

（3）地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同。

（4）尾矿库风险为坝高的 40 倍，即尾矿库下游 1240 米。

5.2.9.3.环境风险影响分析

5.2.9.3.1.选厂环境风险分析

（1）选厂废水循环

选矿厂正常情况下废水可实现厂内循环利用，不外排。选矿废水事故排放风险主要来自设备故障和管理因素，其原因分析见表 5.2-53。

表 5.2-53 选矿厂废水事故排放原因分析

可能产生选矿废水外排环节	发生故障时产生的影响	处理措施	选矿废水外排事故情况
球磨机	球磨机溢流直接进入精矿处理系统，导致处理负荷加大	及时停产检修	不会发生
		未及时停产，溢流直接进入下一级处理系统	可能发生
水力旋流器	水力旋流器溢流直接进入精矿处理系统，导致处理负荷加大	及时停产检修	不会发生
		未及时停产，溢流直接进入下一级处理系统	可能发生
		未及时停产检修，精矿直接进入压滤机，造成压滤机负荷加大，废水进入循环水池	可能发生
精矿浓密机、尾矿浓密机	浓密机溢流水直接进入循环水池或外排	及时停产检修，溢流水进入循环水池或事故水池	不会发生
		未及时停产，溢流水可能直接外排	可能发生
精矿压滤机、尾矿压滤机	精矿压滤机、尾矿压滤机出现故障，高浓度选矿废水直接进入循环水池或外排	及时停产检修，精矿、浓缩机底流进入循环水池	不会发生
		未及时停产，选矿废水可能直接外排	可能发生

管理因素	设备故障时未及时停产检修	选矿废水进入事故水池	不会发生

当球磨机、旋流器等发生故障时，后续处理的矿浆浓度将增大，浓密机与压滤机负荷将增加，上述设备故障未及时停产检修，可能会发生选矿废水外排事故；当尾矿浓密机发生故障时，压滤机不能正常工作，浓密机未检修又未及时停产，大量废水不能进入压滤机，将会发生选矿废水外排事故；当压滤机发生故障时，浮选机、尾矿浓密机未采取临时停产措施，将发生选矿废水外排事故，浮选机、尾矿浓密机发生风险的概率即为选矿废水外排事故风险的最大概率。

（2）废机油泄漏风险分析

①废机油泄漏源强分析

废机油由专用容器收集后存于危险废物贮存库（选厂废油库）内，最大泄漏量按厂内最大存量考虑，一次最大泄漏量为 2t。

②泄漏条件

A.危险废物收集桶老化出现裂缝；B.危险废物收集桶出现意外倒地、流出；C.由其他突发事件引起的风险物质泄漏（比如火灾）。

③扩散途径

废机油泄露后会随意在厂内地面顺地势扩散，并下渗进入土壤、地下水，对矿区源产生影响。

④环境风险分析

油类物质发生泄漏，可能会对区域地表水、地下水和土壤造成一定污染。这些物质泄漏时会沿着地面，顺着地势扩散。这些物质平时存放在危废暂存库内，本项目要求危废暂存库严格按照规范要求进行防渗设计，由于泄漏量较小，发生泄漏时，设置在危废暂存库内的集液池可以确保泄漏物质不流出，因此基本不会对地表水、地下水、土壤等造成污染。

⑤火灾源强分析

油类物质属易燃物质，厂内最大泄漏量为 2t，其燃烧产物一般为二氧化碳、水、氮氧化物、二氧化硫等，对环境有一定危害。A.可燃物质与明火接触；B.人为因素引发的自然灾害，造成事故，如避雷设施施工质量差，设计不合理等可能引发雷击事故的发生；C.其他情况造成的可燃物质着火。

地面风险源发生火灾瞬时会产生大量浓烟，浓烟会随着风势扩散。

本项目油类物质发生火灾后，会产生氮氧化物、二氧化碳、二氧化硫、烟尘等，

主要会对厂内局部空气质量造成较大的影响。

5.2.9.3.2.尾矿库风险分析

（1）输送管及回水管线泄漏

尾矿输送管线及回水管线可能因为管线发生断裂、爆裂，导致尾砂及回水泄漏。尾矿渣属于第I类一般工业固体废物，若出现尾矿输送管道泄漏事故，会对周围环境产生一定影响。

（2）尾矿渗漏

尾矿库底部或边坡用于防止尾矿渗滤液泄漏的防渗结构出现破裂、损坏的情况。防渗层可能会出现裂缝、孔洞、撕裂等多种形式的破损。例如，在底部防渗土工膜上出现的小裂缝，宽度可能只有几毫米，但足以让渗滤液缓慢渗出；或者在边坡防渗层与坝体的连接处，由于应力集中出现较大面积的撕裂，使渗滤液大量泄漏。影响地下水和土壤。尾矿属于第I类一般工业固体废物，同时对尾矿库渣进行检验，尾矿渣为pH 为中性，毒性浸出实验不属于危险废物，故尾矿库渗漏对地下水环境的影响较小。

（2）尾矿库溃坝

①最不利条件下尾矿库洪峰流量评价（暴雨情况）

根据尾矿库设计资料，本项目尾矿库遭遇暴雨最不利条件下的洪峰流量为20.04m^3/s。

②最大可信突发环境事件下，尾矿库溃坝的最大下泄流量 Qmax。根据《尾矿库环境应急预案编制指南》中 Qmax 的计算公式：

$$Q_{max}=\frac{8}{27}(\frac{B}{b})^{0.4}b\sqrt{g}H_0^{\frac{3}{2}}$$

式中：

Qmax 为最大下泄流量（m^3/s），b 为尾矿坝溃口宽度 m；B 为大坝轴线长；g 为重力加速度，9.8m/s^2；H0 为尾矿库最大坝高与坝前淤深和校核水位距坝顶距离的差，m。最不利条件下，尾矿坝溃口宽度 b 的计算公式为：

$$b = 0.1KW^{\frac{1}{4}}B^{\frac{1}{4}}H^{\frac{1}{2}}$$

式中：

b 为尾矿坝溃口宽度，m；W 为尾矿库总库容，（m^3）；B 为大坝轴线长（主坝长度），m；H 为设计坝高；K 为经验系数（粘土类取 0.65）。已知尾矿库：主坝长 2.8km、总库容 1067.50 万 m^3，H 为 31m、H0 为 3.0m。经过以上各公式计算可得：

1）最不利条件下，尾矿坝溃口宽度为 148.87m；

2）最不利条件下，尾矿浆最大下泄流量为 2278.62m^3/s

③在遭遇强暴雨的情况下，尾矿库溃坝最大下泄流量为 Qtp：Qtp=Qmp+Qmax=20.04+2278.62=2298.66m^3/s

④尾矿浆可能流动的最远距离 L

根据《尾矿库环境应急预案编制指南》中对尾矿浆可能流动的最远距离预测公式：QL=W1/(W/Qtp+LVmax×K)其中：QL 为距尾矿坝 L（m）的最大流量，m^3/s，W1 为尾矿库的下泄库容，m^3；L 为尾矿浆可能流动的最远距离，Vmax 为特大洪水的最大流速，2-5 之间 m/s，本项目取 5m/s；K 为经验系数，取 0.5。

经过计算可知，在遭遇暴雨等最不利条件下

表 5.2-54 项目主要危险物质临界量比值一览表

序号	尾矿浆下泄距离（m）	尾矿浆下泄流量（m^3/s）
1	100	2163.18
2	200	2058.88
3	300	1964.17
4	500	1798.70
5	1000	1485.76
6	2000	1102.24
7	3000	876.09
8	3500（苏古鲁克河）	794.58

溃坝事故多发生在雨季，大量废渣下泄具有很强的势能，很快就形成泥石流，具有很大的冲击力和破坏性。随着废渣下泄距离的不断加大，冲击的速度和力量不断增强，对途经地的破坏力也不断地加大，这样就席卷着途经地的土石，形成越来越强的泥石流，向下游奔袭而下，危害极大。根据本项目的尾矿堆积高度，溃坝后在下游 100m 的范围内破坏力达到最大，再往下游势能逐渐减弱，冲击速度和破坏性也逐渐变小，废渣形成的泥石流进入衰减期，在到达下游 3km 的范围，势能消失，破坏力威胁解除。尾矿库溃坝产生的泥石流，若进入泄洪沟，则会造成泄洪沟堵塞，如发生洪水等自然灾害会影响泄洪。项目周边村庄相对都较远，因此，溃坝可能对其产生影响很小。

5.2.9.4.环境风险防范措施

5.2.9.4.1.选矿工程环境风险防范措施

（1）矿浆输送管道及回水输送管道破裂风险防范措施

①加强管线沿线巡检。巡检重点在于巡检频率和效果。巡检除应注意借助检漏工具或仪器发现管线泄漏迹象外，还要记录和报告可能对管线存在潜在危害的事件等。

②金属管道应定期检查壁厚，进行维护，防止尾矿泄漏事故；尾矿浆和回水输送管，应固定专人分班巡查和维护管理，防止发生淤积、堵塞、爆管、渗漏等事故，发现事故应及时处理，对排放的矿浆应妥善处理；应加强闸、阀的检查和维护，确保完好有效。

③尾矿浆输送和回水管线、泵等设施均应明管敷设，设置一备一用。③编制突发环境事件应急预案，设置专职环保管理人员，加强日常管理和巡逻。

（2）废机油暂存污染防控和管理措施

①危险废物的产生与收集

危险废物在收集时，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。危险废物的收集过程应该以无害化的方式运行，收集过程采取以下防治措施，避免可能引起人身和环境危害事故的发生：

危险废物收集和运输人员应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，防止收集和运输过程对人体健康可能存在的潜在影响；危险废物运输前，应进行合理包装，防止运输过程出现泄漏。

危险废物贮存必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定执行，将危险废物通过专用容器分类收集，贴上危险废物的标签，于项目所设置的危险废物暂存间内独立存放。危险废物收集容器材质和衬里必须与危险废物相容，危废应填写《危险废弃物贮存环节记录表》，按照危险废物特性分类进行收集，按种类分别存放。

②危险废物的贮存

危险废物单独分类收集、存放管理。对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输危险废物的设施、场所，必须设置危险废物醒目的警示标志。危险废物盛装容器上粘贴清晰易辨的危险废物标识标签，并注明危险废物的来源、数量等，并对危险废物的出入流动做好记录；危险废物容器之间留有间隔和搬运通道；配备消防设备和报警装置。

③危险废物的转移及运输

厂内转移均在危险废物贮存库内部进行，设有围堰、应急事故池等可收集泄漏的液态危险废物，厂内转移运输过程对环境影响不大。危险废物自暂存间外运至有危废

处置资质的单位进行处置，整个运输过程由具备危险废物运输资质的运输单位承担，危废转运过程对环境影响不大。危险废物转移严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）执行。危险废物厂区内部转运应综合考虑厂区情况避开办公区，采用专用的工具，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并进行记录。危险货物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令〔2016 年〕第 36 号）执行。

④联单制度

建设单位必须建立危险废物转移联单制度，收集贮存的危险废物应严格按照《危险废物转移管理办法》中的有关要求管理，危险废物转移程序如下：

危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。移出人每转移一车次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。采用联运方式转移危险废物的，转移危险废物的，须按照国家有关规定通过国家危险废物信息管理填写危险废物电子转移联系单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门应当经接收地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准，不得转移。转移危险废物途经移出地、接收地以外行政区域的，危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门。

⑤委托处置

危险废物贮存库贮存的危险废物由有危废处置资质的单位进行处置，危废处置单位使用专用车辆至厂内收集、转移危险废物，建设单位不自行外运、转移。危险废物委托处置后，对环境影响不大。

⑥管理措施

企业应结合自身实际，建立危险废物管理台账，规范危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的种类、来源、数量、性质、产生环节、利用处置和包装容器的类

别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。

5.2.9.4.2.尾矿库环境风险防范措施

按照《尾矿库环境应急管理工作指南（试行）》规范尾矿库的环境应急管理工作，有效防范和妥善处置尾矿库引发的突发环境事件。

尾矿库设计严格按《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）要求进行，各种建、构筑物按《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010[2024 年版]）进行抗震验算。尾矿坝施工和维修选用能承担大坝施工、有施工资质的，且具有丰富的尾矿坝施工经验的单位，能确保施工质量。对尾矿库近坝人工切坡应及时加强边坡支护。要坚持对尾矿坝的定期观测，尾矿库的安全监测是确保尾矿库安全运行的重要手段，须根据尾矿库设计等级、筑坝方式、地形和地质条件、地理环境等因素，设置必要的监测项目及其相应设施，定期进行监测。该尾矿库为三等库，根据《尾矿库安全监测技术规范》（AQ2030-2010），该尾矿库应监测位移、浸润线、干滩、库水位。尾矿坝位移监测。采取加强工作人员管道巡查，及时发现尾矿输送过程的跑、冒、滴、漏；在选矿厂设置事故池，一旦发生泄漏或停电等事故，须立即停产检修并及时接纳尾矿。生产期应对尾矿坝进行管理和维护，随时检查库内排水、排洪构筑物的排洪情况，特别是在雨季、汛期，要坚持 24 小时值班，以保证遇到险情及时报告、及时排除。一旦发生溃坝事故，及时启动应急预案，确保项目周围居民的人身、财产安全。应防止坝肩和坝基渗流，以免造成渗透破坏甚至垮坝。当发现坝体局部隆起、坍陷、流土、管涌、渗水量增大或渗透水浑浊等异常情况时，应立即采取处理措施，同时加强观察并报告有关部门。配备专职管理人员，落实尾矿库运行管理安全责任制度，按照尾矿库设计要求的运行参数进行运营，遇到险情及时上报和通知村民转移到安全地带。在尾矿库服务期满后，要在试验研究的基础上及时制定覆土、植被的实施方案，并对坝体的稳定性进行检验，确保尾矿坝的安全。根据国内外尾矿库的运行实践，只要在尾矿库的设计、施工和运行过程中严格执行《选矿厂尾矿设施设计规程》和《尾矿设施管理规程》，尾矿库垮坝的事故是完全可以避免的。本次评价提出尾矿库环境风险防范措施见表 5.2-55。

