

乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司
新疆且末县尧勒萨依金矿采选工程建设项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司
二〇二五年十二月

目 录

第一章 概述	1
1.1 建设项目的特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 相关政策符合性分析	4
1.4 关注的主要环境问题	1
1.5 环境影响报告主要结论	1
第二章 总则	3
2.1 编制依据	3
2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选	7
2.3 环境功能区划	8
2.4 评价标准及污染物排放标准	9
2.5 评价等级及评价范围	14
2.6 环境敏感点和保护目标	22
2.7 方案比选	23
第三章 建设项目工程分析	26
3.1 现有采矿工程	错误！未定义书签。
3.2 建设项目概况	26
3.3 公用工程概况	39
3.4 工程分析	43
3.5 闭库后生态影响因素	错误！未定义书签。
3.6 污染源源强核算	67
3.6 总量控制	86
3.7 清洁生产水平分析	86
第四章 环境现状调查与评价	94
4.1 自然环境现状调查与评价	94
4.2 环境敏感区调查	104
4.3 环境质量现状调查与评价	105
第五章 环境影响预测与评价	123

5.1 施工期环境影响预测与评价	123
5.2 运营期环境影响分析与评价	125
5.3 环境风险影响分析	164
第六章 环境保护措施及可行性论证	191
6.1 施工期环境保护措施及可行性分析	191
6.2 运营期环境保护措施及可行性分析	196
第七章 环境影响经济损益分析	221
7.1 环保投资估算	221
7.2 社会效益分析	222
7.4 经济损益分析结论	222
第八章 环境管理与监测计划	224
8.1 环境管理	224
8.2 污染物排放管理要求	229
8.3 环境监测计划	236
8.4 事故应急调查监测方案	238
8.5 环境保护竣工验收管理	238
8.6 环境影响评价制度与排污许可制衔接分析	241
第九章 环境影响评价结论	243
9.1 建设项目概况	243
9.2 产业政策和规划符合性	243
9.3 环境质量现状	243
9.4 污染物排放情况	244
9.5 环境影响评价及污染防治措施	246
9.6 环境影响经济损益分析	249
9.7 环境管理与监测计划	249
9.8 公众意见采纳情况	249
9.9 环境影响评价总结论	249
9.11 建议	249

附表：建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

附图：

- 附图 1：本项目与巴州生态保护红线关系图；
- 附图 2：本项目与巴州生态空间位置关系图；
- 附图 3：本项目与巴音郭楞蒙古自治州环境管控单元分类关系图；
- 附图 4：本项目与巴音郭楞蒙古自治州水环境分区管控图；
- 附图 5：本项目与巴音郭楞蒙古自治州大气环境分区管控图；
- 附图 6：本项目与巴音郭楞蒙古自治州土壤污染风险分区管控图；
- 附图 7：本项目与新疆维吾尔自治区主体功能区规划位置关系示意图；
- 附图 8：本项目新疆生态功能区划图位置关系示意图；
- 附图 9：大气、地下水、噪声、土壤、生态评价范围图；
- 附图 10：本项目地理位置图；
- 附图 11：采矿场、选矿场、尾矿库位置关系图；
- 附图 12：选矿厂平面布置图；
- 附图 13：尾矿库平面布置图；
- 附图 14：本项目周边环境关系图；
- 附图 15：水文地质图；
- 附图 16：区域土壤类型图；
- 附图 17：植被类型图；
- 附图 18：项目区土地利用类型图；
- 附图 19：土壤侵蚀类型图；
- 附图 20：环境质量现状监测布点图；
- 附图 21（1）：分区防渗图（选矿厂）；
- 附图 21（2）：分区防渗图（尾矿库）。

附件：

- 附件 1：委托书；
- 附件 2：《自治区发展改革委关于乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司新疆且末尧勒萨依金矿采选工程项目核准的批复》（新发改批复〔2024〕191号）；

- 附件 3: 新疆维吾尔自治区应急管理厅关于乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司新疆且末尧勒萨依金矿采选工程项目意见建议的复函;
- 附件 4: 新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司新疆且末县尧勒萨依金矿采选工程环境影响报告书的批复》(新环函〔2018〕1346 号);
- 附件 5: 采矿许可证 (C6500002021084110152503);
- 附件 6: 且末县自然资源局《关于乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司新疆且末县尧勒萨依金矿周边探矿权的情况说明》;
- 附件 7: 且末县水利局关于办理取水许可的情况说明;
- 附件 8: 《建设用地预审与选址意见书》(652800202400002);
- 附件 9: 营业执照;
- 附件 10: 新自然资开审发〔2020〕025 号-开发利用方案专家意见认定;
- 附件 11: 新水办〔2023〕169 号-关于关于乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司新疆且末县尧勒萨依金矿采选工程水土保持方案的批复;
- 附件 12: 乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司矿区环境整治提升方案技术服务委托合同;
- 附件 13: 环境质量现场检测报告。

第一章 概述

1.1 建设项目的特点

1.1.1 项目背景

乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司于 2004 年在乌鲁木齐市成立，注册资金捌仟万元，企业性质为有限责任公司，经营范围：一般项目：选矿；非金属废料和碎屑加工处理；矿物洗选加工；贵金属冶炼；工业工程设计服务；金属矿石销售；金属工具销售；矿业权评估服务；采矿行业高效节能技术研发；矿山机械销售；机械设备研发；稀有稀土金属冶炼；非金属矿及制品销售；矿产资源储量评估服务；矿产资源储量估算和报告编制服务；常用有色金属冶炼。

（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：矿产资源勘查；非煤矿山矿产资源开采；煤炭开采；金属与非金属矿产资源地质勘探。

新疆且末县尧勒萨依金矿探矿权证号：C6500002018124110147535；探矿权人乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司。2016 年 1 月 8 日，乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司取得《关于<新疆且末县尧勒萨依金矿详查报告>矿产资源储量评审备案证明》（新国资储备字〔2016〕005 号），批准矿区详查区面积 25.81km²。2016 年 7 月乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司委托新疆天地源矿业工程技术有限公司编制完成《新疆且末县尧勒萨依金矿矿产资源开发利用方案》并取得《关于<新疆且末县尧勒萨依金矿矿产资源开发利用方案>专家意见的认定》（新国资开审发〔2016〕024 号）。2021 年 12 月 21 日，乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司取得了且末县自然资源局签发的《关于乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司新疆且末县尧勒萨依金矿采矿权延续的调查意见》（且自然资发〔2021〕409 号）。

本项目属于金属矿采选项目，根据现场勘查，项目已完成地质勘探工作。

1.1.2 项目特点

（1）采矿工程为井下开采，采用浅孔留矿嗣后充填采矿法、留矿全面嗣后充填采矿法，对于局部围岩不稳固地段采用上向水平分层充填采矿法开采。

（2）选矿厂采用无氰浸出工艺，处理规模 1000t/d。

(3) 尾矿坝位于选厂东北约 150m 河谷沟内，采用一次建坝。尾矿库最终标高 2122.00m，总坝高 26m，总库容 47.6 万立方米，有效库容 38.1 万立方米。扣除尾矿充填部分，能够满足采矿、选厂服务年限要求。尾矿库最终设计等别为五等。

(6) 尾矿采用干排方式，干排车间（尾矿压滤车间）产生的干尾砂（含水率≤15%）通过皮带运输机落料后，再通过汽车输送至尾矿库内进行堆存。

(7) 本项目主要包括：采矿工业场地，主要服务 L3、L4 矿体开拓系统，L5、L7 矿体开拓系统，L8、L9 矿体开拓系统。选矿工业场地（破碎车间、筛分车间、磨矿车间、浸出车间等）、尾矿库、生活区等。

(8) 本项目评价范围内无居民区等敏感目标分布，不涉及风景名胜区、自然保护区、水源保护区等环境敏感区。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定，本项目建设内容为金矿采矿、选厂及配套尾矿库，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“七、有色金属矿采选业—10、贵金属矿采选 092-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）”，应编制环境影响报告书。

乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司于 2025 年 5 月 14 日委托新疆天恒环保技术有限公司承担乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司新疆且末县尧勒萨依金矿采选工程建设项目环境影响评价工作。

我单位接受委托后，立即组织技术人员进行了现场踏勘和资料收集，结合当地环境特征，按国家、新疆维吾尔自治区环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展该工程的环境影响评价工作。

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

第一阶段：接收建设单位委托后，按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》要求，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。再根据项目特点，研究相关

技术文件和其他有关文件，进行初步工程分析，对项目选址地进行实地勘察，对项目地块及周围地区社会、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行了调查分析，明确本项目的评价重点和环境保护目标，识别环境影响因素、筛选评价因子、环评工作等级、评价范围和标准，并制定工作方案

第二阶段：对项目区域大气、地表水、声环境现状进行监测资料，并进行分析。根据收集的建设项目所在地环境特征资料，包括自然环境、区域污染源情况，完成环境现状调查与评价。进一步对建设项目进行工程分析。完成大气环境影响预测与评价、水环境影响预测与评价、土壤环境影响预测与评价，声环境影响预测与评价以及生态环境影响评价。

第三阶段：根据工程分析，提出环境保护措施，进行技术经济论证，完成污染防治对策与生态保护措施的编写。根据建设项目环境影响情况，给出污染物排放清单，并给出建设项目环境影响评价结论。最终整理编制环境影响报告书。

报告书经内部审核并修改完成后进行报告书的送审，同时，项目采取网络、报纸信息发布和发布公告的方式开展了公众参与调查，并编制完成了《新疆且末县尧勒萨依金矿采选工程建设项目环境影响评价公众参与说明》。

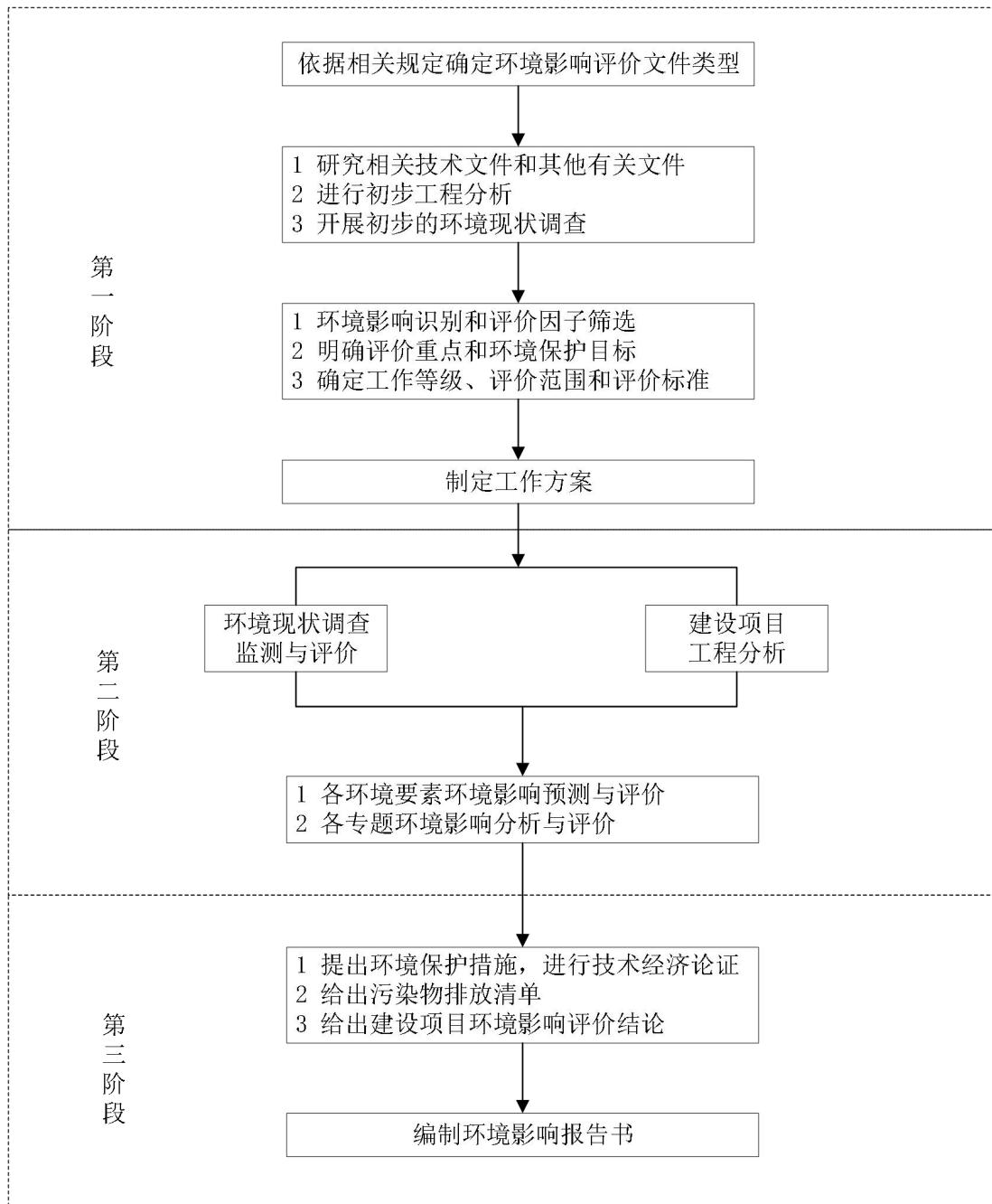


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 相关政策符合性分析

1.3.1 产业政策和技术政策符合性

1.3.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目采矿和尾矿库工程不属于其规定的黄金行业鼓励、限制、淘汰类项目，为允许类，本项目选矿厂采用无氰溶液提金，属于“第一类 鼓励类”“十、黄金 1. 低氰或无氰提金”。本项

目已于 2025 年 4 月 8 日取得新疆维吾尔自治区发展和改革委员会《自治区发展改革委关于乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司新疆且末县尧勒萨依金矿采选工程建设项目核准的批复》（新发改批复〔2025〕64 号）（详见附件 2）。

1.3.1.2 与《黄金工业污染防治技术政策》（生态环境部公告 2020 年第 7 号）符合性分析

见表 1.3.1-2。

表 1.3.1-2 与《黄金工业污染防治技术政策》符合性分析

序号	政策内容	本项目内容	相符性
采选 过程 污染 防控	1 优先采用充填采矿法等能够减轻环境影响的开采技术。	本项目采用浅孔留矿嗣后充填采矿法、留矿全面嗣后充填采矿法，对于局部围岩不稳固地段采用上向水平分层充填采矿法开采	符合
	2 有粗颗粒金的金矿石宜选用重选工艺作为前处理工艺。	本项目粗颗粒金较少，选矿采用破碎磨矿浓密工艺	符合
	3 选矿生产宜使用复合、低毒浮选药剂。	本项目选矿采用无氰浸出工艺	符合
	4 采选过程应采用自动化程度高、耗能低、污染物产生量少的生产设备，选矿工艺设备宜采用变频节能技术。鼓励选矿过程使用选矿专家系统进行自动控制。	本项目选矿厂的主要生产环节均采用自动化控制	符合
大气 污染 防治	1 金矿石破碎工序宜设置在有挡风、遮盖措施的半封闭车间，在主要产尘点应采取抑尘措施，收尘设备宜采用布袋除尘技术，收集的粉尘应返回生产过程。	本项目原矿石破碎、筛分工序均设置在密闭厂房内，并采取袋式除尘器处理收集粉尘	符合
	2 采场、矿石堆场、排土场、尾矿库应在确保生产安全情况下采取遮盖或喷淋洒水等措施减少扬尘排放。生产区内道路应采取洒水降尘等措施控制扬尘。	本项目原矿石堆场采取洒水、苫盖、防风抑尘网措施，尾矿库采取干排工艺，定期洒水降尘	符合
水污 染防 治	1 水污染防治应遵循雨污分流、清污分流、分类收集、分质处理和循环利用的原则，实现污水全收集利用或达标排放，外排废水应达到国家或地方相应排放要求。	本项目采矿、选厂生产废水循环利用不外排；尾矿库设置集水装置，收集的渗滤液及雨水沉淀后洒水降尘。生活污水经一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化和洒水降尘	符合
	2 采矿废水宜根据其去向采用混凝、沉淀、过滤或以上工艺组合等方法合理处理后进行生产、绿化、生活等方式综合利用，其水质应达到相应要求。	矿体涌水排至地表集中水仓沉淀后回用至充填站及井下	符合
	3 生活污水宜单独收集并根据其去向合理处理后进行生产、绿化、冲洗等综合利用，其水质应达到相应要求。	生活污水经一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化和洒水降尘	符合

固体废物利用处置	1	采矿废石、浮选尾矿等固体废物的贮存和利用应符合国家环境保护相应要求。采矿废石应优先用于回填，或作为建材等方式进行综合利用。鼓励采选过程产生的浮选尾矿用于露天采坑或井下采空区回填，或作为建材等方式进行综合利用。	项目采矿废石均充填井下，选矿废石排入尾矿库，尾矿库符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求	符合
	2	对于噪声较大的各类风机、破碎机、球磨机等应采取隔振、减振、隔声、消声等措施。	项目采用厂房隔声、基础减振等措施降噪	符合
生态保护	1	采矿、选矿工业场地应选择有利于保护生态环境的场所（位置），矿山开采企业应采取种植植被或其他措施，减少水土流失。	项目选矿厂和尾矿库用地类型为裸岩石砾地和沙地，运营期及服务期满因地制宜采取种植植被减少水土流失	符合
	2	露天开采矿山宜采用“剥离-排土-造地-复垦”一体化技术。	不涉及	符合
	3	矿山修复应优先采用原生植物覆盖生态修复技术。	项目选矿厂和尾矿库用地类型为裸岩石砾地和沙地，因地制宜采取种植植被进行生态修复	符合
	4	新（改、扩）建及固定设施建设项目应充分考虑有利于矿山生命周期全过程生态环境保护及生态恢复的技术及方案。	不涉及	符合
	5	尾矿库闭库后应进行生态修复，且根据环境风险评价结果确定修复目标，尾矿库场地修复完成后用于土地利用时应符合相关规定。	项目尾矿库闭库后进行生态修复	符合
二次污染防治	1	应加强污染治理设施的运营管理，确保设施、设备正常运行。对储存、使用和排放有毒有害物质的车间和存在泄漏风险的装置，应设置防渗事故泄漏液收集池，并配套相应无害化应急处理设施。	项目各产污环节采取有效污染治理措施，并建立管理制度，保证污染治理设施高效、稳定运行。选矿工艺不使用有毒有害物质	符合
	2	在矿石、采矿废石及采选过程浮选尾矿运输过程中，应对运输车辆采取防尘、防遗撒措施。	矿石、废石运输均苫盖，道路硬化并洒水降尘	符合
	3	尾矿库应采取干滩遮盖、洒水降尘或分散排矿、设置截排洪沟渠、设置挡风抑尘墙（网）等防止尾矿流失或尾矿粉尘飞扬的措施。	尾矿库表面洒水抑尘，尾矿坝坡进行护坡，尾矿库干滩遮盖，滩面洒水保持湿润，在尾矿渣已堆到设计标高的地段及时覆土绿化，选择与当地生长相同的树种和草种进行生物固化	符合
	4	尾矿库应按照贮存尾矿性质进行合理防渗，并在坝外设置尾矿库渗滤液收集设施及渗滤液应急无害化处理设施。	尾矿库防渗采用两布一膜，坝外设置渗滤液收集设施及渗滤液应急无害化处理设施	符合

综上，本项目符合《黄金工业污染防治技术政策》（生态环境部公告 2020 年第 7 号）要求。

1.3.1.3 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》（新环环评发〔2024〕93号）符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》中相关要求对比情况见表 1.3.1-3。

表 1.3.1-3 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

内容		本项目情况	符合性
通则	建设单位应依法依规组织编制环境影响评价文件，并报具有审批权限的生态环境部门审批。	建设单位已委托新疆天恒环保技术有限公司编制本项目环境影响报告书，并报巴州生态环境局审批。	符合
	建设项目应符合国家、自治区相关法律法规规章、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限制、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、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，无淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。	符合
	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。	本项目建设内容为采矿、选矿厂和尾矿库，用地及规划手续齐全，符合国家政策和产业政策要求。	符合
	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规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。	项目区不属于自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域；项目区工程地质条件较好	符合
	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。	本项目严格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。	
	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。	本项目占地主要沙地、裸岩石砾地等，未占用基本农田，符合《中华人民共和国基本农田保护条例》相关要求。	符合
新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合		本项目属金矿选矿工程，位于规划的	符

	规划设立、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；法律法规规章和政策另有规定的，从其规定。选址和厂区布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。	矿区，符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》要求	符合
	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。	本项目采矿区、选矿区周边5km范围无环境敏感区，距离满足国家、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无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	符合
	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、治建设项目应符合《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。	本项目属金矿采选项目，根据监测（见3.2.9放射性及附件），本项目原矿样和尾矿样（试验样）中铀(钍)系单个核素活度浓度均未超过1贝可/克(Bq/g)。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。	符合
	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。	本项目清洁生产水平达到国内领先水平，见3.7.1清洁生产水平评价指标章节。	符合
	享有国家及自治区特殊差别化政策的地区及建设项目按照差别化政策执行。	本项目所在地区属享有特殊差别化政策的地，项目按差别化政策执行。	符合
	1.铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧200m范围以内（其中，禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采），重要工业区、大型水利工程建设、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区1km以内，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1m以内、其它III类水体岸边200m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。 2.尾矿库按《选矿厂尾矿设施设计规范》	①本项目区周边200m内无铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线；②本项目周边1000m以内无重要工业区、大型水利工程建设、城镇市政工程设施和军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域居民聚集区。③本项目选厂西南侧约9km处为木纳布拉克河，为季节性河流，与项目区中间有山体阻隔，无贯通沟谷连接。本项目采场、选矿工业场地、生活区无生产生活污水排入水体，因此不对水体产生污染影响。 本项目尾矿库将严格按《选矿厂尾矿	符合

污染防治与环境影响	(ZBJ1)、《尾矿库安全监督管理规定》《尾矿库安全规程》(GB39496)、《关于印发〈尾矿库环境应急管理工作指南(试行)〉的通知》(环办〔2010〕138号)、《防范化解尾矿库安全风险工作方案》(应急〔2020〕15号)、《尾矿污染防治管理办法》(中华人民共和国生态环境部令第26号)、《尾矿库环境风险评估技术导则(试行)》(HJ740)等要求进行选址、建设、运行和闭库。	设施设计规范》(ZBJ1)、《尾矿库安全监督管理规定》《尾矿库安全规程》(GB39496)、《关于印发〈尾矿库环境应急管理工作指南(试行)〉的通知》(环办〔2010〕138号)、《防范化解尾矿库安全风险工作方案》(应急〔2020〕15号)、《尾矿污染防治管理办法》(中华人民共和国生态环境部令第26号)、《尾矿库环境风险评估技术导则(试行)》(HJ740)等要求进行选址、建设、运行和闭库。	合
	3.废石堆场及尾矿库选址应达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)要求,对不明确是否具有危险特性的尾矿砂,应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法进行鉴别,经鉴别属于危险废物的按危险废物依法依规管理,其贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)。	本项目产生的尾矿为一般工业固废,尾矿库选址满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)要求	符合
	1.铝矿采选执行《铝工业污染物排放标准》(GB25465),铅锌矿采选执行《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466),铜镍矿采选执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467),稀土矿采选执行《稀土工业污染物排放标准》(GB26451),铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661),钒矿采选执行《钒工业污染物排放标准》(GB26452),镁、钛矿采选执行《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468)。	本项目属金矿采选项目,执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。	符合
	2.矿井涌水、矿坑涌水、选矿废水应优先用于生产工艺、降尘、绿化等,废水综合利用率应达到相关综合利用标准要求。采选废水排放有行业标准的应达到行业标准要求,无行业标准的应达到《污水综合排放标准》(GB8978)要求。生活污水处理达标后尽量综合利用,边远矿区的生活污水排放和综合利用可参照《农村生活污水处理排放标准》(DB65/4275)要求管控。	本项目井下涌水全部回用,选矿废水回用工艺,循环利用,不外排;本项目属于边远矿区,生活污水经一体化污水处理设施处理达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表2中C级标准限值后用于绿化和洒水抑尘。	符合
	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。采选矿各环节废气排放有行业标准的应达到行业标准要求,无行业标准的应达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297)要求。	本项目矿石运输苫盖并洒水,选矿厂内破碎、筛分、磨选等粉尘产生工序均配备除尘设备且除尘效率不低于99%,能有效控制无组织粉尘排放。采选矿各环节废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中排放浓度限值。	符合
	4.噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)。	本项目运营期噪排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》	符合

	(GB12348-2008) 2类标准排放要求。	
5.鼓励对废石、尾矿砂进行多途径综合利用,因地制宜选择合理的综合利用方式,提高综合利用率,其处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。废石和尾矿砂应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)进行管理,属危险废物的按危险废物相关要求依法依规进行管理,其贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)。生活垃圾实现100%无害化处置。	本项目产生的尾矿为一般工业固废。将严格按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)进行管理。本项目生活垃圾集中收集后定期清运至且末县生活垃圾填埋场。	符合
6.矿山生态环境保护和恢复以及土地复垦应达到《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651)及其他有关生态环境保护法律法规的相关要求。	本项目生态环境保护和恢复将严格按《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651)及其他有关生态环境保护法律法规的相关要求执行。	符合

综上分析,本项目建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》(新环环评发〔2024〕93号)的相关要求。

1.3.1.4 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

第三十七条:各级人民政府应当加强对建设施工、矿产资源开采、物料运输的扬尘和沙尘污染的治理,保持道路清洁、控制料堆和渣土堆放,科学合理扩大绿地、水面、湿地、地面铺装和防风固沙绿化面积,防治扬尘污染。

(1) 本项目采矿作业湿式凿岩,选矿厂车间采用全封闭设计,并设置滤筒式除尘器和喷洒设施,减少粉尘逸散。

(2) 本项目工业场地内运输道路均进行硬化处理,减少车辆扬尘产生。

(3) 本项目新建1座尾矿库,定期进行洒水降尘,减少了尾矿干化后无组织粉尘逸散。

综上,本项目对污染物的防治措施符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的相关要求。

1.3.1.5 与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析

意见指出:到2025年,煤矸石粉煤灰、尾矿(共伴生矿)、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升,利用规模不断扩大,新增大宗固废综合利用率达到60%,存量大宗固废有序减少。

本项目尾矿压滤后经汽车运输至尾矿库内,后续应开展综合利用可行性评

价。尽可能尾矿综合利用，部分用于充填站、修筑路基、防洪坝、截洪沟等工程及填平工业场地，其余运至废石场堆存。尾矿综合利用效率达 60%。本项目主要固体废物为施工期建筑垃圾及运营期尾矿，因此，本项目建设符合该文件相关要求。

1.3.1.6 与《黄金行业绿色矿山建设规范》符合性分析

根据国土资源部 2018 年 6 月 22 日发布的《黄金行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0314-2018)，与该文件符合性见表 1.3.1-4。

表 1.3.1-4 与黄金行业绿色矿山建设规范符合性分析

名称	规范	项目情况	符合性
项目区环境	项目区地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全；在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌符合 GB/T13306 的规定；在道路交叉口、井口、矿坑、生产车间等需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合 GB14161 的规定。	本项目地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全，对生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，对道路交叉口、尾矿库等区域应设置安全标志、提示牌。	符合
	矿山生产过程中应采取喷雾、洒水、增设除尘器等措施处置粉尘，保持项目区环境卫生整洁，工作场所粉尘浓度应符合 GBZ2.1 规定的粉尘容许浓度要求。	本项目废气采取集气罩+布袋除尘器进行处理，处理达标后排放；无组织扬尘采取洒水降尘，降低作业高度等措施，能够满足排放标准的要求。	符合
	尾矿等固体废弃物外运时应采取防尘措施，氰渣外运时还应采取防雨及防渗（漏）等措施	本项目尾矿经汽车输送至尾矿库，尾矿库扬尘采取洒水固化可有效减少粉尘排放。选矿采用无氰浸出，无氰渣产生。	符合
	应采用合理有效的技术措施对高噪音设备进行降噪处理，工作场所噪声接触限值应符合 GBZ2.2 的规定，工业企业厂界噪声排放限值应符合 GB12348 的规定，建筑施工场界噪声排放限值应符合 GB12523 的规定。	本项目在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开。泵类加隔音罩，对破碎机、球磨机等噪音设备采取室内布置并采用隔声吸声材料等措施。	符合
	项目区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿化植物搭配合理，项目区绿化覆盖率应达到 100%	项目建成运行后，采取相应的生态保护措施后能够做到与周围环境与景观相协调，绿化面积应尽量覆盖整个选厂。	符合
	应对已闭库的尾矿库、露天开采矿山的排土场进行复垦及绿化，项目区专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带	本项目为新建尾矿库，尾矿库服务期满后进行闭库，并进行土地复垦及绿化；选矿工业场地道路旁因地制宜设置隔离绿化带。	符合
资源开发方式	资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式	项目建成后，采取生态环境保护措施后可以与周围生境与景观相互协调。	符合

	根据矿体赋存条件、矿石性质和项目区生态环境等特征,因地制宜选择采选工艺。优先选择对项目区生态扰动和影响小、资源利用率高、废物产生量小、水重复利用率高的采、选工艺技术与装备,符合清洁生产要求	本项目采用无氰提金工艺进行选矿生产,能够满足清洁生产要求,并处于清洁生产国内先进水平	符合
	a) 宜采用环保型浮选、提金药剂进行生产;新建、改扩建矿山禁止采用小型独立氰化工艺、小型火法冶炼工艺、小型独立堆浸工艺等国家明文规定的限制和淘汰类技术。b) 对复杂的含砷、含硫、微细包裹型金精矿(或含金矿石)宜采用原矿焙烧、生物氧化、热压氧化等工艺进行预处理。c) 应根据不同的矿石性质,选择合理的选冶工艺,提高选矿(冶)回收率。选矿(冶)回收率指标应符合附录A要求。d) 应对低品位资源进行技术经济论证,对于技术经济可行的,应进行合理利用,提高资源回收率	本项目采用无氰提金工艺进行选矿生产,不涉及金矿冶炼工艺。不属于国家明文规定的限制和淘汰类技术。	符合
	闭坑项目区(采区)压占、毁损土地及闭库的尾矿库应在三年内进行土地复垦,土地复垦质量应符合TD/T1036的规定	尾矿库服务期满后应在三年内进行土地复垦,土地复垦质量严格按TD/T1036的规定执行	符合
	应建立环境监测与灾害应急预警机制,设置专门机构,配备专职管理人员和监测人员,开展环境与地质灾害监测工作	企业配备专职管理人员和监测人员,开展环境与地质灾害监测工作	符合
资源综合利用	应对采选活动产生的废石、尾矿及氰渣等固体废弃物进行可利用性评价,并分类合理利用	本项目尾矿经管道输送至尾矿库内,后续应开展综合利用可行性评价	符合
	矿山尾矿利用率不低于20%;矿山(采用堆浸工艺除外)氰渣利用率不低于15%	尾矿利用率拟23.94%,详见3.2.5.12尾矿拟综合利用方案。选矿采用无氰浸出,无氰渣产生。	符合
	选矿过程产生的废水应循环重复利用,选矿废水循环利用率不低于85%。干旱地区的选矿废水循环利用率应达到100%	选矿过程中生产废水循环使用,不外排,水循环利用率能够做到100%	符合
节能减排	应通过综合评价资源、能耗、经济和环境,合理确定开采方式,降低采矿能耗;选矿工艺流程宜采用“联合选矿”,遵循“多碎少磨”等原则,提高生产效率,降低选矿能耗	本项目采用浅孔留矿嗣后充填采矿法、留矿全面嗣后充填采矿法,对于局部围岩不稳固地段采用上向水平分层充填采矿法开采,选矿工艺采用无氰提金工艺,遵循多碎少磨原则	符合
	矿山生产过程产生的废石、尾矿及氰渣应有专用贮存、处置场所,其建设、运行和监督管理应符合GB18599的规定。宜对尾矿进行干式排放,减少尾矿库占地面积。矿山生活垃圾应集中、无害化处置。固体废弃物的处置率应达到100%	本项目尾矿经管道输送至尾矿库内,选矿过程中固体废物设置专用贮存、处置的场所。处置率能够达到100%	符合

采、选过程中产生的废水应合理处置，实现达标排放。项目区生活污水应处置达标，处置后的水应符合 GB8978 的规定，宜回用于项目区绿化或达标排放	选矿废水循环使用不外排；生活污水经处理达标后用于项目区绿化。	符合
---	--------------------------------	----

综上，本项目建设符合《黄金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0314-2018）的要求。

1.3.1.7 与《尾矿污染环境防治管理办法》符合性分析

见表 1.3.1-5。

表 1.3.1-5 与《尾矿污染环境防治管理办法》符合性分析

名称	规范	项目情况	符合性
总则	产生、贮存、运输、综合利用尾矿的单位，以及尾矿库运营、管理单位，应当采取措施，防止或者减少尾矿对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。	本项目采取相应措施防治尾矿对环境的污染。	符合
污染防治	产生尾矿的单位应当建立健全尾矿产生、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。	本项目各生产环节由专业工作人员负责。	符合
	产生尾矿的单位和尾矿库运营、管理单位应当建立尾矿环境管理台账。	本项目运营期应建立尾矿库运营、管理台账。	符合
	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；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	本项目尾矿库不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。	符合
	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	本项目尾矿库配套建设防渗、渗滤液收集、环境监测、环境应急等污染防治设施。	符合
	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	本项目尾矿库防渗符合规范要求。	符合
	新建尾矿库的排尾管道、回水管道应当避免穿越农田、河流、湖泊；确需穿越的，应当建设管沟、套管等设施，防止渗漏造成环境污染	本项目尾矿库周边无农田、河流、湖泊。	符合
	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；通过车辆运输尾矿的，应当采取遮盖等措施，防止尾矿遗撒和扬散	本项目采用车辆运输尾矿，苫盖运输。	符合
	依法实行排污许可管理的产生尾矿的单位，应当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矿及污染物，并落实相关环境管理要求	本项目将严格按照要求进行排污许可申领。	符合