表 5.2-55 尾矿库环境风险防范措施

类别	防范措施
生产管理	①建立尾矿库安全操作管理制度； ②从事尾矿库放矿、筑坝、排洪设施操作的专职作业人员必须取得特种作业人员操作资

	格证书，方可上岗作业； ③严格按照设计文件的要求和有关技术规范，做好尾矿浆输送、尾矿浆脱水、尾矿渣堆放、防汛、抗震等检查和监测工作，确保尾矿库及其配套设施正常运行； ④对坝体变形等及时采取措施。每年做好防汛准备工作，及时作坝加高工程，确保排洪系统正常运行；一旦出现险情，应立即组织抢险。
坝体观测	①按设计、管理规定的内容和时间对坝体安全进行全面、系统和连续监测，应设置在线监测系统和人工监测系统。尾矿库监测设施包括：位移（表面位移、内部位移）、渗流、干滩、库水位等； ②当发现坝面局部隆起、塌陷、流土、管涌等异常情况时，应立即采取措施进行处理并加强观察。
尾矿输送、回水	①金属管道应定期检查壁厚，进行维护，防止尾矿泄漏事故； ②尾矿浆和回水输送管，应固定专人分班巡查和维护管理，防止发生淤积、堵塞、爆管、渗漏等事故，发现事故应及时处理，对排放的矿浆应妥善处理； ③应加强闸、阀的检查和维护，确保完好有效。 ④尾矿浆输送和回水管线、泵等设施均应明管敷设，设置一备一用。
防洪措施	①编制环境应急预案，落实应急救援措施，备足抗洪抢险所需物资； ②明确防汛安全生产责任制，建立值班、巡查和下游居民撤离方案等各项制度，组建防洪抢险队伍； ③尾矿库内截洪沟、坝面排水沟及排洪管；检查排洪系统及坝体的安全情况，确保排洪设施畅通； ④及时了解和掌握汛期水情和气象预报情况，确保上坝道路、通讯、供电及照明线路可靠和畅通； ⑤洪水过后应对坝体和排洪构筑物进行全面认真地检查与清理。发现问题应及时修复，防止连续暴雨后发生垮坝事故。
地质灾害	必须经常巡视库周坡体，发现滑坡及异常现象要及时处理。
尾矿库管理	①进一步强化尾矿库安全、环保管理； ②企业应设置尾矿库管理机构，配备专业人员和管理干部； ③按照《尾矿库安全监督管理规定》等规范中对尾矿库所规定的各项要求，组织制定适合本身实际情况的规章制度； ③必须建立健全尾矿库管理档案。

5.2.9.5.突发环境事件应急预案

5.2.9.5.1.突发环境事件应急预案

为加强对突发环境事件的应急管理工作，进一步增强防范和应对突发环境事件的能力，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）、《突发环境事件应急管理办法》和《建设项目环境风险评价技术导则》等法律、法规有关规定和要求，建设单位应针对可能发生的重大环境风险事故编制企业突发环境事件应急预案（以下简称应急预案），并经过专家评审，定期进行预案演练，详见表 5.2-56。

表 5.2-56 环境风险的突发性事故应急预案

序号	项目	内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	危险目标：各生产、仓储车间
3	应急组织机构、人员	工厂：厂指挥部--负责现场全面指挥；专业救援队伍--负责事故控制、救援和善后处理 地区：地区指挥部--负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制和疏散；专业救援队伍--负责对工厂专业救援队伍的支援
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
5	应急救援保障	防泄漏事故的应急设施、设备与材料，主要为沙袋、防护服、毒气防护设施等； 邻近地区：中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	报警、应急通讯通告与交通	规定应急状态下的报警通信方式、通告方式和交通保障、管制等事项
7	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；配备相应的设施器材 邻近地区：控制有毒气体泄漏扩散区域，控制和消除环境污染的措施配备相应的设备
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场：事故处理人员制定现场及邻近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案 邻近地区：制定受事故影响的邻近地区内人员的、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施； 邻近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全教育
12	公众教育和信息发布	对邻近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

5.2.9.5.2.领导小组

建设单位应根据应急指挥领导小组情况，对本项目环境污染事故应急救援指挥领导小组作出明确规定。应急指挥领导小组在发生突发环境污染事故时，负责本项目应急救援工作的指挥和组织，认真履行指挥机构职责。

5.2.9.5.3.应急预案重点内容

预案包括：总则、应急组织指挥体系与职责、预防与预警、应急处置、应急终止、后期处置、应急保障、责任与奖惩、预案管理、附则、附件组成。

总则部分包括预案的编制目的、编制依据、事件分级、适用范围、工作原则、关系说明等。

应急组织指挥体系与职责包括了内部应急组织机构与职责与外部指挥与协调，内部应急组织机构与职责建立了企业内部应急指挥体系并明确职责，本企业内部应急指挥机构设置了应急处置组、警戒疏散组、通讯联络组、后勤保障组、医疗救护组、环境监测组，外部指挥与协调明确了外部参与救援的力量。

预防与预警本着预防为主的原则，对重大危险源的监控和重大事故隐患的预防措施进行调查，对突发条件进行预警，预防突发事件的发生或防止突发事件发生的概率。

应急处置部分包括先期处置、响应分级、应急响应程序、应急处置、应急监测、受伤人员现场救护、救治与医院救治等。根据相应的突发事件类型对现场应急处置做了相应的应急处置方案，同时对现场应急事件的监测做了相应的监测方案，对应急救援人员安全防护、公众动员与征用、信息发布、扩大响应及应急结束等环节做出了相应规定。

应急终止部分包括应急终止的条件、终止程序、解除应急的通知、突发事件的上报、责任损失认定及工作总结报告，最终对应急状态进行终止。

后期处置部分包括善后处理、生产恢复、环境恢复工作和最后评估总结。应急保障部分建立预案实施的保障体系，主要包括人员保障、资金保障、物资保障、医疗保障、交通运输保障、应急通信保障、技术保障等。

责任与奖惩主要包括突发环境事件中的突出贡献的人员进行奖励，对造成损失和破坏人员进行惩罚。

预案管理主要是预案的宣传和培训、演练、预案维护和修订及备案。

附则主要包括了名词术语的解释、预案解释、实施日期等内容。

附件主要包括了突发环境事件风险评估报告、企业内部应急人员的姓名、联系电话等情况，以及地理位置图、企业周边区域道路交通图、周围敏感受体分布图、厂区平面布置图、危险化学品运输路线图、风险单元位置图、临近救援支持单位图、人员应急疏散路线图、应急救援物资存放布置图、应急物资储备清单等相关图件和附件，本项目应急预案主要内容详见表 5.2-57。

表 5.2-57 应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概述	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产车间、仓库及相关环保设施等
4	应急组织机构及职责	厂区内设置应急组织机构，总经理为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工。

序号	项目	内容及要求
		⑴应设立应急中心，其主要职责有： 组织制定本企业预防灾害事故的管理制度和技术措施。 组织本企业开展灾害事故预防和应急救援的培训和训练。 组织和指导企业各部门的灾害事故自救和社会救援工作。 ⑵应急中心应设若干专业部门负责完成各自专业救援工作： ☆安全监督部门负责组织制定预防泄漏事故的管理制度和技术措施，编制应急计划方案；组织灾害事故方案和应急救援教育和训练；组织事故分析上报。☆生态环境部门负责组织对灾害事故的现场监测和环境监测，测定事故的危害区域，预测事故危害程度，指导控制污染措施的实施。 卫生、医疗部门负责组织对事故现场防毒和医疗救护，测定毒物对工作人员的危害程度，指导现场人员救护和防护。 专业消防队组织控制危害源、营救受害人员和洗消工作。 信息部门负责组织应急通信队伍，保证救援通信的畅通。 物资部门负责保障救灾物资、器材的供应。 交通部门负责保证救灾运输，物资运输，设立和运送受伤人员。 保卫部门负责组织快速应急救援队伍，协助公安和消防部门营救受害人员和治安保卫及撤离任务。 ☆维修部门负责善后机电仪器及建筑物的抢修任务。
5	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件。根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
6	应急救援保障	应急设施、设备与器材 ⑴消防技术装备：灭火剂、小型灭火器，灭火剂的贮量满足消防规定要求；同时按消防规定要求，配备相应的防火设施、工具、通道、器材等。⑵生产性卫生设施：工业照明、通风、防震、消音、防爆、防毒。⑶个人防护用品：防护帽、防护鞋、防护眼镜、面罩、耳塞、耳罩、帽盔、呼吸防护器等。
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容。逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通信方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域生态环境部门和上级生态环境环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
8	应急环境监测	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急救援	⑴厂区在发生灾害事故时，应迅速准确的报警，同时组织医务消防队伍开展自救，采取措施控制危害源，防止次生灾害发生。⑵当需要厂区救护中心救援时，迅速报告。企业应急中心迅速同各个专业部门赴现场各司其职，实施救援任务。⑶事故现场的救援由现场指挥部统一指挥，灾情和救援活动情况由指挥部向企业应急救援中心报告。由企业救援中心向社会救援中心报告。如需社会救援，则有社会救援中心派遣专业队伍参加。
10	抢险、救援及控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
11	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域；清除污染措施：事故现场与邻近区域；清除污染设备及配置
12	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
13	应急状态的终止和善后计划措施	⑴工厂应急中心根据现场指挥部和事故应急专家委员会意见决定，并发布工厂应急状态的终止。⑵事故现场受其影响区域，根据实际情况采取有效善后措施。 ⑶工厂善后计划措施包括确认事故状态彻底解除、清理现场、清除污染恢复

序号	项目	内容及要求
		生产等现场工作；对事故中受伤人员的医治；事故损失的估算；事故原因分析和防止事故再次发生的防范措施等，总结教训，写出事故报告，报有关主管部门等。
14	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与应急演练
15	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
16	记录和报告	应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
17	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.2.9.6.应急体系及监测

5.2.9.6.1.人员疏散及安置

项目厂区内发生事故时，发生事故区域内的人员在班长带领下迅速、有序地撤离危险区域，并到指定地点集合，从而避免人员伤亡。装置负责人在撤离前，利用最短的时间，关闭该领域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。

（1）事故现场人员的撤离。

事故发生后当班班长应组织本班人员有秩序地疏散到事故范围外的上风口安全地带，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。集合后，厂区职工沿厂区道路向厂区外撤离，人员在安全地点集合，班组长负责清点本班人数，并向指挥部、主任报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置，立即派人进入灾区寻找失踪人员，提供急救。

（2）抢救人员在撤离前、撤离后的报告。

负责抢险和救护的人员在接到指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等候指令，听从指挥。由现场指挥分工，分批进入事发地点进行抢险或救护。

在进入事故点前，现场指挥必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。抢修（或救护）队完成任务后，现场指挥向指挥部报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，申请下达撤离命令，指挥部根据事故控制情况，及时作出撤离或继续抢险（或救护）的决定。现场指挥若接撤离命令后，带领抢险（或救护人员）撤离事故点至安全地带，清点人员，向指挥部报告。

（3）周边区域的单位、社区人员的疏散。

当事故危及周边单位、村庄（社区）时，由指挥部人员向政府以及周边单位书面发送警报。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法、方式和路线。撤离方式有步

行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。撤离必须是有组织性的。

5.2.9.6.2.应急物资

项目厂区需设置应急物资和防护装备、物资的储备，并应定期检查，保证其正常使用。

5.2.9.6.3.环境应急监测方案

（1）应急监测方案的确定

厂区内一旦发生泄漏、火灾、爆炸事故后，需要及时迅速对厂区内外大气环境、水环境进行监测，掌握第一手监测资料，上报应急指挥中心。

①厂区内监测科接到环保事故信息后，根据接报的情况判断可能的污染物质，进行应急准备，并立即组织有关人员，委托开展监测。

②环境监测人员应迅速到达事故现场，用小型、便携、简易、快速检测仪器或装置，在尽可能短的时间内了解下述内容：

a.污染物质种类；

b.污染物质的浓度；

c.污染的范围及其可能的危害等作出判断。实施应急监测是做好突发性环境污染事故处置、处理的前提和关键。

③不能现场进行检测的项目，必须在最短时间内到达目的地采样，一般不超过 10 分钟，迅速送至实验室进行化验。

④监测数据可用电话或书面的形式以最快速度上报应急指挥中心。

⑤应急监测应做到从事故发生直到事故最终处理终结的全过程监测，其监测频次以满足较少损失和事故处理以及事故发生后的生产恢复的需求。

（2）布点位置及频次

厂区内发生事故后，首先可能受到影响区域的为厂区内，再次为厂区外及周边距离较近的村庄，距离厂界最近的村庄为恰勒马艾日克村，大气监测布点的位置设置于发生事故的生产装置附近、厂界以及下风向距离厂界 50m、100m 和 200m 处进行布点，监测频次为事故发生及处理过程进行实时监测，过后 20min 一次直至应急结束。水监测布点的位置设于厂区污水总排口，事故发生及处理过程中进行实时监测，过后 20min 一次直至应急结束。

表 5.2-58 风险事故应急环境监测方案

项目	监测制度	
大气应急	监测因子	颗粒物
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后20分钟一次直到应急结束。
	监测布点	按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，主要考虑下风向的敏感点。
	采样分析及数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》《环境监测技术规范》的有关规定进行
水环境应急监测	监测项目	根据事故范围选择适当的监测因子，事故则选择pH、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰和废水量等作为监测因子。
	监测布点	矿浆、选矿厂废水
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后20分钟一次直到应急结束。
	采样分析及数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》《水和废水监测分析方法》的有关规定进行

（3）监测人员防护措施

根据事故发生的类型，确定监测人员是否采取防护措施，厂区内发生泄漏及火灾事故后，监测人员的防护措施应按照各危化品的泄漏防护措施进行防护，才能进入现场进行取样监测。

5.2.9.7.环境风险结论

本次评价针对本项目可能发生的突发环境事件制定了一系列的风险防范措施、管理措施及应急预案，可将事故风险概率和影响程度降至最低。通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，严格执行项目安全评价提出的安全对策措施，本项目的环境风险是可以防控的。

5.2.9.8.环境风险评价自查表

本项目环境风险简单分析内容见表 5.2-59，环境风险评价自查表见表 5.2-59。

表 5.2-59 环境风险评价自查表

建设项目名称	阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程建设项目			
建设地点	新疆维吾尔自治区	克孜勒苏柯尔克孜自治州	阿克陶县	/
环境影响途径及危害后果	a选矿厂正常情况下废水可实现厂内循环利用，不外排。选矿废水事故排放风险主要来自设备故障和管理因素。 b选矿过程尾矿输送泄漏，将造成严重的环境污染，对地表水体造成危害。 c尾矿库渗流破坏引起的溃坝、坝坡失稳引起的溃坝、洪水漫顶引起的溃坝以及坝基强度不足引起的溃坝等。			
风险防范措施	（1）为防止尾矿及回水输送过程中发生泄漏事故，输送管道应采用优质管材，降低管道破损风险，安排专人进行监控，如果有泄漏的指示，系统将连锁关闭矿浆输送泵停止矿浆输送、以及尾矿库回水作业，同时需派出检查小组进行现场巡检作业，如发现泄漏点采取封堵措施。 （2）生产期应对尾矿坝进行管理和维护，随时检查库内排水、排洪构筑物的排洪情况，特别是在雨季、汛期，要坚持24小时值班，以保证遇到险情及时报			

	告、及时排除。一旦发生溃坝事故，及时启动应急预案，确保项目周围居民的人身、财产安全；防止坝肩和坝基渗流，以免造成渗透破坏甚至垮坝。当发现坝体局部隆起、坍陷、流土、管涌、渗水量增大或渗透水浑浊等异常情况时，应立即采取处理措施，同时加强观察并报告有关部门。尾矿库上游设置截洪沟，实施雨污分流，防止库外雨水汇入。库区内严禁爆破、采石、挖土等危害库区安全的活动；配备专职管理人员，落实尾矿库运行管理安全责任制度。 （3）强化尾矿库崩坝事故风险防范措施 按照《尾矿库环境应急管理工作指南（试行）》规范尾矿库的环境应急管理工作，有效防范和妥善处置尾矿库引发的突发环境事件。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/

表 5.2-60 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	机油		柴油		废机油
		存在总量/t	3		50		2
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/48 人		5km 范围内人口数<2000 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□		F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□		S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□		G3☑
			包气带防污性能	D1☑	D2□		D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100□		Q>100□
		M 值	M1□	m^2□	m^3☑		M4□
		P 值	P1□	P2□	P3□		P4□
环境敏感程度		大气	E1□	E2□		E3☑	
		地表水	E1□	E2□		E3□	
		地下水	E1□	E2☑		E3□	
环境风险潜势		Ⅳ+□	Ⅳ□	Ⅲ□	Ⅱ□		Ⅰ□
评价等级		一级□	二级□	三级□			简单分析☑
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑			
	环境风险类别	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑			
	影响途径	大气☑		地表水□		地下水☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□		其他估算法□	
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□		其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/0m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/0m				
	地表水	最近环境敏感目标/到达时间/h					
	地下水	下游厂区边界到达时间/d					
		最近环境敏感目标/到达时间/d					
重点风险防范措施		企业严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018 年版]）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《尾矿库安全监测技术规范》（AQ2030-2010）、《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）等相关规定，做好尾矿库的安全防护工作。					
评价结论与建议		环境风险在可接受范围内					
注：“□”为勾选项，“___”为填写项							

5.2.10.生态环境影响分析

5.2.10.1.对植被影响分析

项目区地表天然植被以大气降水、部分融雪水为水源，因此在影响植被资源的各项因素中，地表剥离对植被的影响最大，其次为地面设施建设。选矿厂、尾矿库等工程设施建设将不可避免地造成植物资源损失，机械碾压、工作人员践踏等，会使施工区周围植物受到不同程度的破坏。同时，地表受扰动后会增加水土流失量。

因此应采取自然恢复为主，人工养护为辅的治理模式，合理利用水资源，高效保护植被，建设可持续发展绿色矿山，同时运营期应加强选矿厂绿化，种植适宜环境的植被类型。

5.2.10.2.对野生动物及其生境影响分析

经调查，项目区周边基本无牧民放牧场所，经过居住及工业活动，野生动物的生存条件受人类影响较大，大型动物存在种类较少，区域生产繁衍的野生动物很少，现有的野生动物多为一些少量哺乳类和鸟类分布。项目应设尾矿库围栏对外环境野生动物进行了隔离，避免了外界野生动物进入而造成影响。项目区各种机械产生的噪声和人员活动对外环境动物造成干扰，大型野生动物很少出现，仅有少量小型动物出没。

（1）永久、临时占地对动物生境的影响

本次工程选矿厂、尾矿库建设过程中，会破坏少量哺乳类和鸟类洞穴，导致部分穴栖动物死亡，对飞翔的鸟类，项目建设有驱赶作用。

对爬行动物及昆虫，其影响与对鼠类的影响近似，由于该区域野生动物密度较低，总体上影响较小。在项目建设过程中，保护尽可能多的物种及其生境，使评价区内的生态系统得以有效恢复，使恢复后的生态系统趋于稳定。

工程建设区虽不属于野生保护动物的主要栖息地，但对野生动物，尤其是保护动物在该区域的出没会带来一定的影响。

（2）噪声、振动对动物分布和活动范围的影响

选矿厂生产、尾矿库作业对野生动物的影响主要表现在生产过程中噪声对野生动物的惊吓，尤其是鸟类和穴居类动物，会使部分动物产生近距离的迁移。对项目所在区域的开发建设、频繁的人员活动、土地的占用、机械设备噪声、震动影响、运输车辆的行驶等将对区域野生动物产生一定的影响，对区域范围内的野生动物产生哄赶，从而使其在评价区内的数量会有所下降。由于区域附近因人员活动频繁，无大型野生

动物出没，常见的有一些鸟类、哺乳类等，对区域野生动物影响不显著。

5.2.10.3.水土流失影响分析

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土流失规划国家级水土流失重点预防区和重点预防区复核成果〉的通知》（办水保〔2013〕188 号）、《新疆自治区级水土流失重点预防区和重点预防区复核划分成果》（新水水保〔2019〕4 号）和《新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州水土保持规划》（2018-2030 年），本项目所在行政区阿克陶县属于州级水土流失重点预防区和重点治理区。本项目工程总体布局比较合理；工程占地既能满足项目建设的需求，占地类型、面积、性质较合理；土石方挖填数量、平衡及综合利用方案基本合理；施工组织、施工工艺合理可行，符合水土保持要求。在落实主体工程设计具有水土保持功能的工程、水土保持方案布设的各项水土保持措施后，各项水土流失防治指标均可达到目标值的要求，项目建设区的水土流失基本可以得到有效控制，本项目建设是可行的。

下阶段工程设计、施工和建设管理中，主要建议如下：

（1）合理安排工期，尽量避开降雨时段施工。雨季施工时要加强施工管理，采取相应的临时防护措施，尽量减少建设所造成的水土流失量。

（2）施工单位进一步落实外购砂石料场，外购砂石料应选择已获得政府主管部门批准的砂石料场来进行砂石料采购。在签订外购砂、石料的合同中明确水土流失防治责任方。

（3）建设单位要加强对水土保持的监督管理，敦促施工单位除按时、按质、按量落实主体工程中具有水土保持功能的措施外，应严格落实本方案补充和完善的水土流失防治措施及相关保障措施。建设单位应及时组织水土保持监测和水土保持监理工作，确保水土保持措施及时落实，及时发现施工过程中的水土流失问题。

（4）建设单位要落实后续水土保持经费，并积极与水行政主管部门沟通，确保水土保持方案能够真正起到指导项目建设水土保持工作的作用。建设单位和施工单位应重视对水土保持措施的养护和管理，尤其是植物措施的后期养护和管理工作，确保各项措施及时发挥水土保持作用。

（5）在项目完工后，应及时根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）相关规定组织水土保持设施验收。

第 6 章 环境保护措施及其可行性论证

6.1.施工期环境保护措施可行性分析

6.1.1. 施工期废气污染防治措施

在整个施工过程期间，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。扬尘的大小与施工现场条件、管理水平、施工季节及天气等诸多因素有关。施工期扬尘来源主要有以下几方面：

土方挖掘、低洼处回填土时产生的扬尘；土方及建筑材料堆放过程产生的扬尘；施工垃圾的清理及堆放过程产生的扬尘；土方运输、建筑材料的运输途中产生的扬尘。施工扬尘的大小随施工季节、气象条件、工程内容和施工管理不同差别较大，影响范围可达 100m～300m。因此，在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，控制施工期间的粉尘，避免对周围环境产生较大的影响。施工单位应加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，并进一步采取以下措施：

（1）严格按照当地政府有关控制扬尘污染等规定，强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，实行清洁生产、文明施工，有序地逐段作业，禁止大面积动土；

（2）严格控制车辆超载，尽量避免沙土撒漏，减少二次扬尘产生的来源。

（3）施工过程的渣土、垃圾、土堆必须有防尘措施并及时清运；建筑材料应存放在临时仓库内，或加盖苫布，防止风致扬尘。

（4）应及时清理和平整场地，并立即着手项目绿化工作，绿化应与主体工程同步设计、建设和验收。

（5）施工现场严禁焚烧各类废弃物。

（6）另外，评价建议施工单位按照《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》强化工地扬尘污染防治：

①建设工程开工前，按照标准在施工现场周边设置围挡，并对围挡进行维护；

②在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染主要控制措施、举报电话等信息；

③对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其他裸露场地进行覆盖或者临时绿化，对土方进行集中堆放，并采取覆盖或者密闭等措施；

④施工现场出口处应当设置车辆冲洗设施，施工车辆冲洗干净后方可上路行驶；

⑤道路挖掘施工过程中，及时覆盖破损路面，并采取洒水等措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时修复路面；临时便道应当进行硬化处理，并定时洒水；

⑥及时对施工现场进行清理和平整，不得从高处向下倾倒或者抛洒各类物料和建筑垃圾。

⑦拆除建（构）筑物，应当配备防风抑尘设备，进行湿法作业。

⑧运输、处置建筑垃圾，应当经工程所在地的县（市、区）人民政府确定的监督管理部门同意，按照规定的运输时间、路线和要求清运到指定的场所处理；在场地内堆存的，应当有效覆盖。

通过加强管理，采取评价建议措施，切实落实好防尘、降尘措施，施工扬尘不会对周围环境产生较大影响，同时其对环境的影响也将随着施工的结束而消失。

6.1.2. 施工期废水污染物防治措施

本项目施工期间产生的废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。为了防止对环境的污染，建设单位应与施工单位密切配合，采取以下措施：

（1）工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对排水进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境；

（2）加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏；

（3）不得随意在施工区域内冲洗汽车，对施工机械进行检修和清洗时必须定点，施工车辆产生的冲洗废水应设置隔油沉淀池，废水经隔油沉淀处理后循环使用，不外排；

（4）施工时产生的施工废水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境；通过上述措施，施工期的废水可得到妥善处理，不会对外环境产生明显影响。

（5）施工期生活污水采取配备移动式环保厕所收集生活污水，定期由吸污车拉运至污水处理厂处置。

6.1.3. 施工期噪声防治措施

施工期的噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，

多为瞬间噪声。在这些噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，经调查，典型施工机械开动时噪声源强较高，具有噪声源相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特点。

为减小施工噪声对周围环境敏感点的影响，评价建议应采取适当的措施来减轻其噪声的影响。主要包括：

（1）尽量采用低噪声机械，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

（2）做好施工期的噪声管理工作。应注意合理安排施工物料的运输，在途经村镇、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛。

（3）需要进行夜间连续施工时，建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境主管部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

（4）运输要采用车况良好的车辆，并应注意定期维修和养护；在敏感路段时路段要限制鸣笛；一般情况应禁止夜间运输。

通过加强管理，采取评价建议措施，切实落实好各项噪声防治措施，施工噪声不会对周围环境产生较大影响，同时其对环境的影响也将随着施工的结束而消失。

6.1.4. 施工期固体废物防治措施

6.1.4.1. 施工固体废物防治措施

施工现场必须设立施工垃圾收集点，并及时回收利用废弃建材，不可利用的施工垃圾统一清运至当地生态环境主管部门指定的场所；收集的生活垃圾由当地环卫部门及时清运，统一处理。

（1）按照市容环境行政管理部门的要求，将建筑垃圾，如混凝土废料、废砖、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运，运送到指定的消纳场所，不得丢弃、撒漏，不得超出核准范围承运建设工程废物。

（2）及时清运建设工程废物，在工程竣工验收前，应将所产生的建设工程废物全部清除，防止污染环境。

（3）运输固体废物应当使用密闭车辆；建设、施工单位不得将建设工程废物交给未经核准从事运送建设工程废物的单位和个人运输。

（4）各种固体废物采取有效处置措施，分类集中收集、及时清运，避免露天长

期堆放可能产生的二次污染。对于钢筋、钢板、木材等下角料分类回收，交废物收购站处理。

（5）生活垃圾应分类回收、统一收集，做到日产日清，严禁随地丢弃，委托环卫部门及时清运处理至生活垃圾填埋场处置。

6.1.5. 施工期土壤环境保护措施

（1）严格控制施工期占地面积，按设计及规划的施工范围进行施工作业，减少土壤扰动。

（2）施工机械及运输车辆应按规定的道路行驶，减少对土壤的碾压，减少碾压造成的土壤紧实度增加及养分流失。

（3）施工产生的建筑垃圾不得随意抛洒，应集中收集并及时清运，防止污染物进入土壤环境造成污染。

6.1.6. 施工期生态保护措施

6.1.6.1. 生态恢复措施

应重视管线和道路布设思路，应选择尽量避开环境敏感区域的方案，其目的均是从源头上避免或减少对环境的影响。对于这一阶段临时占地，应积极采取生态恢复措施，在对地表扰动前就应计划将表土设置专门场地保存，待活动结束后对扰动场地平整覆土，自然封育。

6.1.6.2. 生态保护措施

（1）加强对施工作业人员的管理及环保意识教育，严禁猎杀野生动物。

（2）尽量避开降雨集中时期施工，加强施工管理，缩小施工范围。弃土应妥善处置，减少水土流失。

（3）项目在施工结束后将对施工场地采取有效的恢复方案。

（4）严格按照设计方案进行施工，并严格按照设计方案及水土保持方案落实各项水土保持措施及恢复治理措施。

通过上述措施的实施，项目施工期对评价区域生态环境的影响可控制在合理的范围之内，对评价区域的生态环境影响不大。因此，项目对施工期间所采取的生态环境保护及恢复治理措施是合理可行的。

6.1.7. 防沙治沙措施及建议

项目区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。

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。”

根据《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138 号），“有些沙区建设项目，环境影响评价报告中没有专门的防沙治沙内容的问题，要求细化整改措施，不折不扣将各项整改要求落实到位。”

根据对照《新疆维吾尔自治区防沙治沙中长期规划》（2021 年—2035 年）（征求意见稿）中新疆维吾尔自治区沙化土地分布图，本项目选矿厂、尾矿库所在区域不在沙化土地范围内。

本次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，草种选择与周围环境、自然植被相适应的本土根系发达、扩展性强、生长快、多年生的低矮草本植物。

（2）严格控制施工作业范围，严禁占用施工红线范围外土地，避免植被破坏，加剧土壤荒漠化；

（3）针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

（4）施工结束，将道路等临时占地范围进行平整，并覆土压实覆盖一层砾石，防止风蚀现象发生。

（5）加强宣传教育：通过企业网站、社交媒体、公益广告等渠道，开展防沙治沙宣传活动，提高公众对土地沙化危害的认识和环保意识，倡导绿色生活方式，动员更多人参与到防沙治沙行动中来。

6.2.运营期环境保护措施及可行性分析

6.2.1. 大气污染防治措施

6.2.1.1.废气处理措施可行性分析

6.2.1.2.有组织废气措施可行性分析

本项目中矿库产生大气污染物主要为颗粒物，通过各厂房内设置集气罩收集，通过管道输送至 1 套高效长袋脉冲布袋除尘器 TA001 处理，处理效率 99.5%，后通过 1 根高 40m（内径 1.8m）排气筒 DA001 排放。

6.2.1.2.1.袋式除尘措施可行性分析

（1）除尘设施比选

目前，国内外除尘技术按其分离捕集粉尘的主要机制分为机械除尘、湿式除尘、静电除尘、过滤式除尘四种成熟的技术和设备。

机械除尘以重力、惯性力和离心力等为主要除尘机理，以它为技术发展的设备有重力沉降室、惯性除尘器、旋风除尘器等类别。

湿式除尘的机理是用水或者其它液体相互接触，分离捕集粉尘粒子达到除尘的目的，它的设备类别有很多种，根据其除尘机理可分为七类：重力喷雾洗涤器、旋风洗涤器、自激喷雾洗涤器、泡沫洗涤（塔板式）器、填料床洗涤器、文丘里洗涤器、机械诱导洗涤器。静电除尘机理是利用静电力的作用捕集尘粒达到除尘的目的。

静电除尘器按集电极结构分为管式和板式，按气流流动方式分为立式和卧式，按电极在除尘器的布置分为单区和双区，按清灰方式分为干式和湿式。

过滤式除尘属于高效干式除尘装置，它的除尘机理是含尘气体通过滤料捕集尘粒，达到除尘的目的。过滤除尘设备按其滤料种类、结构和用途可分为空气过滤器、颗粒层除尘器和袋式除尘器。