尾矿库运营、管理单位应当采取防扬散、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	本项目运营期采取防扬散、防流失、防渗漏等防止污染环境的措施。	符合
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	本项目尾矿库运营过程中将进行洒水抑尘和周边绿化。	符合
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；污染物排放口的流量计监测记录保存期限不得少于五年，视频监控记录保存期限不得少于三个月	本项目废水均回用，不外排，并建立监测和监控措施。	符合
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	本项目尾矿库设立3口环境监测井	符合
排放尾矿水的，尾矿库运营、管理单位应当在排放期间，每月至少开展一次水污染物排放监测；排放有毒有害水污染物的，还应当每季度对受纳水体等周边环境至少开展一次监测	本项目已制定环境监测计划。	符合
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	本项目已制定污染隐患排查计划。	符合
尾矿库运营、管理单位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	本项目已制定风险防范措施和环境污染监测计划。	符合
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		符合
发生突发环境事件时，尾矿库运营、管理单位应当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。县级以上生态环境主管部门在发现或者得知尾矿库突发环境事件信息后，应当按照有关规定做好应急处置、环境影响和损失调查、评估等工作	本项目将制定突发环境事件应急预案，并定期开展演练。	符合
尾矿库运营、管理单位应当在尾矿库封场期间及封场后，采取措施保证渗滤液收集设施、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	本项目制定封场期间及封场后的监控措施已确保渗滤液收集设施、尾矿水排放监测设施继续正常运营。	符合

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
开展尾矿充填、回填以及利用尾矿提取有价组分和生产建筑材料等尾矿综合利用单位，应当按照国家有关规定采取相应措施，防止造成二次环境污染	已制定相关措施	符合

综上，本项目建设符合《尾矿污染环境防治管理办法》的要求。

1.3.1.8 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》的符合性分析

根据生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号），本项目与该意见符合情况见表 1.3.1-6。

表 1.3.1-6 本项目与该意见符合性情况表

项目	文件要求	本项目情况	相符性
四、严格环境准入	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则。应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件	本项目为金矿选矿，采用无氰提金的联合选矿工艺，无堆浸工序。生产废水全部回用，无外排。无重点重金属污染物排放	符合

综上，本项目建设符合生态环境部《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）的要求。

1.3.1.9 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的符合性见表 1.3.1-7。

表 1.3.1-7 本项目与该条例符合性情况表

项目	文件要求	本项目情况	相符性
第十七条	各类开发和建设活动应当符合环境保护规划和生态功能区划的要求，严格遵守生态保护红线的规定。	本项目金矿采选过程中将严格按环境保护规划和生态区划的要求，严格遵守生态保护红线的规定。	符合
第二十一条	建设对环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。建设单位应当在开工建设前向有审批权的环境保护主管部门报批建设项目环境影响评价报告书、报告表。未依法进行环境影响评价的建设项目，不得开工建设。	本项目正依法进行环境影响评价及报批手续。	符合
第二十二条	建设单位对水利、交通、电力、化工、冶金、轻工、核与辐射和矿产资源开发	本项目属矿产资源开发建设项目，企业应自行或委托具备	符合

项目	文件要求	本项目情况	相符性
	等施工周期长、生态环境影响大的建设项目，以及环境影响评价批复文件要求开展环境监理的建设项目，应当自行或者委托具备相应技术条件的机构依法实施环境监理。	相应技术条件的机构依法实施环境监理	
第四十四条	条企业事业单位应当履行下列环境保护工作责任： （一）建立并落实环境保护责任制，明确单位负责人和相关人员的环境保护责任；（二）建立内部环境保护工作机构或者确定环境保护工作人员；（三）制定完善内部环境保护管理制度、污染防治设施操作规程；（四）保证生产环节符合环境保护法律法规和技术规范的要求，保障污染防治设施正常运行；（五）建立环境保护工作档案；（六）建立健全环境应急和环境风险防范机制，及时消除环境安全隐患；（七）其他应当履行的环境保护工作责任。其他生产经营者应当明确有关人员的环境保护责任，并按照环境保护法律法规和技术规范的要求从事生产经营活动。	本项目建设及运营过程中，将建立并落实环境保护责任制，明确单位负责人和相关人员的环境保护责任；建立内部环境保护工作机构或者确定环境保护工作人员；制定完善内部环境保护管理制度、污染防治设施操作规程；保证生产环节符合环境保护法律法规和技术规范的要求，保障污染防治设施正常运行；建立环境保护工作档案；建立健全环境应急和环境风险防范机制，及时消除环境安全隐患；履行的环境保护工作责任，并按照环境保护法律法规和技术规范的要求从事生产经营活动。	符合
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。	本项目批复后，建设单位将对尾矿库严格按要求建设，设置防扬散、防流失、防渗漏等设施；并采取有效措施进行生态修复。	符合
第五十三条	企业事业单位应当依法制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和其他相关部门备案，并定期进行演练。发生突发环境事件的，应当立即启动应急预案，采取应急措施，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向所在地县级人民政府及其环境保护、安全生产监督等有关部门报告。	本项目将依法制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和其他相关部门备案，并定期进行演练。发生突发环境事件的，应当立即启动应急预案，采取应急措施，并向所在地县级人民政府及其环境保护、安全生产监督等有关部门报告。	符合

综上，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的要求。

1.3.1.10 与《关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》（安监总管一〔2012〕32号）的符合性分析

具体见表 1.3.1-10。

表 1.3.1-10 本项目与该指导意见（安监总管一〔2012〕32号）符合性分析情况表

项目	《关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》的相关要求	本项目情况	满足意见要求情况
三、加强监管、严格准入，全面提升尾矿库监督管理工作科学化水平	<p>（二）严格尾矿库建设项目行政许可工作。严把安全、环保准入关，严格控制新建尾矿库、独立选矿厂建设项目，尤其是库容小于100万立方米、服务年限少于5年的尾矿库建设项目。严格审查尾矿库建设用地条件，不符合土地利用总体规划的，一律不予办理建设用地手续，并依法取缔关闭无证占地非法生产的企业。2011年3月5日《土地复垦条例》实施前已经办理建设用地手续，目前继续使用的尾矿库，造成土地毁损的，土地复垦义务人应当按照规定补充编制土地复垦方案。新建尾矿库的土地复垦义务人应当在办理建设用地申请或相关手续时，随有关报批材料报送土地复垦方案。同时，土地复垦义务人应当将土地复垦费用列入生产成本或建设项目总投资。新建尾矿库必须严格执行环境影响评价制度，并按照环评审批要求修建配套的污染防治设施，未经审批许可不得擅自开工建设，未经环保验收不得投入运行或使用。严格安全许可制度，新建金属非金属地下矿山必须对能否采用充填采矿法进行论证并优先推行充填采矿法，新建四、五等尾矿库应当优先采用一次性筑坝方式；对于达不到安全生产条件的，一律不予颁发安全生产许可证。在已建成尾矿库的上游、下游建设生产、生活设施的建设项目，应当经过当地政府相关部门审查同意，未履行相关手续的，由政府组织拆除违规建设的设施。</p>	<p>本项目属新建金矿采选项目，将新建尾矿库、独立选矿厂。尾矿库总库容为47.6万m³，设计服务期为10年。项目用地将严格按照尾矿库用地，办理相关用地手续。本项目建设单位将办理建设用地申请或相关手续，并附有关报批材料报送土地复垦方案。本项目建设单位将土地复垦费用列入生产成本或建设项目总投资。</p>	将按要求全面提升本项目拟建尾矿库的相关工作
三、加强监管、严格准入，全面提升尾矿库监督管理工作科学化水平	<p>（三）严格落实安全、环保设施“三同时”审查制度。各有关部门要对新建、改建、扩建尾矿库执行严格的环评准入和安全、环保设施“三同时”制度，严格执行技术规范，加强源头治理。对未执行尾矿库建设项目环境影响评价制度和环保设施“三同时”制度，以及自2005年2月以后未执行尾矿库建设项目安全设施“三同时”制度的，要责令其限期补办相关手续，并依法进行处罚。对达不到安全环保要求的尾矿库，要责</p>	<p>本项目属新建金矿采选项目，将新建尾矿库一座，将严格执行环评准入和安全、环保设施“三同时”制度，严格执行技术规范，加强源头治理。</p>	符合

项目	《关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》的相关要求	本项目情况	满足意见 要求情况
	令其限期整改和治理,经整改和治理仍达不到要求的,要依法予以关闭停用。		
三、加强监管、严格准入,全面提升尾矿库监督管理工作科学化水平	<p>(五)实施清洁生产,大力推进尾矿综合利用工作。要加大政策支持引导力度,鼓励引导相关企业实施清洁生产,开发利用资源利用率高、污染产生量少的选矿工艺技术,有效减少含有毒有害物尾矿及污染物的排放。要按照《国家发展改革委关于印发“十二五”资源综合利用指导意见和大宗固体废物综合利用方案的通知》(发改环资〔2011〕2919号)、《金属尾矿综合利用专项规划(2010-2015年)》(工信部联〔2010〕174号)、《关于印发〈大宗工业固体废物综合利用〉“十二五”规划的通知》(工信部规〔2011〕600号)要求,积极开展尾矿综合利用,加快尾矿综合利用示范基地建设,重点扶持和培育一批尾矿综合利用骨干企业,实现尾矿变废为宝,有效缓解尾矿堆存所带来的环境污染和安全隐患。要切实加强对尾矿综合利用的监督管理,督促尾矿库企业严格按照设计进行尾矿回采,并加强尾矿回采期间日常安全管理和检查,严防对尾矿坝安全和周边环境造成影响。要进一步做好尾矿资源调查,建立尾矿资源综合利用信息网络平台,开展尾矿综合利用技术研究,研究制定尾矿综合利用专项扶持政策。要尽快启动并全面实施尾矿综合利用示范项目。</p>	本项目将实施清洁生产,同时建设单位将推进实施尾矿库综合利用.	符合
三、加强监管、严格准入,全面提升尾矿库监督管理工作科学化水平	<p>(六)大力推进尾矿库先进适用技术的应用及研发。要积极引导各地区和尾矿库企业应用在线监测、尾矿充填和干式排尾等先进适用技术,力争在2013年底前,三等以上(含三等)及有关重点在用尾矿库全部实现在线监测,逐步建立“天地一体化”监控体系。要积极推动各地区和尾矿库企业加大科技投入,进一步改善尾矿库建设和生产的工艺、技术、装备、设施,鼓励采用一次性筑坝方式建设尾矿库。要进一步重视尾矿库安全、环保科研工作,针对极端气候条件和尾矿库安全、环保面临的现实难题,加大自主研发创新工作力度,不断提高尾矿库安全环境科技保障水平。</p>	本项目尾矿库将应用在线监测、尾矿充填等先进适用技术,结合本项目选矿工艺等因素,项目采用的干式排尾技术不属于禁止或限制类	符合
三、加强监管、严格准入,全面提升尾矿库监督管理工作科学化水平	<p>(七)严格闭库程序和闭库尾矿库的监督管理。各地区和各有关部门要督促尾矿库企业严格执行尾矿库闭库手续,落实闭库后的管理责任,</p>	本项目将制定严格闭库程序和闭库尾矿库的监督管理制	

项目	《关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》的相关要求	本项目情况	满足意见 要求情况
升尾矿库 监督管理 工作科学 化水平	严把闭库工程安全、环保设施设计审查和竣工验收关。对解散或者关闭破产的生产经营单位已关闭或者停用尾矿库，其管理工作由生产经营单位出资人或其上级主管单位负责；无上级主管单位或者出资人不明确的，由县级以上人民政府指定管理单位。尾矿库运行到设计最终标高或者不再进行排尾作业的，应当在一年内完成闭库。凡不对停用尾矿库进行闭库治理的尾矿库企业，应按照《土地复垦条例》第十八条规定缴纳土地复垦费，有关部门不得为其办理新增项目的核准备案，不得批准环保和安全手续。尾矿库闭库后，土地复垦义务人应严格按照土地复垦方案要求完成土地复垦义务，并及时向项目所在地国土资源部门申请验收。国土资源部门要监督用地单位及时将土地复垦为耕地、林地或园地等农用地，交还给原农村集体经济组织使用。同时，要加强对已闭库尾矿库地质灾害防治管理工作的监督管理。	度。闭矿期将严格履行尾矿库闭库手续，落实闭库后的管理责任，严把闭库工程安全、环保设施设计审查和竣工验收关。	
四、全面落实企业尾矿库管理主体责任，夯实尾矿库建设、安全、环保基础	(一) 依法合规建设，严格履行安全、环保设施“三同时”手续。 尾矿库企业要依法履行土地使用、地质灾害危险性评估备案、环境影响评价和安全、环保设施“三同时”审批等相关手续，依法取得相关证照后方可生产运行。尾矿库闭库时，应按照国家有关规定履行闭库设计、闭库评价、竣工验收等审批手续，承担复垦义务。闭库后进行尾矿回采综合利用的，应依法履行相关程序和审批手续。	企业将依法合规建设，严格履行安全、环保设施“三同时”手续。依法履行土地使用、地质灾害危险性评估备案、环境影响评价和安全、环保设施“三同时”审批等相关手续，依法取得相关证照后方可生产运行。尾矿库闭库时，应按照国家有关规定履行闭库设计、闭库评价、竣工验收等审批手续，承担复垦义务。闭库后进行尾矿回采综合利用的，应依法履行相关程序和审批手续。	
四、全面落实企业尾矿库管理主体责任，	(二) 建立完善规章制度，加强现场管理，确保尾矿库运行安全。 要进一步落实尾矿库企业主体责任，把尾矿库作为一个独立、特殊的生产系统进行运行管理，提高管理层级，健全完	企业将建立完善规章制度，加强现场管理，确保尾矿库运行安全。认真落实汛期	

项目	《关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》的相关要求	本项目情况	满足意见 要求情况
夯实尾矿库建设、安全、环保基础	善严格的建设、生产、安全、环保规章制度，认真落实汛期或极端天气下企业领导值班值守制度。要自觉开展有针对性的教育培训，强化岗位作业人员技能培训，企业主要负责人、安全管理人员和特种作业人员必须经培训合格，取得资格证书后方可任职或上岗作业。要严格按照设计要求进行作业，确保尾矿库干滩长度、安全超高、排水构筑物过流能力等重要指标符合设计要求，尾矿库回水、尾砂处理等符合环保要求。要加强尾矿库技术管理，每座尾矿库应至少配备一名熟悉尾矿库业务的安全技术管理人员。要建立完善并严格执行尾矿库隐患排查治理制度，切实做到整改措施、责任、资金、时限和预案"五到位"。要建立尾矿库安全、环保管理档案、工程技术档案、隐患排查治理档案和年度、季度作业计划，并妥善保存。	或极端天气下企业领导值班值守制度。要自觉开展有针对性的教育培训，强化岗位作业人员技能培训，企业主要负责人、安全管理人员和特种作业人员必须经培训合格，取得资格证书后方可任职或上岗作业。要严格按照设计要求进行作业，确保尾矿库干滩长度、安全超高、排水构筑物过流能力等重要指标符合设计要求，尾矿库回水、尾砂处理等符合环保要求。	
四、全面落实企业尾矿库管理主体责任，夯实尾矿库建设、安全、环保基础	(三) 加大科技投入，推广应用先进适用技术，大力开展安全生产标准化建设。 尾矿库企业要进一步加大科研投入力度，积极应用尾矿库在线监测、尾矿充填、干式排尾和综合利用等先进适用技术，采用《中国资源综合利用技术政策大纲》(国家发展改革委公告2010年第14号)和《金属尾矿综合利用先进适用技术目录》(工联节〔2011〕第139号)中的综合利用先进适用技术，按期完成在线监测等建设任务。要深入开展以岗位达标、专业达标和企业达标为内容的安全生产标准化建设，设定具体目标，采取有针对性的措施，按照依规设计、依法建设、依标管理的要求，逐步建立自我约束、自我完善、持续改进的工作机制，最大限度地消除作业过程中可能产生的事故(事件)隐患。在2013年底前，已取得安全生产许可证的尾矿库必须达到安全生产标准化三级以上(含三级)。	本项目尾矿库将应用在线监测、尾矿充填等先进适用技术，结合本项目选矿工艺等因素，项目采用的干式排尾技术不属于禁止或限制类	符合
五、突出预防为主、强化综合治理，提升尾矿库监督管理和应	(一) 突出预防为主，强化尾矿库隐患综合治理。 要进一步建立完善尾矿库隐患排查治理长效机制，落实重大隐患逐级挂牌督办制度，努力实现隐患排查治理的常态化、制度化、规范化。要严格按照《尾矿库隐患综合治理方案》的要求，重点整治危、险、病库，有效减少危、	企业将进一步建立完善尾矿库隐患排查治理长效机制，落实重大隐患逐级挂牌督办制度，努力实现隐患排查治理的	符合

项目	《关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》的相关要求	本项目情况	满足意见要求情况
急保障能力	险、病库数量。要组织好中央预算内投资和中央财政支持无主尾矿库隐患治理及闭库项目的审核和实施工作，加强监督检查，严把项目竣工验收关，确保治理效果，并结合实际，研究制定深化整治行动的政策措施和方案。要督促各地区组织专家队伍或有资质的中介机构，对等别不清、安全度不明的尾矿库进行全面彻底的鉴定，为实施科学监管、科学治理提供依据。	常态化、制度化、规范化。	
五、突出预防为主、强化综合治理，提升尾矿库监督管理和应急保障能力	(三)切实加强尾矿库应急救援工作，有效提升应急处置能力。各有关部门和尾矿库企业要充分认识极端气候对尾矿库安全、环保威胁的严重性，切实强化尾矿库应急预案的修订、备案、审查和演练工作，特别是进一步完善地方、企业应急管理和协调机制。要强化应急保障，配备必要的应急救援器材、设备和物资。要加强应急值班值守和检查巡查，特别要加强停用库的值班值守和检查巡查，实施责任到人和专人制度，畅通信息，保证及时发现险情、及时处理、及时上报。尾矿库出现重大险情时，要及时启动应急预案，开展应急抢险救援，最大限度地减少财产损失、环境损害和社会影响。要按照《安全生产“十二五”规划》(国办发〔2011〕47号)和《国家环境保护“十二五”规划》(国发〔2011〕42号)的总体要求和部署，以应急全过程管理为主线，加强尾矿库应急能力建设和流域防控工程建设，力争“十二五”期间尾矿库应急管理水平有较大提升，有效遏制各类尾矿库生产安全事故和次生突发环境事件的发生。	本项目建设单位将充分认识极端气候对尾矿库安全、环保威胁的严重性，切实强化尾矿库应急预案的修订、备案、审查和演练工作。加强企业应急管理和协调机制。强化应急保障，配备必要的应急救援器材、设备和物资。要加强应急值班值守和检查巡查，特别要加强停用库的值班值守和检查巡查，实施责任到人和专人制度，畅通信息，保证及时发现险情、及时处理、及时上报。	符合

由上表可知，本项目符合《关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》(安监总管一〔2012〕32号)的要求。

1.3.1.11 与《关于促进黄金行业持续健康发展的指导意见》符合性分析

本项目与工业和信息化部《关于促进黄金行业持续健康发展的指导意见》(工信部原〔2012〕531号)的符合性见表 1.3.1-11。

表 1.3.1-11 本项目与该指导意见符合性分析情况表

项目	《关于促进黄金行业持续健康发展的指导意见》的相关要求	本项目情况	相符性
五、保障措施	(一)严格企业资质管理 从事黄金采选治的企业要提高企业生产经营管理的专业水平，新建黄金矿山及冶炼项目的控股股东及实际控制人必须有从事矿	本项目属新建黄金采选企业，企业将提高生产经营管理的专业水平，严格按照生产需要的相应专业技术人员	符合

项目	《关于促进黄金行业持续健康发展的指导意见》的相关要求	本项目情况	相符性
	业及冶炼生产经营的经历，企业必须具备满足生产需要的相应专业技术人员条件，专业技术人员和特殊工种技术人员须进行专门技能培训，持证上岗，并占公司管理人员的70%（含）以上。从事黄金开采的各类有限责任公司的注册资本金不得低于200万元。	条件，专业技术人员配备，同时特殊工种技术人员必须进行专门技能培训，持证上岗，并占公司管理人员的70%（含）以上。企业注册资本金8000万元。	
	（二）提高行业准入规模 为提高黄金资源开发利用水平，要进一步提高企业生产经营规模。黄金采、选、冶企业最小规模为：露采矿山现有200吨/日，新建300吨/日，地下矿山现有及新建100吨/日；无配套采矿系统的独立选矿厂现有200吨/日，新建300吨/日；原料自供能力不足50%的独立氰化企业现有100吨/日，新建200吨/日；无配套采矿系统的独立堆浸现有750吨/日，新建1500吨/日；无配套采矿系统的独立黄金冶炼厂现有精矿处理能力100吨/日，新建200吨/日。	本项目金矿地下开采320t/d，新建选矿厂1000t/d	符合行业准入规模
	（三）加强黄金开采批准书管理 严格执行《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《外商投资产业指导目录（2011年修订）》、《办理开采黄金矿产批准书管理规定》等有关法规，在《产业结构调整目录（2011年本）》基础上强化黄金矿产开采管理，新建矿山，一个矿床只设置一个采矿权，由一个法人主体实施开发，不同采矿权人不得在同一区域内垂直重叠开采。加强对开采黄金矿产申请人的资质审查，符合条件的，发放开采黄金矿产批准书，除临近闭坑的矿山外，最短有效期为3年。各省（区、市）黄金行业主管部门应加强对现有已取得黄金矿产批准书企业的动态检查监督，对达不到要求的企业进行治理整顿，否则不再办理延续黄金开采批准书手续。	本项目设置一个采矿权，由一个法人主体实施开发。	符合
	（五）加大环境保护力度 加强对黄金开采及冶炼企业开展环境保护监管，严格执行国家和地方污染物排放标准。对未经环境影响评价审批的建设项目，一律不准开工建设；对没有污染防治设施及设施运行不正常、超标排放或超过重点污染物排放总量控制指标的企业，依	本项目将加大环境保护力度，严格执行环境影响评价制度，本项目环评报告审批前不开工建设；污染设施运行不正常或超标排放时立即停产治理。	

项目	《关于促进黄金行业持续健康发展的指导意见》的相关要求	本项目情况	相符性
	<p>法责令立即停产，限期治理，逾期未完成治理任务的，依法注销相关证照。行业管理要以推进设计开发生态化、生产过程清洁化、资源利用高效化、环境影响最小化为目标，督促企业通过生态保护、土地复垦、矿山地质环境治理、烟尘去毒、氰化废水无毒化、尾矿综合利用等，将绿色低碳发展理念贯穿于行业发展的全过程，建设资源节约型、环境友好型矿山，实现黄金行业的可持续发展。</p> <p>（六）强化安全生产监督 各级黄金行业主管部门和企业要进一步提高认识，加强领导，针对黄金行业安全生产存在的薄弱环节和突出问题，加强对矿山顶板、废石堆、尾矿库、爆破器材库、氰化钠库、井巷通风、采空区和重大设备等重点部位和环节的管理，抓好隐患排查，采取有效措施，坚决遏制重、特大事故发生。同时，严厉打击非法违法生产行为，对于未取得安全生产许可证、没有通过安全设施“三同时”验收的，要立即责令停产整顿，经整改后仍不达标的，坚决依法予以关闭。</p>		
		<p>建设单位运营期将强化安全生产监督，加强对尾矿库重点部位和环节的管理，抓好隐患排查，采取有效措施，坚决遏制重、特大事故发生。将依法取得安全生产许可证，通过安全设施“三同时”验收。</p>	符合

由上表可知，本项目符合工业和信息化部《关于促进黄金行业持续健康发展的指导意见》（工信部原〔2012〕531号）的要求。

1.3.1.12 与《关于印发新疆维吾尔自治区重金属行业污染防控工作方案的通知》（新环固体发〔2022〕88号）的符合性分析

本项目与该意见符合情况见表 1.3.1-12。

表 1.3.1-12 本项目与（新环固体发〔2022〕88号）的符合性分析情况表

项目	新疆维吾尔自治区重金属行业污染防控工作方案（新环固体发〔2022〕88号）的要求	本项目情况	相符性
二、防控重点	<p>（一）重点重金属污染物。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。</p>	<p>本项目为金矿采选，采用无氰提金的联合选矿工艺，无堆浸工序。生产废水全部回用，无外排。无重点重金属污染物排放。</p>	符合

(二) 优化涉 重金属 产业结 构和布 局	8.推动重金属污染深度治理。……。重有 色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆 场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性 废水收集与处理设施，处理达标后排放。 采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重 有色金属矿采选企业，应加强废气收集， 实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工 程。	本项目为金矿采选，采用无氰 提金的联合选矿工艺，选矿过 程加强废气收集，实施布袋除 尘器除尘。	符合
--------------------------------------	--	--	----

综上，本项目符合《关于印发新疆维吾尔自治区重金属行业污染防控工作
方案的通知》（新环固体发〔2022〕88号）的要求。

1.3.1.14 与《尾矿设施设计规范》（GB 50863-2013）符合性分析

本项目与《尾矿设施设计规范》（GB 50863-2013）符合情况见表 1.3.1-15。

表 1.3.1-15 与《尾矿设施设计规范》（GB 50863-2013）符合性情况表

项目	相关要求	本项目情况	相符性
总则	选矿厂必须有尾矿设施，严禁任意排放尾 矿。	本项目有选矿厂和尾矿库建设项 目。	符合
	尾矿设施设计应符合下列要求： 1、应符合企业的总体规划，尾矿库的服务 年限应与选矿厂的生产年限相适应；当采 用多库分期建设方案合理时，应制订分期 建库规划，后期库的竣工投产时间应比前 期库的闭库时间提前0.5年~1年。每期尾矿 库的服务年限，小型选矿厂不应少于5年； 大中型选矿厂不应少于10年；当采用多厂 一库合理时，应制订合建库的运行规划； 2、在满足生产要求和确保安全的前提下， 应充分利用荒地和贫瘠土地，应不占、少 占和缓占农田，并应提出闭库后复垦及生 态恢复计划； 3、宜采用安全可靠、符合国情、经济合理 的新技术、新工艺、新设备及新材料； 4、尾矿水应充分回收利用；外排水水质标 准应按现行国家标准《污水综合排放标准》 GB 8978、《铜、镍、钴工业污染物排放标 准》GB 25467、《铝工业污染物排放标准》 GB 25465、《铅、锌工业污染物排放标准》 GB 25466、《镁、钛工业污染物排放标准》 GB 25468、《钢铁工业水污染物排放标准》 GB 13456等的有关规定执行； 5、供电的负荷等级应与选矿厂一致。	1、本项目尾矿库的服务年限15.2 年，选矿厂的生产年限8.85年； 2、本项目不占用农田。项目提出闭 库后生态恢复计划； 3、本项目将采用安全可靠、符合国 情、经济合理的新技术、新工艺、 新设备及新材料； 4、本项目尾矿库库回水系统，无外 排水； 5、供电的负荷等级与选矿厂一致。	符合
尾矿	3.1.1尾矿库不应设在下列地区：	①本项目尾矿库未设在风景名胜	符合

库选址	<p>1风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区；2国家法律禁止的矿产开采区域。</p> <p>3.1.2尾矿库选址应经多方案技术经济比较综合确定，并应符合下列要求：</p> <p>1不宜位于大型工矿企业、大型水源地、重要铁路和公路、水产基地和大型居民区上游；2不宜位于居民集中区主导风向的上风侧；3应不占或少占农田，并应不迁或少迁居民；4不宜位于有开采价值的矿床上面；5汇水面积应小，并应有足够的库容；7筑坝工程量应小，生产管理应方便；8应避开地质构造复杂、不良地质现象严重区域；9尾矿输送距离应短，宜能自流或扬程小。</p> <p>3.1.4废弃的露天采坑及凹地储存尾矿时，应进行安全性专项论证；露天采坑下部有采矿活动时，不宜储存尾矿。</p>	<p>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。</p> <p>②尾矿库选址未设在大型工矿企业、大型水源地、重要铁路和公路、水产基地和大型居民区上游；</p> <p>③本项目尾矿库周边无居民集中区；</p> <p>④本项目尾矿库不涉及占用农田，不涉及搬迁居民；</p> <p>⑤本项目尾矿库下无有开采价值的矿床；</p> <p>⑥根据设计，本项目汇水面积小且库容足够；</p> <p>⑦本项目尾矿坝位于选厂东北约150m河谷沟内，采用一次建坝，尾矿坝内坡坡标高2112.00m设3.00m宽马道，作为放矿平台及防渗膜锚固平台，部分回填区域采用分层碾压回填，生产管理方便；</p> <p>⑨本项目尾矿库不属于地质构造复杂、不良地质现象严重区域；尾矿输送距离短，能自流，扬程小。</p>	
尾矿库排洪	采用露天废弃采坑及凹地储存尾矿的尾矿库，周边未建尾矿坝时，防洪标准应采用百年一遇的洪水；建尾矿坝时，应根据坝高及其对应的库容确定库的等别及防洪标准。	本项目尾矿库等别为五等库，坝高26m，设计防洪标准为100年一遇。。	符合
	尾矿库必须设置排洪设施。	本项目尾矿库的库外采用截洪沟；库内排洪主要方式为溢洪道排洪。	符合
尾矿输送	湿式尾矿水力输送可根据地形条件采用无压自流、静压自流和加压输送等方式，也可采用几种形式联合的输送方式。干式尾矿宜采用胶带或汽车运输。	本项目尾矿库属干式尾矿，采用汽车运输。	符合

综上，本项目建设符合《尾矿设施设计规范》（GB 50863-2013）的要求。

1.3.1.15 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）符合性分析

本项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）符合情况见表 1.3.1-16。

表 1.3.1-1 本项目与 HJ 651-2013 符合性一览表

项目	HJ 651-2013的相关要求	本项目情况	相符合
----	------------------	-------	-----

一般要求	4.1 禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。	本项目未在自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。未在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。	符合
	4.2 矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	本项目符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，并采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。	符合
	4.3 坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护和恢复治理水平。	本项目将坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护和恢复治理水平。	符合
	4.4 所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。	矿山将制定矿山生态环境保护与恢复治理方案并严格组织实施	符合
	4.5 恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。	矿山将对后期恢复治理的的各类场地实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。	符合
矿山生态保护	5.10 排土场、采场、尾矿库、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。对矿区耕作土壤的剥离，应对耕作层和心土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般情况下不少于 30cm；对矿区非耕作土壤的采集，应对表土层进行单独剥离，如果表土层厚度小于20cm，则将表土层及其下面贴近的心土层一起构成的至少20cm厚的土层进行单独剥离；高寒区表土剥离应保留好草皮层，剥离厚度不少于 20cm。剥离的表层土壤不能及时铺覆到已	本项目尾矿库建设前，将根据土壤具体情况整治处理。	符合

	整治场地的，应选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失。		
尾矿库生态恢复	9.1 尾矿库安全稳定性要求 尾矿库的排水、围挡、防渗、稳定等措施参照AQ2006执行。	本项目尾矿库排水、围挡、防渗、稳定等措施设施时将参照AQ2006执行。	符合
	9.2 尾矿库覆土及植被恢复 9.2.2 位于干旱风沙区、不具备植被恢复条件的尾矿库，应覆盖砂石等材料。	本项目尾矿库闭库后，将因地制宜覆盖砂石等材料。 坝体和坝内应视尾矿库所处地区气象条件、尾矿污染物毒性、植被恢复方式、土源情况进行不同厚度覆土，进行植被恢复和综合利用。	符合
	9.3 尾矿再利用的生态恢复 尾矿库进行回采再利用或经批准闭库的尾矿库重新启用时，应通过环境影响评价，制定实施尾矿利用规划和恢复治理方案。再利用结束的尾矿库根据本标准要求进行生态恢复。	尾矿库进行回采再利用或经批准闭库的尾矿库重新启用时，将按要求通过环境影响评价，制定实施尾矿利用规划和恢复治理方案。再利用结束的尾矿库根据本标准要求进行生态恢复。	符合

1.3.2 规划符合性分析

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

根据《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》（2021 年 2 月 5 日新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议通过）中第五篇第二章：积极发展有色工业。推进铝、铜、镍、镁等有色金属下游产业链延伸，培育铜镍、铜铝、铜镁、硅铝、铍铜等合金产业，推动汽车、铁路、航天、航海等行业应用有色新材料，打造全国重要的有色金属产业基地。

本工程位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州且末县城东南 136°方向约 66km 处，行政区隶属且末县管辖，本项目为金矿采选，含有色金属下游产业，符合自治区“十四五”规划。

1.3.2.2 与《巴音郭楞蒙古自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

有色及非金属矿业。围绕建设新疆重要的有色金属采选基地，坚持“分散采选、集中冶炼、延伸加工”，力争在钛、镁、铅、铜、锌、锑、镍、金、钨、锡、锂等重点矿种勘探上实现突破。

本项目为金矿采选，符合巴州“十四五”规划。

1.3.2.3 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

（1）《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》中的要求：东昆仑—阿尔金黑色、有色、稀有及非金属勘查开发区以铁、金、锑、稀有金属、萤石、石英岩等矿产资源勘查开发为主。加大若羌喀拉大湾—且末迪木那克铁矿、若羌卡尔恰尔—皮亚孜达坂萤石矿、吐格曼—瓦石峡稀有金属矿、托盖里克—古尔嘎—一带石英岩矿、民丰屈库勒克—黄羊岭金锑矿等矿区勘查开发，提交大中型矿产地 8-10 处，新增金资源量 20 吨、锑 10 万吨、锂 20 万吨、铍 2000 吨、萤石 1000 万吨、硅质原料 8000 万吨。尽快形成一批铁、金、锑、萤石、石英岩矿山产能，打造若羌国家级氟化工产业集群。