表 6.2-1 常见烟粉尘除尘方法比较一览表

分类	名称	基本原理	优缺点
湿式除尘	CCPL-湿式除尘器	含尘气体由入口进入后，较大的粉尘颗粒被挡灰板阻挡下落后被除掉，较小的粉尘颗粒随着气流一同进入联箱，这时含尘气体经过送风管，以较高的速度从喷头处喷出，冲击液面撞击起大量的泡沫和水滴，以此达到净化空气的目的。	运行稳定，投资较大，使用寿命长，耐腐蚀、耐磨，管理简单，无堵塞现象，占地面积小。
干	旋风除尘器	利用旋转气流所产生的离心力将尘粒从含尘气流中分离出来。	投资省，结构简单，体积较小，除尘效率较高，负荷适应性强，

分类	名称	基本原理	优缺点
式除尘			操作管理简单。
	静电除尘器	利用高压电场使烟气发生电离，气流中的粉尘荷电在电场作用下与气流分离。	除尘效率高，除尘烟气量大，阻力较低，效率受粉尘的静电性能影响较大，外形庞大，投资昂贵，运行维护要求较高。
	袋式除尘器	含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。	负荷适用性强，袋式材料使用寿命短。
	滤芯式除尘器	含尘烟气由进风口经中箱体下部进入灰斗；部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其它尘粒随气流上升进入各个袋室。经滤芯过滤后，尘粒被阻留在滤芯外侧，净化后的气体由滤芯内部进入箱体，再通过提升阀、出风口排入大气。	稳定可靠、能耗低、占地面积小。

表 6.2-2 常见粉尘除尘方法效益比较一览表

项目	湿法除尘	旋风除尘	电除尘	布袋除尘	电袋除尘
工作温度	不限	不限	＜190℃	＜180℃	＜180℃
烟尘排放浓度 mg/Nm^3	≤200	≤200	≤100	≤30	≤30
除尘效率	≥85%	≥85%	≥99%	≥99%	≥99%
运行阻力 Pa	＜1500	＜1000	＜300	＜1500	＜1200
设备投资	较大	小	大	较大	大
年运行费用	较小	小	较大	较大	大
占地面积	较小	小	大	较大	大
是否受烟气量、烟气成分、含尘浓度、颗粒大小等参数影响	否	否	是	否	否
受烟气湿度影响	否	较小	是	是	是

（2）袋式除尘器特点

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：

①除尘效率高，一般在 99%~99.99%，除尘器出口气体含尘浓度在 10mg/m^3 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。

②处理风量的范围广，小的仅 1min 数 m^3，大的可达 1min 数万 m^3，减少大气污染物的排放。

③结构简单，维护操作方便。

④在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。

⑤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。

⑥对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

此外，在非正常工况下，若除尘系统故障，除尘效率将下降到 50%，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除尘系统故障或检修时，对应的设备应停止运行，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。

综上所述，袋式除尘器除尘效率高，可达 99.5%，排放浓度 1.35mg.m^3，符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）排放浓度限值的要求，且经过大气预测，PM_{10} 最大落地浓度为 0.006064mg/m^3，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准要求。由此可见，本项目采用袋式除尘器处理粉尘的措施合理可行。

6.2.1.2.2.排气筒设置合理性分析

《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中：4.2.7 产生大气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，达标排放。所有排气筒高度应不低于 15m。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。

《大气污染治理工程技术导则》中要求：排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20～25m/s。

本项目有组织排气筒 DA001 排气筒高度 40m，高出 200m 范围内最高建筑物 3m 以上，排气筒内径 1.8m，设计烟气流量 155000m^3/h，估算烟气流速 16.92m/s，符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）、《大气污染治理工程技术导则》中要求。

6.2.1.3.无组织废气防治措施

6.2.1.3.1.中矿库、主厂房、铁精矿仓无组织废气治理措施

①保持车间密闭性，合理布局厂房；

②车间内设置喷雾洒水装置；

③加强对操作工的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放；

④尽量缩短投料时间，以减少废气无组织排放量；

⑤在保证厂区原料供应的情况下，尽量减少原料的大储存量；

⑥定期检查生产设备，加强设备的保养和维修，减少装置的跑、冒、滴、漏。

6.2.1.3.2.撬装式加油站无组织废气防治措施

①加强对撬装式加油站内加油设备、柴油储罐检修，避免跑、冒、滴、漏现象；

②柴油储罐选用高标准罐体，尽量保持高液位储存，减小气体空间和蒸发面积，在呼吸阀下端安装挡板，使油罐内部空间蒸气分层以减少非甲烷总烃的排放；

③加油过程使用具有自封功能的加油枪，并具有油气回收装置，实现“液进油出、气返罐存”的密闭循环。

6.2.1.3.3.道路运输扬尘防治措施

①中矿石原矿、铁精矿运输车辆应进行统一管理，限载限速，装满物料后应加盖篷布防止抛洒碎屑；车辆出厂需经洗车间清洗后方可出厂；

②产区运输道路硬化，对道路应派专人负责，经常维护以保持良好的路面状况，并及时清扫洒在道路上散状物料，定期洒水清扫；

③运输车辆、机械选用合格油品；

④选用国家有关标准的施工机械和运输工具，使用优质动力燃料，对耗油多、效率低、尾气超标严重的老、旧车辆，应及时报废和更新。

⑤运输车辆应当严格采取限速、限载、覆盖篷布等措施，并严格要求车辆沿规划道路行驶，严禁随意开辟便道；对出矿区运输车辆轮胎进行清洗，降低运输车辆对外部运输道路造成扬尘污染。

6.2.1.4. 大气污染防治措施结论

综上分析，本项目有组织废气采取高效长袋脉冲布袋除尘器 TA001 处理后通过 1 根高 40m（内径 1.8m）排气筒 DA001 排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值；各无组织废气采取上述各项措施后，均能够达标排放。

6.2.2. 水污染防治措施

6.2.2.1.废水产生情况及防治措施

（1）选矿厂生产废水

本项目选矿厂内主厂房磁选工艺产生的分级、磁选、磨矿、淘洗磁选、地坪清洗水、渣浆泵轴封水、过滤机轴封水汇集后形成浓度约 3.61%尾矿浆，主要污染物为 SS、COD、石油类。3.61%尾矿浆进入尾矿浓缩池投加絮凝剂进行浓缩分离，尾矿浓缩分离水全部进入环水泵站环水池沉淀后回用生产用水，循环使用不外排。

浓缩分离后浓度 35%的尾矿浆通过底流泵输送至尾矿输送泵站，经隔膜泵加压输送至尾矿库，经自然蒸发、留存损耗，其余水量通过尾矿库内回水系统收集至尾矿回水泵站，回输至选矿厂环水泵站，回用于生产工艺补水。

（2）选矿厂辅助系统废水

本项目选矿厂内辅助系统废水主要为真空泵冷却水、渣浆泵冷却水、隔膜泵冷却水、磨机及润滑站冷却水、空压站冷却水、除尘风机冷却水，此部分水量均为间接冷却水的清净废水，收集至联合水泵站内热水池，经冷却塔冷却后进入净环水池回用于选矿厂内辅助系统用水，不外排。

（3）选矿厂洗车间废水

本项目选矿厂内设置 2 座洗车间，合计废水产生量约 20m^3/h，主要污染物为 SS。洗车间内洗车区、抖水区均设置地面集水装置，汇集洗车废水至沉淀池沉淀，后进入清水池回用，不外排。

（4）选矿厂生活污水

本项目选矿厂劳动定员 178 人，生活污水产生量 19.51m^3/d，主要污染物为 COD、氨氮、总磷、总氮。生活污水经生活污水管网排入园区污水处理厂处理，不外排至外环境。

6.2.2.2.克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂依托可行性分析

6.2.2.2.1.克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂概况

（1）处理规模

克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂设计处理规模为 200m^3/d，远期处理规模增至 500m^3/d。

（2）进水水质要求

各厂区废水利用各厂现有简易污水处理设施处理，待本项目正式运行后，进入本

项目污水处理厂进一步处理。

（3）出水水质

污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》及其修改单（GB18918-2002）的一级 A 标准，尾水用于厂区西侧戈壁绿化，水质满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中表 1 标准的相关标准限值。

（4）处理工艺

克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂污水处理工艺流程为：

预处理（格栅间+旋流沉砂池）→A/O-Postrip 处理工艺→人工湿地处理→消毒池；污泥处理工艺为：浓缩→脱水

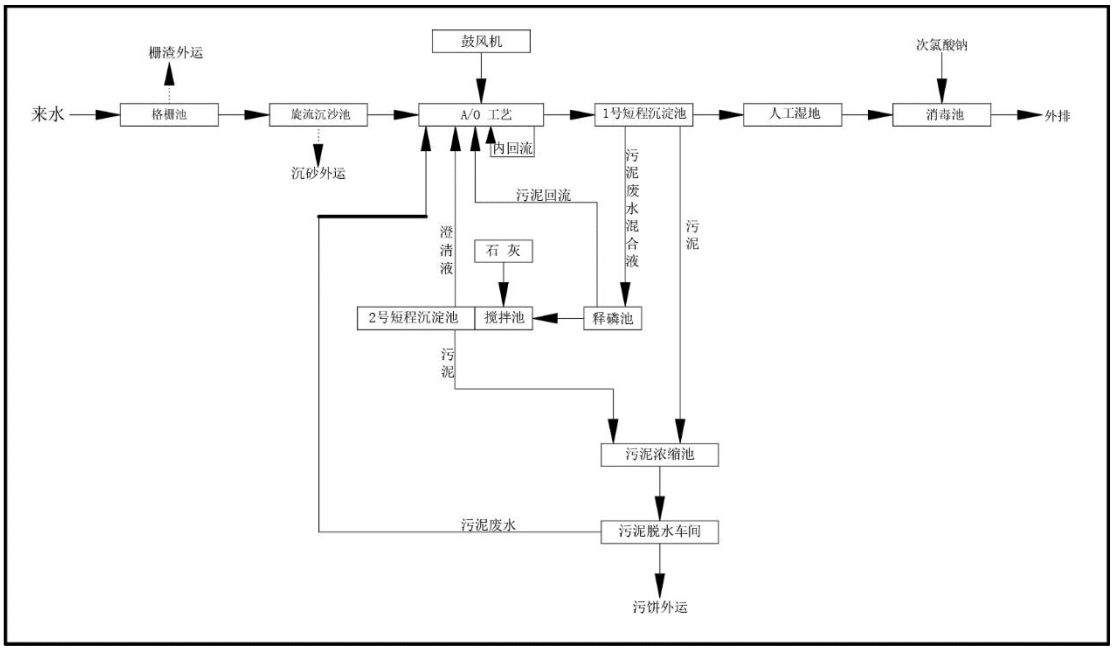


图 6.2-1 污水处理厂工艺流程图

预处理部分包括格栅池和旋流沉砂池，格栅池和旋流沉砂池用于去除废水中可沉物和漂浮物。A/O-Postrip 处理工艺包括缺氧池、好氧池、释磷池、沉淀池和搅拌池等，污水、脱磷污泥和从好氧池回流循环的硝化液在缺氧池内进行脱氮后进入好氧池，污水混合液在好氧池中进行硝化、吸收磷和有机物的去除；处理后的污水混合液进入短程沉淀池进行泥水分离，处理达标的污水排放；富含磷的污泥进入释磷池中，聚磷菌在厌氧条件下使磷充分释放，释磷后污泥沉于池底并回流到反硝化反应器，含磷上清液从除磷池上部流出进入混合池，同步向混合池投加石灰，磷经反应生成羟基磷灰石等固体物质进入沉淀池分离；已除磷的上清液回流到系统的厌氧池，而沉淀的污泥排出。整个系统通过生物脱氮和生物化学除磷相结合的方式达到同步脱氮除磷的目的，

经 A/O-P 工艺处理完的污水进入人工湿地进行进一步处理，本项目人工湿地植物选用芦苇，通过植物吸附以及共生微生物的吸收反应来去除污水中的污染物。

6.2.2.2.2.本项目生活污水依托克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂可行性分析

根据收集资料，克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂现状运行规模为 100m^3/d，设计近期处理规模 200m^3/d，剩余负荷 100m^3/d。本项目生活污水产生量为 19.51m^3/d，克州阿克陶江西（奥依塔克）工业园污水处理厂近期剩余负荷能够满足本项目生活污水处理需求。

6.2.3. 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

6.2.3.1.污染源源头控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术，尽量减少生产用水水量。并对项目产生的污染物进行合理的综合利用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对项目区各区域采取相应的措施，以防止对地下水环境的影响。切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，按“先地下、后地上，先基础、后主体”的原则，通过规划布局调整结构来控制污染，对控制污染源的产生有重要的作用。

6.2.3.2.分区防渗措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。本项目建设内容主要为选矿厂、尾矿库开发区域面积大，污染点源分散，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中分区防控措施要求，为防止在施工期及运营期项目对地下水环境的影响应按照重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。进行分区防渗。

不同防渗区有不同防渗要求，详见表 6.2-3。

表 6.2-3 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、持久性有机物污染物	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		

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
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 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下表 6.2-4 污染防治措施及防渗要求。

表 6.2-4 各功能单位分区防渗要求

分区类别	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	分区名称	防渗技术要求
简单防渗区	中-强	易	厂区内道路	一般地面硬化
一般防渗区	弱-中	易-难	选厂氧气乙炔瓶库、选厂备品配件库、选厂综合仓库、空气源热源泵房、选厂压缩空气站、电气楼	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
重点防渗区	弱-中	易-难	中矿库、主厂房、尾矿浓缩池、1 号洗车间、2 号洗车间、选矿厂撬装式加油站、尾矿输送泵站、底流泵站、絮凝剂车间、环水泵站、事故池、联合水泵站（新水储水池、冷水池、热水池）、选矿厂桶装油库、选矿厂危险废物贮存库（选厂废油库）、露天堆场、选厂综合修理间、尾矿库	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18597、GB18598 执行

图 6.2-2 选矿厂选矿区防渗分区示意图

图 6.2-3 选矿厂生活区防渗分区示意图

图 6.2-4 尾矿库防渗分区示意图

6.2.3.3.地下水环境监测与管理

6.2.3.3.1.管理要求

建设单位应建立地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划。

①定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

②建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。

③建立地下水污染监控、预警体系。

6.2.3.3.2.地下水环境跟踪监测计划

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中，污染物的动态变化，对本工程所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确的反馈工程建设区域地下水水质状况。

（1）监测点位

本项目地下水环境监测主要参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤与地下水自行监测技术指南》，结合区域含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合预测的结果来布置地下水监测点。

表 6.2-5 地下水监控井布设方案

项目	监测层	功能	坐标		监控井	监控井编号
			经度	纬度		
选矿厂	潜水含水层	背景值监测点			选厂上游（二类单元）	ZK1
选矿厂	潜水含水层	污染扩散监测点			选厂下游水井（二类单元）	ZK2
尾矿库	潜水含水层	背景值监测点			尾矿库上游（一类单元）	ZK3
库	潜水含水层	污染扩散监测点			尾矿库下游（一类单元）	ZK4

图 6.2-5 地下水跟踪监测点位示意图

（2）跟踪监测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，确定本项目地下水跟踪监测因子为 pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、石油类、铁、锰、铜、锌、铝、汞、砷、硒、镉、六价铬等基本水质因子。

（3）监测频率

本项目尾矿库地下水环境跟踪监测频次为每年 1 次；尾矿库每季度 1 次。

（4）监测单位确定

应委托选择当地有资质的监测单位开展现场监测。

（5）采、送样要求及分析方法

地下水采样、送样及跟踪监测因子分析方法按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相关要求进行。

（6）监测数据管理

监测数据应按项目有关规定及时建立档案，并抄送生态环境行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。对于地下水污染因子超出标准的指标，分析每月的变化动向，是否发生较大波动，经对比若地下水指标与项目建设前数据发生较大波动，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

（7）地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①管理措施

a.防止地下水污染管理的职责属于企业内环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作；

b.建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、汇总报告的编写工作；

c.建立地下水监测数据信息管理系统，与企业环境管理系统相联系。

②技术措施

a.按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格；

b.在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据报告公司环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

6.2.3.4.地下水应急处置和应急预案

一旦发生泄漏事故，立即启动应急预案。在第一时间内尽快上报公司，通知当地政府及相关主管部门、附近的取水点、附近居民等地下水用户，立即清空泄漏水池，将池内废水送至事故应急池暂存，切断污染源，密切关注地下水水质变化情况。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量

将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括疏散、切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，采取措施控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

综上所述，项目运营期在采取上述建议的源头控制、分区污染防治等措施后，项目的建设对地下水的污染和影响是可以控制在可接受范围内。

6.2.4. 噪声防治措施

项目噪声主要为设备运行噪声。项目必须重视噪声防治工作，必须采取有效措施降低厂界噪声。本环评建议从合理布局、技术防治、管理措施等方面采取有效防噪措施。

（1）总平布置

从总平布置的角度出发，合理布局。在项目总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。同时在设计中考虑在绿化等方面采取有效措施，以阻隔噪声的传播和干扰。

（2）设备摆放

设备合理布局，尽可能将各类设备布置在场地中央，增加噪声在厂房内的衰减，减少对外影响。

（3）技术防治

技术防治主要从声源和传播途径两方面采取相应措施。

从声源上降低噪声的措施有：在设备采购时优先选用低噪声的设备；对高噪声的设备采取必要的消声、隔振和减振措施；定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染；改进操作工艺，尽可能降低设备操作噪声。

从传播途径上降低噪声的措施有：尽可能将设备布置在车间厂房内运行，避免露天操作；对某些高噪声设备进行隔音、吸音处理，风机、水泵用隔声罩降噪；对车间墙壁进行降噪设计。

（4）设备维护保养

加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（5）管理措施

日常尽量关闭门窗生产；加强宣传，做到文明生产，禁止工作人员喧哗；为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，运输车辆经过周围噪声敏感区时，应该限制车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输。

综上分析可知，项目运营期噪声不会给声环境带来不良影响，其防治措施具有经济技术可行性。

6.2.5. 固体废物防治措施

6.2.5.1. 固体废物暂存要求

本项目实施后，根据固废的不同性质，提出如下管理和处置对策措施：

（1）按照固体废物的性质进行分类收集和暂存

固废贮存必须有固定的场地，必须设置规范的固废堆场或固废仓库。固废堆场或仓库分一般固体和危险固废堆场，均必须能够防雨、防风和防渗漏。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）等文件内容，环评提出相关贮存技术要求：

①危险固废和一般固废必须分类暂存，危险废物贮存库应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染。

②危废贮存库应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。不相容的危险废物不能存放在一起。本项目根据不同危废暂存进行了区域划分，且均在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

③本项目所有危险废物都必须储存于容器中，液体全部桶装且容器加盖密闭，固体全部袋装，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

④危废贮存库必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；贮存库及设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，且必须与危险废物相容；贮存库及设施应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；贮存库及设施内要有安全照明设施和观察窗口；基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其

它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

⑤危废贮存库内四周设置导流沟，并设置应急池。

⑥危废贮存库及设施都必须按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。危废贮存库及设施周围应设置防护设施。

⑦危废贮存库及设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危废贮存库及设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

（2）危险废物管理

国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，危险废物转移均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

①加强危险固废暂存场所的管理，规范厂内暂存措施，标识标记齐全。

②设立固废管理台账，规范危险废物情况的记录。危险废物产生和贮存均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单应保留三年。

③制定和落实危险废物管理计划，执行危险废物申报登记制度。及时向当地生态环境部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理申报登记手续。

④严格执行危险废物交换转移审批制度。所有危险废物交换转移向生态环境部门提出申请，经生态环境部门预审后报上级生态环境部门批准。危险废物转移前到当地生态环境部门领取五联单。绝不擅自向无危险废物经营许可证单位转移。

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

（3）危险固废的运输要求

本项目危险固废运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可证的运输单位完成。

①运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

②运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

③根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻措施；

④危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

⑤危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

6.2.5.2. 固废处置其他要求

本项目固废应做妥善处置，在此提出如下几项措施：

（1）根据环发〔2001〕199 号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用的废物进行无害化处置。建议控制源头污染、减少产生量。

（2）企业应将本项目固废列入固废管理台账，并完善厂内危险废物管理制度，要求在危废产生点、危险贮存库和安环处分别设置台账，详细记录危废的产生种类、数量等；固废管理台账应向当地生态环境部门申报固体废弃物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

本项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

6.2.6. 土壤污染防治措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监测”相结合的原则进行控制。

6.2.6.1. 源头控制措施

本项目可能造成土壤污染的环节主要包括项目基础建设、选矿过程中产生的废水、废气和固体废物等污染物。本环评要求运营期产生的生活污水经管网输送至园区污水处理厂处理；选矿厂选矿工艺废水“闭路循环”，不外排；危险废物收集至危险废物贮存库内分类分区暂存，定期委托有危险废物处理资质单位处理，尾矿砂输送至尾矿库堆放，在以主动防渗措施为主的基础上结合当地气候、地质、水文条件，结合地面防渗处理，实现污染可预防、可监控。

6.2.6.2.过程防控

（1）占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

（2）应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，设置地面防渗、硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；不同区域提出防渗措施；

（3）建立完善的废水收集、处理和回用系统，避免废水直接排放到土壤或水体中；

（4）定期对选矿区域及周边土壤进行污染监测，及时掌握土壤污染状况；开展土壤污染风险评估，根据评估结果制定相应的污染防治和修复措施。

（5）加强土壤污染防治的宣传和教育，提高公众对土壤污染的认识和环保意识。

6.2.6.3.跟踪监测

（1）土壤环境跟踪监测点位

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)要求及项目特点、评价等级确定，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(H964-2018)，一、二级评价的建设项目跟踪监测点应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

本次土壤监测点设置共 3 个土壤跟踪监测点。

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整，监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

（2）监测因子

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（H96-2018）及识别本项目特征因子，确定本项目土壤环境跟踪监测因子为：

①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1－二氯乙烷、1，2－二氯乙烷、1，1－二氯乙烯、顺－1，2－二氯乙烯、反－1，2－二氯乙烯、二氯甲烷、1，2－二氯丙烷、1，1，1，2－四氯乙烷、1，1，2，2－四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1－三氯乙烷、1，1，2－三

氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3－三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2－二氯苯、1，4－二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2－氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3，-cd]芘、萘；

④其他监测因子：pH、石油烃、土壤含盐量

（3）采样深度

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

（4）监测频率

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（H96-2018）中要求，一级评价每 3 年开展一次，确定本项目土壤环境跟踪监测频率为表层样 1 次/年；深层样 1 次/3 年

（4）执行标准

土壤环境跟踪监测点执行《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 6.2-6 土壤环境跟踪监测点

类型	监测对象	监测项目	监测频率	标准	委托方式
土壤	尾矿库周边设置 1 个表层样	①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1－二氯乙烷、1，2－二氯乙烷、1，1－二氯乙烯、顺－1，2－二氯乙烯、反－1，2－二氯乙烯、二氯甲烷、1，2－二氯丙烷、1，1，1，2－四氯乙烷、1，1，2，2－四氯乙烷、四氯乙烯、	1 次/年	《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	

类型	监测对象	监测项目	监测频率	标准	委托方式
	尾矿库周边设置 1 个深层样	1，1，1－三氯乙烷、1，1，2－三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3－三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2－二氯苯、1，4－二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； ③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2－氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3，-cd]芘、萘； ④其他监测因子：pH、石油烃、土壤含盐量、铁	1 次/3 年		
	选厂周边设置 1 个表层样		1 次/年		
备注： ①根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 GB18599-2020》“10.3.3 贮存场、填埋场地下水监测频次应符合以下要求 a）运行期间，企业自行监测频次至少每季度 1 次”要求严于《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），因此本项目监测计划按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求执行。 ②根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 GB18599-2020》“10.5.2 运行期间，企业自行监测频次至少每季度 1 次”，因此本项目监测频次为 1 次/季度。 ③注 1：初次监测应包括所有监测对象。 注 2：应选取每年中相对固定的时间段采样。 后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括： 1）该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，超标的判定参见《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）中 7，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测； 2）该重点单元涉及的所有关注污染物				

6.2.7. 运营期生态环境保护措施

结合项目区的自然条件、自然资源、社会经济状况和区域经济的开发、建设、发展对环境保护综合治理的要求，按照因地制宜、因害设防、科学治理、保护开发并举，遏制项目建设导致的生态环境恶化，减少各种自然灾害的发生。进一步改善环境质量，提高区域植被覆盖率，保持生态自然修复功能。

（1）对选矿厂到尾矿库的道路边坡覆土植草，建设单位按尾矿排放量做好尾砂子坝堆筑计划，子坝堆筑施工应安排在夏季，有利于降低子坝含水量、提高坝体稳定性。

（2）尾矿库的运营，对坝体外坡及周边进行植草等生态恢复治理，降低坝体产尘量和水土流失发生概率。对占用的草地，按照相关法律法规进行补偿和恢复。

（3）保护选矿厂到尾矿库道路沿线野生动植物：不得采挖道路两侧的原生植物，不得随意将车辆停泊在道路两侧的草地上，不得开车驱赶和捕猎沿途出现的野生动物，

不得将垃圾抛洒在道路两侧的草地和排水沟内。

（4）在库区周围设置高度 1.5m 以上带刺网格栅栏并定期巡查修护，防止库区外野生动物进入饮水、觅食发生触电、淹溺和坠落事故。

6.2.8. 尾矿库污染防治措施

6.2.8.1.尾矿库隐患治理工程措施

根据尾矿污染环境防治管理办法《尾矿污染环境防治管理办法》（2022 部令第 26 号，生态环境部），本项目尾矿库污染环境防治应做到以下要求：

（1）建立健全尾矿生产、贮存、运输、综合利用等全过程的污染防治责任制度，确定承担污染防治工作的部门和专职技术人员，明确单位负责人和相关人员的责任。

（2）建立尾矿环境管理台账。

在尾矿环境管理台账中如实记录生产运营中产生尾矿的种类、数量、流向、贮存、综合利用等信息；在尾矿环境管理台账中如实记录尾矿库的污染防治设施建设和运行情况、环境监测情况、污染隐患排查治理情况、突发环境事件应急预案及其落实情况等信息。

尾矿环境管理台账保存期限不得少于五年，其中尾矿库运营、管理单位的环境管理台账信息应当永久保存。于每年 1 月 31 日之前通过全国固体废物污染环境防治信息平台填报上一年度产生的相关信息。

（3）根据国家有关规定和尾矿库实际情况，配套建设防渗、渗滤液收集、废水处理、环境监测、环境应急等污染防治设施。

（4）尾矿库防渗设施的设计和建设，充分考虑地质、水文等条件，并符合相应尾地矿属性类别管理要求。尾矿库配套的回水池、环境应急事故池等设施的防渗要求应当不低于该尾矿库的防渗要求，并设置防漫流设施。

（5）尾矿库的排尾管道、回水管道应当避免穿越农田、河流、湖泊；确需穿越的，建设管沟、套管等设施，防止渗漏造成环境污染。

（6）及时申请取得排污许可证或者填报排污登记表，按照排污许可管理的规定排放尾气及污染物，并落实相关环境管理要求。

（7）采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，加强对尾矿库污染防治设施的管理和维护，保证其正常运行和使用，防止尾矿污染环境。

（8）采取库面抑尘、边坡绿化等措施防止扬尘污染，美化环境。

（9）按照国家有关标准和规范，建设地下水水质监测井。尾矿库上游、下游和可能出现污染扩散的尾矿库周边区域，应当设置地下水水质监测井。

（10）按照国家有关规定开展地下水环境监测以及土壤污染状况监测和评估。在排放期间，每月至少开展一次水污染物排放监测，每季度对受纳水体等周边环境至少开展一次监测。依法公开污染物排放监测结果等相关信息。

（11）建立健全尾矿库污染隐患排查治理制度，组织开展尾矿库污染隐患排查治理；发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取措施消除隐患。且于每年汛期前至少开展一次全面的污染隐患排查。

（12）在环境监测等活动中发现尾矿库周边土壤和地下水存在污染物渗漏或者含量升高等污染迹象的，应当及时查明原因，采取措施及时阻止污染物泄漏，并按照国家有关规定开展环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理修复等措施。

（13）按照国务院生态环境主管部门有关规定，开展尾矿库突发环境事件风险评估，编制、修订、备案尾矿库突发环境事件应急预案，建设并完善环境风险防控与应急设施，储备环境应急物资，定期组织开展尾矿库突发环境事件应急演练。

（14）发生突发环境事件时，立即启动尾矿库突发环境事件应急预案，采取应急措施，消除或者减轻事故影响，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向本行政区域县级生态环境主管部门报告。

（15）尾矿库封场期间及封场后，采取措施保证回水收集设施、尾矿水排放监测设施继续正常运行，并定期开展水污染物排放监测，确保污染物排放符合国家和地方排放标准。尾矿库的渗滤液收集设施、尾矿水排放监测设施应当正常运行至尾矿库封场后连续两年内没有渗滤液产生或者产生的渗滤液不经处理即可稳定达标排放。在尾矿库封场后，采取措施保证地下水水质监测井继续正常运行，并按照国家有关规定持续进行地下水水质监测，直到下游地下水水质连续两年不超出上游地下水水质或者所在区域地下水水质本底水平。

6.2.8.2.尾矿库环境应急准备及防范措施

（1）主要灾害和事故

尾矿库闭库后应针对可能发生的主要灾害和事故做出应急预案。闭库后的主要灾害和事故有洪水、地震及坝体建筑不规范、积水导致的尾矿坝溃决。

（2）应急措施

一般情况下，坝体及库面覆盖层的正常维护，保证安全设施的正常状态，尾矿库（坝）的安全是有保证的。为防万一，再提出下列补充措施。

①洪水时的应急措施

选矿厂、尾矿库应在天气预报有暴雨时，必须检查现有正在使用的排洪系统，确保畅通。储备充足的编织带和粘土，以及工具。设 24 小时专人值守巡查，增加观测力度，发现险情立即报警组织抢险。当超强降雨坝体浸润线异常升高时，应用编织袋装粘土压坡、加固坝体，并在坝外坡用雨布覆盖防雨水冲刷破坏。上游库岸修筑临时拦洪堤，尽可能减少入库洪水量。