且末县尧勒萨依金矿属于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》划定的十个矿产资源勘查开发区域中的“东昆仑—阿尔金黑色、有色、稀有及非金属勘查开发区”，乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司根据对深部矿体及周边资源开发预期和且末县政府关于乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司整合周边资源的整体部署，拟新建一座选矿厂和一座尾矿库，以提高矿产资源综合利用率，减少选矿污染物排放量，从而减轻对环境的影响。

（2）《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》及其审查意见（环审〔2022〕124 号）符合性分析

2022 年 8 月 11 日生态环境部出具了“关于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见”（环审〔2022〕124 号），本项目与其相符性见表 1.3.2-1。

表 1.3.2-1 本项目与关于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见的相符性分析表

环审〔2022〕124 号的要求	本项目	符合性
（三）严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》提出的重点矿种矿山最低开	本项目金矿地下开采规模 320t/d，选矿厂 1000t/d，符合	符合

环审（2022）124号的要求	本项目	符合性
采规模准入要求；进一步控制矿山总数，提高大型矿山比例，加大低效能压减、无效产能腾退力度，逐步关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭，以及砂铁、汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产；限制开采硫铁矿、砖瓦用粘土等矿产；严格控制开采钨、稀土等特定保护性矿产。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。	产业准入。	
(四) 严格环境准入，保护区域生态功能。按照新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块，应严格执行相应管控要求，控制勘查、开采活动范围和强度，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态保护修复相关要求，确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动，并采取相应保护措施，防止加剧对重点生态功能区的不良环境影响。	本项目符合新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，开采规划区块严格执行相应管控要求，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态保护修复相关要求，确保生态系统结构和主要功能不受破坏。本项目不涉及严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动。	符合
(五) 加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，分区域、分矿种确定矿山生态修复和环境治理总体要求，将目标任务分解细化到具体矿区、矿山，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积不低于11000公顷。重视关闭矿山及历史遗留矿山的生态环境问题，明确污染治理、生态修复的任务、要求和完成时限。对可能造成重金属污染等环境问题的矿区，进一步优化开发方式，推进结构调整，加大治理投入。	企业已编制《乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司新疆且末尧勒萨依金矿矿产资源开发利用方案》并取得《关于<新疆且末县尧勒萨依金矿矿产资源开发利用方案>专家意见的认定》（新国资开审发〔2016〕024号）。	符合
(六) 加强生态环境保护监测和预警。结合生态保护、饮用水水源保护区及水环境功能区水质保护及改善要求、土壤污染防治目标等，推进重点矿区建立生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系，明确责任主体、强化资金保障，其中，在用尾矿库100%安装在线监测装置；组织开展主要矿种集中开采区域生态修复效果评估，并根据监测和评估结果增加和优化必要的保护措施。针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等情形，建立预警机制。	矿区将建立生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系；本项目尾矿库将安装在线监测装置；项目运营后将建立地下水、土壤、生态等预警机制。	符合

1.3.2.4 与《巴音郭楞蒙古自治州矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析

落实自治区规划，规划重点开采区8个，巴州规划重点开采区15个，在重点开采区内向资源利用率高、技术先进的大型矿山企业倾斜矿产资源配置，引导和支持各类生产要素集聚，优化资源配置，进一步做好矿产资源整合，推动资源的规模化开发和集约利用，稳定矿产资源产业链、供应链，打造新型现代化资源高效开发利用示范区。

本项目为金矿采选工程，属于《巴音郭楞蒙古自治州矿产资源总体规划（2021-2025年）》划分的“二带四区”六个勘查开发区中的“东昆仑黑色有色及非金属勘查开发区”。因此本项目符合规划要求。

1.3.2.5 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）。

重点开发、限制开发和禁止开发三类主体功能区，是基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，以是否适宜或如何进行大规模、高强度的工业化城镇化开发为基准划分的。新疆主体功能区划中，重点开发区和限制开发区域（新疆限制开发区域分为农产品主产区和重点生态功能区两种类型）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。

本项目位于且末县，根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，本项目属于国家级重点生态功能区---阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区。

本项目与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的符合性见表 1.3.2-2。

表 1.3.2-2 本项目与新疆维吾尔自治区主体功能区规划符合性情况表

项目	相关要求	本项目情况	满足规划情况
第二篇 指导思想 与规划目	第三节 重大关系 ——主体功能区与能源和矿产资源开发的关系。一些能源和矿产资源富集的区域	本着“点上开发、面上保护”的原则，本项目将设置完善的环境保护设施，矿	满足

	<p>标往往同时是生态脆弱或生态重要的区域，被划分为限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的重点生态功能区或农产品主产区，并不是限制能源和矿产资源的开发，这类区域中的能源和矿产资源，仍然可以依法开发，资源开采的地点仍然可以定义为能源或矿产资源的重点开发基地，但应该按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”。</p>	<p>山开发过程中考虑了废水全部回用，不外排；废气做到达标排放；尾矿库采用采用复合土工膜全尾矿库铺设，形成闭路防渗，可保证对项目区周边环境影响较小。</p>	
第五章 总体划分 方案	<p>二、限制开发区域 新疆重点生态功能区包括：3个国家级重点生态功能区（享受国家的重点生态功能区政策）——阿尔泰山地森林草原生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区……。9个自治区级重点生态功能区——天山西部森林草原生态功能区、天山南坡西段荒漠草原生态功能区、天山南坡中段山地草原生态功能区、……。涉及24个县市，总面积316399.65平方公里，占全区国土总面积的19%；总人口304.34万人（2009年），占全区总人口的14.34%</p>	<p>本项目属于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》“第五章总体划分方案--二、限制开发区域---3个国家级重点生态功能区---阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区”。</p>	属于
第八章 限制开发 区域（重点 生态功能 区）	<p>第一节 功能定位和类型 重点生态功能区的功能定位是：保障国家及自治区生态安全的主体区域，全疆乃至全国重要的生态功能区，人与自然和谐相处的生态文明区。 新疆重点生态功能区由12个功能区构成（附件一：新疆重点生态功能区名录），包括阿尔泰山地森林草原生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区3个国家级重点生态功能区，以及9个自治区级重点生态功能区，最终形成“三屏两环”的生态安全战略格局。 新疆重点生态功能区分为四种类型：水源涵养型、水土保持型、防风固沙型和生物多样性维护型生态功能区。 ——防风固沙型。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</p>	<p>本项目属于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》“第五章总体划分方案--二、限制开发区域---3个国家级重点生态功能区---阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区-防风固沙型”，不在生态保护红线范围内。项目严格落实报告书提出的各项生态环境保护措施，对区域水源涵养功能影响较小。</p>	符合

	<p>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。</p>		
第八章 限制开发 区域(重点 生态功能 区)	<p style="text-align: center;">第四节 开发管制原则</p> <p>——在重点生态功能区的范围内进一步划定生态红线，生态红线区是产业发展的禁止区，是一切项目开发不能越过的底线。</p> <p>——开发矿产资源、发展适宜产业和建设基础设施，都要控制在尽可能小的空间范围之内。做到天然草地、林地、水库水域、河流水面、湖泊水面等绿色生态空间面积不减少，控制新增道路、铁路建设规模，必须新建的，应事先规划好野生动物迁徙通道。在有条件的重点生态功能区之间，要通过水系、绿带等构建生态廊道[生态廊道是指从生物保护的角度出发，为可以动物中提供一个更大范围的活动领域，以促进生物个体间的交流、迁徙和加强资源保护和维护的物种迁移通道。生态廊道主要由植被、水体等生态要素构成。]，避免成为“生态孤岛”[生态孤岛是指物种被隔绝在一定范围内，生态系统只能内部循环，与外界缺乏必要的交流与交换，物种向外迁移受到限制，处于孤立状态的区域。]。</p>	<p>本项目不涉及生态红线区。项目严格执行行业主管部门划定的范围，严格落实生态环境影响减缓措施，节约资源和保护环境</p>	符合
	<p>——根据资源环境承载能力合理布局能源基地和矿产基地，尽可能减少对农业空间、生态空间的占用并同步修复生态环境。</p>	<p>本项目现有矿山开发过程中将根据资源环境承载能力合理布局能源基地和矿产基地，未占用农业空间、生态空间的占用并同步修复生态环境</p>	

本工程位于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》划定的“国家级重点生态功能区--阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区-- 限制开发区域（重点生态功能区）”，该区域为限制开发区域，但不属于禁止开发区。生态功能区类型为防风固沙型”。本项目不在生态保护红线范围内，符合“三线一单”要求。本项目现有矿山开发的矿种为金矿，新建项目，本着“点上开发、面上保护”的原则，本项目设置了完善的环境保护设施，选矿废水全部回用，不外排；废气做到达标排放；

尾矿库采用铺膜防渗；尾矿库下游设置截渗坝，库外采用截洪沟，库内排洪主要方式为溢洪道排洪，可保证对项目区周边环境影响较小。因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的要求。

1.3.2.6 与《新疆生态环境保护“十四五规划”》符合性分析

规划指出：“展望 2035 年，生态环境质量持续改善，广泛形成绿色生产生活方式，美丽新疆建设目标基本实现。”

（1）生产生活方式绿色转型成效显著。国土空间开发保护格局得到优化，能源开发利用效率大幅提升，能耗和水资源消耗、建设用地、碳排放强度得到有效控制，简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成。

（2）生态环境质量持续改善。主要污染物排放总量持续减少，空气质量稳步改善，重污染天气明显减少，水环境质量保持总体优良，水资源合理开发利用，巩固城市黑臭水体治理成效，城乡人居环境明显改善。

（3）生态系统质量稳步提升。生态安全屏障更加牢固，生物多样性得到有效保护，生物安全管理服务水平显著提高，生态系统服务功能不断增强。

（4）环境安全得到有效保障。土壤污染风险管控和安全利用水平巩固提升，固体废物与化学物质环境风险防控能力明显增强，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。

（5）现代环境治理体系进一步健全。生态文明制度改革深入推进，生态环境治理能力突出短板加快补齐，生态环境治理效能得到新提升。

本项目为金矿采选工程，项目区主要大气污染物的排放经采取有效措施处理后达标排放，水资源合理利用，选矿生产废水及生活污水经处理后综合利用不外排，在项目区及周边种植适宜树木，增加绿化面积及加强生态治理，选矿厂及尾矿库采取相应的防渗措施后对周边土壤及地下水环境影响较小，危险废物暂存于危废暂存间内，交由有资质的单位合理处置。因此，本项目建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》。

1.3.2.7 与《巴音郭楞蒙古自治州生态环境“十四五”规划》符合性分析

健全国土空间开发保护制度。完善国土空间规划体系，划定并严格落实“三区三线”，明晰生态、农业、城镇三类空间及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，持续优化城市地区、农产品产区、生态功能区布局。合理确定新增建设用地规模，严格控制建设项目土地使用标准，提高资源利用效率。强化国土空间用途管制，对国土空间分级分类实施管控，推动形成优势互补、绿色低碳、高质量发展的经济布局。严格落实国家绿色产业指导目录标

准，依法依据把好土地审批供应关，加强建设用地准入监管。全面推进绿色矿山建设，规范绿色矿山三方评估，推广矿产资源节约与综合利用先进技术。

本项目为金矿采选工程，原料来源的现有矿山符合绿色矿山建设要求，本工程建设后不会对区域生态环境产生重大影响，符合巴州生态环境规划要求。

1.3.3 与生态环境分区管控方案相符性分析

1.3.3.1 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案动态更新成果》相符性分析

项目与《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157号）符合性分析内容见表 1.3.3-1。

表1.3.3-1与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案动态更新成果符合性分析

名称	管控要求		拟建工程	符合性	
新疆维吾尔自治区总体管控要求	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。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其规定的黄金行业鼓励、限制、淘汰类项目，为允许类，符合国家当前产业政策要求；不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入类项目。	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。	本项目执行标准符合国家和自治区环境保护标准。	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、文化教育科学教育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。	本项目不涉及相关内容	—
			【A1.1-4】禁止在水源涵养区、地下水水源、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。	本项目占地范围内不涉及在水源涵养区、地下水水源、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。	符合
新疆维吾尔	A1 空间布局	A1.1 禁止开发建设的活动	【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	本项目不属于高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	符合

自治区总体管控要求	约束	(水)耗、高环境风险的工业项目。		
		<p>【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。</p> <p>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，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。</p>	本项目不属于高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	符合
		<p>【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。</p> <p>【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。</p>	本项目不属于高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目	符合
		<p>【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。</p>	本项目用地为工业用地，不占用基本农田。	符合
		<p>【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。</p>	本项目不涉及相关内容	--
		<p>【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。</p>	本项目与区域主体功能区规划目标相协调，符合规划及规划环评要求	符合
新	A2	A2.1 污	【A2.1-1】新、改、扩建重点行业建	本项目符合“三线一单”、产

疆 维 吾 尔 自 治 区 总 体 管 控 要 求	A2.2 污 染控制 措施要 求	污染物削减/替代要求	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。	行业政策、规划环评和行业环境准入管控要求。	
		【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。		本项目将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	--
		【A2.2-2】实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。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。		不涉及	--
		【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)确定工作，强化生态用水保障。	本项目不开采地下水。采矿涌水用作生产用水，选矿工艺包括尾矿库废水实现“闭路循环”，提高了资源利用率，不会超过用水总量控制指标。		符合
		【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。		不涉及	--

		A2.2 污染控制措施要求	【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。	本项目采矿、选厂、尾矿库废水全部回用，不影响区域地下水。	符合
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A2 污染物排放管控	A2.2 污染控制措施要求	【A2.2-9】加强种植业污染防治。深入推进建化肥农药减量增效，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。	不涉及	--
	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。 【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。	不涉及	--
			【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。	不涉及	—

		【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业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业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。	不涉及	--
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A3 环境风险防控	【A3.2-4】加强环境风险预警防控。加强涉危险物企业、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。	本项目已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，本项目将编制应急预案，后续将按照应急预案内容进行应急演练，逐步提高应急演练范围与级别，出现风险事故时能够及时应对	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。		符合
		【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。	不涉及	--
	A4.1	【A4.1-1】自治区用水总量 2025 年、	本项目采矿涌水用作生产用	符合

新疆维吾尔自治区总体管控要求	资源利用要求	水资源	2030 年控制在国家下达的指标内。	水, 选矿工艺废水实现“闭路循环”, 尾矿库渗滤液收集后洒水降尘, 提高了资源利用率, 不会超过用水总量控制指标。	
			【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%。	不涉及	--
			【A4.1-3】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。	本项目采矿涌水用作生产用水, 选矿工艺废水实现“闭路循环”, 尾矿库渗滤液收集后洒水降尘, 提高了资源利用率, 不会超过用水总量控制指标。	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。	项目对土地资源占用较少, 土地资源消耗符合要求	符合
	A4.3 能源利用		【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	本项目使用清洁能源-天然气	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。		符合
		A4.4 禁燃区要求	【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。	本项目不涉及煤炭的消耗, 使用清洁能源-天然气	符合
	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	本项目尾矿经浓密机浓缩压滤后堆存于尾矿库, 尾矿库场址须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中第 I 类场的选址要求和技术要求。选矿厂各除尘器收集除尘灰作为物料返回工艺流	符合

	<p>理体系，推行生产企业“逆向回收”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。</p> <p>【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、预制品、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。</p> <p>【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。</p>	<p>程，回用于选矿生产工艺，不外排；除尘产生的废布袋集中收集后定期外售综合利用；生产回水池底泥定期清理，送至尾矿库堆存，措施可行。</p>	
			符合
			符合

1.3.3.2 与《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》（巴政办发〔2024〕32 号）符合性分析

（1）与《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》（巴政办发〔2024〕32 号）中巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求相符合性分析

根据《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（巴政办发〔2024〕32 号），本项目位于环境一般管控单元，本项目不涉及各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊、文物古迹、地质遗迹保护区、基本农田保护区等生态敏感

区域。本项目不在生态保护红线区域内。见图 1.3-1。根据《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（巴政办发〔2024〕32 号），本项目选址位于且末县一般管控单元（ZH65282530001），查询一般管控单元生态环境管控要求，本项目不属于空间布局约束行业，项目废水、废气经治理达标后排放，固废资源化利用，符合污染物排放管控。项目建设符合一般管控单元生态环境管控要求。见附图 2-附图 6。

本项目与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求相符性见表 1.3.3-2；与且末县环境管控单元准入清单相符性见表 1.3.3-3。

表 1.3.3-2 与巴音郭楞蒙古自治州总体管控要求符合性分析表

管 控 类 别	总体管控要求	拟建工程	符合性
空间布局约束	1.1 禁止在人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	本项目不涉及相关内容	符合
	1.2 禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。任何单位和个人不得在当地人民政府禁止的区域内露天烧烤食品或者为露天烧烤食品提供场地。		
	1.3 县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。		
	1.4 禁止在自治州行政区域内引进能（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。		
	1.5 禁止新建、改建、扩建严重污染大气环境的项目。工业和信息化主管部门应当会同发展和改革、生态环境等部门，根据巴州生态环境局提供的大气监测数据制定工业产业转型升级行动计划和严重污染大气项目退出计划，报本级人民政府批准后向社会公布。对城市建成区大气环境质量造成明显影响的项目，自治州、各县（市）人民政府规定期限内未达到治理要求的项目，应当停产、限期搬迁或者关闭。		
	1.6 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。		
	1.7 开都-孔雀河流域、塔里木河流域沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。		
	1.8 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。		
	1.9 县级以上地方人民政府应当依法将符合条件的优先保护类耕		

管控类别	总体管控要求	拟建工程	符合性
	<p>地划为永久基本农田，实行严格保护。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。</p> <p>1.10 落实重度污染土地严格管控措施。加强对严格管控类耕地、园地、草地的用途管理，依法将其划定为农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品，不得列入国家中央财政投资农业高效节水项目建设；对威胁地下水、饮用水水源安全的，有关县市人民政府要制定环境风险管控方案，并落实有关措施。研究推进严格管控类耕地、园地、草地纳入新一轮退耕还林还草实施范围，制定实施重度污染耕地、园地、草地种植结构调整或退耕还林还草计划。推行耕地轮作休耕制度试点、草地轮牧休牧禁牧制度试点。</p>		
	<p>1.11 强化空间布局管控。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。</p>	本项目不涉及相关内容	符合
	<p>1.12 【生态红线禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。</p>	本项目不涉及相关内容	符合
	<p>1.13 【生态红线允许类】在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：</p> <p>(1) 管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>(2) 原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖等活动，修筑生产生活设施。</p> <p>(3) 经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>(4) 按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新。</p> <p>(5) 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p> <p>(6) 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>(7) 地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油</p>	本项目不涉及相关内容	符合

管控类别	总体管控要求	拟建工程	符合性
	<p>气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>（9）根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。</p> <p>（10）法律法规规定允许的其他人为活动。</p>		
	1.14 自治州、各县（市）人民政府不得批准在沙漠边缘地带和林地、草原开垦耕地；已经开垦并对生态产生不良影响的，应当有计划地组织退耕还林还草；对已退耕、闲置和未开垦的荒滩、荒地，采取引洪灌溉、生态输水、扎草方格等措施，促进生态自然修复。禁止在退耕还林还草实施范围内复耕和从事滥采、乱挖等破坏地表植被的行为。	本项目不涉及相关内容	符合
	1.15 严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原等行为。	本项目不涉及相关内容	符合
	1.16 限制陡坡垦殖和超载过牧；加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。	本项目不涉及相关内容	符合
	1.17 对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等；	本项目不涉及相关内容	符合
	1.18 主体功能区实行更加严格的产业准入标准。严格限制区内“两高一资”产业落地，禁止高水资源消耗产业在水源涵养生态功能区布局，限制土地资源高消耗产业在水土保持生态功能区发展，降低防风固沙生态功能区的农牧业开发强度，禁止生物多样性维护生态功能区的大规模水电开发和林纸一体化产业发展。	本项目不涉及相关内容	符合
	<p>1.19 自然保护区核心区：</p> <p>除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止人为活动。但允许开展以下活动：</p> <p>1.管护巡护、保护执法等管理活动，经批准的科学的研究、资源调查以及必要的科研监测保护和防灾减灾救灾、应急抢险救援等。</p> <p>2.因病虫害、外来物种入侵、维持主要保护对象生存环境等特殊情况，经批准，可以开展重要生态修复工程、物种重引入、增殖放流、病害动植物清理等人工干预措施。</p> <p>3.根据保护对象不同实行差别化管控措施：</p>	本项目不涉及相关内容	符合

管 控 类 别	总体管控要求	拟建工程	符合性
	<p>(1) 保护对象栖息地、觅食地与人类农业生产生活息息相关的自然保护区，经科学评估，在不影响主要保护对象生存、繁衍的前提下，允许当地居民从事正常的生产、生活等活动。保留一定数量的耕地，允许开展耕种、灌溉活动，但应禁止使用有害农药。</p> <p>(2) 保护对象为水生生物、候鸟的自然保护区，应科学划定航行区域，航行船舶实行合理的限速、限航、低噪音、禁鸣、禁排管理，禁止过驳作业、合理选择航道养护方式，确保保护对象安全。</p> <p>(3) 保护对象为迁徙、洄游、繁育野生动物的自然保护区，在野生动物非栖息季节，可以适度开展不影响自然保护区生态功能的有限人为活动。</p> <p>(4) 保护对象位于地下的自然遗迹类自然保护区，可以适度开展不影响地下遗迹保护的人为活动。</p> <p>4.暂时不能搬迁的原住居民，可以有过渡期。过渡期内在不扩大现有建设用地和耕地规模的情况下，允许修缮生产生活以及供水设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖等活动。</p> <p>5.已有合法线性基础设施和供水等涉及民生的基础设施的运行和维护，以及经批准采取隧道或桥梁等方式（地面或水面无修筑设施）穿越或跨越的线性基础设施，必要的航道基础设施建设、河势控制、河道整治等活动。</p> <p>6.已依法设立的铀矿业权勘查开采；已依法设立的油气探矿权勘查活动；已依法设立的矿泉水、地热采矿权不扩大生产规模、不新增生产设施，到期后有序退出；其他矿业权停止勘查开采活动。</p> <p>7.根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作；根据中央统一部署在未定界地区开展旨在加强管控和反蚕食斗争的各种活动。</p>		
	<p>1.20 自然保护区一般控制区：</p> <p>除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止开发性、生产性建设活动。仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：</p> <p>1.核心保护区允许开展的活动。</p> <p>2.零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，允许修缮生产生活设施，保留生活必需种植、放牧、捕捞、养殖等活动。</p> <p>3.自然资源、生态环境监测和执法，包括水文水资源监测和涉水违法事件的查处等，灾害风险监测、灾害防治活动。</p> <p>4.经依法批准的非破坏性科学研究观测、标本采集。</p> <p>5.经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动。</p> <p>6.适度的参观旅游及相关的必要公共设施建设。</p> <p>7.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；已有的合法水利、交通运输等设施运行和维护。</p> <p>8.战略性矿产资源基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作；已依法设立的油气采矿权在不扩大生产区域范围，以及矿泉水、</p>	本项目不涉及相关内容	符合

管控类别	总体管控要求	拟建工程	符合性
	地热采矿权在不扩大生产规模、不新增生产设施的条件下，继续开采活动；其他矿业权停止勘查开采活动。 9.确实难以避让的军事设施建设项目及重大军事演训活动。		
	1.21 生态保护红线外的生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单，根据空间规划确定的开发强度，提出城乡建设、工农业生产、矿产开发、旅游康体等活动的规模、强度、布局和环境保护等方面的要求，由同级人民政府予以公示。	本项目不涉及相关内容	符合
	1.22 严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市县级及以上地方人民政府统筹安排。生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。	本项目不涉及相关内容	符合
	1.23 在不改变利用方式的前提下，依据资源环境承载能力，对依法保护的生态空间实行承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。	本项目不涉及相关内容	符合
	1.24 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。禁止任何人进入自然保护区的核心区。禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。	本项目不涉及相关内容	符合
	1.25 在风景名胜区内禁止进行下列活动： (一)开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动； (二)修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施； (三)在景物或者设施上刻划、涂污； (四)乱扔垃圾。	本项目不涉及相关内容	符合
	1.26 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目不涉及相关内容	符合
	1.27 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。	本项目不涉及相关内容	符合
	1.28 国家级森林公园内： 1、严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建	本项目不涉及相关内容	符合

管控类别	总体管控要求	拟建工程	符合性
	<p>设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。</p> <p>2、禁止擅自在国家级自然保护区内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然保护，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。</p> <p>3、国家级自然保护区内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（一）自然保护区内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。（二）符合自然保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。（三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。（四）法律法规和国家政策允许在自然保护区内开展的其他活动。</p> <p>4、在国家级自然保护区内开展第十九条规定的活动和设施建设，应当征求国家级自然保护管理单位的意见。其中，国家重大项目建设还应当征求省级以上林业和草原主管部门意见；开展上述（三）、（四）项的设施建设，自然保护规划确定的索道、滑雪场、游乐场等对生态和景观影响较大的项目建设，以及考古发掘、古生物化石发掘、航道疏浚清淤、矿产资源勘查等活动，应当征求省级林业和草原主管部门意见。</p> <p>5、林业和草原主管部门或者国家级自然保护管理单位应当加强对设施建设必要性、方案合理性、设施建设对自然保护影响等的审查，必要时组织专家进行论证。确需建设且无法避让国家级自然保护，经审查可能与自然保护管理存在明显冲突的国家重大项目，应当申请调整国家级自然保护范围。</p> <p>6、国家级自然保护管理单位应当加强对相关活动和设施建设的监督，督促有关单位和个人严格执行相关法律法规的规定，依法办理相关手续，在指定区域内进行，并采取必要保护修复措施，减少和降低对自然生态系统、自然遗迹以及自然和人文景观的不利影响。</p>		
	<p>1.29 除国家另有规定外，在国家沙漠公园范围内禁止下列行为：</p> <p>（一）开展房地产、高尔夫球场、大型楼堂馆所、工业开发、农业开发等建设项目。</p> <p>（二）直接排放或者堆放未经处理或者超标准的生活污水、废水、废渣、废物及其他污染物。</p> <p>（三）其他破坏或者有损荒漠生态系统功能的活动。</p>	本项目不涉及相关内容	符合
	<p>1.30 在天山自然遗产地内，禁止实施下列行为：（一）开山、采石、开矿、砍伐、狩猎、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌，改变、影响山川水系等自然状态；（二）破坏自然遗产资源的完整性、真实性，或者影响野生动物迁徙、栖息进行工程建设、旅游开发、生产经营；（三）携带外来物种及其制品，开展驯化、繁殖野生动植物等可能给自然生态带来不良影响；（四）法律、法规禁止实施的其他行为。</p>	本项目不涉及相关内容	符合
	<p>1.31 在天山自然遗产地禁建区内，除配置必要的研究监测和安全防护设施外，禁止进行任何建设活动。天山自然遗产地限建区内，可以建设与自然遗产保护有关的设施。天山自然遗产地展示区内，可以建设与游览观光、文体娱乐等活动有关的公共服务</p>	本项目不涉及相关内容	符合

管 控 类 别	总体管控要求	拟建工程	符合性
	<p>设施和管理设施。按照前款规定实施建设活动的，建设单位、施工单位应当制定生态保护方案，采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌，并经天山自然遗产管理机构审核同意后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续；天山自然遗产地详细规划已经明确建设项目选址、布局与规模的，可以不再申请核发建设项目选址意见书。</p> <p>1.32【开都河流域空间布局约束】</p> <p>1、禁止在饮用水水源保护区、河流、湖泊、灌排渠设置排污口，兴建与水资源保护无关的建设项目，已设置的排污口应当限期拆除。</p> <p>2、流域内县级人民政府和兵团第二师各团镇应当采取措施确保行政区域内各河流河道畅通，严禁擅自截流、筑坝、围垦、围网、养殖、捕鱼、挖沙、设闸等危害河岸堤防安全和河道畅通的行为。依法开展必要的河道、堤防、岸线综合整治以及防洪设施和供水设施建设、修缮和改造活动。</p> <p>3、流域内县级人民政府和兵团第二师各团镇应当加强森林、草原的保护和管理，发挥森林、草原在维护生态平衡、涵养水源、调节气候、水土保持、防风固沙等方面的功能。</p> <p>4、流域内县级人民政府和兵团第二师各团镇应当在草原生态脆弱区、森林资源集中分布区、珍稀濒危野生动植物集中分布区，采取划区休牧轮牧、封山禁牧、天然林保护等重点工程治理措施，保护生物多样性，修复生态系统。</p> <p>5、流域内县级人民政府和兵团第二师各团镇应当依法加强珍贵、濒危野生动植物保护和管理，采取措施减少珍稀、濒危野生动植物主要生息繁衍场所的人为活动。禁止违法猎捕野生动物、破坏野生动物栖息地。禁止捕捞濒危水生野生鱼类等资源，禁止投放外来水生物种，保护和增殖水生野生动植物资源。</p> <p>6、流域内林业和草原主管部门应当加强流域内的湿地保护工作，组织对湿地的综合性调查研究，开展湿地及生物多样性的监测。对受到严重破坏的湿地生态系统，应当采取措施予以修复。</p> <p>7、流域内文化体育广播电视和旅游主管部门应当做好本行政区域内的旅游资源调查、评价工作，合理利用生态资源和旅游资源。乡村旅游应当统一规划，合理布局。经营集中的地方，应当对生活垃圾和污水统一处置。在河道保护管理范围内从事旅游、餐饮等开发利用项目的单位和个人，应当遵守河道生态保护规划和水功能区划确定的管理要求以及相关法律规定，设置垃圾回收容器，并负责清理其经营河面的漂浮物，不得造成水质污染、生态环境破坏或者影响防洪安全。</p>		本项目不涉及相关内容
	<p>1.33[冰川保护]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</p>		本项目不涉及相关内容

管控类别	总体管控要求	拟建工程	符合性
	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。		
	1.34[国家级自然公园] (1) 自然公园包括国家级风景名胜区、国家级森林公园、国家级地质公园、国家级海洋公园、国家级湿地公园、国家级沙漠（石漠）公园和国家级草原公园。国家级自然公园按照一般控制区管理。生态保育区以承担生态系统保护和修复为主要功能，可以规划保护、培育、修复、管理活动和相关的必要设施建设，以及适度的观游览活动。根据保护管理需要，可以在生态保育区内划定不对公众开放或者季节性开放区域。合理利用区以开展自然体验、科普教育、观游览、休闲健身等旅游活动为主要功能，兼顾自然保护区内居民和其他合法权益主体的正常生产生活和资源利用。不得规划房地产、高尔夫球场、开发区等开发项目以及与保护管理目标不一致的旅游项目。严格控制索道、滑雪场、游乐场以及人造景观等对生态和景观影响较大的建设项目，确需规划的，应当附专题论证报告。 (2) 严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然保护区内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。禁止擅自在国家级自然保护区内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。 (3) 严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然保护区内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。禁止擅自在国家级自然保护区内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。 (4) 国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：自然保护区内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设；符合自然保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设；符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设；法律法规和国家政策允许在自然保护区内开展的其他活动。 (5) 国家级自然公园管理单位应当配合县级以上人民政府及其有关部门开展国家级自然保护区内受损、退化自然生态系统和野生生物生境以及废弃地等的一体化保护与修复，提升生态系统稳定性、持续性和多样性。生态修复应当采取自然恢复为主，自然恢复和人工修复相结合的措施，最大限度地保持自然景观和天然植被的原真性。严格防范外来入侵物种。	本项目不涉及相关内容	符合
污染排	2.1 水源涵养和生物多样性维护型重点生态功能区水质达到地表水、地下水 I 类，空气质量达到一级。 2.2 燃煤电厂和其他燃煤单位应当采用清洁生产工艺，配套建设	本项目不涉及相关内容	符合

管控类别	总体管控要求	拟建工程	符合性
放管控	<p>除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。国家鼓励燃煤单位采用先进的除尘、脱硫、脱硝、脱汞等大气污染物协同控制的技术和装置，减少大气污染物的排放。</p> <p>2.3 钢铁、建材、有色金属、石油、化工等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。</p> <p>2.4 钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。</p> <p>2.5 库尔勒大气联防联控区域（库尔勒人民广场为中心点，半径50公里的范围，主要包括库尔勒市和焉耆县、博湖县、和静县、尉犁县的部分行政区域）的火电、钢铁、水泥、石化行业和燃煤锅炉应执行相应大气污染物特别排放限值标准。</p> <p>2.6 根据水环境保护的需要，在饮用水水源保护区内，采取禁止或者限制使用含磷洗涤剂、化肥、农药以及限制种植养殖等措施。</p> <p>2.7 饮用水源地准保护区内无新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目。</p> <p>2.8 饮用水水源二级保护区内城镇生活垃圾全部集中收集并在保护区外进行无害化处置。准保护区内工业园区企业的第一类水污染物达到车间排放要求、常规污染物达到间接排放标准后，进入园区污水处理厂集中处理。不能满足水质要求的地表水饮用水水源，准保护区或汇水区域采取水污染物容量总量控制措施，限期达标。</p> <p>2.9 所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，重点排污单位应按要求安装污染物在线监控设施，达标企业应采取措施确保稳定达标。定期抽查排污单位达标排放情况，结果向社会公布。加大综合惩处和处罚执行力度，建立环保领域非诉案件执行联动配合机制，对行政处罚、行政命令执行情况实施后督察。</p> <p>2.10 严格控制环境激素类化学品污染。完成环境激素类化学品生产使用情况调查，监控评估水源地、农产品种植区风险，实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代等措施。严格控制持久性有机污染物排放，实施持久性有机污染物统计报表制度，对污染物和废弃物进行严格管理。</p> <p>2.11【开都河流域污染排放限制】</p> <p>1、禁止向流域内水体倾倒矿渣、有毒有害物质、垃圾、农业投入品废弃物以及其他污染水体的废弃物，禁止向水体丢弃禽畜动物尸体和排放油类或者含病原体的污水及残液。</p> <p>2、流域内县级人民政府和兵团第二师各团镇应当加强农业生态公共设施建设，推广新能源和可再生能源技术和设施，推进农业生产废弃物和农村生活垃圾无害化、减量化和资源化处理，禁止</p>	<p>关内容</p> <p>本项目不涉及相关内容</p> <p>本项目不涉及相关内容</p> <p>本项目不涉及相关内容</p> <p>本项目不涉及相关内容</p> <p>本项目不涉及相关内容</p> <p>本项目不涉及相关内容</p> <p>本项目按要求做到达标排放，接受环保部门监管。</p> <p>本项目不涉及相关内容</p> <p>本项目不涉及相关内容</p>	<p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>