②地震时的应急措施

在震前检查各构筑物的状况及坝体完好性，对不安全部位进行加固，防止震动液化，震后应立即检查设施完好情况，对受到损坏的部位应立即修复。

③坝体失稳时的应急措施

当尾矿坝体出现失稳等征兆时，应立即降低库地下水位，如井点降低水位，设置减压井等。如果是浸润线过高或出现沼泽化则应立即采取水平或垂直联合排渗措施，降低浸润线。如果出现坝外坡过陡导致坝体失稳，则应立即采取坝脚压载或采用碎石振冲桩加固坝体等措施。

1）人员疏散与避险

立即启动警报系统，如声光报警装置等，向坝体周边及可能受影响区域的人员发出警报信号，同时通过广播、短信、电话等方式通知相关人员，告知坝体失稳情况及疏散的方向、路线和集合地点。

组织人员按照预定的疏散路线快速、有序地撤离到安全地带。在疏散过程中，要安排专人进行引导和指挥，确保疏散过程不出现混乱和拥挤。对于行动不便的人员，如老人、残疾人等，要提供必要的帮助和支持，使用轮椅、担架等辅助设备协助其疏散。

提前确定好安全的避险场所，如地势较高、远离坝体的空旷场地或坚固的建筑物等，确保疏散人员能够在安全的地方暂时躲避。

2）险情信息传递与沟通

坝体管理单位或相关责任人员应立即向上级主管部门、应急指挥中心等报告坝体失稳的情况，包括失稳的具体位置、程度、可能的发展趋势等信息，以便上级部门及

时了解情况并作出决策。

及时向周边地区的政府部门、社区、企业等通报坝体失稳的信息，提醒他们做好相应的防范和应对措施。同时，与消防、医疗、武警等应急救援力量保持密切联系，告知他们险情的具体情况，以便他们能够迅速出动并开展救援工作。

3）应急救援行动：

迅速调集专业的救援队伍，包括消防队员、武警官兵、工程抢险人员等，以及必要的救援设备和物资，赶赴现场进行救援。救援队伍要根据现场情况进行分工，明确各自的任务和职责。

根据坝体失稳的具体情况，采取相应的加固措施，如使用沙袋、石块等材料对坝体进行临时加固，防止失稳情况进一步恶化。对于出现裂缝、滑坡等情况的部位，要及时进行封堵和修复。如果有必要，可以调用大型机械设备，如起重机、挖掘机等，协助进行抢险作业。

在现场设置医疗救护点，配备专业的医疗人员和急救设备，对受伤人员进行及时的救治和处理。对于重伤员，要尽快安排救护车将其送往附近的医院进行进一步治疗。

4）水情控制

如果坝体失稳是由于水位过高导致的，应立即采取措施降低库水位，如开启泄洪闸、排水泵等泄水设备，尽快将库内的水排出，减轻坝体的压力。在泄水过程中，要密切关注水位的变化情况，防止泄水过快导致下游出现洪涝等次生灾害。

对坝体周边的水流进行疏导，防止水流对坝体的冲刷和侵蚀，加剧坝体失稳的情况。可以通过开挖导流渠、设置挡水墙等方式，引导水流远离坝体。

5）现场监测与评估

利用各种监测设备和仪器，如位移传感器、渗压计、水位计等，对坝体的位移、渗流、水位等参数进行实时监测，掌握坝体失稳的发展趋势和变化情况，为应急决策提供依据。

组织相关专家和技术人员对坝体的稳定性进行评估，分析坝体失稳的原因和可能产生的后果，制定后续的处理方案和修复计划。

6）后勤保障与物资供应：

确保应急救援所需的物资和设备能够及时供应，包括抢险材料、医疗用品、食品、饮用水等。建立物资储备库和调配机制，根据现场的需求及时调配物资。

确保通往坝体失稳现场的道路畅通，以便救援人员、物资和设备能够顺利到达现

场。对可能影响交通的障碍物要及时进行清理，必要时可以采取交通管制措施，保障救援工作的顺利进行。

在应急救援过程中，要关注受灾群众和救援人员的心理状况，对他们进行必要的心理疏导和安抚，帮助他们缓解紧张、恐惧等情绪，保持良好的心理状态。

第 7 章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对全部环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益、社会效益以及项目环境影响的费用—效益总体分析评价。

7.1.经济效益分析

7.1.1. 直接经济效益

通过业主提供的财务效益，项目的静态财务指标较好；动态分析显示，项目有一定的盈利能力；偿债能力分析表明项目具有较强的偿债能力；不确定性分析表明，该项目有较强的抗风险能力。所以，从财务效益角度看，该项目具有实施的可行性。

7.1.2. 间接经济效益

项目最终产品为品位 70%铁精矿，选取新疆地区 63%品位近八年不含税均价 667 元/t，按每 1%品位增加 15.5 元/t 计算，扣除平均运费 40 元/t，评价中使用的 70%品位铁精矿售价为 720 元/t。据此，计算的达产年铁精矿不含税销售收入为 106872 万元。本项目的建设有利于促进当地的经济发展。

7.2.环境效益分析

根据项目的实施计划，项目通过采取环保措施，使项目产生的污染物大大减少，带来一定的环境效益。

（1）环境空气效益

本项目废气主要是各厂房及堆场产生的颗粒物，采用相应治理措施后可有效减少颗粒物的排放量，选矿在中矿库、主厂房及铁精矿仓设置集尘系统，保证收集效率并通过脉冲式布袋除尘器进行处理。经上述措施后，选矿厂废气均能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012），对区域环境空气质量影响较小；尾矿库废气为干滩起成尘，通过干滩减少干滩面积，并进行洒水降尘，无组织粉尘能够满足

《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）。通过以上措施，可有效防止环境空气受到影响，保护环境空气。

（2）生态治理效益分析

本项目通过进行大量的生态恢复及项目区绿化工作，严格按照设计、土地复垦及水土保持方案等进行分阶段恢复植被等，可减轻本项目占地区的水土流失，改善本项目区及周边的生态环境。

随着本项目生态恢复建设，植被退化演替趋势将发生逆转，草地面积将大面积增加，自然生态系统的恢复稳定性将进一步增强。

从环境治理工程来看，是对企业在生产过程中造成的生态环境破坏和水土流失等负效应的一种补偿，旨在防治水土流失，恢复生态平衡，是一种补偿性治理，不能产生直接经济效益。

环保投资虽不能创造直接的经济效益，但环保投资对维持正常生产起着稳定重要的作用。该项目的环境效益体现了环境保护的经济效果，通过环保投资来保证项目区经济建设的可持续发展，维护了当地的环境资源，保护了人民的健康，体现了“谁开发谁保护，谁污染谁治理”的环保政策方针。环保工程将项目建设对环境的影响降至最低。

因此，环保投资是必要的。只有落实环境费用，才能控制该项目产生环境负效益的经济活动，做到经济效益、环境效益和社会效益的统一。

1.1.社会效益分析

本项目的建设、运行必然在以下几个方面产生社会效益：

（1）本项目的实施将使企业的生产能力和能源利用率得到提升，从而使企业具有更强的市场竞争能力，保持健康、快速持续发展势头，对地方财政收入增长和地方经济的繁荣有明显的促进作用。

（2）本项目的实施在促进企业经济效益增加的同时，为周围运输等相关产业链的发展带来了机遇；同时可为当地创造出更多就业机会，解决周围村庄部分剩余劳动力就业，提高当地居民的经济收入，促进地方的经济繁荣。

（3）项目实施后，企业经济效益的提高将使企业职工经济收入得以改善，从而使企业职工对企业、社会的满意度得到提高，有利于维护地方的社会安定。

（4）项目建成后为市场提供铁精矿品位 70%，铁精矿产量 165.83 万 t/a 了丰富

的产品，可有效地促进市场繁荣。

（5）本工程建成投产后可为当地缴纳税务，有效增加了当地政府的收入，带动了地方经济的发展，具有重要的意义。

（6）本项目的建设对区域环境的治理起着重要的促进作用，本工程采用成熟可靠的技术和设备，通过对环境污染的全过程控制，基本做到能源、资源充分合理的利用，使污染物排放量尽量减少，符合国家产业政策和环保方针。

本项目的建设运营，有利于增强地方经济实力、增加就业机会，增强企业的盈利能力和资源综合利用水平，有利于地方产业结构的调整，改善当地环境资源的利用效率。

建设项目如认真落实环评提出的各项环境保护措施，保证项目环境管理制度的严格执行，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。因此，在社会效益、经济效益和环境效益三个方面都是可行的。

综上，在具有一定的环境效益和社会效益的同时，也对生态环境造成一定的负面影响，因此项目污染防治措施是必须配套建设的。尽管环保设施投入所产生的直接经济效益不明显，但获得了相应的环境效益和社会效益，其长期效益是显著的。由此，本项目的环境经济效益才能达到预期的效果。

7.3.环保投资概算

根据《建设项目环境保护设计规定》，凡属污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施均核定为环保设施。本项目的环保投资包括废气处理设施、噪声控制措施、固废处置设施、废水处理设施等方面的费用。根据项目开发利用方案中投资估算及本次环评报告提出环保措施粗略估算，本项目总投资 114730.27 万元，环保投资 17946.42 万元，环保投资占比为 15.64%。具体见表 7.2-1。

表 7.3-1 环保投资估算一览表

工程类别	污染类别	污染源	环保措施	投资（万）
施工期	废气	堆场扬尘	定期洒水，及时清运，严禁露天堆放，加盖防尘设施	2
	噪声	机械噪声	机械设备维护、加装减振	4
	固体废物	建筑垃圾	定期清运至指定区域	6
		生活垃圾	项目区内设置垃圾桶、定期清运	2
营运期	废气	中矿堆场	洒水抑尘装置	10
		中矿库、主厂	脉冲袋式除尘器、密闭厂房、	526.7

		房、铁精矿仓粉尘	密闭皮带输送通道以及喷雾抑尘装置	
		尾矿库干滩	洒水降尘等措施	10
	噪声	生产设备噪声	采取厂房隔声，生产设备加装减振装置	10
	一般固废	生活垃圾	项目区内设置垃圾桶、定期清运	2
		尾矿	尾矿库的建设工程	17185.72
	危险废物		暂存至危废暂存库，定期交由有资质的单位处理。	30
	选矿厂分区防渗措施			80
	选矿厂应急事故池			28
	尾矿库应急事故池			30
监测	监测费用、监测点位的设置			20
合计				17946.42
占比				15.64%

第 8 章 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1.环境管理

8.1.1. 环境管理的原则

根据项目特点及国家环境保护发展要求，环境管理应遵循如下原则：

①经济、社会和环境三效益统一，坚持可持续发展的原则。

②预防为主，管治结合的原则。在生产运行过程中，坚持设备“大修大改、小修小改和逢修必改”的环保原则。

③环保优先的原则。主要工艺设施的改进，新工艺、新技术的采用，企业发展规划的制定，坚持统筹规划、合理布局、清洁生产、集中控制和治理污染。

④依靠科技进步，推进清洁生产，节能降耗，降低污染的原则。

⑤专业环保管理与公众参与相结合的原则。加强环保宣传，增强全体员工的环保意识，推动本项目的环境保护工作。

8.1.2. 环境管理依据

本工程在日常生产管理中，要依照国家有关环境管理要求进行日常管理：

（1）落实国家、地方政府颁布的有关法律法规；

（2）遵守环境质量标准；

（3）满足污染物排放标准；

（4）遵守其他标准或控制要求。

8.1.3. 环境监督检查

除加强自身的环境监督检查工作外，地方生态环境主管部门也应加强对项目环境保护工作的监督检查，重点包括：

（1）施工期环境监督检查，包括施工噪声影响、扬尘影响、施工“三废”的处理处置等；

（2）检查环境管理制度及其落实执行情况；

（3）检查污染物防治措施的执行情况；

（4）污染源达标及污染防治设施运行情况；

（5）调查周围环境敏感点环境质量状况，调查受影响公众反映的意见，并及时反馈给有关部门；

（6）提出环境保护要求和措施、建议。

8.1.4. 环境管理计划

8.1.4.1.各阶段环境管理要求

8.1.4.1.1.项目审批阶段环境管理要求

本项目环境影响评价文件要按照生态环境部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应环评机构编制。企业在建设项目环评文件编制前应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和生态环境主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的生态环境行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过 5a 方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

项目的性质、规模、地点、生产工艺、生产设备等应与环境影响评价报告或环境

影响评价审批等文件一致。如发生重大变动的，应当重新履行环评手续。

8.1.4.1.2.施工期环境管理

①管理体系工程施工管理组成应包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，同时要求工程设计单位做好服务与配合。施工单位应加强自身的环境管理，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。落实建设单位施工期环境管理，首先是在工程承发包工作中，应将环保工作摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同书中，为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态：定期检查和总结工程环保措施实施情况，确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口；出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方生态环境部门、公众三方利益的关系。

②监督体系从工程施工的全过程而言，地方环保、水利、林业、交通、环卫等部门是工程施工期环境监督的主体。

③施工期环境管理内容

a.建设单位与施工单位签订工程承包合同中，包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护（水土保持）、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

b.施工单位增强环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐渐落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行。

c.施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好沿线土壤、植被，弃

土弃渣须运至设计中指定地点弃置，严禁随意堆置，防止对地表水环境产生影响。

d.各施工现场、施工单位驻地及其他施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘；施工现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定和要求。

e.