管控类别	总体管控要求	拟建工程	符合性
	<p>使用剧毒、高毒、高残留农药，防止农业面源污染。</p> <p>3、流域内农业农村主管部门应当开展农业生态环境状况调查与监测评价，建立农业生态环境监测网点，定期发布农业生态环境质量报告，预测农业生态环境变化趋势。</p> <p>4、流域内的城镇应当建立、完善生活污水处理、生活垃圾无害化处理、供排水、集中供热等公共设施。人口相对集中的村应当加强生态环境保护和公共卫生管理，统一规划建设生活垃圾、污水排放等收集处理设施。</p>		
	<p>2.12 自治州、铁门关市、博斯腾湖周边各级人民政府、焉耆垦区团（镇）应当采取保护和治理措施，维护和改善博斯腾湖水环境，使汇入博斯腾湖的各河流水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类标准，博斯腾湖水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。</p>	本项目不涉及相关内容	符合
	<p>2.13【博斯腾湖水污染防治要求】</p> <p>1、禁止在博斯腾湖及入湖河道（渠）设置排污口。禁止通过暗管、渗井、渗坑等逃避监管的方式向博斯腾湖及入湖河道（渠）排放水污染物。</p> <p>2、博斯腾湖周边县人民政府、焉耆垦区团（镇）应当统筹建设城镇污水管网，加强对污水处理设施维护运营单位的监督管理，提高污水收集率和处理率。</p> <p>3、博斯腾湖周边区域生活污水及工业废水应当满足敏感流域排放要求达标排放，实现中水回用或者综合利用。</p> <p>4、博斯腾湖周边县人民政府、焉耆垦区团（镇）应当建立健全生态农业体系，制定科学种植制度，加强肥料、农药使用监管，推广使用高效、低毒、低残留、生物农药，减少农业面源污染。</p> <p>5、博斯腾湖周边区域从事水产养殖应当科学划定养殖区，依法拆除超过养殖容量的网箱围网设施；配套建设污水处理设施，确保水产养殖尾水达标排放。</p> <p>6、机动船舶应当采取防止污染物渗漏、溢流或者散落的措施，及时回收残油、废油，防止油类或者其他有害物质造成水污染。</p> <p>7、博斯腾湖周边区域旅游景区应当配套建设环境保护基础设施，出水水质应当满足敏感流域排放要求。</p>	本项目不涉及相关内容	符合
	<p>2.14 狠抓工业污染防治。对水环境影响较大的“低、小、散”落后企业、加工点、作坊的专项整治，严防小型造纸、印染、染料、炼焦、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目死灰复燃。</p>	本项目不涉及相关内容	符合
	<p>2.15 推进污泥处理处置。建立污泥从产生、运输、储存、处置全过程监管体系。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地，非法污泥堆放点一律予以取缔。</p>	生活污水处理设施底泥定期拉运至且末县生活垃圾填埋场处理。	符合
	<p>2.16 推进农业农村污染防治。依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施干湿分流、粪便污水资源化利用。</p>	本项目不涉及相关内容	符合
	<p>2.17 控制农业面源污染。塔里木河流域、开都河流域等敏感区域</p>	本项目不涉及相	符合

管控类别	总体管控要求	拟建工程	符合性
	<p>及大中型灌区，应建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，避免上灌下排造成污染物转移扩散，严禁农田排水直接进入河道污染河流水质。</p> <p>2.18 加强灌溉水水质管理。开展灌溉水水质监测，灌溉用水应符合农田灌溉水水质标准，水质未达到农田灌溉水水质标准的，县级人民政府应当采取措施予以改善。对因长期使用污水灌溉导致土壤污染严重、威胁农产品质量安全的，要及时调整种植结构。</p> <p>2.19 防控企业污染。结合自治区、自治州耕地保护相关规定以及生态红线、耕地红线等要求，加强项目的立项、环评审核审批和节能评估审查等源头控制措施，严格控制在优先保护类耕地、园地、草地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、造纸及纸制品、金属制品、金属冶炼及延压加工、煤炭开采、黑色金属和有色金属矿采选业、非金属矿物采选业、危废治理等土壤环境监管重点行业项目。根据土壤详查结果，现有优先保护类耕地、园地、草地集中区域的相关企业，要制定升级改造计划，采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。</p> <p>2.20 加强油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。以中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司桑吉作业区、轮南作业区、塔中作业区以及河南油田分公司新疆采油厂等油（气）资源开发区为重点，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。</p>	关内容 本项目不涉及相关内容 本项目不涉及相关内容 本项目不涉及相关内容	
环境风险防控	<p>3.1 强化污染防治区域联防联控。坚持属地管理与区域协调联动共治相结合，强化主体责任，完善跨区域大气污染联防联控工作机制，强化兵地区域同防同治，完善兵地沟通协作、信息共享机制以及生态环境治理体系，积极推进兵地生态环境执法改革，使兵地联合执法、交叉执法成为常态。健全污染过程预警应急响应机制。各县市人民政府负责本行政区内的重污染天气应急响应工作，自治州重污染天气应急指挥部统筹指挥重污染应对工作，成员各司其职、密切配合。州生态环境局、气象局监测监控空气质量与气象条件变化，共享数据、科学预警、有效应对。强化部门间沟通协作，建立健全信息共享机制，充分发挥各部门专业优势，提高联防联控和快速反应能力。</p> <p>3.2 提升空气质量预警预报能力。建立健全重污染天气会商制度，加强全州环境空气质量预警预报能力提升建设，逐步建立州、县市为骨干的空气环境质量预报预警体系，开展 7 天重污染天气监测预警、分析和研判，以及环境空气质量中长期趋势预测分析；完善重污染天气应急减排措施。完善或修订重污染天气应急预案，实施清单化管理。</p> <p>3.3 人民政府应当制定重污染天气应急预案，报上一级生态环境主管部门备案，并向社会公布。重污染天气应急预案应当根据实际需要和情势变化适时修订。重点排污单位应当根据所在地重污染天气应急预案，编制本单位重污染天气应急响应方案。医疗、教育、交通、应急管理等重点部门按照部门分预案开展应急管理，对发生或者可能发生危害人体健康和安全的重污染天气，</p>	项目已提出一系列环境风险防范措施及应急要求，本项目将编制应急预案，后续将按照应急预案内容进行应急演练，逐步提高应急演练范围与级别，出现风险事故时能够及时应对	符合

管控类别	总体管控要求	拟建工程	符合性
	<p>应当启动应急方案。</p> <p>3.4 自治州、各县（市）人民政府应当根据重污染天气的预警等级，及时启动重污染天气应急预案，并采取与预警等级对应的响应措施，相关单位和个人应当配合。</p> <p>3.5 推进重点流域、饮用水源等环境敏感区域防控体系建设，落实环境风险防控措施，配备拦截、吸附等基本应急处置物资。落实饮用水源一级保护区周边人类活动频繁区域隔离墙、隔离网、视频监控等防范设施建设。</p> <p>3.6 禁止从事下列危及城镇排水与污水处理设施安全的活动：</p> <p>(一)损毁、盗窃城镇排水与污水处理设施；</p> <p>(二)穿凿、堵塞城镇排水与污水处理设施；</p> <p>(三)向城镇排水与污水处理设施排放、倾倒剧毒、易燃易爆、腐蚀性废液和废渣；</p> <p>(四)向城镇排水与污水处理设施倾倒垃圾、渣土、施工泥浆等废弃物；</p> <p>(五)建设占压城镇排水与污水处理设施的建筑物、构筑物或者其他设施；</p> <p>(六)其他危及城镇排水与污水处理设施安全的活动。</p> <p>3.7 健全保护区内危险化学品运输管理制度。保护区内有道路、桥梁穿越的，危险化学品运输采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施，并完善应急处置设施。保护区内运输危险化学品车辆及其他穿越保护区的流动源，利用全球定位系统等设备实时监控。</p> <p>3.8 严格环境风险控制。防范环境风险。定期评估沿河流湖库的工业企业、工业集聚区环境和健康风险，加强预案管理，落实防控措施，排除水污染隐患。评估现有化学物质环境和健康风险，根据国家公布的优先控制化学品名录，对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。</p> <p>3.9 （农田灌溉风险要求）农田灌溉用水应当符合相应的水质标准，防止污染土壤、地下水和农产品。禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。</p> <p>4.1 推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。</p> <p>4.2 促进再生水利用。制定促进再生水利用的政策，以城市及产业集聚区为重点，实施再生水利用工程，完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。推进高速公路服务区污水处理和利用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。单体建筑面积超过2万平方米的新建公共建筑应安装建筑中水设施。积极推动其他新建住房安装建筑中水设施。</p> <p>4.3 依法制定和完善重点河流水资源调度方案。采取闸坝联合调</p>	本项目不涉及相关内容	符合
		本项目不涉及相关内容	符合

管控类别	总体管控要求	拟建工程	符合性
	度、生态补水等措施，合理安排闸坝下泄水量和泄流时段，维持河湖基本生态用水需求，重点保障枯水期生态基流。加快重大水资源配置工程建设，提高区域水资源调配能力，发挥好控制性水利工程在改善水质中的作用。制定应急调度预案和调度计划，适时开展抗旱应急、突发水污染应急调度。建立和完善防洪防灾体系。不符合河流最小生态流量要求的规划和建设项目要限制运行，对安全隐患重、生态影响大的建设项目要建立退出机制。	关内容	
	4.4 严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格执行取水许可和采矿许可。加强地下水超采区综合治理与修复，实行地下水开采量与水位双控制度，划定地下水禁采区、限采区。依法规范机井建设管理，完成已建机井的排查登记，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，逐步予以关闭。	本项目不涉及相关内容	符合
	4.5 编制重点超采区域地下水压采方案。在地下水超采区，禁止兴建地下水取水工程。加强水源置换，合理配置地表水和地下水开采量，减少地下水开采规模，逐步实现地下水采补平衡。	本项目不涉及相关内容	符合
	4.6 流域执行最严格的水资源管理制度，依法实行取水许可和有偿使用制度。在流域内从事生产、建设活动应当遵守生态环境保护规划，严格执行水资源用水总量控制、用水效率控制、水功能区限制纳污“三条红线”控制指标。流域内水资源开发利用应当兼顾上下游、左右岸和有关县、团镇之间的利益，发挥水资源的综合效益。	本项目不涉及相关内容	符合
	4.7 【开都河流域自然资源开发限制】 1、在流域内进行资源开发和利用，应当坚持先规划后开发、先评价后建设，采取有效措施，维护流域生态环境功能，严守生态保护红线。 2、流域内新建、扩建、改建项目，必须遵守建设项目环境保护管理的法律、法规及流域生态环境保护规划，编制建设项目环境影响报告书（表），按照规定程序报经生态环境保护行政主管部门批准。 3、流域内（国家生态保护红线内）不得新建、扩建、改建水电开发项目。现有水电开发项目必须按照“电调服从水调”原则，建立调度运行机制。现有水电开发项目不得破坏生态基流和鱼类正常洄游通道，已对生态环境造成影响的，应当限期采取治理措施。 4、在流域内调度水资源，应当符合流域生态环境保护和水资源开发利用规划，保障开都河干支流的生态流量和入湖水量、地下水的合理水位，维护生态平衡。 5、在流域内进行矿产资源开发，应当依法进行环境影响评价，按要求编制地质环境保护与恢复治理方案，并组织实施。 6、禁止在下列区域开采矿产资源： （一）水源涵养区、饮用水水源地保护区、冰川保护区； （二）风景名胜区、地质遗迹保护区、自然保护区； （三）开发利用矿产资源有可能对生态环境造成不可恢复影响的区域； （四）存在难以防治矿山安全隐患的区域； （五）其他法律法规禁止采矿的区域。 7、在流域内进行交通设施建设应当按照环境影响评价要求的生	本项目不涉及相关内容	符合

管控类别	总体管控要求	拟建工程	符合性
	<p>态环境保护措施，不占或者少占草场、林地，对建设周期长、生态环境影响大的建设工程实行工程环境监理。应当采取措施，保护生物多样性和水源涵养功能，防止水土流失。需要穿越野生动物集中栖息区的，应当修建野生动物通道等防护措施，减少对野生动物栖息环境的影响。</p> <p>8、在流域内进行旅游景区（点）建设，应当结合生态环境实际进行科学设计，确保旅游景区（点）与当地生态环境相协调。</p> <p>4.8 开都河岸线保护区：</p> <p>1、禁止采砂、临河采矿、选矿和淘金等活动；禁止侵占天然湿地的开垦与农业开发、人工草场、非审批的临河建筑、永久构筑物和工业开发；禁止过度放牧，以草定畜；禁止允许开发目标外的岸线开发利用活动。</p> <p>2、允许开展水源涵养、水土保持、生态修复治理等生态工程；允许不影响河道岸线稳定与防洪保安、沿河生态环境的适度发展生态旅游，依据保护区管理保护需求与承载力，限定旅游人数；允许符合国家相关法律、法规及国家级自然保护区相关规定，经河道与岸线主管部门审批的交通、桥梁、电力、通信等设施建设。</p> <p>4.9 开都河岸线控制利用区：</p> <p>1、禁止采砂、采石、采矿、淘金等破坏河道、岸线与防洪保安的活动；禁止因发电、蓄水导致的生态基流下泄不足、河道失水减水及下游河道断流，电调服从水调，建立并完善电调服从水调的工作机制；禁止影响防洪保安的河滩地围垦造田、挤占过水河道的行为；禁止允许开发目标外的岸线开发利用活动。</p> <p>2、允许开展水利工程、防洪工程、生态治理与恢复工程、河道及岸线的综合整治工程；允许在不影响河道及岸线稳定、河道防洪保安与沿河生态环境的前提下，适当发展生态旅游；允许符合国家相关法律、法规及自治区、巴州水电开发规划相关规定，经河道与岸线主管部门审批的水电开发建设设施；允许交通、桥梁、水电、通信等设施建设。</p> <p>4.10 开都河岸线保留区：</p> <p>1、禁止采砂活动；禁止影响河道行洪，制约防洪保安的岸线内农业开发；禁止涉河涉岸影响河势、岸线稳定及防洪保安的旅游餐饮开发；禁止生活、工业污水与农业排水直排入河；禁止允许开发目标外的岸线开发利用活动。</p> <p>2、允许开展水利工程、防洪工程、生态治理与恢复工程、河道及岸线的综合整治工程；允许在不影响河道及岸线稳定、河道防洪保安与沿河生态环境的前提下，适当发展生态旅游；允许符合国家相关法律、法规及自治区、巴州经济社会发展规划，经河道与岸线主管部门审批的交通、桥梁、电力传输、通信等设施建设。</p> <p>4.11 根据博斯腾湖水生态环境保护需要，确定博斯腾湖大湖区水体最低预警水位为 1045.50 米。在满足防洪要求确保安全的前提下，优化水资源配置与调度，维持合理水位。流域管理机构应当加强水位变化动态监测，按照法律法规规定，在人员流动相对密集的湖岸场所（大河口和扬水站区域）设立水位变化动态监测结果的显著标志标识，实时公开公示水位。</p> <p>4.12 【博斯腾湖水资源管理】</p>	本项目不涉及相关内容	符合
		本项目不涉及相关内容	符合

管控类别	总体管控要求	拟建工程	符合性
	<p>1、自治州和铁门关市水行政主管部门应当合理配置水资源，建立覆盖全流域取用水总量控制指标体系，实施消耗总量与消耗强度双控制度。</p> <p>2、流域管理机构应当加强黄水沟上游用水管理和科学调度，增加黄水沟入湖基流，促进博斯腾湖水体循环，改善水质。</p> <p>3、流域管理机构应当合理调度开都河宝浪苏木闸东、西支水量分配，防止开都河宝浪苏木闸东支断流。</p> <p>4、博斯腾湖周边区域应当实行居民阶梯水价制度，实行非居民用水超定额、超计划累进加价制度，促进节约用水。</p>	关内容	
	<p>4.13 将博斯腾湖大湖、小湖全部岸线划分为优先保护岸线：</p> <p>1、博斯腾湖大湖岸线需控制侵占自然湿地围坝人工育苇的项目；禁止侵占自然湿地及湖泊水域的围垦造田与农业开发、水产养殖，逐步清退综合治理岸线管理范围内对湖泊防洪与生态环境有影响的非生态防护功能的人工林地与非基本农田农业开发地；严控涉湖涉岸影响湖泊岸线稳定及湖泊水环境、水生态和沿湖生态环境的旅游餐饮开发、农家乐、渔家乐与相关旅游设施建设；禁止生活、工业污水和农业排水直排入湖；禁止影响湖滨自然湿地水循环、湖泊鱼类产卵洄游及其他影响湖泊生态系统的非审批人工围坝、围堤等行为；交通道路路基选址等建设活动原则上应在湖泊岸线管理保护范围之外，以最低限度影响湖泊生态环境与湿地健康；禁止一切影响湖泊防洪保安的涉湖涉岸项目建设；禁止允许开发目标外的岸线开发利用活动。</p> <p>2、小湖岸线需严控一切侵占自然湿地围坝人工育苇的活动；禁止侵占天然湿地及湖泊水域的围垦造田与大规模农业开发，逐步整治岸线管理范围内的对湖泊防洪及生态环境有影响的非基本农田农业开发地、非生态防护功能的人工林地；禁止涉湖涉岸影响小湖防洪、湿地岸线稳定及小湖水环境、水生态的旅游餐饮开发与旅游设施建设；禁止生活、工业污水和农业排水直排入湖及湿地；严控影响小湖自然湿地水循环、湖泊鱼类产卵洄游及其他影响湖泊生态系统的人工围坝、围堤等行为；禁止允许开发目标外的岸线开发利用活动。</p>	本项目不涉及相关内容	符合
	<p>4.14 抓好工业节水。依据国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，加大工业节水先进技术的推广应用，加快落后技术、设备的淘汰退出。研究制定一批工业节水地方标准，推动重点行业开展企业用水定额对标工作。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格取用水定额管理。以工业用水重复利用、热力和工艺系统节水、工业给水和废水处理等领域为重点，支持企业实施节水技术改造。</p>	本项目不涉及相关内容	符合
	<p>4.15 加强城镇节水。禁止生产、销售不符合节水标准的产品：公共建筑必须采用节水器具，限期淘汰公共建筑中不符合节水标准的水嘴、便器水箱等生活用水器具。鼓励居民家庭选用节水器具，推动旅馆饭店、学校等用水单位用水器具的更新改造。加快城镇老旧供水管网更新改造。</p>	本项目不涉及相关内容	符合
	<p>4.16 发展农业节水。推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。大力推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。建立灌区测报网络，提高农业</p>	本项目不涉及相关内容	符合

管 控 类 别	总体管控要求	拟建工程	符合性
	用水效率，降低农业用水比重。 4.17 加强河流湖库水量调度管理。依法制定和完善开都河、博斯腾湖、塔里木河水资源调度方案。采取闸坝联合调度、生态补水等措施，合理安排闸坝下泄水量和泄流时段，维持河湖基本生态用水需求，重点保障枯水期生态基流。加快重大水资源配置工程建设，提高区域水资源调配能力，发挥好控制性水利工程在改善水质中的作用。制定应急调度预案和调度计划，适时开展抗旱应急、突发水污染应急调度。建立和完善防洪防灾体系。	本项目不涉及相关内容	符合
	4.18 加强废弃农膜回收利用。严厉打击违法生产和销售农膜厚度小于 0.01 毫米、耐候期小于 180 天等不符合相关质量标准农膜的行为。鼓励生产企业进行科技创新，采用新技术、新材料生产可降解、无污染的农田地膜；鼓励销售企业和农田地膜使用者、农业生产经营组织销售和使用可降解、无污染的农田地膜，并逐步推广。建立农膜回收利用机制，建立健全废弃农膜回收贮运和综合利用网络。	本项目不涉及相关内容	符合
	4.19 国家加强对土壤资源的保护和合理利用。对开发建设过程中剥离的表土，应当单独收集和存放，符合条件的应当优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。	本项目不涉及相关内容	符合
	4.20 加强建设用地规划引领管控：严控城乡建设用地规模；优化建设用地结构布局。促进建设用地立体综合开发：鼓励建设用地立体开发；支持土地综合开发利用；推行多层标准化厂房建设。实施城镇存量土地盘活利用：推进城镇低效用地再开发；鼓励低效工业用地内涵挖潜。提高农村建设用地利用效率：严格农村用地标准控制；盘活存量集体建设用地。	本项目不涉及相关内容	符合

表 1.3.3-3 与且末县环境管控单元准入清单符合性分析表

管控类型	管控要求	本项目	符合性
且末县一般管控单元 ZH65282530001	空间布局约束 1.建设项目建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用基本农田的建设项目建设项目须符合《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建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。 2.对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法整治；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。 3.永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目建设项目。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目，提出并落实土	1.本项目未占用基本农田、耕地、林地和草地。 2.本项目无违反资源环境法律法规等情形。 3.本项目不涉及农田。 4.本项目不涉及畜禽养殖。 5.本项目不涉及向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质情形。 6.本项目不涉及利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物等情形。 7.本项目执行《新疆维吾尔自治区重点行业生	符合

	<p>壤和地下水污染防治要求。</p> <p>4.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。</p> <p>5.禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质。</p> <p>6.禁止利用渗坑、裂隙、溶洞或者采用稀释等方法处置危险废物。</p> <p>7.金属和非金属矿山采选企业新建、改建、扩建执行《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相关要求。</p>	<p>态环境准入条件（2024年）》（新环环评发（2024）93号）的相关要求。</p>	
污染物排放管控	<p>1.强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。鼓励和支持散养密集区实行畜禽粪污分户收集、集中处理。</p> <p>2.严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。</p> <p>3.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。</p> <p>4.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。</p> <p>5.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。</p> <p>6.因地制宜推进农村厕所革命，分类分区推进农村生活污水治理，全面提升农村生活垃圾治理水平，建立健全农村人居环境长效管护机制。实施化肥农药减量增效行动和农膜回收、秸秆综合利用行动。加强种养结合，整县推进畜禽粪污资源化利用。</p> <p>7.矿山采选污染物排放执行相应行业标准。稳步推进废水循环利用技术改造升级。采选产生废水排放有行业标准的执行行业标准，否则执行《污水综合排放标准》（GB8978）。采选活</p>	<p>1.本项目不涉及畜禽养殖。</p> <p>2.本项目不涉及农药使用。</p> <p>3.本项目不涉及种植业。</p> <p>4.本项目尾矿库建设和运营过程中将加强风险管控。</p> <p>5.本项目建设和运营过程中将严控土壤重金属污染防治。</p> <p>6.本项目生活污水排入地埋一体化污水处理设备进行集中处理，出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65/4275-2019）表2中C级标准限值，处理后用于厂区绿化和道路洒水降尘，全部利用，不外排。</p> <p>7.本项目选矿厂矿石破碎、筛分、磨选等粉尘产生工序均配备抑尘、除尘设备，除尘效率不低于99.75%，有效控制无组织粉尘排放。选矿各环节废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297）。一般固体废弃物根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行管理，危险废物的按危险废物相关要求依法进行管理，其贮存设施须</p>	符合

	<p>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。采选矿各环节废气排放有行业标准的执行行业标准，否则执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297）。一般固体废弃物应根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）进行管理，属危险废物的按危险废物相关要求依法进行管理，其贮存设施须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）。矿山生态环境保护和恢复要达到《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651）及其他有关环保法律法规的相关要求。</p>	<p>符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。矿山生态环境保护和恢复将按要求达到《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651）及其他有关环保法律法规的相关要求。</p>	
环境风险防控	<p>1.加强对矿山、油田等矿产资源开采影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要坚决查处，并及时督促有关单位采取有效防治措施消除或减轻污染。</p> <p>2.对排查出的危库和病库以及风险评估有严重环境安全隐患的尾矿库，要求企业完善污染治理设施、进行治理和修复。全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。</p> <p>3.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。</p> <p>4.定期对企业及周边土壤进行监测；对不符合法律法规和相关标准要求的，应当根据监测结果，要求运营单位采取相应改进措施。土壤环境监管重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级生态环境、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。</p>	<p>1.本项目建设和运营过程中将严控土壤重金属污染防治。</p> <p>2.本项目属新建项目不属于危库和病库。</p> <p>3.本项目不涉及农用地。</p> <p>4.本项目建成后将定期对企业及周边土壤进行监测；对不符合法律法规和相关标准要求的，应当根据监测结果，要求运营单位采取相应改进措施</p>	符合
资源利用效率	<p>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。</p> <p>2.减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，实现化肥农药使用量负增长。</p> <p>3.推广渠道防渗、管道输水、喷灌、</p>	<p>1.本项目不涉及秸秆综合利用。</p> <p>2.本项目不涉及化肥农药使用。</p> <p>3.本项目不涉及灌溉。</p> <p>4.尾矿砂后续利用将参考《新疆维吾尔自治区</p>	符合

	微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。建立灌区墒情测报网络，提高农业用水效率，降低农业用水比重。 4.废石综合回用、尾矿砂利用率参考《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》等相关文件要求。	重点行业生态环境准入条件（2024年）》等相关文件要求。	
--	---	------------------------------	--

综上所述，本项目建设符合《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（巴政办发〔2024〕32号）中相关要求。

1.3.4 选址合理性分析

本项目采场、选矿场、尾矿库场界外围 20km 范围内无村庄，库址地基承载力较好，不在断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡和泥石流影响区，库址地质灾害危险性小，无大的不良工程地质条件。选址符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》通则及选址与空间布局要求。本项目选址不在新疆维吾尔自治区初步划定的生态保护红线范围内，符合新疆维吾尔自治区生态保护红线要求；根据本次环评的矿山周边环境监测结果可知，矿山周边的大气、地下水、声环境、土壤环境质量较好，本项目采取了可行的污染防治措施，能够满足项目区环境质量底线要求；项目选矿厂配套了废气治理设施，经预测，本项目生产对周围环境影响不大；本项目生产废水不外排，生活污水处理达标后全部用于厂区绿化灌溉和洒水降尘；尾矿库防渗层的防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求。选矿工业场地、尾矿库也尽可能选择对生态环境破坏最小的区域，对植被的破坏影响最小。因此，本项目选址可行。

1.4 关注的主要环境问题

本项目主要关注的环境问题有以下几个方面：

本项目以废气、废水、固废排放为主要污染特征，其废气、废水处理及排放去向及依托可行性、固废处置等是项目污染物排放的重点关注问题，此外，还需重视工程建设及生产引发的环境影响能否满足区域环境功能，采取的污染防治措施能否保证各项污染物达标排放，项目环境风险是否可以接受。

因此，本项目环境影响评价以工程分析、大气影响评价、水环境影响评价、固体废物影响分析、环境风险分析及环境保护措施等作为本次评价的重点。

1.5 环境影响报告主要结论

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策，符合国家和地方的相关规划要求。在严格按照“三同时”制度落实工程设计、环评报告提出的各项污染防治措施、生态保护、恢复和补偿措施以及风险防范措施，并强化环境管理后，主要污染物可做到达标排放，固体废物全部得到合理处置，对生态环境的影响可降低到当地环境能够容许的程度，满

足评价区各环境功能区划要求。从环境保护角度分析，该项目建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

见表 2.1.1-1。

表 2.1.1-1 相关法规、条例汇总表

序号	依据名称	会议/主席令/文号	实施时间
一 环境保护相关法律			
1	《中华人民共和国环境保护法》	2014 年主席令第 9 号	2015/01/01
2	《中华人民共和国环境影响评价法》	2018 年主席令第 24 号	2018/12/29
3	《中华人民共和国大气污染防治法》	13 届人大第 6 次会议	2018/10/26
4	《中华人民共和国水污染防治法》	2017 年主席令第 70 号	2018/01/01
5	《中华人民共和国噪声污染防治法》	2021 年主席令第 104 号	2022/06/05
6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	13 届人大第 17 次会议	2020/09/01
7	《中华人民共和国土壤污染防治法》	13 届人大第 5 次会议	2019/01/01
8	《中华人民共和国水法》	12 届人大第 21 次会议	2016/07/02
9	《中华人民共和国水土保持法》	2010 年主席令第 39 号	2011/03/01
10	《中华人民共和国清洁生产促进法》	2012 年主席令第 54 号	2012/07/01
11	《中华人民共和国循环经济促进法》	13 届人大第 6 次会议	2018/10/26
12	《中华人民共和国节约能源法》	13 届人大第 6 次会议	2018/10/26
13	《中华人民共和国安全生产法》	13 届人大第 29 次会议	2021/06/10
14	《中华人民共和国环境保护法》	2014 年主席令第 9 号	2015/01/01
15	《中华人民共和国突发事件应对法（2024 年）》	2024 年主席令第二十五号	2024/11/01
16	《中华人民共和国森林法》	13 届人大第 15 次会议	2020/07/01
17	《中华人民共和国野生动物保护法》	16 届人大第 6 次会议	2018/10/26
18	《中华人民共和国防洪法》	12 届人大第 21 次会议	2016/07/02
19	《中华人民共和国湿地保护法》	13 届人大第 32 次会议	2022/06/01
20	《中华人民共和国土地管理法》	13 届人大第 12 次会议	2020/01/01
21	《中华人民共和国防沙治沙法》	13 届人大第 6 次会议	2018/10/26
二 行政法规与国务院发布的规范文件			
1	《建设项目环境保护管理条例》	国务院令 682 号	2017/10/01
2	《中华人民共和国野生植物保护条例》	国务院令 687 号	2017/10/07
3	《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年修正）	国务院令 666 号	2016-02-06
4	《地质灾害防治条例》	国务院令 394 号	2004/03/01
5	《土地复垦条例》	国务院令 592 号	2011/02/22
6	《危险化学品安全管理条例》	国务院令 591 号	2011/12/01

序号	依据名称	会议/主席令/文号	实施时间
7	《中华人民共和国土地管理法实施条例》	国务院令 743 号	2021/07/02
8	《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》	国发〔2012〕35 号	2011/10/17
9	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》	国发〔2015〕17 号	2015/04/02
10	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》	国发〔2016〕31 号	2016/05/28
11	《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》	中共中央办公厅、国务院办公厅印发	2017/02/07
12	《水污染防治行动计划》	国发〔2015〕17 号	2015/04/02
13	《土壤污染防治行动计划》	国发〔2016〕31 号	2016/05/28
14	《地下水管理条例》	国令第 748 号	2021/12/01
15	《关于进一步加强企业安全生产工作的通知》	国发〔2010〕23 号	2010/07/19
16	《全国生态脆弱区保护规划纲要》	环发〔2008〕92 号	2008/09/27
三 部门规章与部门发布的规范性文件			
1	《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)	生态环境部令第 16 号	2021-01-01
2	《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)	环境保护部令第 11 号	2017-07-28
3	《国家重点保护野生植物名录》	国家林业和草原局 农业农村部 公告 2021 年第 15 号	2021-09-07
4	《国家重点保护野生动物名录》	国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号	2021-02-05
5	《产业结构调整指导目录(2024 年本)》	国家发展和改革委员会 令第 7 号	2024/02/01
6	《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》	环发〔2013〕16 号	2013/01/22
7	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	环发〔2005〕109 号	2005/09/07
8	《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》	环发〔2012〕77 号	2012/07/03
9	《国家危险废物名录(2025 年版)》	部令第 36 号	2025/01/01
10	《环境影响评价公众参与办法》	生态环境部令第 4 号	2019/01/01
11	关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知	环发〔2015〕4 号	2015/01/08
12	《危险废物污染防治技术政策》	环发〔2001〕199 号	2001/12/17
13	《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》	环发〔2004〕24 号	2004/02/12
14	《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》	环环评〔2016〕150 号	2016/10/26
15	《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》	环办〔2012〕134 号	2012/10/30
16	《尾矿库环境应急管理工作指南(试行)》	环办〔2010〕138 号	2010/09/30
17	《关于将巴音郭楞蒙古自治州吐鲁番市哈密市纳入执行《环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)》差别化政策范围的复函》	环办环评函〔2020〕341 号	2020/6/20