8.1.4.1.3.竣工环境保护验收阶段的环境保护管理

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。

项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展环境保护验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防止环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

（1）建设项目竣工环境保护验收的主要依据包括：

①建设项目环境保护相关法律法规、规章、标准和规范性文件；

②建设项目竣工环境保护验收技术规范；

③建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定。

（2）验收的程序和内容

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告。

建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目的环境保护设施进行调试。

调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能

力的监测机构开展监测。

（3）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（4）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

③验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上生态环境主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

（5）除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

（6）验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

（7）纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当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，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得正式投入生产。

8.1.4.1.4.运营期环境管理

①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保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②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；

③负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

④该项目运行期的环境管理由安全生产环保科承担；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；

⑤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；

⑥建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

对生产运行期各生产工序、各生产环节，尤其是无组织排放制定相应的环境管理制度和岗位人员操作规定，杜绝跑、冒、滴、漏，合理有效利用资源、能源，使污染物排放降到最低限度，并不断完善其管理规定及计划，运营期环境管理内容见表8.1-1。

表 8.1-1 运营期环境监督管理计划

环境问题	防治措施	经费	实施时间
废气排放	定期进行生产知识强化训练，不断提高操作人员的文化素质及环保意识。	年初预算	运行期
		基建资金	施工期
废水排放	严格清污分流管理。	列入环保经费中	运行期
	保证废水输送管铺设质量，避免污水泄漏对周围地下水环境造成影响。	列入环保经费中	施工期 运行期
固体废物	生产中产生的固废应及时妥善转移。	列入环保经费中	生产期
噪声	定期检查降噪隔声设备的正常运行。	列入环保经费中	生产期

8.1.4.1.5.非正常工况及风险状况下环境应急管理

建设单位应综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件等因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地生态环境管理部门备案。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。

发生突发环境污染事件后，必须立即采取措施，停止或者减少排污，并在事故发生后 1h 内，向所属的环境保护主管部门报告。报告内容包括：事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、经济损失、人员伤害及采取的应急措施等初步情况；事故查清后，应当向当地环境保护主管部门作出事故发生的原因、过程、危害、采取的措施、处理结果以及事故潜在危害或者间接危害、社会影响、遗留问题和防范措施等情况的书面报告，并附有关证明文件。同时，应立即通报可能受到污染威胁的公众。

发生下列情形时，企业应提前向当地环境保护主管部门做书面报告：

（1）废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的；

（2）环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

8.1.5. 环境管理制度

本项目建成后，企业应在现有环境管理制度的基础上不断进行完善，将环保目标落到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。拟建工程配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

（2）排污许可证制度

根据《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》要求，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。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

（5）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向属地生态环境主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。拟建工程的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向生态环境主管部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）规范排污口管理

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和烟囱建设应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照原国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（实行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

①设置永久采样孔。

②排污口管理。建设单位应在各排污口处竖立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由生态环境主管部门签发。生态环境主管部门和建设单位可分别按如下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类；数量；浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

③环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固定噪声源、固体废物贮存应设置环境保护图形标志，图形符合分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、

GB15562.2-1995 执行。危险废物识别标志应符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中相关要求。

表 8.1-2 排污口图形标志示例

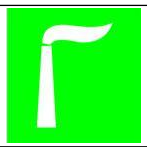
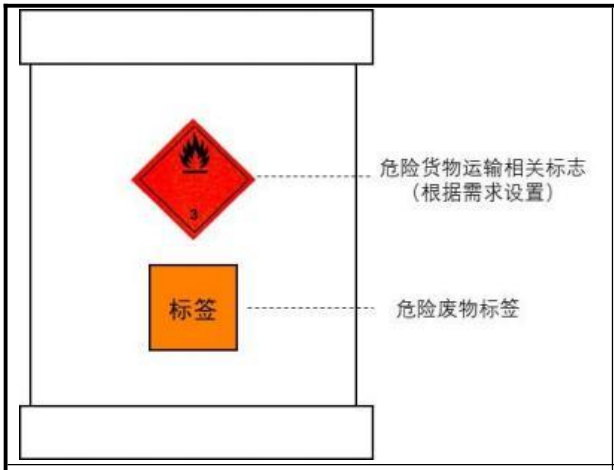
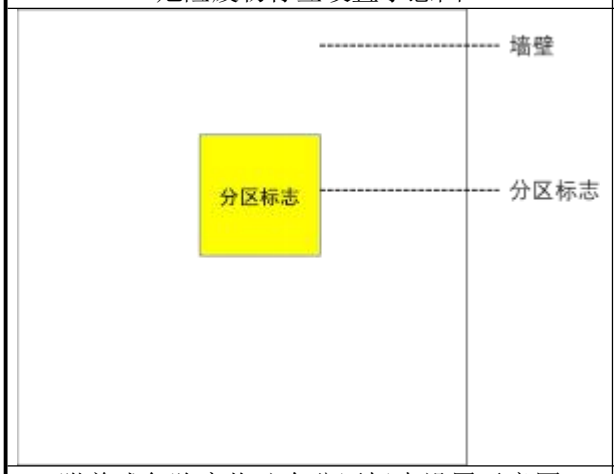
排放口	废水排口	废气排口	固废	噪声源	危险废物
图形符号					
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

表 8.1-3 危险废物识别标志设置示意



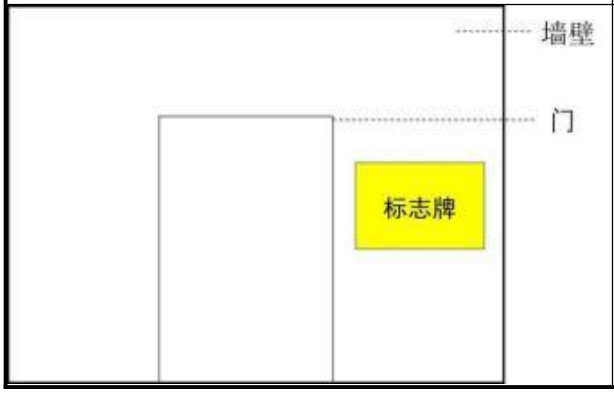
危险废物标签设置示意图

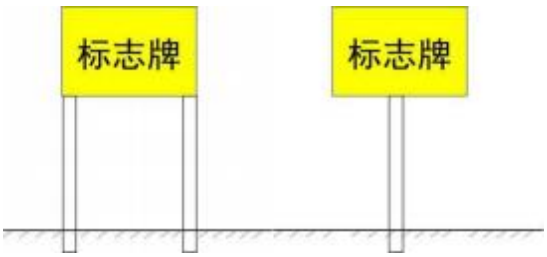
危险废物柱式标志牌设置示意图

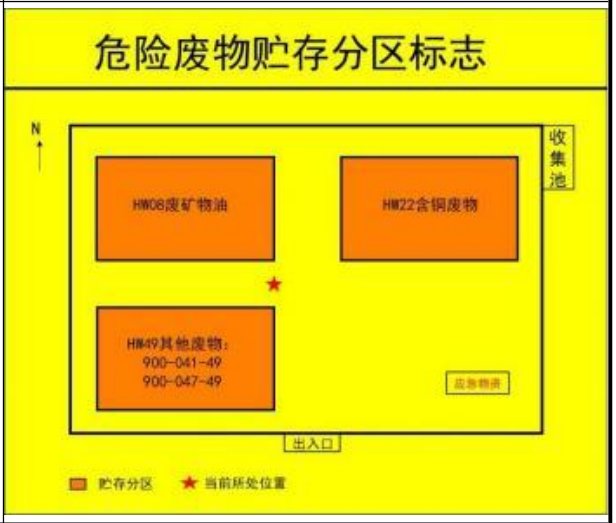


附着式危险废物贮存分区标志设置示意图

柱式危险废物贮存分区标志设置示意图





附着式危险废物设施标志设置示意图	柱式危险废物设施标志设置示意图
	
危险废物标签样式示意图	危险废物贮存分区标志样式示意图
贮存设施标志	利用设施标志
处置设施标志	利用设施标志

处置设施标志	

表 8.1-4 危险特性警示图形

序号	危险特性	警示图形	图形颜色
1	腐蚀性		符号：黑色 底色：上白下黑
2	毒性		符号：黑色 底色：白色
3	易燃性		符号：黑色 底色：红色（RGB：255，0，0）
4	反应性		符号：黑色 底色：黄色（RGB：255，255.0）

8.2.环境监测计划

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级生态环境主管部门进行区域环境规划、管

理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

本项目建成后，环保设施竣工验收及定期的污染源监测和环境监测须委托有资质的检测机构按规范进行。

8.2.1. 环境监测内容及要求

（1）监测要求：对周围的环境状况进行动态监测。

（2）监测内容：根据本项目的具体情况，需要对项目施工期和运营期进行监测。

（3）监测布点的基本原则：监测点的布置要能准确反映企业的污染排放情况，企业附近地区的环境质量情况及污染物危险情况。

①大气监测点设在各主要污染源的下风向区域及敏感点、场界无组织排放监控点；

②噪声监测点设在主要噪声设备岗位、车间外及厂界等；

③为了掌握本工程周围地下水和土壤环境质量状况，应对场地周围的地下水水质和土壤进行监测，以便及时准确地反馈地下水和土壤环境质量状况，为防止对地下水和土壤的污染采取相应的措施提供重要的依据。

8.2.2. 监测机构及设备配置

本项目建成后，环保设施竣工验收及定期的污染源监测和环境监测须委托有资质的单位检测机构按规范进行。

8.2.3. 环境监测的主要工作内容

（1）环境监测的范围应包括污染源源强（装置或工序的所有排放口）与环境质量（厂区、厂界、敏感区域）。从气、水、噪声三方面进行监控。

（2）监测布点的基本原则：监测点的布置要能准确地反映企业的污染排放情况，企业附近区域的环境质量情况及污染物危险情况。大气监测点设在各主要污染源的下风向区域及敏感点，用水控制点应设在全厂总用水表及各生产系统分水表前，噪声主要监测设备噪声、厂界噪声。

（3）属政府部门环境管理服务的监测工作由政府所属的环境监测机构承担，主要由当地环境监测站或委托有资质的环境监测机构承担实施，本报告书制定的环境监测工作计划仅供其参考。

（4）监测项目及分析方法：根据该建设项目的生产特点、污染物排放特征确定

监测项目。分析方法选取《空气和废气分析方法》《水和废水监测分析方法》（第四版）、《环境监测分析方法》《污染源统一监测分析方法》中的有关方法。

8.2.4. 污染源自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则（HJ819-2017）》等规范进行，其中本项目具体监测工作开展内容及方法详见表 8.2-3。

表 8.2-1 污染源自行监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
大气	中矿库、主厂房及铁精矿仓废气排放口（DA001）	PM_{10}	1次/年	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表5新建企业大气污染物排放浓度限值要求（颗粒物：20mg/m^3）
	无组织排放粉尘（选矿厂边界）	TSP	1次/年	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012)中无组织排放浓度限值要求（颗粒物：1.0mg/m^3）
	无组织排放粉尘（尾矿库边界）	TSP	1次/年	
	尾矿库周边安装总悬浮颗粒物（TSP）浓度监测设施	TSP	并保存1年以上数据记录。	
废水	选矿厂、采矿区域生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油、总氮、总磷	1次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准
噪声	选矿厂、尾矿库厂界	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准

8.2.5. 环境质量监测计划

本项目建设后，潜在的对区域环境质量的影响，尤其是事故和非正常工况下，因此应加强对周围环境质量的监测。地下水监测因子及频率根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中对地下水环境监测与管理的要求、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 GB18599-2020》环境监测频率的要求，以及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）对地下水、土壤监测的要求，监测方案见

表 8.2-2。

表 8.2-2 环境质量监测计划

类型	监测对象	监测项目	监测频率	标准	委托方式
大气环境	选厂厂内及下风向	TSP	每年 1 次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	委托有资质的监测单位
地下水	尾矿库上游地下水水质监测井	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、石油类、铁、锰、铜、锌、铝、汞、砷、硒、镉、六价铬（初次监测应包括所有监测对象。应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样）	每季度 1 次，每两次监测之间间隔不少于 1 个月。	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准	
	尾矿库下游地下水水质监测井				
	选矿厂上游地下水水质监测井		1 次/年		
	选矿厂上游地下水水质监测井				
土壤	尾矿库周边设置 1 个表层样	①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； ②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1－二氯乙烷、1，2－二氯乙烷、1，1－二氯乙烯、顺－1，2－二氯乙烯、反－1，2－二氯乙烯、二氯甲烷、1，2－二氯丙烷、1，1，1，2－四氯乙烷、1，1，2，2－四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1－三氯乙烷、1，1，2－三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3－三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2－二氯苯、1，4－二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； ③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2－氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3，-cd]芘、萘； ④其他监测因子：pH、石油烃、土壤含盐量	1 次/年	《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	
	尾矿库周边设置 1 个深层样		1 次/3 年		
	选厂周边设置 1 个表层样		1 次/年		
生态	施工区域	土壤侵蚀类型、侵蚀量	施工期及施工工作结束后一次	/	
	尾矿库范围内	有效土层厚度、土壤容重、土壤质地、砾石含量、pH 值、含盐量、有机质等	3～5 年一次		
	尾矿库及周边区域	野生动物种类、出现频率、种群数量	3～5 年一次		
	尾矿库范围	地表岩移观测	3～5 年一次		
备注：					

类型	监测对象	监测项目	监测频率	标准	委托方式
①根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 GB18599-2020》“10.3.3 贮存场、填埋场地下水监测频次应符合以下要求 a）运行期间，企业自行监测频次至少每季度 1 次”要求严于《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），因此本项目监测计划按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求执行。 ②根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 GB18599-2020》“10.5.2 运行期间，企业自行监测频次至少每季度 1 次”，因此本项目监测频次为 1 次/季度。 ③注 1：初次监测应包括所有监测对象。 注 2：应选取每年中相对固定的时间段采样。 后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括： 1）该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，超标的判定参见《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）中 7，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测； 2）该重点单元涉及的所有关注污染物					

8.3.竣工验收管理

8.3.1. 竣工验收流程

企业自主验收流程示意见图 8.3-1。

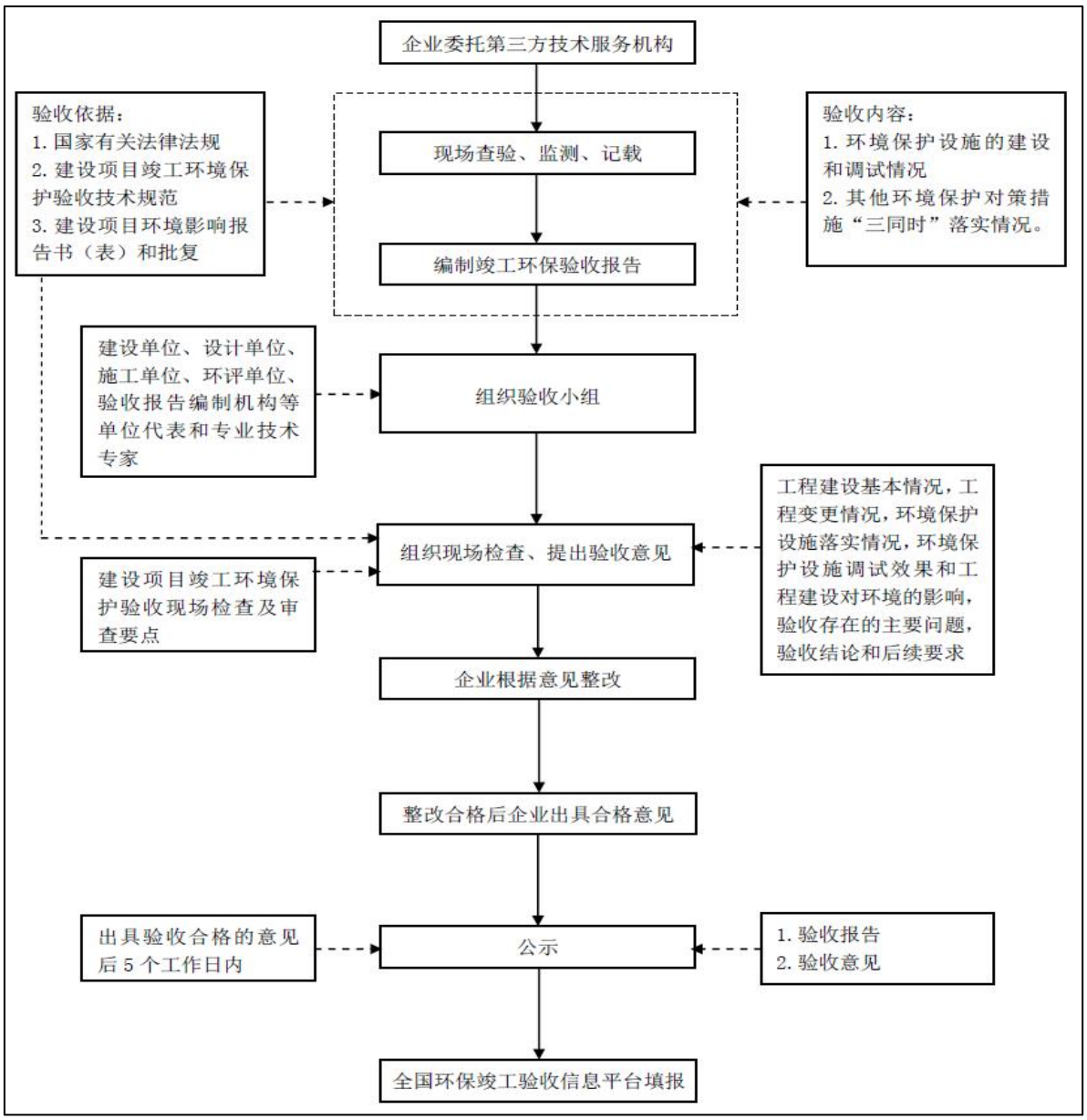


图 8.3-1 企业自主验收流程示意图

8.3.2. 建设项目环境保护“三同时”验收内容

本项目环境保护“三同时”验收内容见错误！书签自引用无效。。

表 8.3-1 本项目环境保护“三同时”验收内容一览表

污染物	工程	治理对象	主要污染因子	环保设施	排放标准
废气	选厂	中矿库、主厂房、铁精矿仓粉尘	PM_{10}	布袋除尘器，排气筒高度40m	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表5新建企业大气污染物排放浓度限值要求（颗粒物：20mg/m^3）
		厂界	TSP	在装卸、堆存过程采取洒水降尘等措施	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012)中无组织排放浓度限值要求（颗粒物：1.0mg/m^3）
	尾矿库	尾矿库起尘	TSP	分段排矿、洒水抑尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012)中无组织排放浓度限值要求（颗粒物：1.0mg/m^3）
噪声	选矿、尾矿库	厂界	连续等效A声级	购置低噪设备	满足厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准
固废	选厂	除尘灰	一般工业固体废物	收集至主厂房磁选	/
		废布袋	一般工业固体废物	更换后由生产厂商回收	/
		尾矿砂	一般工业固体废物	排至尾矿库堆存	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		环水泵站沉淀渣	一般工业固体废物	清掏后进入尾矿浓缩池	/
		压缩空气站废过滤器滤芯	一般工业固体废物	更换后由厂家回收	/
		压缩空气站除油过滤器废滤芯	危险废物	更换后分类分区暂存于危险废物贮存库（选厂废油库）内，定期交由有危废资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597–2023）

污染物	工程	治理对象	主要污染因子	环保设施	排放标准
		实验室废液	危险废物	采用专用容器密闭、分类分区暂存于危险废物贮存库（选厂废油库）内	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597–2023）
		废机油及废油桶	危险废物	在危险废物贮存库（选厂废油库）内分类、分区密闭暂存，交由有危险废物处理资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597–2023）
		生活垃圾		在站内定点收集，定期交由环卫部门统一收集处置	
应急事故池		选矿厂设置一座应急事故池，尺寸：22.5m×12m×5m，用于收集选厂泵房溢流水及空压站排水。池内设置立式渣浆泵将收集的排水送至浓密机。			
		尾矿输送管线最低点设尾矿事故池，用于事故时尾矿输送泵站的放空，事故池尺寸：长×宽×高=18m×7.5m×3m（地下式）。			
监测		按照监测计划实施			

第 9 章 评价结论

9.1.项目概况

（1）项目名称：新疆阿克陶县孜洛依北铁矿选矿与尾矿库工程；

（2）建设单位：新疆葱岭能源有限公司；

（3）建设地点：本项目选矿厂位于阿克陶县阿克陶江西工业园区东北角；尾矿库位于阿克陶县布伦口乡苏巴什村，距东南方向选矿厂 4.8km；

（4）建设性质：新建；

（5）项目投资：本项目总投资 114730.27 万元，其中环境保护投资 17946.42 万元，占总投资的 15.64%；

（6）生产制度：本项目年连续运行 300d，年运行小时数 7200h；

（7）主要建设内容：本项目选矿厂设计规模为处理中矿石 254 万 t/a；铁精矿品位 70.0%，铁精矿产量 165.83 万 t/a。尾矿库总库容 1076.4 万 m^3，有效库容 968.7 万 m^3，尾矿库使用年限 25 年。干尾矿量：72 万 t/a。

9.2.环境质量现状评价结论

9.2.1. 环境空气质量现状评价结论

项目所在区域 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度、CO 百分位数日平均、$O_3$8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准限值要求；PM_{10} 年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准限值要求，因此，项目所在区域为不达标区。超标原因主要与当地风沙季有一定的原因。根据监测结果，本项目所在区域环境空气现状补充监测因子 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。

9.2.2. 声环境质量现状评价结论

由噪声监测结果表明，选矿厂各声环境质量现状监测点均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求；尾矿库各声环境质量现状监测点均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

9.2.3. 地表水环境质量现状评价结论

根据地表水环境现状监测统计结果，盖孜河水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

9.2.4. 地下水环境质量现状评价结论

根据地下水环境现状监测结果，各点位溶解性总固体和氯化物有超标现象，其他监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。分析评价区地下水溶解性总固体和氯化物超标原因，主要与当地土壤和地下水岩性有关，自然背景值高所致。

9.2.5. 土壤环境质量现状评价结论

根据土壤个环境现状监测结果，尾矿库内及尾矿库外土壤监测因子数据达到《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；选矿厂建设用地满足《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，占地外农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。总体来说土壤现状质量较好。

9.2.6. 生态环境质量现状

本项目所在区域土壤类型为石膏棕漠土，本项目选矿厂和尾矿库及其周边植被为半灌木无叶假木贼、半灌木粗糙假木贼、一年生草本植物白茎盐生草、小灌木琵琶柴、矮小半灌木圆叶盐爪爪等。本项目区周边经过居住及工业活动，野生动物的生存条件受人类影响较大，大型动物存在种类较少，区域生产繁衍的野生动物很少，现有的野生动物多为一些少量哺乳类和鸟类。

9.3.主要环境影响分析结论

9.3.1. 大气环境影响分析结论

本项目废气主要是各厂房及堆场产生的颗粒物，采用相应治理措施后可有效减少颗粒物的排放量，选矿在中矿库、主厂房及铁精矿仓设置集尘系统，保证收集效率并通过脉冲式布袋除尘器进行处理。

经上述措施后，选矿厂废气均能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》

（GB28661-2012），对区域环境空气质量影响较小；尾矿库废气为干滩起成尘，通过干滩减少干滩面积，并进行洒水降尘，无组织粉尘能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）。

在采取上述措施后，本项目大气环境影响可接受。

9.3.2. 水环境影响分析结论

本项目选矿厂内主厂房磁选工艺产生的分级、磁选、磨矿、淘洗磁选、地坪清洗水、渣浆泵轴封水、过滤机轴封水汇集后形成尾矿浆，尾矿浆进入尾矿浓缩池投加絮凝剂进行浓缩分离，尾矿浓缩分离水全部进入环水泵站环水池沉淀后回用生产用水，循环使用不外排。选矿厂内辅助系统废水主要为真空泵冷却水、渣浆泵冷却水、隔膜泵冷却水、磨机及润滑站冷却水、空压站冷却水、除尘风机冷却水，此部分水量均为间接冷却水的清净废水，收集至联合水泵站内热水池，经冷却塔冷却后进入净环水池回用于选矿厂内辅助系统用水，不外排。选矿厂内设置 2 座洗车间，洗车间内洗车区、抖水区均设置地面集水装置，汇集洗车废水至沉淀池沉淀，后进入清水池回用，不外排。本项目尾矿输送泵站输送至尾矿库浓度 35%的尾矿浆在尾矿库内储存，尾矿库设置有排洪系统、防排渗系统、库外排水沟、尾矿库监测系统，尾矿输送管线最低点设尾矿事故池。浓缩分离后尾矿浆通过底流泵输送至尾矿输送泵站，经隔膜泵加压输送至尾矿库，经自然蒸发其余水量通过尾矿库内回水系统收集至尾矿回水泵站，回输至选矿厂环水泵站，回用于生产工艺补水。生活污水经生活污水管网排入园区污水处理厂处理，不外排至外环境。

采取上述措施后，本项目水环境影响可接受。

9.3.3. 声环境影响分析结论

本项目噪声源主要是设备运行噪声，主要来自生产设备、水泵等设备。拟采取的降噪措施为：选用低噪声设备，优化合理布局，利用车间隔声降噪、设置减振垫等措施。

采取上述降噪措施后，本项目厂界四周贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，因此本项目声环境影响可接受。

9.3.4. 固体废物环境影响分析结论

本项目产生的固体废物可分为危险废物和一般工业固体废物，只要建设单位严格

按要求对项目产生的固体废物进行全过程严格管理和安全处置，还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020）的要求规范建设和维护，必须做好堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施。

采取上述措施后，本项目固体废物环境影响可接受。

9.3.5. 土壤环境影响分析结论

本项目实施与建设会对局部自然生态环境造成一定的破坏，造成局部植被生物量损失、动物迁移局部数量减少、部分地表土地利用类型改变、水土流失侵蚀度增加、污染物增加等，在项目建设中严格执行“三同时”制度和有关的环保法规，落实工程污染防治措施和生态保护措施后，能够有效减少生物量的损失，污染物能够达标排放，达到预期的环境治理和生态保护、恢复效果，减小自然生态体系的稳定性和对外界环境干扰的阻抗和恢复功能的影响，对项目区及周边自然体系的稳定性影响较小，属于可承受的范围。

本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

9.3.6. 生态环境影响分析结论

本项目实施与建设会对局部自然生态环境造成一定的破坏，造成局部植被生物量损失、动物迁移局部数量减少、部分地表土地利用类型改变、水土流失侵蚀度增加、污染物增加等，在项目建设中严格执行“三同时”制度和有关的环保法规，落实工程污染防治措施和生态保护措施后，能够有效减少生物量的损失，污染物能够达标排放，达到预期的环境治理和生态保护、恢复效果，减小自然生态体系的稳定性和对外界环境干扰的阻抗和恢复功能的影响，对项目区及周边生态自然体系的稳定性影响较小，属于可承受的范围。

采取上述措施后，本项目生态环境影响可接受。

9.3.7. 环境风险评价结论

本次评价针对本项目可能发生的突发环境事件制定了一系列的风险防范措施、管理措施及应急预案，可将事故风险概率和影响程度降至最低。通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，严格执行项目安全评价提出的安全对策措施，本项目

的环境风险是可以防控的。

综上，本项目虽然存在一定的环境风险，但环境风险处于可接受的水平，项目拟采取的风险防范可行，环境风险可控。

9.4.总量控制指标

根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》，总量控制包含氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。

根据工程分析核算，本项目有组织废气排放颗粒物 1.51t/a；废水中污染物化学需氧量 2.693t/a、氨氮 0.306t/a、总磷 0.03t/a、总氮 0.417t/a。

结合项目所在区域环境质量现状和项目外排污染物特征，确定本项目以下污染物为项目的总量控制因子：氮氧化物、VOCs（以 NMHC 计）、COD、NH_3-N、总磷、总氮。

（1）大气污染物总量指标建议

本项目位于阿克陶县，本项目所在区域为环境空气质量不达标区域，总量控制因子氮氧化物、VOCs 需执行等量削减，需削减量为 0t/a、0t/a。

（2）水污染物总量指标建议

本项目生产废水均循环使用，外排生活污水进入园区污水处理厂处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，COD、NH_3-N、总磷、总氮总量指标由园区污水处理厂统计，本项目不再重复申报。

（3）重金属总量指标

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17 号),铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑属于重点重金属污染物。本项目属于铁矿开采项目，不属于《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》及《关于印发新疆维吾尔自治区加强涉重金属行业污染防控工作方案的通知》中所提及的重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选)、重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)等重点行业，本项目原矿石中重金属为微量，可不申请重金属总量指标。

9.5.清洁生产

本项目工艺较为成熟，实现了绝大部分机械化、规模化。根据清洁生产的一般要求，对照《清洁生产标准铁矿采选业》(HJ/T294-2006)中表 3 铁矿采选行业清洁生产

标准（选矿类），清洁生产指标原则上分为装备要求、资源能源利用指标、废物回收利用指标、环境管理要求等。根据黑色金属矿采选行业的特点，本环评将清洁生产指标分为工艺装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求，共分为五项指标。通过对照，本项目清洁生产水平可达到国内先进水平（二级）。

9.6.环境经济效益

本项目运营期废气主要是各厂房及堆场产生的颗粒物，采用相应治理措施后可有效减少颗粒物的排放量，选矿在中矿库、主厂房及铁精矿仓设置集尘系统，保证收集效率并通过脉冲式布袋除尘器进行处理。经上述措施后，选矿厂废气均能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012），对区域环境空气质量影响较小；尾矿库废气为干滩起成尘，通过干滩减少干滩面积，并进行洒水降尘，无组织粉尘能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）。运营期生产废水循环使用，生活污水依托园区污水处理厂进行处理。运营期产生的生活垃圾、一般工业固废及危险废物均可得到妥善处置、利用。运营期生产区采取隔声减震等措施后，可使项目运营期的噪声得到有效控制。

本项目具有较好的经济效益和社会效益，同时对环境产生负面影响较小。但一定要重视建设项目的环境保护工作，落实环境保护治理投资。项目具有一定的社会效益和一定的环境效益，还具有明显的经济效益，其环保投资比例基本合理，在保证环保投资到位，治理工程措施落实并保证其正常运行的情况下，可以达到预期环境治理结果，符合环保要求。

9.7.公众参与

在本次环评编制过程中，建设单位按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 4 号令）的要求进行了公众参与调查。

2024 年 12 月 15 日，新疆葱岭能源有限公司委托乌鲁木齐恒达蓝天环保科技有限公司承担该项目环境影响评价工作；

2024 年 12 月 16 日，本项目在阿克陶县人民政府网站上（ https://www.xjakt.gov.cn/xjakt/c104793/202502/911dd7735ab045c5bd517774268c745c.shtml）对项目首次环境影响评价信息进行公开；

2025 年 1 月 24 日，本项目在阿克陶县人民政府网站上（https://www.xjakt.gov.cn/xjakt/c104793/202503/cefca8d8979c437d8defa3ed08fc00c2.shtml）对项目征求意见稿进行了信息公开；

2025 年 1 月 24 日，在公告栏进行了张贴征求项目意见公告，并收集建设项目环境影响评价公众参与表；

2025 年 3 月 13 日、3 月 14 日，本项目征求意见稿在《新疆法制报》进行了两次报纸公示。

根据公示及调查情况，本项目在公示期间均未收到公众提出反对意见。

9.8.综合评价结论

本项目符合国家相关产业政策，符合新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划、矿产资源相关规划等，具有一定的经济效益、社会效益和环境效益。项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定、符合《市场准入负面清单（2022 年版）》规定、符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》要求、符合《阿克陶县国土空间总体规划（2021-2035 年）》、符合《新疆克州阿克陶县江西工业园区国土空间详细规划》等。本环评报告书提出了严格的环保措施，工程的建设在采取环评和设计要求的污染防治措施后，可实现污染物达标排放，从而从源头减少了污染物的排放。工程建设必须严格执行“三同时”制度和有关的环保法规，切实做好工程污染防治措施和生态保护措施。从环境保护角度分析，严格落实评价中提出的污染防治及生态保护措施后，本项目的工程建设是可行的。