序号	依据名称	会议/主席令/文号	实施时间
18	《尾矿库安全监测技术规范》	AQ2030-2010	2011/05/02
19	《尾矿库闭库安全监督管理规定》	国家安全生产监督管理总局令第38号	2011/07/01
20	《尾矿污染环境防治管理办法》	生态环境部令第26号	2022/07/01
21	《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	2020/02/21
22	《危险废物转移管理办法》	生态环境部公安部交通运输部令第23号	2022/01/01
四 地方法规及通知			
1	《新疆维吾尔自治区环境保护条例》	13届人大第6次会议	2018/09/21
2	《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》	13届人大第6次会议	2018/09/21
3	《新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例》	13届人大第6次会议	2018/09/21
4	《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》	8届人大第29次会议	1997/10/11
5	《新疆维吾尔自治区地质环境保护条例》	9届人大第26次会议	2002/05/01
6	《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》	新政函〔2002〕194号	2002/12/01
7	《新疆生态功能区划》	新政函〔2005〕96号	2005/07/14
8	《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（第一批）》	新政办发〔2007〕175号	2007/08/01
9	《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录的通知》	新政发〔2023〕63号	2023/2/29
10	《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录》	新林动植字〔2000〕201号	2000/02/01
11	《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）的通知》	新政发〔2022〕75号	2022/09/22
12	《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》	新环发〔2017〕1号	2017/01/01
13	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	自治区党委、自治区人民政府印发	2022/05/07
14	《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》	13届人大第7次会议	2019/01/01
15	《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》	新政发〔2016〕21号	2016/01/29
16	《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》	新政发〔2017〕25号	2017/03/01
17	《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	2020/09/04
19	《巴音郭楞蒙古自治州生态环境“十四五”规划》	巴党发〔2022〕4号	2022/04/16
20	《自治州固体废物污染防治实施方案》	/	2018/08/14
21	《巴音郭楞蒙古自治州土壤污染防治工作方案》	巴政办发〔2017〕39号	2017/05/06
22	关于印发《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案动态更新成果》的通知	新环环评发〔2024〕157号	2024/11/15
23	《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》	巴政办发〔2024〕32号	2024/12/9
24	《巴音郭勒蒙古自治州大气污染防治办法》	第13届人大第11次会议	2019/10/1
25	《自治州大气污染防治三年攻坚行动方案（2023-2025年）》	巴政发〔2023〕27号	2023/3/31

2.1.2 技术规范

见表 2.1.2-1。

表 2.1.2-1 技术规范汇总表

序号	依据名称	标准号
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 地下水环境》	HJ610-2016
4	《环境影响评价技术导则 地表水环境》	HJ2.3-2018
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 生态影响》	HJ19-2022
7	《建设项目环境风险评价技术导则》	HJ169-2018
8	《土壤侵蚀分类分级标准》	SL190-2007
9	《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
10	《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》	HJ740-2015
11	《尾矿设施设计规范》	GB50863-2013
12	《尾矿库安全技术规程》	AQ2006-2005
13	《尾矿库安全监测技术规范》	AQ2030-2010
14	《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》	GB5085.3-2007
15	《开发建设项目建设水土保持技术规范》	GB50433-2008
16	《水土保持综合治理技术规范》	GB/T16453.1-6-2008
17	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
18	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》	HJ651-2013
19	《矿山生态环境保护与恢复治理编制方案（试行）》	HJ652-2013
20	《金属与非金属地下矿山安全规程》	GB16423-2006

2.1.3 技术资料文件

(1) 《乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司新疆且末县尧勒萨依金矿采选工程建设项目可行性研究报告》新疆天地源工程勘察设计研究院有限公司，2025.2；

(2) 《乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司新疆且末县尧勒萨依金矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司，2021年11月；

(3) 《乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司新疆且末县尧勒萨依金矿地下采矿工程初步设计》；

(4) 《新疆天地源矿业工程技术有限公司新疆且末县尧勒萨依金矿 8 万 t/a 选矿项目初步设计》烟台东方冶金设计研究院有限公司，2025 年 11 月；

- (5) 《乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司新疆且末县尧勒萨依金矿 8 万 t/a 选矿项目尾矿库工程初步设计》烟台东方冶金设计研究院有限公司；
 (6) 建设单位提供的其他资料。

2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

根据项目的排污特点及所处环境特征，环境影响因子的识别结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 环境影响因素

环境要素 阶段		空气环境	土壤环境	水环境	声环境	生态环境	环境风险	社会发展
施工期	土建工程	▲	▲	○	▲	▲	○	☆
	物料运输	▲	▲	○	▲	▲	○	☆
	施工安装	○	▲	○	▲	▲	○	☆
运营期	原料/成品运输	★	★	○	★	★	○	☆
	废气	★	★	○	○	★	★	○
	废水	○	○	○	○	○	★	○
	噪声	○	○	○	★	★	○	○
	固废	★	★	○	○	★	★	○
退役期	生态恢复	○	☆	○	○	☆	○	△

★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响；○表示影响不明显或没有影响

由表 2.2.1-1 可知，项目建设施工期各种工程行为对环境因素的影响是短期的和轻微的，项目竣工后其环境影响即消失。项目运营期对环境空气、土壤环境、生态环境质量的影响是长期的；尾矿库闭库后经生态恢复治理，库区生态环境影响逐渐降低至消失。

2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响因素的识别筛选结果，结合建设项目的工程特点、排污种类、排污去向及周围区域的环境质量状况，确定本次评价的评价因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 环境影响因子筛选表

时期	要素	评价因子
施工期	环境空气	扬尘
	水环境	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油
	声环境	等效连续 A 声级
	生态环境	采矿设施、选厂、尾矿库建设

			尾矿堆存占压土地等
运营期	环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP
		影响评价	TSP、PM ₁₀
	地表水	现状评价	pH 值、悬浮物、挥发酚、化学需氧量、五日生化需氧量、硫化物、氰化物、氟化物、汞、砷、铜、锌、镉、六价铬、铅、镍、硫酸盐、氯化物等
		影响评价	生活污水: pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油等
	地下水	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ; 基本水质因子: pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅等
		影响评价	汞、氟化物
	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		影响评价	等效连续 A 声级
	固体废物	影响分析	生活垃圾、一般工业固废、危险废物
	土壤	现状评价	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、12, 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、对/间二甲苯、邻二甲苯、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、䓛并[1, 2, 3-cd]芘、萘、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值、石油烃
		影响分析	汞
	生态环境	现状评价	土壤侵蚀强度、土壤类型、土地利用现状
		影响评价	水土流失、退役期生态恢复
	环境风险	影响评价	矿井开采境界、选厂回水管道泄漏、尾矿库管道泄漏、尾矿库防渗层损坏、尾矿库溃坝

2.3 环境功能区划

2.3.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的功能区分类要求, 确定矿区所在区域环境空气功能应划为二类区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

2.3.2 水环境功能区划

项目区范围内无地表水体。采矿区西南约9km的木纳布拉克河无水环境功能区划。

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

2.3.3 声环境功能区划

项目区地处昆仑山山脉东部,目前暂未进行声环境功能区划。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)声环境功能区按区域的使用功能特点和环境质量要求分类,本项目所在区域为2类声功能区。

2.3.4 生态环境功能区划

详见4.3.5.1生态功能区划。

2.4 评价标准及污染物排放标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 大气环境

本项目大气环境质量评价执行标准见表2.4.1-1。

表2.4.1-1 环境质量执行标准

类别	评价因子	标准值		执行标准
环境空气	PM ₁₀	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
		24小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	PM _{2.5}	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	NO ₂	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	SO ₂	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	CO	24小时平均	4 mg/m^3	
		1小时平均	10 mg/m^3	
	O ₃	日最大8小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

(2) 地表水环境

距离本项目最近的地表水为西南约 9km 处的木纳布拉克河, 执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类标准值。见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 地表水 I 类环境质量标准 (单位: mg/L, pH 为无量纲)

参数	标准值	参数	标准值
pH 值	6~9	砷	≤0.1
溶解氧	≥2	汞	≤0.001
高锰酸盐指数	≤15	镉	≤0.01
化学需氧量	≤40	铬 (六价)	≤0.01
五日生化需氧量	≤10	铅	≤0.1
氨氮	≤2.0	氰化物	≤0.2
总磷	≤0.4	挥发酚	≤0.1
总氮	≤2.0	石油类	≤1.0
铜	≤1.0	阴离子表面活性剂	≤0.3
锌	≤2.0	硫化物	≤1.0
氟化物	≤1.5	粪大肠菌群 (个/L)	≤40000
硒	≤0.02	-	-

(3) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 III 类标准, 具体标准值详见表 2.4.1-3。

表 2.4.1-3 地下水质量标准 (GB/T 14848-2017) 中 III 类标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	检测项目	单位	标准值
1	色度	无量纲	≤5
2	嗅和味	无量纲	无
3	浑浊度	无量纲	≤3
4	肉眼可见物	无量纲	无
5	pH	无量纲	6.5~8.5
6	总硬度	mg/L	≤450
7	溶解性总固体	mg/L	≤1000
8	硫酸盐	mg/L	≤250
9	氯化物	mg/L	≤250
10	铁	mg/L	≤0.3
11	锰	mg/L	≤0.10
12	铜	mg/L	≤1.00
13	锌	mg/L	≤1.00
14	铝	mg/L	≤0.20
15	挥发酚	mg/L	≤0.002
16	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3

17	耗氧量	mg/L	≤3.0
18	氨氮	mg/L	≤0.50
19	硫化物	mg/L	≤0.02
20	钠	mg/L	≤200
21	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
22	菌落总数	mg/L	≤100
23	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
24	硝酸盐	mg/L	≤20.0
25	氰化物	mg/L	≤0.05
26	氟化物	mg/L	≤1.0
27	碘化物	mg/L	≤0.08
28	汞	mg/L	≤0.001
29	砷	mg/L	≤0.01
30	硒	mg/L	≤0.01
31	镉	mg/L	≤0.005
32	六价铬	mg/L	≤0.05
33	铅	mg/L	≤0.01
34	三氯甲烷	μg/L	≤60
35	四氯化碳	μg/L	≤2.0
36	苯	μg/L	≤10.0
37	甲苯	μg/L	≤700

(4) 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。具体详见表2.4.1-4。

表 2.4.1-4 声环境质量标准 (GB3096-2008) 单位: dB (A)

项目	类别	昼间	夜间
厂界	2类	60	50

(5) 土壤环境

厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值,详见表2.4.1-5;厂界外土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相关标准要求,标准限值详见表2.4.1-6:

表 2.4.1-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位: (mg/kg)

序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)	序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)
1	砷	60	140	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5

2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬(六价)	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1, 2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1, 4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1, 1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2480	4500
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1, 2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	42	䓛	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	-	-	-	-

表 2.4.1-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位: (mg/kg)

序号	污染物项目	筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100

序号	污染物项目	筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目主要大气污染源为采矿粉尘、水泥仓粉尘、选矿厂内破碎粉尘、筛分粉尘、磨矿粉尘、原矿仓扬尘、粉矿仓粉尘、原矿堆场扬尘、尾矿库扬尘，本项目废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放浓度限值。详见下表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 废气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
		排气筒高度	二级	
颗粒物	120	22m	9.32	1.0

(2) 废水

本项目选矿废水全部综合利用，不外排；生活污水经一体化污水处理设施处理达标后用于矿区绿化及道路降尘。因此，本项目无废水排放。

本项目生活污水排放执行《农村生活污水处理排放标准》(DB65/4275-2019)表 2 中 C 级标准限值，处理后用于厂区绿化和道路洒水降尘，不外排。详见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 农村生活污水排放浓度限制要求

类别	污染物	单位	A 级
生活污水	pH	/	6~9
	悬浮物 (SS)	mg/L	100mg/L
	化学需氧量 (COD _{cr})	mg/L	200mg/L
	粪大肠菌群	MPN/L	40000
	蛔虫卵个数	个/L	2

(3) 噪声排放标准

①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)要求。见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011) 单位: dB (A)

昼间	夜间
----	----

70	55
----	----

②运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准排放要求。见表 2.4.2-4。

表 2.4.2-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

(4) 固废

一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中要求; 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中要求。

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 环境空气影响评价等级及范围

2.5.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)选取其推荐的ARESCREEN 估算模型对本项目营运期大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率(P_{max})和最远影响距离($D_{10\%}$), 然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源调查结果, 计算污染源污染因子最大地面浓度占质量标准值的比率 P_i 。

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

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 —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级判别见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 大气环境评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$

二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

估算模式预测参数见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 估算模式预测参数表

参数	取值	
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度	40	
最低环境温度	-20.8	
土地利用类型	荒漠	
区域湿度条件	干燥气候	
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

采用估算模型 AERSCREEN 预测本项目废气排放对周围大气环境的影响，计算结果统计见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 主要污染源 P_{max} 和 D_{10%} 估算模型计算结果表

序号	污染源参数		预测结果		
	污染源		下风向最大质量浓度 (mg/m ³)	最大占标率 P _i (%)	最远距离 D _{10%}
1	有组织	破碎工序	PM ₁₀	0.015131	3.36
2		筛分工序	PM ₁₀	0.044126	9.81
3		磨矿工序	PM ₁₀	0.020781	4.62
4	无组织	原矿堆场	TSP	0.0724	8.04
5		破碎车间	TSP	0.0172	1.91
6		筛分车间	TSP	0.0835	9.28
7		磨选车间	TSP	0.0073	0.81
8		粉矿仓	TSP	0.01049	1.17
9			TSP	0.010723	1.19
10		尾矿库	TSP	0.0635	7.06

由表 2.5.1-3 可知，经估算，本项目筛分车间有组织排放的粉尘地污染影响最大，PM₁₀最大落地浓度值占标率达 9.81%，出现距离为下风向 222m，各污染源最大落地浓度值占标率均 1%≤P_{Max}<10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中大气环境评价工作分级判别，确定本项目环评大气影响评价的工作等级为二级。

2.5.1.2 评价范围

以项目区为中心，边长 5km 的矩形区域作为环境空气影响评价范围。

2.5.2 地表水环境评价等级及评价范围

2.5.2.1 评价等级

本项目井下涌水、选厂生产废水均回用不外排。生活污水经一体化污水处理设施处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2 中 C 级标准限值用于绿化和洒水抑尘。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）确定本项目地表水水污染影响型评价工作等级为三级 B，只需要对其简要分析。具体见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 地表水评价工作等级一览表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m ³ /d) 或水污染物当量数 W
一级	直排	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直排	其他
三级 A	直排	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

2.3.2.2 评价范围

本项目地表水评价等级为三级 B，可不设置地表水评价范围。

2.5.3 地下水环境评价等级及评价范围

2.5.3.1 评价等级

本项目建设内容包括采矿、选矿厂、尾矿库和废石堆场，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，采矿区属于III类建设项目，选矿厂为II类项目，排土场、尾矿库为 I 类项目。由于项目场地不位于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，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内，不属于地下水环境敏感区，依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分级表及建设项目评价工作等级分级表（表 2.5-5、表 2.5-6）。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的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、应急水源地，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它保护区，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；特殊地下水水源（矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
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。	

表 2.5-6 评价区地下水环境影响评价工作等级划分

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

根据以上划分依据评估结果，本项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感，采矿区域属于III类建设项目，确定本项目采矿区域地下水环境评价等级为三级，选厂为II类项目，确定本项目选厂地下水环境评价等级为三级，尾矿库为I类项目，因此，确定本项目尾矿库地下水环境评价等级为二级，按相应等级开展地下水环境影响评价。

2.5.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价等级为二级。确定评价范围以工程区为中心向四周外延，沿工程区域地下水流向由东南向西北矩形布置。根据查表法（HJ610-2016 中表 3），本次在工程场区上游取 1000m，两侧取 1500m，下游取 2000m。地下水环境现状调查评价范围取 9km²，评价范围能反映项目区及影响区地下水环境的基本状况，可以满足项目建设工程地下水环境影响评价的需要。

2.5.4 声环境影响评价工作等级及范围

2.5.4.1 评价等级

本项目位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州且末县，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），项目选址为声环境功能 2 类功能区，周边无声环境敏感点，因此判定声环境工作等级为二级。

2.5.4.2 评价范围

以采矿区、选矿厂及尾矿库边界向外 200m 为评价范围。

2.5.5 土壤环境影响评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价应按本标准划分的评价工作等级开展工作，识别建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源及影响因子，确定土壤环境影响评价工作等级。

2.5.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目行业类别为采矿业-金属矿开采，为I类项目，见表 2.5.5-1。

表 2.5.5-1 本项目土壤环境影响评价类别

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
采矿业	金属矿、石油、页岩油开采	化学矿采选；石棉矿采选；煤矿采选、天然气开采、页岩气开采、砂岩开采、煤层气开采（含净化、液化）	其他	

（1）采矿

本项目采矿的土壤环境影响类型为生态影响型，具体判定评价工作等级如下：

表2.5-8 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据				本项目情况
	盐化	酸化	碱化		
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a >2.5 且常年地下水位埋深<1.5 的地势平坦区域，或土壤含盐量>4g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0		
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水位埋深<1.5m 的，或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位埋深<1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水位埋深<1.5m 的，或常年地下水位埋深<1.5m 的平原区；或 2g/kg (土壤含盐量≤4g/kg 的区域)	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0		土壤 pH 为 8.24-8.62 之间
不敏感	其他	5.5<pH<8.5			

a 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即增降比值

本项目生态影响型判定结果见表 2.5-9。

表2.5-9 生态影响型评价工作等级划分表

项目类别 敏感程度 评价工作等级	I类项目			II类项目			III类项目		
	一	二	三	一	二	三	可不开展评价工作	-	-
敏感									
较敏感									
不敏感									

本项目为I类项目，土壤 pH8.24-8.62 属于碱化，盐化<2g/kg，本项目根据表 2.5-5，生态影响型敏感程度为较敏感，因此，根据表 2.5-6 判定，本次采矿区土壤环境评价工作等级为二级。

（2）选矿、尾矿库

本项目选矿、尾矿库运营期可能产生的土壤环境影响途径包括大气沉降和垂直入渗，服务期满可能产生的土壤环境影响主要是垂直入渗。根据工程分析，结合项目区土壤环境敏感目标及本项目特征，识别本项目选矿、尾矿库土壤环境影响类型为污染影响型。

建设项目永久占地分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目选矿占地面积 41158m^2 (4.12hm^2)，尾矿库占地面积 69425m^2 (6.94hm^2)，属于中型占地规模。

建设项目所在地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.6-7。

表 2.6-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据								
	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								

本项目周边为戈壁，土地环境敏感程度属于不敏感。

表 2.6-8 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，确定选厂土壤环境评价工作等级为三级，尾矿库土壤环境评价工作等级为二级。

2.3.6.2 评价范围

采矿区评价范围：以采矿区范围外扩 2km 为评价范围。

选矿区评价范围：以选矿区范围外扩 0.05km 为评价范围。

尾矿库评价范围：以尾矿库范围外扩 0.2km 为评价范围。

2.5.6 生态影响评价工作等级及范围

2.5.6.1 评价等级

本项目总占地面积约 0.12km²。项目及周围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产地、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线；不属于水文要素影响型建设项目；不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中表 1 的有关规定，确定生态环境影响评价等级。具体见表 2.5.6-1。

表 2.5.6-1 生态影响评价工作等级划分表

判定依据	生态影响评价等级判定原则	本项目情况
《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）	a、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
	b、涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及
	c、涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及
	d、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	地表水评价等级为三级
	e、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、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及
	f、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	总占地 0.12km ² ，小于 20km ²
	g、除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，评价等级为三级	三级
	h、当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	三级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，评价等级应上调一级，本项目矿山为井下开采，不会导致矿区土地利用类型明显改变，本项目生态影响评价等级为三级。

2.5.6.2 评价范围

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“6.2.3 矿山开采项目评价范围应涵盖开采区及其影响范围、各类场地及运输系统占地以及施工临时占地范围等”。因此，确定本项目采矿区、选厂和尾矿库周边 500m 范围为生态环境评价范围。

2.5.7 风险评价工作等级及范围

2.5.7.1 评价等级

根据“5.3 环境风险影响分析”章节，本项目 $Q=0.3577$ ，环境风险潜势为I，因此，本项目的环境风险评价可开展简单分析。

评价工作等级划分依据详见表 2.5.7-1。

表 2.5.7-1 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I ^a
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2.5.7.2 尾矿库评价等级

《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）中“附录 A-尾矿库环境风险预判表：本项目矿种类型属于第 3 类-贵重金属矿种：金。故本项目尾矿库属于重点环境监管尾矿库。结合《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）中等级划分矩阵综合分析，本项目尾矿库环境风险等级可表征为“一般（H2S3R3）”，详见“5.3.4 尾矿库环境风险等级划分”章节。

2.5.8 小结

本工程各环境要素评价等级及评价范围情况汇总见表 2.5.8-1。

表 2.5.8-1 评价等级和评价范围汇总表

环境因素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，其大气环境影响评价范围以项目区为中心，边长 5km 的矩形区域作为环境空气影响评价范围。
地表水 水污染 影响型	三级 B	本项目生产废水均回用不外排，生活废水集中收集外运。三级 B 应涉及地表水环境风险范围所及的水环境保护目标，本项目事故状态下，废水排入事故水池，不外排。
地下水	二级	以区域内地下水由东南向西北径流的方向，以矿区上游 1km，下游 2km，边界侧外延 1.5km
声环境	二级	本项目声环境评价范围为采矿区、选矿厂及尾矿库边界外 200m 范围
生态	三级	本项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本项目生态环境评价范围为矿区、选厂、尾矿库周边 500m 范围为生态环境评价范围。

土壤	二级	采矿区评价范围：以采矿区范围外扩 2km； 选厂评价范围：以选矿区范围外扩 0.2km； 尾矿库评价范围：以尾矿库范围外扩 0.2km。
风险	简单分析	不设置评价范围
	一般	尾矿库不设置评价范围

2.6 环境敏感点和保护目标

2.6.1 控制污染目标

根据工程性质及周围环境特征，确定污染控制与环境保护目标如下。

2.6.1.1 大气环境

采取有效措施控制项目污染物排放，使其排放浓度满足相应的污染物排放标准要求，使得项目评价范围内大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

2.6.1.2 水环境

地下水：保护地下水的水质，使其符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准要求。

2.6.1.3 声环境

控制项目施工期和运营期的噪声排放，保护项目所在区域声环境，保证其达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。

2.6.1.4 固体废物污染控制目标

确保项目施工期及运营期产生的固体废弃物均得到妥善处置，不对项目区域环境产生不利影响。

2.6.1.5 土壤环境

保证不因项目的建设而降低建设范围内土壤环境质量现状级别《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类筛选值标准；建设范围外土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值标准。

2.6.1.6 生态环境

生态环境保护目标是保护矿区所在区域生态系统的完整性，从而保障生态系统的整体功能和良性循环，使矿区开发对生态环境所造成的影响或破坏控制在最

低限度。

2.6.1.7 环境风险

降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护项目区内办公生活区工作人员。

2.6.2 污染控制目标与环境保护目标

本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、水源地保护区等环境敏感区；项目所在区域主要环境敏感点分布情况见表 2.6.2-1。

表 2.6.2-1 本项目保护目标分布表

环境类别	环境保护目标	离厂界方位及最近距离	环境功能区划	保护要求或达到的标准
环境空气	项目区范围内及项目区边界外延 5km 大气环境	项目区范围内及项目区边界外延 5km	二类区	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准
地下水	地下水环境	评价区内地下水环境	III类	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
声环境	声环境	厂界外 200m 范围内	2类	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类
土壤	建设范围内土壤环境质量		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中的第二类筛选值	
	建设范围外土壤环境质量		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中的筛选值	
生态	扰动项目区范围的土壤、植被、野生动物等		植被恢复、控制水土流失、保护野生动物、植物	
环境风险	项目区职工		降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护办公生活区人员	

2.7 方案比选

尾矿库的选择在很大程度上决定尾矿设施基建和经营费的大小以及管理工程的繁简程度。因此，在选择尾矿库时应综合考虑下列原则：

- (1) 不宜位于工矿企业、大型水源地、水产基地和大型居民区上游。
- (2) 不应位于全国和省重点保护名胜古迹的上游；
- (3) 应避开地质构造复杂、不良地质现象严重区域；
- (4) 不宜位于有开采价值的矿床上面；
- (5) 汇水面积小，有足够的库容和库长；
- (6) 服务年限不少于 10 年。

经过现场踏勘及调查研究，依据选矿工艺要求，依据地形图并结合现场踏勘，

在保护环境、节约基建投资的前提下，本项目新建尾矿库采用干排，等别为五等库。拟建尾矿库场地位于拟建选矿厂东侧约 220 米的冲沟内，沟宽 40-90m，总体地势南高北低。矿区内水系不发育，区内常流水系不发育，多为季节性河流。尾矿库周边无工矿企业、大型水源地、水产基地和大型居民区；无全国和省重点保护名胜古迹。尾矿库周边 20km 范围内无其他尾矿库。因此尾矿库库址选择符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》和《尾矿设施设计规范》要求。

图 2-1 环境影响评价范围图



第三章 建设项目工程分析

3.2 建设项目概况

3.2.1 基本情况

(1) 项目名称：乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司新疆且末县尧勒萨依金矿采选工程建设项目；

(2) 建设单位：乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司；

(3) 建设性质：新建；

(4) 项目投资：本项目总投资 22503 万元，均由企业自筹，其中环保投资 1597.5 万元，占工程建设总投资的 7.09%。

(5) 建设地点：项目位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州且末县城东南 136° 方向约 66km 处。项目区四周均为空地。采矿区中心地理坐标：37°43'6.777"N, 86°2'22.665"E，选矿厂中心地理坐标：37°42'15.843"E, 86°0'28.314"N，尾矿库中心地理坐标：37°42'27.662"N, 86°0'41.138"E。地理位置见图 4.1.1-1。

(6) 工作制度：采矿劳动定员 123 人，年工作日 250 天，每天 3 班，每班 8 小时。选厂劳动定员 88 人，年工作日 80 天，破碎工段每天 2 班，每班 8 小时，其他工段每天 3 班，每班 8 小时。

(7) 投产日期：项目预计建设期为 12 个月（采矿基建进度按井巷工程安排，第一期基建期 1.0 年，第二期基建期 2.0 年，生产年第 4-5 年完成基建；选厂基建期 1.0 年；尾矿库基建期 6 个月），预计投产日期为 2027 年 3 月。

(8) 工程占地：拟建项目总用地面积 12.43hm²，其中采矿区 5110m² (1.37hm²)，选矿 41158m² (4.27hm²)，尾矿库 69425m² (6.94hm²)。

3.2.2 建设内容、规模及产品方案

(1) 建设规模

本项目为金矿开采及选矿，开采规模为 8 万 t/a (320t/d)，开采方式为地下开采，矿山服务年限为 10 年，本次开采标高 2290m 至 2050m。

新建一座选矿厂，设计处理规模为 1000t/d, 80000t/a, 服务年限 8.85 年。

尾矿库等别为五等库，坝高 26m，尾矿库总容积 47.6 万 m³，有效容积 38.1 万 m³，服务年限 15.2 年。

(2) 产品方案

根据建设单位，矿山总服务年限为 10 年。

产品为品位 2000g/t 的载金炭 1511.59kg/d (120.93t/a) 本项目产品方案见表 3.2.2-1。

3.2.2-1 本项目产品方案一览表

原料	产品品位	产品规模 t/d	贮存方案	运输方案
3.29g/t 氧化矿	2000g/t 的载金炭	1.51	粉矿仓	皮带廊

(3) 建设内容：拟建项目总用地面积 11.57hm²，其中采矿区 5110m² (0.51hm²)，选矿 41158m² (4.16hm²)，尾矿库 69425m² (6.94hm²)，尾矿库总容积 47.6 万 m³，有效容积 38.1 万 m³。

项目组成见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2 项目组成表

项目		主要内容
采矿	井巷工程	根据设计开采顺序安排，基建期完成矿山各集中溜井中段平巷、双轨车场、中段运输巷道、斜井建设
	采矿工业场地	以 L3 号矿体为基点，空压机房、机修间、材料库房集中布置；高位水池布置在 L3 西北侧约 80m 处；充填站位于高位水池东南约 10m 处，主要服务 L3+L4、L5+L7、L8+L9 矿体开拓系统
	爆破器材库	位于 L3 矿体西侧约 2.7km，砖混结构包含炸药库、雷管库、值班室
	原矿堆场	占地面积约 8058m ²
	原矿仓	容积 90m ³ ，钢砼结构
	破碎车间	建筑面积约 147.6m ² ，钢砼结构。设计采用三段不完全闭路破碎筛分工艺流程。粗碎采用 PEV500*750 颚式破碎机一台，中碎采用 PE250*1200 颚式破碎机一台，细碎采用 PY200C 圆锥破碎机一台
	筛分车间	建筑面积约 125m ² ，钢砼结构。筛分采用 2YA1842 圆振筛一台
	磨矿车间	2 个，建筑面积各约 594m ² ，钢砼结构。设计采用两段闭路磨矿工艺流程。一段磨矿采用 ZTMG2442 湿式格子型球磨机二台，分级采用 FG-2000 高堰式单螺旋分级机二台。二段磨矿采用 ZTMY2142 湿式溢流型球磨机二台，分级采用 FX250*6 水力旋流器二台，产品细度为-200 目 90%。
	浸出车间	2 个，建筑面积各约 288m ² ，钢砼结构。主要设备为浸出搅拌槽、提炭筛等
选矿厂	药剂制备车间	2 个，建筑面积各约 64m ² ，钢砼结构。主要为石灰乳搅拌槽、药剂搅拌槽

项目		主要内容
尾矿库	压滤车间	尾矿由泵输送到尾矿压滤车间, 尾矿压滤选用一台 SJP6×6.5 缓冲搅拌槽和三台 630m ² 厢式压滤机, 滤饼由皮带运送至尾矿库
	皮带廊道	建筑面积约 364.9m ² , 为封闭通廊
	库容	尾矿库总容积 47.6 万 m ³ , 有效容积 38.1 万 m ³ , 服务年限 15.2 年
	尾矿坝	尾矿坝坝型采用碾压式不透水堆石坝, 总高 26m, 坝长 213m, 坝顶宽 6m, 坝内外坡度均为 1:2; 内坡结构为碾压堆石坝—粗砂垫层 (d=3-5mm, δ=200mm) —土工布 (400g/m ²) —防渗层 (1.5mmHDPE 膜) —风化土保护层 (200mm 厚)
	副坝(拦洪坝)	副坝(拦洪坝)位于库区上游。坝体结构副坝采用碾压式不透水堆石坝, 坝顶标高 2122.00m, 坝高为 14.00m, 坝顶长 70.00m, 坝顶宽 6.00m。内外坡均为 1:2.0。内坡结构为碾压堆石坝—粗砂垫层 (d=3-5mm, δ=200mm) —土工布 (400g/m ²) —防渗层 (1.5mmHDPE 膜) —风化土保护层 (200mm 厚); 外坡结构为碾压堆石坝—粗砂垫层 (d=3-5mm, δ=200mm) —土工布 (400g/m ²) —防渗层 (1.5mmHDPE 膜) —粗砂垫层 (d=3-5mm, δ=200mm) —干砌石护坡 (300mm 厚)
	库区防渗	设计对库区作全面防渗处理, 防渗材料采用土工布 (400g/m ²) —防渗层 (1.5mmHDPE 膜); 采用焊接, 搭接长度不小于 0.20m; 膜上排渗盲沟底宽 1.2m, 高 0.5m, 顶宽 0.5m, 盲沟中部布置 DN100mmPE 排渗管排出膜上渗水, 排入尾矿坝下游收集池
	防排洪	防洪标准为 100 年一遇。根据现场实际情况设拦洪坝, 拦截洪水后采用导洪渠将洪水导引至尾矿库汇流范围以外。上游坝坡与山体连接处修建排水沟, 坝脚处设置排水沟, 坡面雨水先汇集至两侧坝肩排水沟, 经坝底集水沟导入排洪渠内。明渠横断面为倒梯形, 净断面尺寸为底面宽 5.00m, 边墙高 2.00m, 坡比 1:1, 排洪渠总长 180.00m, 坡度 i=0.005, 铺设 1.5mmHDPE 土工膜。库区溢洪道入口位于库区左侧山体上, 总体向东北方向布置, 出口位于库区左侧山背后低洼地带。设计溢洪道边墙高度 2m
	尾矿干堆设计	尾矿采用干排, 上游式尾矿排矿, 于坝前均匀分散放矿, 尾矿由泵输送到尾矿压滤车间, 滤饼由皮带运送落料后, 再通过汽车输送至尾矿库内进行堆存。采用库前排矿的方式进行排尾作业, 自坝前向库内逐层堆积碾压推进, 使坝前区域始终处于重点碾压区域, 形成碾压密实区, 碾压后压其压实度不小于 0.92; 库内为一般碾压区, 碾压后压其压实度不小于 0.85
储运工程	原矿堆场(选厂内)	占地面积约 8058m ² , 用于暂时堆放采出的矿石
	原矿仓(选厂内)	全封闭, 有效容积 100m ³ (160t)

项目		主要内容
	粉矿仓	筛分后磨矿前物料临时贮存, 有效容积 598m ³ (957t)
	药剂库	建筑面积约 216m ² , 钢砼结构。用于储存 TZ-20、石灰、活性炭、絮凝剂等选矿药剂
	材料库	建筑面积约 216m ² , 钢砼结构。用于储存钢球、衬板、胶带等耗材
辅助工程	办公生活区	生活区位于矿区西北侧, 距 L3 矿体约 2.0km, 距拟建选厂约 380m, 生活区为采选共用, 设置有办公室、职工宿舍、食堂、洗浴房等, 钢结构
	化验室	位于选厂, 钢砼结构。主要用于采场、选矿厂提供的各种样品的分析检验
	油库 (采矿)	各种机械设备用的润滑油等副油, 设桶装油库房 2 间, 单间建筑面积 3m×5m, 两间总建筑面积 30m ²
	机修间 (选厂)	建筑面积约 216m ² , 用于小型设备日常维修保养
公用工程	供电	矿山供电由距离矿山 35km 处的库拉木勒克乡 110kV 恰尔羌变电站架设 35kV 输电线路接入矿区, 35kV 高压线路长约 40km
	给水	项目生产用水、生活用水以木纳布拉克河为取水水源, 管线约 9km, 运至坑口高位水池、选厂新水池、生活区水池。 井下供水: 采矿生产用水来源于井下涌水, 由水泵房排到地表的 200m ³ 高位水池经沉淀后再用于井下生产。 选厂供水: 选矿厂建设 600m ³ 新水池一座, 1200m ³ 回水池一座 (尾矿回水)。 生活区设置 100m ³ 水池。
		采矿排水: 设计地下排水分为两种方式, 2110m 中段及其以上各中段均采用平硐开拓, 采用自流排水, 运输巷道一侧修建排水沟, 排水沟断面为上宽 0.3m, 下宽 0.15m, 深 0.15m 的倒梯形断面, 排水沟坡度与运输巷道坡度一致, 向平硐口设 0.5% 的纵向下坡。2110m 中段以下采用平硐+盲斜坡道开拓, 采用一段集中机械排水, 排水系统布置在 2050m 中段, 井下涌水经排水泵排入 2110m 平硐排水沟后直接排出地表, 排水垂高 60m。 选厂排水: 尾矿压滤回水通过回水泵扬送至选矿厂高位回水池, 返回选矿厂再利用, 不外排。 尾矿库排水: 坝脚排水沟与坝肩排水沟相互贯通, 构成了坝面排水系统, 排水沟均采用浆砌混凝土预制砖, 内做 20mm 厚水泥砂浆抹面。坡面雨水先汇集至两侧坝肩排水沟, 经坝底集水沟导入下游集水池。集水池 6.00m×6.00m, 深 2.5m。生活污水经一体化污水处理设施处理后达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019) C 级标准用于厂区绿化和洒水降尘。
	排水	本项目雨水通过单独的系统收集, 选矿工业场地设置初期雨水 750m ³ 收集池 1 个, 雨水自然蒸发
		供热
环保	废气处理	井下开采采用湿式凿岩, 作业面喷雾洒水, 回风井设置水幕降尘; 采用先进爆破技术, 减少爆破次数和炸药使用量, 现场洒水; 水泥仓仓顶部带 1 个布袋除尘器, 粉尘经布袋除尘器处理后由仓顶排气口排放

项目		主要内容
工程		破碎车间密闭，在给料口、破碎机、排料口等产生点设置集气罩，废气经集气罩收集后通过一套袋式除尘器处理通过22m高排气筒排放；筛分车间密闭，在给料口、振动筛、排料口等产生点设置集气罩，废气经集气罩收集后通过一套袋式除尘器处理通过22m高排气筒排放；磨矿车间密闭，在给料口、球磨机、排料口等产生点设置集气罩，废气经集气罩收集后通过袋式除尘器处理通过22m高排气筒排放
		在原矿堆场设置防风抑尘网，并采用篷布覆盖、洒水降尘措施；原矿仓上方及四周设置喷雾降尘装置，仓顶加装围挡并密闭；粉矿仓仓体密闭、喷雾降尘
		尾矿库表面洒水抑尘，尾矿坝外坡进行护坡
		降低物料装卸高度并设挡板、减少物料转运环节、严禁在大风及暴雨天气进行物料采装、运输作业等措施抑尘；采用道路洒水降尘、铺设道路碎石、控制运输车辆行驶速度及装载量、缩短物料运输距离、车厢篷布遮盖
废水处理		采矿排水：矿体涌水排至地表集中水仓沉淀后全部回用于生产。 选厂排水：尾矿浓缩通过回水泵扬送至选矿厂高位回水池，返回选矿厂再利用，不外排；载金炭冲洗水约，收集后回用于浸出工艺；实验室用水量考虑在不可预见水量内，实验室设置试验废水收集水槽，收集试验废水，试验废水回用于工艺流程不外排；根据建设单位，锅炉排污水极少，可忽略不计。 尾矿回水主要由尾矿渗水及雨水经坝上排水沟收集组成，库内采用膜上埋管的方式渗流到集水池，坝体上雨水通过排水沟汇集到集水池，根据建设单位，回水量根据季节有所变化，用于库区洒水降尘。
		生活污水经一体化污水处理设施处理后用于生活区及矿区道路两侧生态恢复和洒水降尘，不外排。
		采矿：采矿废石属一般固废，矿区不建设废石场，废石不运出地表，全部填充井下；水泥仓顶除尘器收集粉尘作为物料返回工艺流程，回用于充填工序，不外排；采矿废水沉淀渣输送至充填站用于井下充填。 选厂：尾砂经浓缩压滤后通过汽车运输至尾矿库内堆存，部分用于充填站；运营期间采用集气装置对破碎、筛分、磨选等工序产生的粉尘进行收集，作为物料返回工艺流程，不外排；袋式除尘器更换的废布袋集中收集后定期外售综合利用；生产回水池底泥定期清理，送至尾矿库堆存；水处理站底泥定期清理，送至尾矿库堆存；运营期生活污水处理设施底泥定期拉运至且末县生活垃圾填埋场处理；选矿药剂的废弃包装物集中收集后外售。
固废处理		废矿物油及废矿物油桶暂存至危废贮存库，定期委托有资质单位集中处置。
		噪声处理 优先采用低噪声设备，厂房隔声、基础减振等措施
风险防范		化学品选择有资质单位运输，远离人群；爆破器材库严格按照安全设施专项设计建设；加油车辆加完油及时撤走，临时加油点设置消防设施；建立和严格执行尾矿库安全管理制度及巡查制度；编制尾矿库环境风险应急预案，建立尾矿库环境应急管理体系；在尾矿坝下游设置收集池及事故水池，尾矿库设置事故应急池及渗滤液应急无害化处理设施，回水系统设置应急设施；尾矿库闭库设计和施工方案应符合国家有关法律法规和技术规范；设置3座地下水水质监测井
		地下水防渗 磨矿车间、浸出车间、尾矿浓缩车间、药剂库、地埋一体化污水处理设施、回水池、危废贮存点、事故池重点防渗：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$

项目		主要内容
		充填站、爆破器材库、材料库、备件库、坑口水池及集水仓、原矿堆场、原矿仓、破碎车间、筛分车间、粉矿仓、水处理站等一般防渗：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 办公生活区、厂内道路等简单防渗，一般地面硬化
		尾矿库：全库进行防渗。执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）防渗要求：当天然基础层不能满足 5.2.1 条防渗要求时，可采用改性压实粘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 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。为防止尾矿库未来对土壤环境及地下水环境的影响，本工程尾矿库库底及尾矿坝均采用土工膜进行全盘防渗处理，具体为土工布（400g/m ² ）—防渗层（1.5mmHDPE 膜）

3.2.3 主要设备

项目主要工艺设备见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 项目主要设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量
采矿				
1	局扇	FBY №5.0/11	台	工作 2 台；备用 1 台
2		FBY №4.0/5.5	台	工作 2 台；备用 1 台
3	凿岩机	YT-28	台	工作 5 台；备用 5 台
4		ZFY2.5 反井钻	台	工作 1 台
5	耙渣机	ZWY-60	台	工作 2 台；备用 1 台
6	铲运机	WJ-1	台	工作 1 台；备用 1 台
7	电耙	2PJ-30 型	套	工作 2 台；备用 1 台
8	破碎台车	UPT-58/700	套	工作 1 台；备用 1 台
9	撬毛台车	XMPYT-54/450	台	工作 1 台
10	喷砼机	PZ-5	台	工作 1 台
11	深锥膏体浓密机	NGT12	套	1
12	水泥仓	300t	套	1
13	双管螺旋输送机	2TL-Φ273-3500	套	1
14	强力搅拌桶	HZS50	台	1
15	泵	/	台	4
选矿				
1	槽式给矿机	CG1200×1400 型	台	1
2	颚式破碎机	PEV500×750	台	1
3	颚式破碎机	PEV250×1200	台	1
4	圆锥破碎机	PYY200C	台	1

序号	名称	规格	单位	数量
5	双层圆振筛	2YA1842	台	1
6	格子型球磨机	ZTMG2442	台	2
7	溢流型球磨机	ZTMY2142	台	2
8	螺旋分级机	FG-20+	台	2
9	旋流器组	Φ250×6	台	2
10	浓缩机	Φ15m	台	2
11	高效浸出搅拌槽	SJP6×6.5	台	14
12	直线振动筛	DZS0918	台	6
13	级间筛	GTS10135	台	12
14	空气提升器	KT-150	台	12
15	罗茨风机	ZG-150	台	2 用 2 备
16	缓冲搅拌槽	SJP6×6.5	台	3
17	厢式压滤机	/	台	3
18	泵	/	组	7

3.2.4 原辅材料

本项目辅助材料消耗详细用量见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 项目原辅料及能源消耗一览表

种类	单位消耗量	年消耗量	来源	储存方式	运输方案
采矿					
炸药	0.6681kg/t	53.45t/a	外购	材料备品库	汽车运输
数码雷管	0.3760 个/t	30080 个/a	外购	材料备品库	汽车运输
钎头	0.0029kg/t	232 个/a	外购	材料备品库	汽车运输
钎钢	0.0492kg/t	3.936t/a	外购	材料备品库	汽车运输
机油	0.0113kg/t	0.904t/a	外购	油库	汽车运输
铲运机轮胎	0.0001 条/t	8 条/a	外购	材料备品库	汽车运输
柴油	0.0385kg/t	3.08t/a	外购	油库	汽车运输
润滑油	0.0497kg/t	3.976t/a	外购	油库	汽车运输
水泥	17.66t/d	4416.33t/a	外购	材料备品库	汽车运输
钢材	0.0017t/t	136t/a	外购	材料备品库	汽车运输
电	33.67kWh/t	2693600kWh/a	附近输电线路	/	35kV 输电线路
选厂					
原矿	1000t/d	80000t/a	采矿场	原矿堆场	汽车拉运
TZ-20	2.5kg/t	200t/a	外购	药剂库	汽车拉运
石灰	4kg/t	320t/a	外购	药剂库	汽车拉运
活性炭	0.05kg/t	4t/a	外购	药剂库	汽车拉运
新鲜水	219.36m ³ /d	36998.4m ³ /a	木纳布拉克河	新水池	送水管线

电	60.97kWh/t	487.72 万 kWh/a	附近输电线路	/	35kV 输电线路
---	------------	----------------	--------	---	-----------

本项目辅料理化性质见表 3.2.4-2~表 3.2.4-5。

TZ-20 作为浸出药剂经“国家安全生产上海危险化学品分类检测检验中心”“上海化工研究院检测中心”检测，并出具国家级的鉴定书，鉴定本产品归属普通货物，无爆炸危险性、无氧化剂危险性、不属易燃危险品、不属 6.1 项毒害品、不属放射性危险品、不属腐蚀品等可以进行公路、铁路、海运、空运的安全运输产品，浸出药剂为非氰试剂。

表 3.2.4-2 氧化钙理化、毒理和危险特性一览表

理化性质			
俗名石灰、生石灰			
结构式	CaO	分子量	56.08
外观与性状	白色无定形粉末	溶解性	溶于酸、甘油、糖溶液，微溶于水，不溶于乙醇
熔点 (°C)	2572°C	相对密度 (水=1)	3.35g/cm ³
沸点 (°C)	2850°C	CAS号	1305-78-8
饱和蒸汽压 (KPa)	无资料	燃烧热 (KJ/mol)	无意义
临界温度 (°C)	无意义	临界压力 (MPa)	无意义
闪点 (°C)	169.8°C	爆炸极限%	无意义
稳定性	稳定	禁忌物	水、酸类、易燃或可燃物
避免接触条件	酸、潮湿	分解产物	Na ₂ O 和 CO ₂
灭火方式	采用干粉、二氧化碳、干砂灭火		
毒性	能刺激黏膜，引起喷嚏，特别是能使脂肪皂化，由皮肤吸收水分、溶解蛋白质、刺激及腐蚀组织。对眼黏膜作用强烈。能使口腔和鼻黏膜出现浅表的溃疡，有时可出现鼻中膈穿孔，深呼吸道患病。吸入石灰粉尘可能引起肺炎。		
危险性概述			
危险性类别	第8.2类 碱性腐蚀品		
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
急救措施			
皮肤接触	立即脱去污染衣着，先用植物油或矿物油清洗，用大量流动清水冲洗。就医。		
眼睛接触	提起眼睑，用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	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：喷雾状水控制粉尘，保护人员。		
储存注意事项	诸存于阴凉、通风的库房。库内湿度最好不大于85%。包装必须完整封，防止吸潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄物。		

防护措施	呼吸系统防护:可能接触其粉尘时,建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护:必要时,戴化学安全防护眼镜。 身体防护:穿防酸碱工作服。 手防护:戴橡胶手套。 其他防护:工作场所禁止吸烟、进食和饮水,饭前要洗手。工作完毕,更衣。注意个人清洁卫生。
------	---

3.2.5 尾矿库工程

3.2.5.1 尾矿库库址

本工程新建尾矿库采用干排,等别为五等库。拟建尾矿库场地位于拟建选矿厂东侧约220米的冲沟内,沟宽40-90m,总体地势南高北低。矿区内水系不发育,区内常流水系不发育,多为季节性河流。

尾矿库周边无工矿企业、大型水源地、水产基地和大型居民区;无全国和省重点保护名胜古迹。尾矿库周边20km范围内无其他尾矿库。因此尾矿库库址选择符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》和《尾矿设施设计规范》要求。

3.2.5.2 尾矿库布置

尾矿坝采用一次建坝,尾矿坝坝型采用碾压式不透水堆石坝,总高26.00m,坝长213.00m,坝顶宽6.00m,内坡1:2.5,外坡1:3.0。

尾矿坝内坡坡标高2112.00m设3.00m宽马道,作为放矿平台及防渗膜锚固平台。下游坝坡根据地形设置一条马道,马道顶标高分别为2122.00m,马道顶宽度均为3.0m,下游设置排渗棱体,排渗棱体上游设置反滤层两层,等厚布置,每层厚度为0.5m。下游护坡采用干砌石护坡,厚度为300mm。

下游坝坡与山体连接处修建排水沟,排水沟断面尺寸为B×H=0.50m×0.30m,用以排泄雨季雨水对坝坡的冲刷。为防止尾矿坝脚产生积水,于坝脚处设置排水沟,排水沟断面尺寸为B×H=0.50m×0.50m。坝脚排水沟与坝肩排水沟相互贯通,构成了坝面排水系统,排水沟均采用浆砌混凝土预制砖,内做20mm厚水泥砂浆抹面。坡面雨水先汇集至两侧坝肩排水沟,经坝底集水沟导入下游集水池。集水池断面尺寸为B×H=6.00m×6.00m,深2.5m。采用C30钢筋混凝土结构。依据《尾矿设施设计规范》、《尾矿库安全规程》要求,尾矿坝外坡面均应修建踏步,踏步宽度2.00m,每级台阶高度0.20m,宽度0.40m,浆砌混凝土预制砖结构。

3.2.5.3 防渗设置

为保证不污染地下水体和库内水不渗透到地下，设计对库区作全面防渗处理，防渗材料采用土工布（400g/m²）—防渗层（1.5mmHDPE膜）；采用焊接，搭接长度不小于0.2m。

库区防渗处理具体做法：基础层应平整、压实、无裂缝、无松土，表面应无积水、石块、树根及尖锐杂物；已平整表面的平均误差不超过20mm。防渗系统四周边坡基础层应结构稳定，边坡坡度一般为1:3.0，局部地段围岩较完好地段开挖坡度不大于1:1。回填区压实度应不小于90%。详细排查库盆内的破碎带，并做好处理。压实保护层粒径应不大于5mm，应进行分层碾压。对两岸陡壁部分、岩石破碎及裂隙较大地段，用袋装砂石（厚度0.2m）找平后铺设土工布（400g/m²）—防渗层（1.5mmHDPE膜）。膜上排渗盲沟底宽1.2m，高0.5m，顶宽0.5m，盲沟中部布置DN100mmPE排渗管排出膜上渗水，排入尾矿坝下游收集池。

3.2.5.4 尾矿防洪

尾矿库的排洪设施由库内排洪设计和库外拦洪设施组成。设计防洪标准为100年一遇。

（1）排洪构筑物：设计溢洪道边墙高度2m，消力池采用挖深式消力池，长度10m，深2m。

（2）上游拦洪设施：根据现场实际情况设拦洪坝，拦截洪水后采用导洪渠将洪水导引至尾矿库汇流范围以外。拦洪坝为碾压堆石坝，坝顶宽度6.00m，上下游坡比1:2.0。筑坝材料与主坝筑坝材料一致，内坡结构为碾压堆石坝—粗砂垫层（d=3-5mm, δ=200mm）—土工布（400g/m²）—防渗层（1.5mmHDPE膜）—风化土保护层（200mm厚）；外坡结构为碾压堆石坝—粗砂垫层（d=3-5mm, δ=200mm）—土工布（400g/m²）—防渗层（1.5mmHDPE膜）—粗砂垫层（d=3-5mm, δ=200mm）—干砌石护坡（300mm厚）。上游坝坡与山体连接处修建排水沟，排水沟断面尺寸为B×H=0.50m×0.30m，用以排泄雨季雨水对坝坡的冲刷。为防止副坝脚产生积水，于坝脚处设置排水沟，排水沟断面尺寸为B×H=0.50m×0.50m。坝脚排水沟与坝肩排水沟相互贯通，构成了坝面排水系统，排水沟均采用浆砌混凝土预制砖，内做20mm厚水泥砂浆抹面。坡面雨水先汇集至两侧坝肩排水沟，经坝底集水沟导入排洪渠内。于拦洪坝上游设置排洪沟，排洪沟于采场开挖完毕后在采场区域修建，采用明渠均匀流排水，将上游洪水引致尾矿库东侧沟谷内，

根据洪峰流量设计明渠横断面为倒梯形，净断面尺寸为底面宽5.00m，边墙高2.00m，坡比1:1，排洪渠总长180.00m，坡度i=0.005，铺设1.5mmHDPE土工膜。

3.2.5.5 尾矿干堆设计

干排车间（尾矿压滤车间）产生的干尾砂（含水率 $\leq 15\%$ ）通过皮带运输机落料后，再通过汽车输送至尾矿库内进行堆存。根据实际地形及道路状况的特点，采用库前排矿的方式进行排尾作业，即自坝前向库内逐层堆积碾压推进，使坝前区域始终处于重点碾压区域，形成碾压密实区，碾压后压其压实度不小于0.92；库内为一般碾压区，碾压后压其压实度不小于0.85。尾矿排放时应严格按照图纸标注的顺序分层分区域自下而上进行干堆作业，直至排到设计标高，避免乱堆、乱弃或碾压不到位、碾压不密实。

尾矿堆放时应用装载机或铲车进行摊平铺设，并及时进行碾压，碾压厚度和遍数应依据现场碾压实验确定。为确保库内洪水及时外排，堆置作业平台时，平台顶部应向库尾倾斜，坡比为1%，使库面汇水及洪水能够汇至库尾集水区，及时通过排洪设施排出库外。汛期来临前，应先完成相应高程宽顶坝的堆筑，留足安全高差和调洪库容，确保安全度汛。为保证排尾安全，各台阶之间不同时进行作业。排洪设施附近应采用小型机械设备碾压或人工夯实。

冬季尾矿干堆时应及时采用装载机摊平，及时碾压，防止尾砂冻结，不能密实。在工作面下游端设置临时车挡，用以保证库区作业机械进行尾砂干排摊平、碾压作业时的安全。尾矿干堆选用的机械设备有：自卸汽车和装载机。干排车间位于尾矿库尾矿坝西侧，尾砂平均运输距离约0.3km（往返），年运输总量 $8\times 10^4\text{t}$ 。

3.2.6 平面布局合理性分析

3.2.6.1 总平面布置原则

（1）以采场、选厂、尾矿库为主，按功能分区全面规划、合理布置，综合考虑主要影响因素，动力设施布置尽量接近负荷中心，使管线敷设短捷顺直，避免迂回损耗；

（2）因地制宜，充分利用地形，为物料重力输送及节约用地、方便排水创造良好条件，满足生产、运输、防火、防洪、安全、卫生、环保、水土保持等方面的要求；厂址地形要满足选矿工艺流程的需要。选矿厂厂址除必须满足场地面积要求外，其地形条件应尽量满足矿浆自流或半自流的要求。一般布置破碎厂房最合适的自然地形坡度为25°左右，主厂房为15°左右。如无理想的地形条件或平地建厂时，要考虑厂区排水要求，

厂址自然地形坡度 4%-5%为宜；

（3）符合城镇总体规划的要求，适于与外部公用设施的协作，适于与项目区外部运输条件相适应；

（4）满足各场地之间交通便捷及场地内部工艺流程顺畅的要求，并为生产的管理便利创造条件，满足安全、卫生防护距离；

（5）依据物料特性，采用有效的运输方式，合理布置运输线路，方便作业。尾矿库容积应与选矿厂规模及服务年限相适应。库址的地形应选择呈低凹形的山谷或洼地，以使土石方工程最小。尾矿库的位置要尽量靠近选矿厂，并尽量考虑尾矿自流或半自流的条件，以节省尾矿输送费用；

（6）选矿厂厂址要有较好的工程地质条件，建筑物应避免建在断层、滑坡体上及洪水位以下，应避开溶洞、淤泥、腐殖土、坑洞、古井等不良地段或文物保护区。厂区土壤承载能力一般要求大于 100kN/m^2 ，破碎厂房、主厂房、矿仓等建筑物所在地土壤应不小于 200kN/m^2 。不宜在 9 级以上地震区或 3 级以上湿陷性黄土层区域建厂。

3.2.6.2 总平面布置概况

本项目总平面布置主要包括：采矿工业场地、选矿厂、尾矿库、办公生活区、矿区道路、爆破器材库等。

1、采矿工业场地

（1）空压机房、机修间、材料库房布置

以 L3 号矿体为基点，空压机房、机修间、材料库房集中布置，位于 L3 矿体东北约 160m 处，场地标高 2192m，占地面积约 312m^2 ；建筑结构为阻燃彩钢结构。

（2）高位水池及充填站

高位水池布置在 L3 西北侧约 80m 处，场地标高 2260m，建筑面积约 80m^2 ，建筑结构为钢筋混凝土结构；充填站位于高位水池东南约 10m 处，场地标高 2266m，建筑面积约 754m^2 ，建筑结构为彩钢结构。

井下排水经水泵排至高位水池沉淀后循环使用，生产和消防共用，高位水池容积 200m^3 。

（3）爆破器材库、材料库

矿山拟建炸药库和材料库位于 L3 矿体西侧约 2.7km，位于生活区西南侧直线距离

约 1.2km，位于选矿厂西南约 1.3km，建筑结构为砖混结构，包含炸药库、雷管库、材料库、值班室，占地面积约 2214m²。

2、矿山运输

矿山前期地质勘探阶段部分道路已形成，但道路坡度及宽度到不到运输要求，设计对现有运输道路进行降坡及扩宽修整，修整后运输道路参数为：运输道路自 2160m 起坡沿地形修筑至 2264m 充填站工业场地，运输道路采用单车道、三级道路参数，路基宽 6.0m，路面宽 4.0m，运输道路最大运输坡度 9.0%，平均坡度 6.5%，最小转弯半径 15m，每隔 250m 设置长度为 60m 缓坡段，缓坡段坡度为 3%；每隔 250m 设置长度为 40m 的错车道，错车道为平坡，路面宽 8.0m，路基宽 11m，缓坡段和错车道交替布置。

运输道路两旁设置安全警示标志及道路交通安全标志，道路转弯处及边坡填方侧设置挡车墙，挡车墙采用废石堆砌，挡车墙为梯形断面，下宽 2.0m，上宽 0.5m，高 0.6m。

3、选矿厂

矿山选矿厂设在矿区西侧，从库拉木勒克 110kV 恰尔羌变电站引入 35kV 高压输电线路供矿山服务。

选矿厂由原矿堆场、原矿仓、破碎车间、筛分车间、皮带廊、粉矿仓、磨矿车间、浸出车间、尾矿库等组成。此外还有变电所、药剂制备间、药剂库、材料库、机修间、高位回水池、新水池及事故池、办公室等。

因地形条件较好，厂房布置及设备配置尽量适应地形条件平面布置，使主矿浆尽量自流，并且力求集中、紧凑，既可利于操作管理，又能节省基建投资。

药剂制备：选矿厂所有药剂均在两个浸出车间中间跨内，集中制备，集中添加，药剂的添加采用数控自动加药机控制各给药点的加药量。

选矿厂顺坡而建，充分利用山坡自然地形，各建筑物相对集中，车间内部设备配置力求合理紧凑，矿浆管线及胶带输送机长度合理。各主要厂房房间按等高线布置，充分利用高差，便于物料的输送和矿浆的自流。

尾矿库设于位于拟建选矿厂东侧约 220 米的冲沟内，沟宽 40-90m，总体地势南高北低。

4、生活办公区

生活区位于矿区西北侧距离 L3 矿体约 2.0km、位于拟建选矿厂西北侧距离约 500m，

生活区为采选共用，设置有办公室、职工宿舍、食堂、洗浴房、卫生间，材料库房等，建筑材料为阻燃彩钢结构，占地面积约 1750m²。

本矿不设集中柴油储存装置，设计由附近加油站不定期向矿山配送。

3.2.6.4 总图运输

矿山坑内采用有轨运输，除 L3、L4 矿体开拓系统中的 2110m 中段运输平巷采用 XK2.5-6/48 型电机车牵引 YFC0.5-6 型矿车运输矿石及废石。地表矿石外运装车由 ZL-50 装载机解决，矿山坑口矿石直接到选矿厂原料堆场。设计矿山道路宽度 4.5m，最小转弯半径 15m，最大坡度 8%。

矿山地下开采掘进产生的废石，采用 XK2.5-6/48 型电机车牵引 YFC0.5-6 型矿车运至废石堆场集中堆放。

地表运输道路自标高 2160m 起坡沿地形修筑至 2264m 充填站工业场地，运输道路采用单车道、三级道路参数，路基宽 6.0m，路面宽 4.0m，运输道路最大运输坡度 9.0%，平均坡度 6.5%，最小转弯半径 15m，每隔 250m 设置长度为 60m 缓坡段，缓坡段坡度为 3%；每隔 250m 设置长度为 40m 的错车道，错车道为平坡，路面宽 8.0m，路基宽 11m，缓坡段和错车道交替布置。

选矿厂与矿区部分重叠，距离较近，矿山采出的矿石用汽车运输至选矿厂原矿堆场。经调查，矿石运输沿线无敏感目标。

3.2.7 主要建（构）筑物

采矿区主要由采矿场、工业场地、矿区总降变电所及在各工业场地设置的工业设施，各设施及工业场地间联络道路组成。选厂主要由原矿堆场、各车间、运输皮带廊、办公室等组成。生活区采选共用。

本项目建（构）筑物情况详见表 3.2.8-1。

表 3.2.8-1 本项目建（构）筑物一览表

序号	建筑物（构筑物）名称	建筑面积(m ²)	结构类型
一 采矿			
1	通风机配电室	60	阻燃彩钢
2	主风机值班室	48	阻燃彩钢
3	主风机房	108	砖混结构
4	井口值班室	60	阻燃彩钢
5	机修房	72	阻燃彩钢
6	材料库房	108	阻燃彩钢

7	空压机房	108	阻燃彩钢
8	配电室	48	阻燃彩钢
10	充填站	750	砖混结构
11	炸药库	150	砖混结构
12	雷管库	30	砖混结构
13	炸药库值班室	30	砖混结构
二	生活设施（采选共用）	1500	
三	选矿		
	原矿仓	33	钢砼结构
1	破碎车间	147.6	钢砼结构
2	筛分车间	125	钢砼结构
3	1#皮带廊	111	阻燃彩钢
4	2#皮带廊	92.5	阻燃彩钢
5	3#皮带廊	129	阻燃彩钢
6	4#皮带廊	32.4	阻燃彩钢
7	1#磨矿车间	594	钢砼结构
8	2#磨矿车间	594	钢砼结构
	1#粉矿仓	30	钢砼结构
	2#粉矿仓	30	钢砼结构
9	1#浸出车间	288	钢砼结构
10	2#浸出车间	288	钢砼结构
11	1#药剂制备车间	64	钢砼结构
12	2#药剂制备车间	64	钢砼结构
13	1#风机房	64	钢砼结构
14	2#风机房	64	钢砼结构
15	机修间	216	钢砼结构
16	材料库	216	钢砼结构
17	药剂库	216	钢砼结构
18	化验室	332.1	钢砼结构
19	选厂办公室	332.1	钢砼结构
20	35kV 配电室	180	钢砼结构
21	选厂 35/0.4kV 变电所 1	80.58	钢砼结构
22	选厂 35/0.4kV 变电所 2	73.44	钢砼结构
23	锅炉房 35/0.4KV 变电所	73.44	钢砼结构
24	生活区 35/0.4kV 变电所	61.2	钢砼结构
25	水源地 35/0.4kV 变电所	61.2	钢砼结构
26	取水泵房	44	钢砼结构
27	新水回水泵房	110	钢砼结构
28	中控室	48	钢砼结构
29	门卫	18	钢砼结构
30	电锅炉房	324	钢砼结构
31	尾矿压滤车间	576	钢砼结构
32	尾矿干排 35/0.4kV 变电所	61.2	钢砼结构

3.3 公用工程概况

3.3.1 供水

项目生产用水、生活用水来源于井下涌水、生产回水，不能满足生产用水时，由外部供水管网补充，以木纳布拉克河为取水水源，管线约 9km，运至坑口高位水池、选厂新水池、生活区水池，处理后利用，处理工艺为格栅过滤→絮凝反应→沉淀池→过滤池→消毒。

项目周边地表水体不发育，附近主要地表水体为项目西南侧 9km 处的木纳布拉克河，其主要补给来源为高山积雪融水，常年有水，河水流量 140 万 m^3/a 。

根据长春建工勘测规划设计有限公司编制的《新疆且末县尧勒萨依金矿专项水文地质工程地质勘查报告》，木纳布拉克河取水可满足本项目用水需求。

（1）井下供水

采矿生产用水来源于井下涌水，由水泵房排到地表高位水池经沉淀后回用于生产。

根据建设单位，矿山井下生产用水，补水量约 $385.6m^3/d$ ；充填站配料补水量约 $89.6m^3/d$ ，冲洗补水量约 $50m^3/d$ ；作业面及道路降尘用水补水量约 $204.8m^3/d$ ，全部来自井下涌水回用，可满足生产用水需求。井下涌水不能满足生产用水时，由外部供水管网补充。

根据《新疆且末县尧勒萨依金矿专项水文地质工程地质勘查报告》，L3、L4、L5、L7、L8、L9 矿体正常涌水量共计 $730m^3/d$ 。

（2）选厂供水

选矿厂建设 $600m^3$ 新水池一座， $1200m^3$ 回水池一座。新水池中的新鲜水来自木纳布拉克河，经沉淀处理后用于生产。回水来自浓密机溢流水、尾矿压滤水。

选厂用水项为选矿、配药、载金炭冲洗、试验化验、电锅炉，具体见下文：

①选矿用水

本项目选矿厂生产用水总量为 $4668m^3/d$ ，其中新水量 $219.36m^3/d$ ，循环水量 $4448.64m^3/d$ ，循环水量中浓密机溢流水 $3709.5m^3/d$ 、尾矿压滤水 $739.1m^3/d$ 。

②配药用水

本项目选矿厂石灰乳制备、浸出剂制备需补水约 $58.5m^3/d$ 。

③载金炭冲洗用水

本项目载金炭冲洗需补水约 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，收集后回用于浸出工艺。

④试验化验用水

实验室用水量考虑在不可预见水量内，实验室内设置试验废水收集水槽，收集试验废水，试验废水回用于工艺流程不外排。

⑤电锅炉补水

本项目冬季采暖使用一台 $2\text{t}/\text{h}$ 电热水锅炉，使用过程中需要补水，最大约 $1.0\text{m}^3/\text{h}$ ，即约 $24\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 生活区

采矿劳动定员 123 人，年工作 250 天，选厂劳动定员 88 人，年工作 80 天。据此，用水量以 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，最大日用水量为 $21.1\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $3779\text{m}^3/\text{a}$ 。生活区设 100m^3 生活用水水池。

3.3.2 排水

本项目排水共分为采场、选厂、尾矿库、生活区。冬季不生产。

(1) 采场排水

L3~L9 矿体涌水沿排水沟排至地表集中水仓，部分经水泵排至高位水池沉淀后供生产及消防使用。根据《新疆且末县尧勒萨依金矿专项水文地质工程地质勘查报告》，L3~L9 矿体正常涌水量 $730\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $940\text{m}^3/\text{d}$ ，冲洗回水量 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，沉淀后回用于生产，不外排。

设计地下排水分为两种方式，2110m 中段及其以上各中段均采用平硐开拓，采用自流排水，运输巷道一侧修建排水沟，排水沟断面为上宽 0.3m ，下宽 0.15m ，深 0.15m 的倒梯形断面，排水沟坡度与运输巷道坡度一致，向平硐口设 0.5% 的纵向下坡。2110m 中段以下采用平硐+盲斜坡道开拓，采用一段集中机械排水，排水系统布置在 2050m 中段，井下涌水经排水泵排入 2110m 平硐排水沟后直接排出地表，排水垂高 60m 。

(2) 选厂排水

选厂排水：尾矿浓缩回水量约 $993.1\text{m}^3/\text{d}$ ，通过回水泵扬送至选矿厂高位回水池，返回选矿厂再利用，不外排；载金炭冲洗水约，收集后回用于浸出工艺；实验室用水量考虑在不可预见水量内，实验室内设置试验废水收集水槽，收集试验废水，试验废水回用于工艺流程不外排；根据建设单位，锅炉排污水极少，可忽略不计。

(3) 尾矿库排水

尾矿回水主要由尾矿渗水及雨水经坝上排水沟收集组成,库内采用膜上埋管的方式渗流到集水池,坝体上雨水通过排水沟汇集到集水池,根据建设单位,回水量根据季节有所变化,约 $20\text{m}^3/\text{d}$ ~ $41\text{m}^3/\text{d}$,用于库区洒水降尘。

(4) 生活区排水

本项目采场、选矿厂生活污水主要来自于职工食堂、浴室等生活污水。本项目劳动定员共 211 人,生活污水排水量按照用水量的 80%计算,排水量为 $16.88\text{m}^3/\text{d}$, $3023.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活污水经一体化污水处理设施处理后达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表 2 中 C 级标准后用于生活区及矿区道路两侧生态恢复和洒水降尘,不外排。

本项目冬季不生产,故不设置冬季储水池。

本项目水平衡见 3.4.2.4。

3.3.3 供电系统

矿山供电由距离矿山 35km 处的库拉木勒克乡 110kV 恰尔羌变电站架设 35kV 单回路输电线路接入矿区,35kV 高压线路长约 40km。

本采矿工程 10kV 总配变电所电源引自选厂附近矿区 35kV 总降变电所,另考虑一级负荷双重电源供电要求,在 2110m 平硐口建柴油发电机房,容量 150kW,作为一级负荷备用电源。

选厂供电电压 35kV,变压器采用 35kV 配电,其它用电设备电压为 380V/220V。

3.3.4 供热系统

本项目生产过程无需供热,生活区采暖使用一台 2t/h 电热水锅炉。

3.3.5 机修

机修间用于小型设备日常维修保养,大件修理拉运至且末县解决,现场不加工零配件。

3.4 工程分析

3.4.1 施工期工艺流程及产污环节

本矿山采用总体设计,分期两期建设,第一期为 L3、L4 号矿体 2110m 以上的开拓

工程，主要包括 2242m、2195m、2150m、2110m 平硐；第二期工程包括其余四个矿体对应的 2150m 平硐、2110m 东段运输巷道、2080m 中段运输巷道，2050m 中段运输巷道，盲斜坡道、排水系统等工程。项目基建进度按井巷工程安排，第一期基建期为 1.0 年，第二期基建期 2.0 年（生产年第 4-5 年完成基建）。

基建期废石主要用于尾矿库筑坝、道路维护，不单独设置废石场，矿山与尾矿库同时基建，第一期基建废石直接运输至尾矿坝筑坝；第二期设计设置 1 个临时废石场，位于 2110m 平硐口。临时废石场依托平硐口布置，设计长约 70m，宽约 23m，最大堆高不超过 10m，堆排边坡角不超过 35°，最大堆存量约 12000m³。废石场卸载点设置挡车设施；废石场来水方向设置截水沟。

本项目施工期主要工程内容包括基础工程、主体工程、装饰工程和设备安装等，施工工艺流程及产污环节见图 3.1-1。

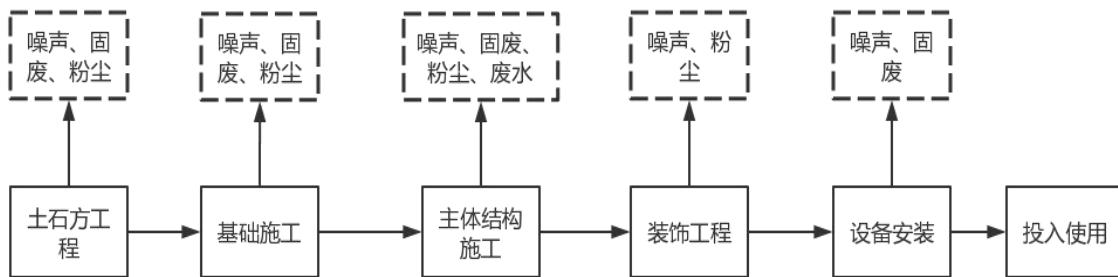


图 3.4-1 施工期工艺流程图

3.4.1.1 大气污染源及污染物

基建期的大气污染源主要是施工扬尘与机械尾气。施工时开拓系统建设、截水沟开挖等土石方工程阶段的挖填方，使表土松动从而产生一定扬尘，运输车辆在简易砂石道路上行驶也将产生一定的扬尘。

施工中使用的机械如挖掘机、装载机及运输车辆等将间断排放尾气，对施工场地及周围环境产生一定影响，其主要污染物为碳氢化合物、CO、NO_x 等。

本项目采矿第二基建期建设一个临时废石场，风蚀无组织扬尘产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》计算，以年最大堆存量约 12000m³ 计。

根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》计算公式如下：

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

式中: P——颗粒物产生量 (t) ;

ZC_y——装卸扬尘产生量 (t) ;

FC_y——风蚀扬尘产生量 (t) ;

N_c——年物料运载车次 (车) , 次;

D——单车平均运载量 (t/车) , 本项目取 5t/车;

(a/b)——装卸扬尘概化系数(kg/t), a 指各省风速概化系数(查表取 0.0011),

b 指物料含水率概化系数 (查表取 0.0084) ;

E_f——堆场风蚀扬尘概化系数 (查表取 0) ;

S——堆场占地面积 (m²) 。

临时废石场占地面积为 0.12hm², 堆存废石量最多约 2919.7t/a。经计算, 临时废石场扬尘产生量为 0.38t/a (0.04kg/h) 。

临时废石场堆存扬尘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) , 0.38 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: %) , 洒水控制效率为 74%;

T_m 指堆场类型控制效率 (单位: %) , 敞开式控制效率为 0%。

经计算, 临时废石场无组织扬尘排放量为 0.1t/a。

3.4.1.2 水污染源及污染物

本项目施工期废水主要为施工过程中的建筑废水、生活污水。

(1) 施工废水

施工现场产生的建筑废水, 主要来源于混凝土的搅拌、养护等, 废水量不大, 多为无机废水, 除悬浮物含量较高外, 一般不含有毒有害物质, 主要污染物为 SS。施工单位设置一座临时废水沉淀池, 废水经沉淀后回用。

(2) 生活污水

矿区探矿期间在 L5 号矿体西北侧直线距离约 300m 处建设有房屋 8 间作为生活区, 院内, 建筑结构为彩钢结构。经现场探勘现有房屋地基为基岩, 建筑结构完好, 墙壁无裂缝, 房屋整体较为安全。修缮扩建探矿生活区房屋后, 可作为后续施工队生活区。施

工人员生活污水集中收集后定期清运至且末县生活污水处理厂。

3.4.1.3 噪声污染源

施工期噪声主要来自车间等施工场地的机械运行，主要有挖掘机、装载机、凿岩机、搅拌车、钻机、运输车辆等，声级约为 80~120dB。

3.4.1.4 固体污染源及污染物

施工期固体废物主要为土石方、施工垃圾和生活垃圾。

(1) 土石方

矿山第一期基建工程量为 15851.01m³，第二期基建工程量为 25100.31m³，第一期基建废石直接运输至尾矿坝筑坝，第二期基建废石设置 1 个临时废石场暂时堆存，大部分充填井下，其余用于平整场地。选厂基建工程量为？？？，尾矿库基建工程量为？？全部用于筑坝。本项目土石方平衡见表 3.4.1-1。

表 3.4.1-1 土石方平衡一览表（单位：万 m³）

项目	挖方	填方	借方	弃方
采矿基建期				
选矿				
尾矿库				

(2) 施工垃圾

施工垃圾主要是建筑模块、下脚料、断残钢筋头、破钢管、包装带、废旧设备等，大部分施工单位可以回收利用，不能利用的部分由施工单位统一收集清运。

(3) 生活垃圾

施工期施工人员最多时可达 60 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾约 30kg/d，项目基建期为 2 年，则施工期共产生生活垃圾 8.1t。生活垃圾统一收集，定期拉运至且末县生活垃圾填埋场。

3.4.1.5 生态影响

施工期包括开拓系统、选厂、尾矿库等的建设，各类机械人员扰动及工程占地等都将不同程度地破坏裸露地表的，还对地表结皮有较大范围的扰动、破坏。项目区原地表呈现荒漠草地，施工期间易起尘物料苫盖，及时洒水降尘，避免大风天气作业，施工结束后及时平整场地，能有效降低生态影响。因此项目建设对生态环境影响较小。

3.4.2 运营期工艺流程及产污环节

3.4.2.1 采矿工艺流程

（1）开采方式及开采范围

开采方式：根据各矿体赋存条件及地形特点，设计采用各矿体均采用地下开采方式。分两期建设，第一期为 L3、L4 号矿体，第二期为 L5、L7、L8、L9 四个矿体。

设计开采范围：设计开采范围：平面范围为采矿许可证平面范围，垂直范围为 2290m 至 2050m 标高。开采对象为 L3、L4、L5、L7、L8、L9 六个矿体，资源储量计算最低标高为 2047m。

采矿许可证最低标高为 2014m，资源储量计算最低标高为 Au1 号矿体，六个矿体距离 Au1 和 Au2 号矿体最小距离约 2.9km，中间被天然冲沟隔开，不具备统一开采的条件；Au1 和 Au2 号矿体独立生产系统达不到最低生产规模及服务年限，该资源量暂不利用。矿区总平面布置图见图 3.4-1。

图 3.4-2 矿区总平面布置图

(2) 开拓运输方案

1. 岩石移动范围

矿体倾角 $38^{\circ} \sim 63^{\circ}$ 、厚度 $0.61 \sim 5.77m$ ，设计推荐采矿方法为充填采矿法，充填后不存在空区，岩石移动监测范围倾角上、下盘岩石移动角为 75° （当矿体倾角小于 75° 时，按矿体倾角进行岩石移动监测范围圈定），端部为 80° 。

2. 开拓方式简述

L3、L4、L5、L7、L8、L9 六个矿体采用一个系统开拓，整体设计分两期建设，设计推荐平硐+盲斜坡道开拓方案，L3、L4 矿体开拓为第一期采用平硐开拓，L5、L7、L8、L9 矿体开拓为第二期采用平硐+盲斜坡道联合开拓。

① 平硐工程

受地形条件影响，2150m 以上六个矿体处在开拓系统的不同位置，2110m 标高各矿体联合成同一个平硐开拓系统。

A. 2110m 平硐

2110m 平硐布置在矿体下盘 28 和 32 号勘探线之间，距离最近的 L5 岩石移动范围约 70m；并下分别与 L3、L5、L8 矿体脉外运输巷道贯通，作为人员、设备、运输兼做进风通道。

B. 其他平硐独立布置

2150m（西）、2195m、2242m 三条平硐布置 L3、L4 矿体下盘，各平硐独立运输出矿，其中 2242m、2195m 两条平硐与地表双向贯通，即 2242m 东平硐口和 2242m 西平硐口、2195m 东平硐口和 2195m 西平硐口。

所有平硐及运输巷道断面规格为 $3.0m \times 3.0m$ 的 1/3 三心拱断面，巷道最小转弯半径 12m，2242m、2195m 向西平硐口方向设 0.5% 的重车下坡，2150m 向平硐口设 0.5% 的重车下坡。

② 盲斜坡道

盲斜坡道上口布置在 2110m 平硐 24 号勘探线附近，下口标高 2050m，掘进方位角 64° ，盲斜坡道采用 1/3 的三心拱断面，断面为 $3.0m \times 3.0m$ ，最大坡度 12%，平均坡度 10%，最小转弯半径 15m，转弯处坡度 6%，垂高 60m，全长 600m。

③ 盲进风竖井

盲进风竖井布置在 2110m 平硐 24 号勘探线附近, 井筒净直径 $\varphi 2.0m$, 上部与 2110m 平硐贯通, 井下与 2050 中段贯通, 井筒内设梯子间、管缆间、照明设施, 作为进风及安全出口。井筒内设梯子间、照明设施, 作为回风及安全出口。

④回风井

回风井为倒段盲竖井, L3、L4 矿体在矿体下盘 15 号勘探线与 23 号勘探线之间布置 1 条倒段回风井, 倒段回风井分别与 2242m、2195m、2150m、2110m 中段巷道贯通, 倒段回风井净直径 $\varphi 2.5m$ 。

L5、L7 矿体在矿体下盘 36 号勘探线附近布置 1 条倒段回风井, 倒段回风井与 2150m、2110m 中段巷道贯通, 倒段回风井净直径 $\varphi 2.0m$ 。

L8、L9 矿体在矿体下盘 68 号勘探线附近布置 1 条倒段回风井, 倒段回风井与 2150m、2110m、2050m 中段巷道贯通, 倒段回风井净直径 $\varphi 2.5m$ 。

井筒内设梯子间、照明设施, 作为回风及安全出口。井筒内设梯子间、照明设施, 作为回风及安全出口。

3.井下运输

①运输巷道参数

设井下布置六个中段, 中段标高分别为 2242m、2195m、2150m、2110m、2080m、2050m, 中段高度 30m~47m。

各中段运输巷道为 1/3 三心拱断面, 巷道为宽 3.0m, 净高 3.0m, 断面面积为 $8.34m^2$ 。运输巷道向平硐口侧设 5‰的纵下坡, 运输巷道一侧设排水沟, 排水沟为倒梯形断面, 上宽 300mm, 下宽 200mm, 深 150mm, 排水沟底部坡度与运输巷道坡度一致。中段内每隔离 200m~400m 之间设置一个错车道, 错车道长 25m, 1/3 三心拱断面, 巷道为宽 5.4m, 净高 3.8m。

②井下运输设备

生产运输: 井下采用无轨运输, 矿石及废石运输设备采用同力 UQ-5 型矿用自卸汽车运输;

人员通勤: 中段内水平最长距离 1320m, 人员步行进出矿井, 井下不设人员通勤车辆;

爆破器材运输: 选用 1 辆 WCB-1.5 型爆破器材运输车, 额定载重 1t; 额定功率 35kw,

最大爬坡 14°，制动方式为湿式制动。

（3）采矿方法

矿体产出在构造蚀变带之中，其围岩为硅化、黄铁矿化、褐铁矿化的蚀变绿泥石英片岩、蚀变角砾岩、碎裂岩和片理化绢云母石英片岩等。局部为绢云石英片岩，矿体围岩构造裂隙中已被后期的石英、黄铁矿、绿泥石等充填。底板岩性主要是蚀变绿泥石英片岩，局部蚀变角砾岩。顶底板围岩与含矿蚀变岩呈渐变过渡关系，蚀变岩原岩绿泥石英片岩，局部为绢云石英片岩。矿体倾角 38°~63°、厚度 0.8~5.77m。

本矿为金矿开采，矿体平均品位 4.60×10^{-6} ，矿石经济价值较高；同时为了保证井下开采安全、减小地表环境的破坏、开采过程中不受采空区塌陷的影响，设计采用浅孔留矿嗣后充填采矿法、留矿全面嗣后充填采矿法，对于局部围岩不稳固地段采用上向水平分层充填采矿法开采。经过比较，考虑该矿生产规模不大，矿体厚度不大，产状为急倾斜等特点，为适应矿山需要，设计采用浅孔留矿嗣后充填采矿法。其中：

浅孔留矿嗣后充填采矿法，针对矿体倾角大于 48°、围岩稳固的矿段，占比约 42%；留矿全面嗣后充填采矿法，针对矿体倾角小于 48°、围岩稳固的矿段，占比约 50%；上向水平分层充填采矿法，针对围岩不稳固的矿段，占比约 8%。

（4）回采顺序

总体规划：L3、L4 两个矿体同时基建，同时开采；2150m 中段以下 6 个矿体同时开采，首采 2242m 中段。

矿体开采顺序垂直面为自上而下开采，中段水平内采用后退式开采顺序，即由矿体走向的远端逐步向平硐口后退式回采；中段内有多层矿体分布时，先开采上盘矿体，后集中开采下盘矿体。

（5）回采工艺

本矿为金矿开采，矿体平均品位 4.60×10^{-6} ，矿石经济价值较高；同时为了保证井下开采安全、减小地表环境的破坏、开采过程中不受采空区塌陷的影响，设计采用：浅孔留矿嗣后充填采矿法，针对矿体倾角大于 48°、围岩稳固的矿段，占比约 42%；留矿全面嗣后充填采矿法，针对矿体倾角小于 48°、围岩稳固的矿段，占比约 50%；上向水平分层充填采矿法，针对围岩不稳固的矿段，占比约 8%。设计矿山采用对角式、机械抽出式通风方式。

1、浅孔留矿嗣后充填采矿法

①矿块布置和结构尺寸

矿块沿走向布置，矿块沿走向长 40~60m，宽为矿体厚，间柱 6m，留 3m 顶柱，不设底柱；矿块高为中段高 40~47m。详见图 3.4-2 浅孔留矿采矿方法图。

②采准切割

采切工程包括采准天井、出矿穿脉、拉底巷道、矿房联络道等。

设计各中段沿矿体脉内先掘进一条探矿巷道（2.0m×2.4m），然后从脉内巷道每隔 7m 掘进 1 条垂直于脉外运输巷道的穿脉巷道，再由穿脉巷道掘进脉外运输巷道。中段运输巷道靠近矿体侧，每隔 40~60m 掘进 1 条矿房天井联络道，矿房天井在联络道内沿矿体底板掘进至上中段运输巷道，天井内设梯子间、设置 36V 照明设施，每 5m 设置 1 个安全平台，作为人行和通风通道，天井断面为直径φ2.0m；在矿房天井内每隔 5m 掘进 1 条通往采场的联络道，联络道宽 1.2m×高 2.0m，同一矿房两边的联络道交错布置；矿房回采结束大放矿前在矿房顶板施工充填孔，充填孔由上中段出矿穿脉向矿房内施工，每个矿房施工 2~3 个充填孔，直径φ300mm。

③回采作业

凿岩、爆破：采切工程结束后，在拉底巷道内，进行上向凿岩，凿岩炮孔上向布置，回采落矿采用 YT28 凿岩机浅孔落矿。回采过程中，采场内如有顶板不稳固的地段采取锚网等支护，建立采场顶板分级管理法，严格执行顶板检测制度，人工监测顶板围岩稳定情况。

采场通风：爆破后，需经过 30min 以上时间的通风，风速、风质、风量经检测合格后，作业人员方可进入矿房再次作业。

二次破碎：采场凿岩人员采用 YT28 凿岩机凿岩进行二次破碎。人员在采场内作业空间狭小，采场内出现大块及时破碎等处理，处理完毕后方可再次作业，防止采场矿石悬空，掩埋人员。

出矿：矿石崩落后，放矿过程中，崩落矿石放 1/3，留 2/3 作为回采工作平台和临时支撑上盘围岩，采场内空顶高度 2.0~3.0m。中段内矿石在出矿穿脉中内采用耙渣装岩机将矿石直接装入井下矿用自卸汽车运出地表。

④矿柱回采

顶柱回采：设计顶柱不回采。

间柱回采：矿房回采工作结束后，相邻矿房采空区充填达到设计强度后，对其间柱进行一次性回采，回采采用浅孔一次性集中凿岩、一次集中爆破，爆破后在原有天井联络道内进行出矿。间柱回采前矿山需编制《矿柱回采施工方案设计》及《回采作业规程》，由矿长审批后方可实施。

⑤顶板管理

采场每次爆破后由作业人员检查矿房顶板浮石，清理顶板、边帮浮石后人员再进行下部平场，以此循环逐步向前推进，直至整个爆破作业面检查处理完毕，人员方可再次进入采场作业。同时矿山需建立顶板观测制度，并作好记录，确保采场生产的安全。

⑥采空区充填

设计采用全尾砂胶结充填采空区，由 1:4 和 1:10 两种灰砂配备充填料，先充填矿房空区，待矿房空区充填料养护 28d 以上，达到设计充填养护强度后（1:4 配比 3.676Mpa, 1:10 配比 1.256Mpa），再集中回采间柱，间柱回采结束后对形成的空区进行充填。采场的底部高 5m 和顶板接顶 3m 采用灰砂比 1:4 的充填体，在采场中间段采用灰砂比 1:10 充填料浆充填。

设计矿房大放矿结束后，矿柱回采前采用 C20 混凝土封闭通往采场的所有联络道，待采场联络道封堵墙达到强度后，再采用充填料集中充填采空区。封闭墙下部设滤水导管，封闭墙上部留设观察孔。为了确保充填体充分凝固，采场内设置 2~3 条多孔塑料滤水软管，滤水管下部与对应中段排水沟连通。采空区充填过程中需分层充填，单层充填高度不大于 5m，待该层凝固后再进行下一层充填作业以此循环。

采空区充填结束后，通往采空区的所有联络平巷封闭墙悬挂安全警示标志。

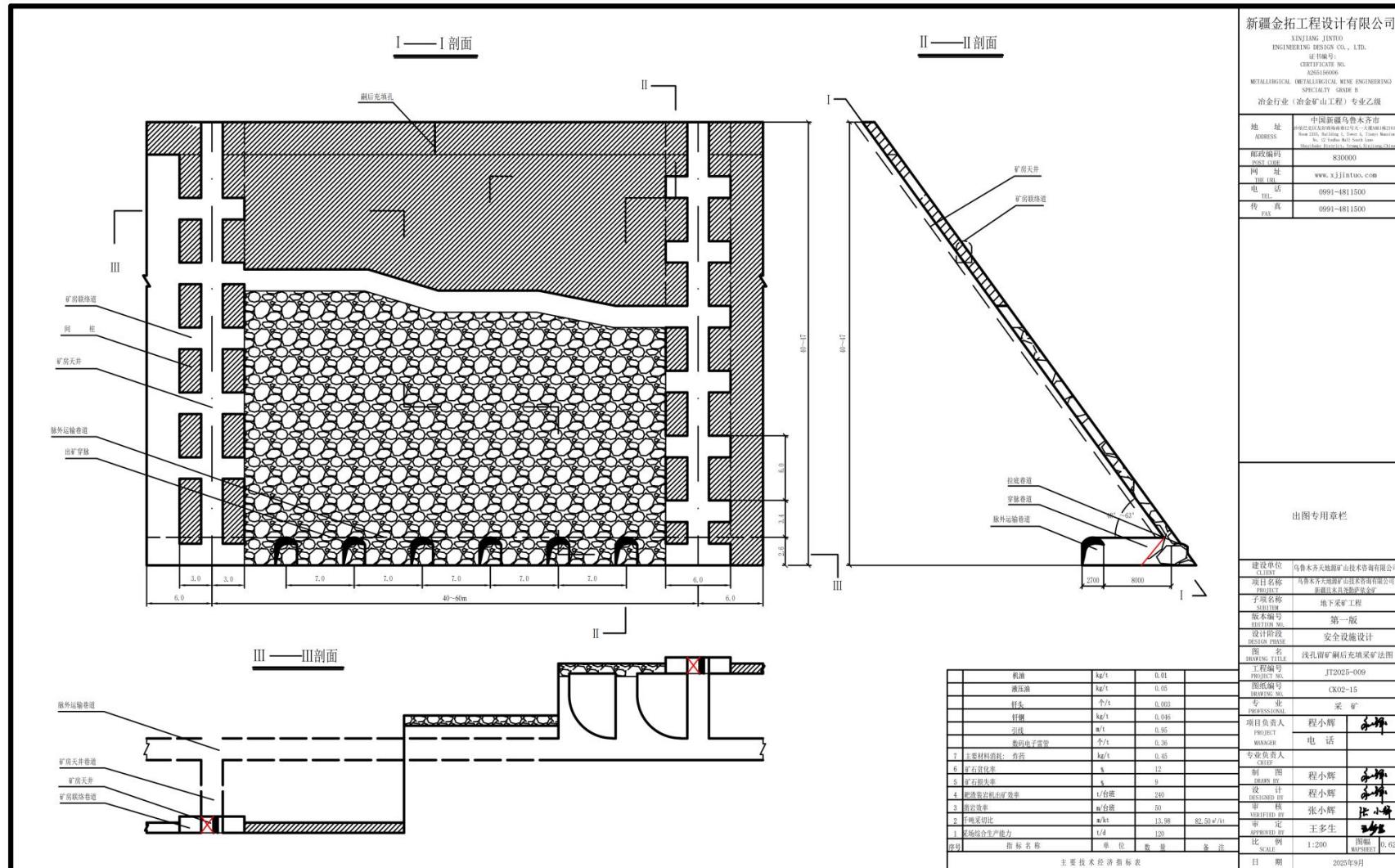


图 3.4-3 浅孔留矿采矿方法图

2、留矿全面嗣后充填采矿法

①矿块布置：矿块沿矿体走向布置，长度30~50m，高度为30m~47m，宽度为矿体厚度。矿块留间柱6m，不留底柱，留设3m顶柱。详见图3.4-3留矿全面采矿方法图。

②采准切割：留矿全面采矿法采切工程包括采准天井、联络道、拉底巷道、电耙硐室等。

该方法主要回采围岩稳固的矿体，为了减小生产探矿投入，更好的控制矿脉走向，设计各中段沿矿体脉内先掘进一条探矿巷道（2.0m×2.4m），然后从脉内巷道掘进1条垂直于脉外运输巷道的穿脉巷道，再由穿脉巷道掘进脉外运输巷道。从而更好的控制矿体，脉内探矿巷道作为后期开采时的拉底巷道，采用铲运机或耙渣装岩机在穿脉中出矿。

设计在沿脉中段运输巷道内每隔30m~50m向上掘进脉内天井与上中段贯通，天井内设梯子间、设置36V照明设施，每5m设置1个安全平台，作为人行和通风通道，天井断面为直径φ2.0m，在天井内每隔5m掘进联络道，与两边矿房贯通，并在间柱一侧设电耙硐室。

矿房回采结束大放矿前在矿房顶板施工充填孔，充填孔由上中段出矿穿脉向矿房内施工，每个矿房施工2~3个充填孔，充填孔直径φ300mm。

设计采切工程断面：矿房天井φ2.0m、矿房联络道为2.0m（高）×1.2m（宽）；拉底巷道2.0m×2.4m；电耙硐室为2.0m×3.0m。

③矿房回采：矿房回采采用浅孔落矿，YT28凿岩机打水平或倾斜孔，数码电子雷管及岩石乳化炸药爆破。矿房回采从拉底巷道开始，自下而上分层进行，分层控顶高度2.0~3.0m，回采宽度即为矿体厚度。矿房回采每次爆破后由电耙将部分矿石耙入出矿穿脉，其余矿石暂留矿房作为下一循环回采凿岩时的工作平台。采场凿岩人员采用YT28凿岩机进行二次破碎。

④出矿：矿房回采时每次放出崩落矿量的三分之一左右，待矿房回采结束后集中出矿。矿石由2DPJ-30型电耙耙入出矿穿脉，经耙渣装岩机装入矿用自卸汽车运出。

⑤采场通风

新鲜风流从进风盲竖井和斜坡道进入，经中段运输巷道、矿房一侧天井、联络道进入采场工作面，污风从另一侧矿房天井经回风巷道及风井排出地表。

⑥顶板管理

本矿山矿体顶、底板围岩较为稳固，采用留矿全面采矿法回采时，矿房内留存有大量矿石可支撑顶、底板。当顶板稳定性差地段，可视情况采取锚杆或锚网支护等措施。工人每次进入工作面，均应进行敲帮问顶、清理浮石工作，防止发生事故。

⑦矿柱回采

顶柱回采：设计顶柱不回采。

间柱回采：矿房回采工作结束后，相邻采空区充填结束，本矿房采空区充填前，相邻矿房采空区充填达到设计强度后，对其间柱进行一次性回采，回采采用浅孔一次性集中凿岩、一次集中爆破，爆破后在矿房出矿穿内进行出矿。间柱回采前矿山需编制《矿柱回采施工方案设计》及《回采作业规程》，由矿长审批后方可实施。

⑧采空区充填

设计采用全尾砂胶结充填采空区，由 1:4 和 1:10 两种灰砂配备充填料，先充填矿房形成的空区，待矿房空区充填料养护 28d 以上，达到设计充填养护强度后（1:4 配比 3.676Mpa，1:10 配比 1.256Mpa），再集中回采间柱，间柱回采结束后对此空区进行充填。采场的底部高 5m 和顶板接顶 3m 采用灰砂比 1:4 的充填体，在采场中间段采用灰砂比 1: 10 充填料浆充填。

设计矿房大放矿结束后，回采矿柱的同时采用 C20 混凝土墙（最小厚度约 200mm）封闭通往采场的所有联络道，待采场联络道封堵墙达到凝固强度后，再采用充填料集中充填采空区。封闭墙下部设滤水导管，封闭墙上部留设观察孔。为了确保充填体充分凝固，采场内设置 2~3 条多孔塑料滤水软管，滤水管下部与对应中段（或分段）排水沟连通。采空区充填过程中需分层充填，单层充填高度不大于 5m，待该层凝固后再进行下一层充填作业以此循环。

采空区充填结束后，通往采空区的所有联络平巷封闭悬挂安全警示标志。

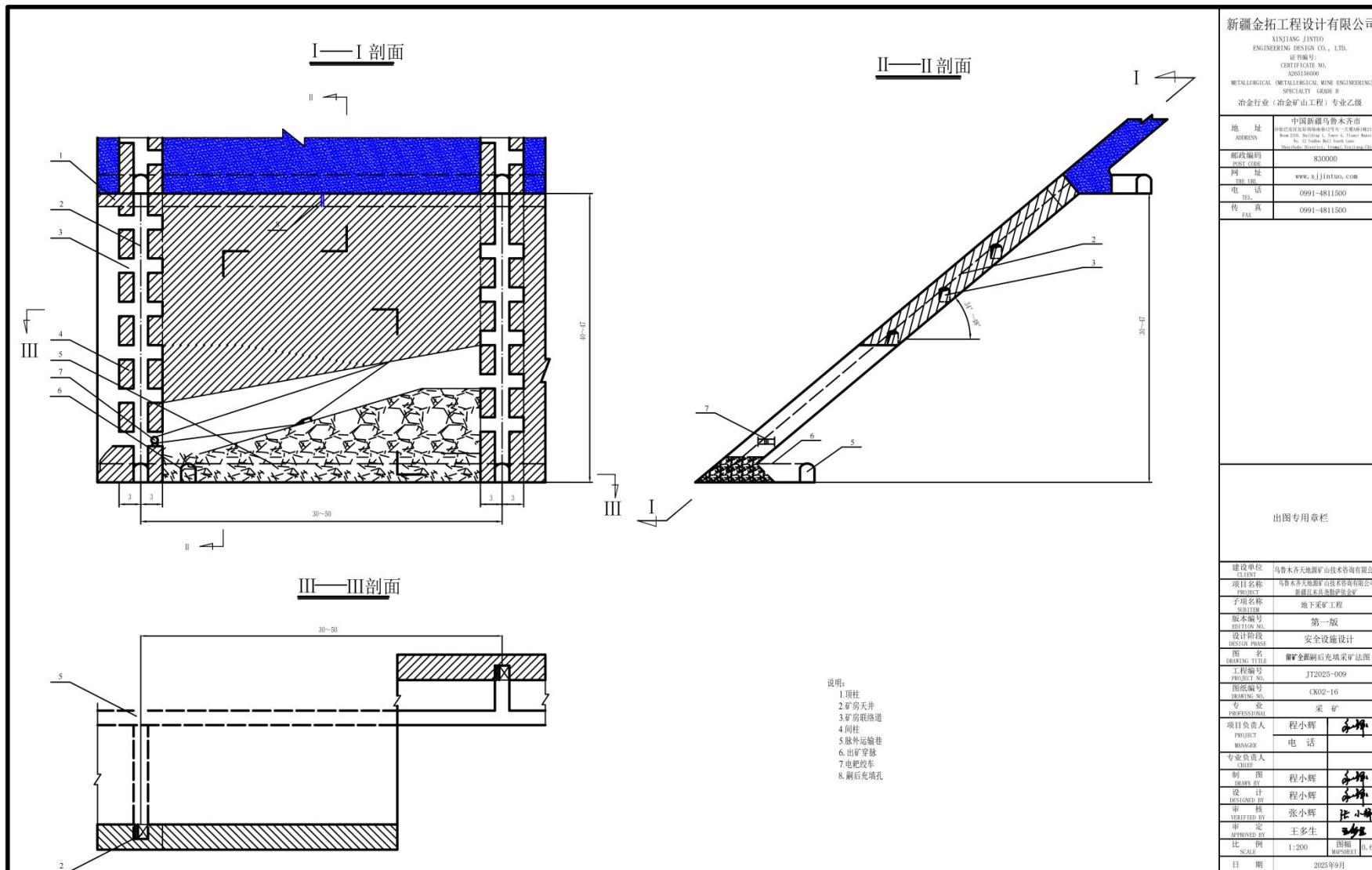


图 3.4-4 留矿全面嗣后充填采矿方法图

3、上向水平分层充填采矿法

矿体倾角 $38^{\circ} \sim 63^{\circ}$ 、厚度 $0.8 \sim 5.77m$ ，该采矿方法主要针对局部矿岩稳固性较差地段。

①矿块结构

矿块沿矿体走向布置，中段高 $40 \sim 60m$ ，采场沿走向长 $40m \sim 60m$ ，宽为矿体厚度，间柱 $6.0m$ ，不设底柱，顶柱 $3.0m$ ，在中段首层开采时采用高强度充填料充填。

回采时，可根据矿岩稳固情况在采场中灵活留设一定的低品位矿石或夹石作为点柱支撑顶板和上下盘围岩。

②采准切割

采场采准工程有：辅助斜坡道、分层联络道、溜井联络巷、滤水井联络巷、切割平巷、滤水井、矿房天井。滤水井和溜井可在拉底层以上为顺路架设，溜井倾角不小于 50° 。

辅助斜坡道由运输中段沿矿体下盘围岩施工至上中段，辅助斜坡道与每个分层贯通，作为采场设备及人员步行通道，辅助斜坡道断面为 $1/3$ 三心拱断面，围岩稳固地段为裸巷，围岩破碎地段采用锚网喷浆支护 $50mm$ ；最大坡度 20% ，全长 $225m$ ，斜坡道直线段每隔 $50m$ 、曲线段每隔 $15m$ 设置一个长 \times 宽 \times 高为 $1.0m \times 1.0m \times 2.0m$ 的躲避硐室。

切割工程包括以下几个方面的工作：第一层分层联络道施工至矿体下盘边界后，继续施工一条切割平巷至矿体上盘，并贯通溜井、滤水井和充填回风井，然后沿切割平巷两帮刷帮拉底至采场设计边界。

③回采工艺

采场内自下而上分层回采，随工作面的推进，逐层充填采空区，并留出继续回采的工作空间。采场内第一分层回采高度为 $3m$ ，充填高度 $2m$ ，余下 $1m$ 作为上一分层回采时的爆破补偿空间，以上分层回采时每次回采高度 $2m$ （如采用凿岩台车回采凿岩，可根据台车型号适当放大封层回采高度），充填高度 $2m$ 。即采场最大控顶高度 $4m$ ，最小控顶高度 $2m$ 。采场作业循环为“一采一充”，即回采完一个分层，待此分层崩落的矿石全部运出采场后，立即进行充填。采用分层联络道压顶的方式实现转层，转入新分层进路的回采。

矿体厚度小于 $3.0m$ 时一次性开采全宽，矿体厚度大于 $3.0m$ 地段分两次回采，单次

回采宽度为 3.0m，开采充填养护至设计强度后，再开采剩余矿体，以此循环。

凿岩：采场凿岩采用 YT-28 气腿式凿岩机凿岩，炮孔直径 42mm~45mm，孔深 2.0m~2.5m，炮孔排距 0.6m~0.7m，孔距 0.9m~1.0m，炮孔装药系数为 0.7~0.75。最上一排炮孔，为减少爆破对顶板的损伤，采用光面爆破，炮孔孔距加密至 0.6~0.7m，装药系数调整为 0.4~0.5。

爆破：凿岩结束后，验收炮孔，采用人工装药，炸药采用岩石乳化炸药，数码电子雷管引爆炸药。

顶板支护：落矿后，对于爆破作业面区域顶板和两帮松石进行撬毛处理。视顶板稳固情况，对采场中不稳固区域采用锚杆-钢筋网-素喷混凝土以及长锚索等组合支护方式，在确认安全后方可进行下一步骤作业。

出矿：采场崩落矿石由 1.0m³柴油铲运机在采场直接卸载至矿石溜井。

④采场通风

新鲜风流由中段运输巷→天井联络道→矿房天井→工作面，同时也由辅助斜坡道→分层联络道→工作面。污风自采场→矿房天井。

⑤充填

采场分层落矿结束、出矿完成后，按设计要求架设充填管，砌筑隔离墙。充填管道充填井布置到采场作业面。

充填挡墙：上部充填挡墙采用砂浆砌砖封闭严实，下部充填挡墙约 1.5~2.0m 高采用 C20 混凝土，充填挡墙厚 20cm。在岩帮的接触处密封严实，以防漏浆。在挡墙上部最高处位置，留观察口，以利于充填时观察和排水、排气。

采场充填：本矿山矿体厚度较薄，设计分层充填高度为 2m，最底部三个分层（高度 6m）采用灰砂比 1:4 高强度胶结充填体充填，要求充填体达到养护时间，强度大于 3.0MPa；6m 以上其他分层采用灰砂比 1:10 胶结充填体，上部 0.3m 浇面层采用 1:4 高强度（要求 3 天强度>0.5MPa）的充填体充填，以作为上一分层回采时的作业平台。采场充填完毕后预留 1m 的爆破补偿空间作为自由面。

充填料：胶结材料为水泥、尾砂、少量掘进废石，为了尽量减少充填成本，胶结充填料灰砂比可根据采场中不同充填位置调整，采场下部 6.0m 充填采用灰砂比 1:4 尾砂胶结充填，6.0m 以上各分层采用灰砂比 1:10 尾砂胶结充填，单个分层上部 0.5m 采用灰

砂比 1:4 的尾砂胶结料浆浇面。

(6) 充填系统

充填方案：设计采用尾砂+水泥充填。制备工艺分为 4 个子系统，分别为：尾砂输送、浓密、造浆、放砂系统；水泥输送、储备、给料系统；两段式搅拌制备系统；计量控制系统。

充填站工作制度：250 天/年，1 班/天，8 小时/班（充填时间 7 小时/班）。

矿岩物理性质：矿石体重 2.74t/m^3 。

充填输送方式：泵送，2110m 以下为自流，2110m 以上采用泵站增压。

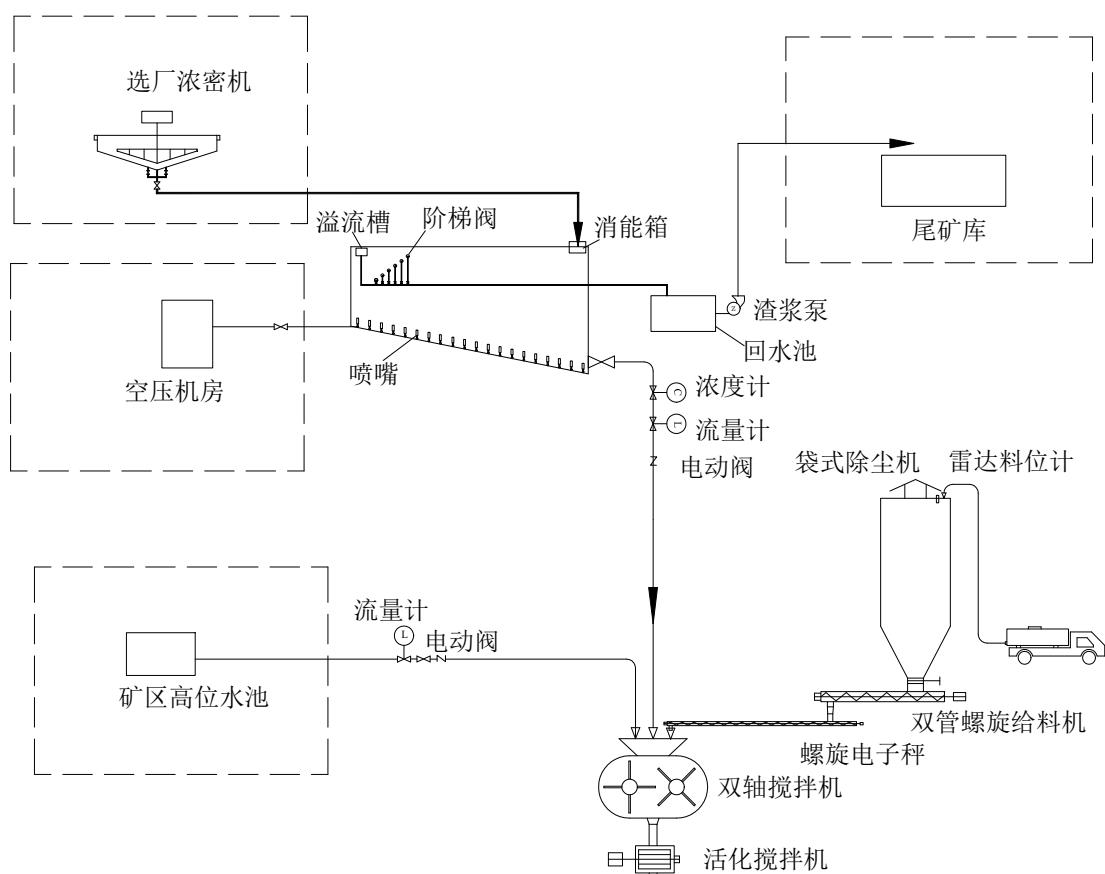


图 3.4-3 充填工艺制备流程图

3.4.2.2 选矿工艺流程

本项目设计采用 TZ-20 浸出-活性炭吸附提金工艺（即粗碎、中碎、细碎、磨矿、浓缩、浸出、活性炭吸附），产品方案为金品位 2000g/t 的载金炭。

本项目选矿工艺流程图见图 3.4.2-1。

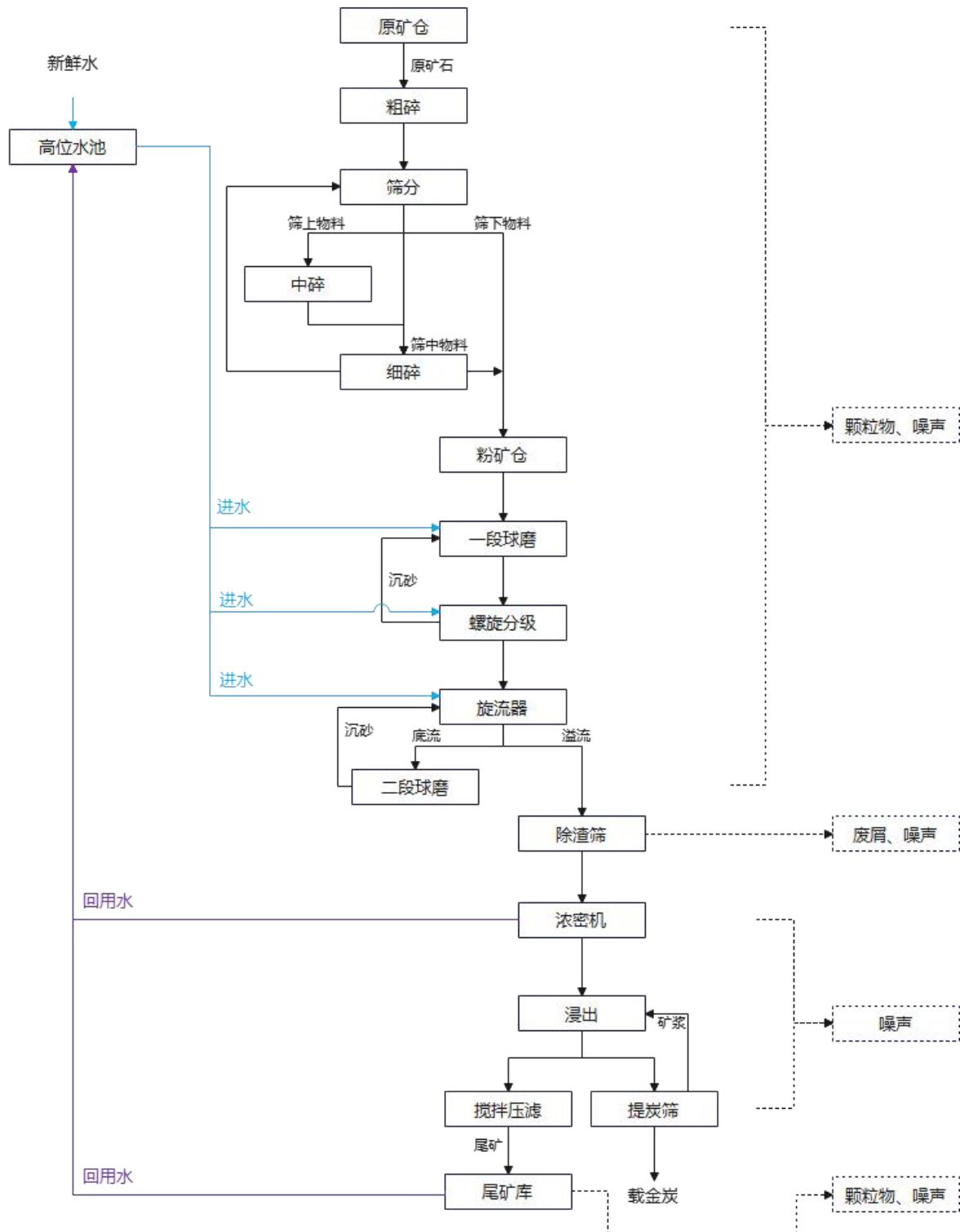


图 3.4.2-1 选矿工艺流程及产污环节示意图

(1) 破碎筛分

原矿由自卸汽车卸载到原矿堆场堆存，再由装载机铲运至原矿仓。原矿仓顶设400×400 固定格筛，大于固定格筛尺寸的大块矿石由移动式液压破碎锤破碎或人工破碎，

小于筛孔尺寸矿石落入原矿仓并通过一台 CG1200*1400 槽式给矿机给入一台颚式破碎机 PEV500*750 进行粗碎，粗碎产品经 1#皮带运输机给入一台 2YA1842 双层圆振筛进行筛分，筛上物料落入一台颚式破碎机 PE250*1200 破碎后，破碎后筛上物料和筛中物料一起通过 2#皮带运输机给入一台 PYY200C 圆锥破碎机进行细碎，细碎产品落至 1# 皮带运输机返回筛分，构成三段不完全闭路破碎筛分作业。筛下物料经 3#皮带运输机给入粉矿仓。原矿给矿块度-350mm，碎矿产品粒度-12mm。

(2) 磨矿分级

设计采用两段闭路磨矿工艺流程。粉矿仓内的物料由四台 PG650×2000 皮带给料机，给到一台皮带运输机经皮带秤计量后输送至一台 ZTMG2442 格子型球磨机，球磨机的排矿自流到一台 FG-2000 高堰式单螺旋分级机进行分级，分级机返砂给入球磨机构成一段闭路磨矿，分级机溢流自流至泵箱，由泵给入一台 FX250*6 水力旋流器组，旋流器组底流给入一台 ZTMY2142 湿式溢流型球磨机，球磨机排矿自流至泵箱，构成二段闭路磨矿流程，旋流器溢流自流至一台Φ15m 高效浓密机浓缩后，进入浸出系统。磨矿产品细度为-200 目 90%，旋流器溢流浓度为 18%。

(3) 浸前浓密

旋流器溢流自流至一台 DZS0918 直线振动筛除屑，筛上废屑自流到废屑箱定期清走，筛下矿浆自流到一台 NXZ-15 高效浓密机，浓密机底流由泵输送至浸出槽。

(4) 金浸出吸附

设计采用金浸出炭浆吸附工艺流程，浸出时间 24h。活性炭吸附设计采用六段吸附工艺。矿浆先进入 1 台 SJP6×6.5 高效浸出搅拌槽进行预浸出，预浸后进入 6 台 SJP6×6.5 高效浸出搅拌槽（2#～7#槽）进行浸出和吸附。6 台浸出搅拌槽内设隔炭筛和空气提升器，隔炭筛筛孔尺寸 24 目，浸出矿浆通过隔炭筛依次流入下一槽。新炭从 7#槽加入，从 2#槽提出。当载金炭金品位达到设计品位 2000g/t 时，开始提炭，每日提出载金炭 1511.590kg，串炭量为提出炭量。炭与矿浆从 2#槽提出后通过 1 台 28 目 DZS0918 提炭筛分离载金炭与矿浆，矿浆返回 2#槽，，载金炭用新水冲洗干净后装袋待售。浸出药剂浓度根据试验决定，浸出矿浆浓度控制在 40%左右。

5) 尾矿作业

浸出尾矿由泵输送到尾矿压滤车间内一台 SJP6×6.5 缓冲搅拌槽，然后泵送至三台

厢式压滤机进行压滤，滤饼由皮带运送至尾矿库堆存，滤液返回选厂回水池循环利用。

3.4.2.3 产污环节分析

本项目产污环节汇总见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 项目生产工艺排污节点表

类别	污染源	主要污染物	排放规律	去向
废气	凿岩	颗粒物	间歇	产生于井下，从回风通道排至地表
	爆破	颗粒物、CO、NO ₂	间歇	
	破碎	颗粒物	连续	袋式除尘器处理后废气经过 22m 高排气筒排放
	筛分	颗粒物	连续	袋式除尘器处理后废气经过 22m 高排气筒排放
	磨矿	颗粒物	连续	袋式除尘器处理后废气分别经过 22m 高排气筒排放
	原矿堆场	颗粒物	连续	无组织排放
	原矿仓	颗粒物	连续	无组织排放
	粉矿仓	颗粒物	连续	无组织排放
	尾矿库	颗粒物	连续	无组织排放
	道路运输	颗粒物	间歇	道路硬化，洒水降尘
噪声	设备	噪声	连续	厂房隔声、基础减振
废水	矿井排水	化学需氧量、氨氮、汞、镉、铅、砷、铬	连续	沉淀后回用于生产
	选矿废水	SS 等	连续	泵入回水池后回用，不外排
	软水制备废水	SS、COD、盐类等	间歇	沉淀絮凝后用于洒水降尘
	电锅炉排污水	SS、COD、盐类等	间歇	沉淀絮凝后用于洒水降尘
	生活污水	COD、BOD、氨氮等	间歇	经一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化和洒水降尘
固废	开采	废石	间歇	尾矿库筑坝、场地平整、填充井下
	水泥仓顶除尘器	除尘灰	间歇	回用于充填工序，不外排
	井下涌水沉淀	沉渣	间歇	输送至充填站用于井下充填
	选矿	尾矿砂	间歇	堆存至尾矿库内、填充井下
	选厂除尘器	除尘灰	连续	回用于选矿工艺，不外排
	除尘器	废布袋	间歇	集中收集后定期外售综合利用
	生产回水池	底泥	间歇	定期清理，送至尾矿库堆存
	水处理站	底泥	间歇	定期清理，送至尾矿库堆
	选矿药剂	废弃包装物	间歇	集中收集后外售
	废离子交换树脂	电锅炉的软水制备	间歇	废离子交换树脂 3 年更换一次，由厂家更换后及时带回处置

设备保养	废矿物油及废矿物油桶	间歇	用铁桶收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期清运处理
选厂试验	酸性废液	间歇	用专用容器收集后暂存于危险废物贮存点内，委托有资质单位定期清运处理
员工生活	生活垃圾	间歇	运至且末县生活垃圾填埋场填埋处理

3.4.2.4 物料平衡、水平衡

本项目物料平衡见表 3.4.3-1。

表 3.4.3-1 本项目物料平衡表

名称	投入		产出	
	项目	数量 (t/a)	项目	数量 (t/a)
选矿	原矿	80000	载金炭	120.93
	-	-	尾砂	79849.46
	-	-	有组织废气	0.09
	-	-	无组织废气	2.11
	-	-	收尘灰	27.41
合计		80000	-	80000

本项目水平衡见表 3.4.3-2、图 3.4-5。

表 3.4.3-1 本项目水平衡表

用水类别	补水量	用水来源	损耗量	排放量
井下用水	385.6	矿坑涌水沉淀后回用水	385.6	0
充填站	139.6		139.6	0
选矿工序	219.36	新鲜水	219.36	0
载金炭冲洗	15		15	0
配药	58.5		58.5	0
锅炉补水	24		24	0
降尘用水	204.8		204.8	0
生活用水	21.1		4.22	16.88
合计	1067.96		1051.08	16.88

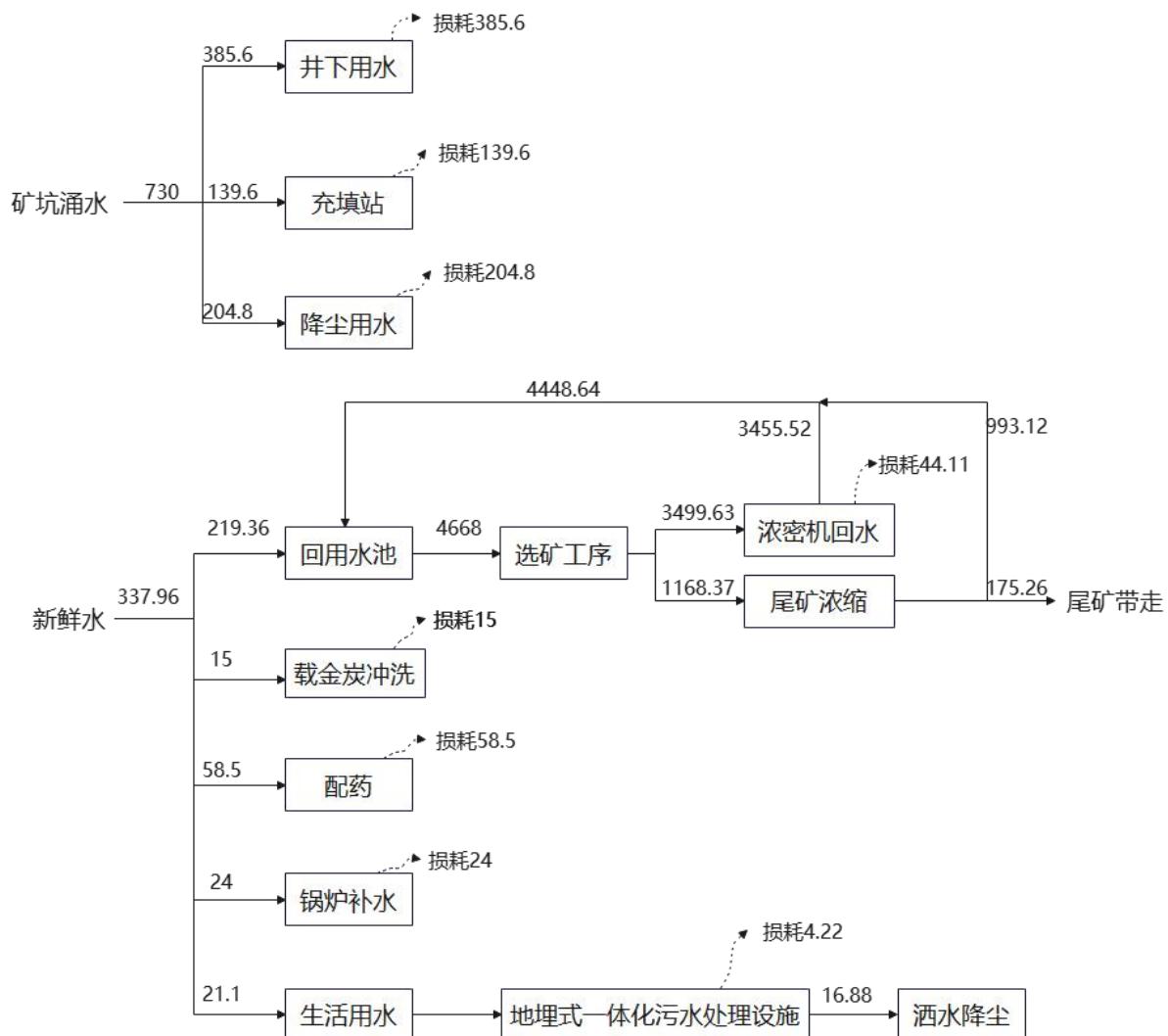


图 3.4.5 本项目水平衡图

3.4.5 生态影响因素分析及措施

(1) 生态影响因素

①对土地资源的侵占和破坏

本项目具体占地面积见表 3.4.5-1。

表 3.4.5-1 工程占地情况一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	采矿工业场地	m ²	5110	空压机房、充填站、高位水池、爆破器材库、生活区（采选共用）
2	选矿厂	m ²	41158	/
3	尾矿库	m ²	69425	/
4	合计	m ²	115693	/

采矿工业场地、选厂、尾矿库道路及其他附属设施的建设将造成 115693m² 的永久占地，永久占地改变了土地的利用类型，转变为工矿用地。工程占地改变了原有土壤结构和理化性质，使表层土内有机质含量降低，并且使土壤营养物质富集过程受阻，土壤生产力下降，水土流失。在进行地面构筑物施工时，对施工范围内的土壤表层进行干扰和破坏，土壤表层结构（包括紧实度）、肥力将受到影响。

选矿过程中，对生态环境的影响主要是矿石运输时抛洒、压占植被以及原矿石堆置造成的植被破坏和水土流失和机械设备运转、振动产生的噪声。运输抛洒所造成的压占植被，在一定程度上会造成新的水土流失。

选矿工业场地、运输道路等工程建设开挖与占地，将改变地表形态和生态景观，破坏地表植被，引发新的水土流失，同时改变土地利用类型，造成土地利用结构和功能的变化。

②地形地貌改变

采矿工业场地、废石场、道路及其他附属设施、选矿工业场地、尾矿库的建设使区域地形地貌发生了一定的变化。

（2）生态环境保护措施

①根据“边开采，边复垦”的原则，对尾矿库干滩面、道路两侧进行撒播草籽复垦。

②在总图布置上，充分利用自然地形、地貌，减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡，减少占地和水土流失。

③设置地下水监测井，对地下水位进行长期跟踪监测，掌握地下水位的变化情况。

④在工程采取生态保护措施的基础上，制定矿山生态总体恢复计划，包括各开发阶段实施的动态恢复计划，安排资金和负责部门。

3.5 闭库后生态影响因素

到矿山最终服务期满退役后，污染影响因素大部分消失，生态影响因素依然存在，主要来自废石堆场、尾矿库等占地等。

根据“谁造成破坏，谁负责治理”的原则，建设单位对停产后的矿山进行生态恢复工作。并对矿山服务期满前已采取的生态保护措施的有效性和实施效果进行检查。

矿山退役后生态恢复措施主要包括采矿工业场地、选厂、尾矿库、管线和道路等迹地恢复等。本项目服务期满后应按照《尾矿库闭库安全监督管理规定》进行闭库。

3.6 污染源源强核算

本项目投产运行后主要环境污染因素包括废气、废水、噪声和固废。

3.6.1 废气

运营期大气污染物主要为凿岩、爆破、破碎、筛分、磨选过程产生的颗粒物以及原矿堆场、废石堆场、道路运输、尾矿库干滩时产生的扬尘等。

3.6.1.1 采矿废气核算

1、凿岩废气

矿山采用机械抽出式通风方式，各分段巷道与进风通道、回风通道联通。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“0921 金矿采选行业系数手册”中坑采工艺的工业废气量及颗粒物产生量核算，工业废气量为 $7075\text{m}^3/\text{t}\cdot\text{产品}$ ，颗粒物产生量为 0.016kg/t 产品，本工程井下开采采用湿式凿岩，对产生粉尘的作业面采用喷雾洒水，回风井设置水幕进行降尘。采取措施后粉尘可减少约 85%，本工程采矿作业粉尘废气量为 $5.66\times10^8\text{m}^3/\text{a}$ ，颗粒物产生量为 1.28t/a ，排放量为 0.192t/a 。

2、爆破废气

井下爆破时会在瞬间产生大量的粉尘、CO、NO_x等有害气体，依据《环境统计手册》，每吨炸药爆炸时产生 CO 为 44.7kg ，NO₂ 为 2.1kg ，粉尘 0.026kg ，根据本项目建设单位提供的数据，项目掘进和开采年使用炸药量约为 53.45t 。

则以此估算爆破时污染物产生总量见表 3.2-10。

表 3.2-10 炸药爆炸产生的污染物统计表

污染物	单位产生量 (kg/t)	产生量 (t/a)	炸药量 (t/a)
CO	44.7	2.39	53.45

NO _x	2.1	0.11	
粉尘	0.026	0.001	

3、充填站

①水泥仓废气

本项目设计矿山采用充填法开采，充填胶凝材料采用P.O42.5级普通硅酸盐水泥，充填站散装水泥罐车将散装水泥运来后通过风力打入水泥仓，充填站工作250d/a、1班/d，纯充填时间为7h/班。水泥仓仓顶部带1个布袋除尘器，粉尘经布袋除尘器处理后由仓顶排气口排放（除尘效率99.7%以上）。颗粒物排放参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《水泥制品制造行业系数手册》水泥制品相关系数计算。颗粒物产量计算如下：

$$G_{产i} = P_{产} \times M_i$$

式中：G_{产i}-核算环节i某污染物的产生量，kg；

P_产-核算环节某污染物对应的产污系数，物料输送储存：0.12kg/t-产品；

M_i-核算环节i的产品总量，4416.33t。

经计算，物料输送储存过程产生的颗粒物为0.53t/a，经布袋除尘器除尘后，物料输送储存过程产生的颗粒物排放量为0.0016t/a，呈无组织形式逸散。

②搅拌废气

尾砂浆、水泥进入双轴搅拌机混合搅拌，尾砂含有一定的水分，且搅拌过程不断加水，整个搅拌过程粉尘产生量较少，本环评不作定量分析。

3.6.1.2 选厂、尾矿库废气核算

1、磨矿工段废气

根据建设单位，本项目设置一个破碎车间、一个筛分车间、两个磨矿车间。本项目磨矿工段源强计算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“0921 金矿采选行业系数手册”中磨浮工艺，根据同类型项目各环节产尘比例，本项目磨矿环节包括破碎、筛分以及磨矿，粉尘产生系数分别按0.1kg/t-原矿、0.13kg/t-原矿、0.02kg/t-原矿计算。产污系数如下：

表4-1 金矿采选行业系数表

原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
金矿石	磨浮	颗粒物	千克/吨-原料	0.25

破碎废气：根据建设单位，破碎工序日运行时间为 16h，年运行 80 天。在给料口、破碎机、排料口等产尘点设置集气罩，配套风机量 2000m³/h，则颗粒物产生量为 8t/a，3125mg/m³，6.25kg/h，本项目破碎工序设置在密闭车间，废气经集气罩收集后通过一套袋式除尘器处理通过 22m 高排气筒排放，收集效率 90%，除尘器效率 99.5%，处理后废气排放量为 0.036t/a，排放为 14.1mg/m³，排放速率 0.03kg/h。

筛分废气：根据建设单位，筛分工序日运行时间为 16h，年运行 80 天。在给料口、振动筛、排料口等产尘点设置集气罩，配套风机量 2000m³/h，则颗粒物产生量 10.48t/a，4062.5mg/m³，8.125kg/h，本项目筛分工序设置在密闭车间，废气经集气罩收集后通过一套袋式除尘器处理通过 22m 高排气筒排放，收集效率 90%，除尘器效率 99.5%，处理后废气排放量为 0.048t/a，排放浓度为 18.3mg/m³，排放速率 0.04kg/h。

磨矿废气：本项目磨矿设置两个车间，处理规模分别为 500t/d，磨矿工序日运行时间为 24h，年运行 80 天。在给料口、球磨机、排料口等产尘点设置集气罩，配套风机量 2000m³/h，磨矿工序总颗粒物产生量为 1.6t/a，单个车间颗粒物产生量为 0.8t/a，208.3mg/m³，0.42kg/h。本项目磨矿工序设置在密闭车间，废气经集气罩收集后通过一套袋式除尘器处理通过 22m 高排气筒排放，收集效率 90%，除尘器效率 99.5%，处理后总颗粒物排放量为 0.0036t/a，单个车间排放量为 0.9t/a，排放浓度为 0.9mg/m³，排放速率 0.002kg/h。

2、原矿堆场扬尘

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

①原矿堆场扬尘产生量

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

式中：P——颗粒物产生量 (t)；

ZC_y——装卸扬尘产生量 (t)；

FC_y——风蚀扬尘产生量 (t)；

N_c——年物料运载车次 (车)，16000 次；

D——单车平均运载量 (t/车)，本项目取 5t/车；

(a/b)——装卸扬尘概化系数(kg/t)，a 指各省风速概化系数(查表取 0.0011)，

b 指物料含水率概化系数（查表取 0.0084）；

Ef——堆场风蚀扬尘概化系数（查表取 0）；

S——堆场占地面积（m²）。

原矿堆场占地面积为 8057.66m²，矿石总堆存量约 8 万 t/a。经计算，原矿堆场扬尘产生量为 10.48t/a（1.2kg/h）。

②原矿堆场扬尘排放量

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

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨），181.4 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：%），洒水控制效率为 74%，编织覆盖控制效率为 86%；

T_m 指堆场类型控制效率（单位：%），敞开式控制效率为 0%。

经计算，原矿堆场无组织扬尘排放量为 0.38t/a。

根据《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017），项目区属于一般控制区，当地风速 2~4m/s，块体≤380mm，本次环评要求在原矿场设置防风抑尘网，结合当地气象和周围环境布置，并采用篷布覆盖、洒水降尘措施后，可有效减少粉尘的排放。洒水控制效率为 74%，编织覆盖控制效率为 86%，防风抑尘网控制效率 65%，综合以上措施最终粉尘排放量为 0.13t/a，0.1524kg/h。

3、原矿仓废气

本项目矿石从原矿仓仓顶落入，将会产生扬尘，原矿仓连接破碎工序进料口，破碎工序已在进料口设置集气罩收集粉尘，则原矿仓落料产生的部分粉尘将从仓顶逸散，这部分粉尘源强计算参照《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工章节逸散尘排放因子中 0.05kg/t，本项目原矿仓上方及四周设置喷雾降尘装置（效率以 74% 计），仓顶加装围挡并密闭（效率以 99% 计），本项目原矿仓卸料 1000t/d，则粉尘产生量 4t/a，排放量 0.01t/a。

3、粉矿仓废气

本项目设置 2 个粉矿仓，单个粉矿仓的处理规模为 500t/d，产生的粉尘主要是粉料入仓、出仓时的扬尘，粉矿仓连接磨矿工序进料口，磨矿工序已在进料口设置集气罩收

集粉尘，则粉矿仓落料产生的部分粉尘将从仓顶逸散，这部分粉尘源强计算参照根据《逸散性工业粉尘控制技术》中“粒料加工”章节逸散尘排放因子中“0.05kg/t”，则本项目2个粉矿仓粉尘总产生量9.6t/a，各采用仓体密闭、喷雾降尘措施，降尘效率99%，则单个粉矿仓粉尘产生量为4.8t/a，2.5kg/h，排放量为0.048t/a，0.025kg/h。

4、尾矿库扬尘

尾矿浆从选矿厂泵入压滤车间，经浓密、压滤脱水后，尾矿含水率≤15%，由汽车送入尾矿库堆存。尾矿本身含有一定水分，且车辆苫盖，输送过程基本无粉尘排放。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》，工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3}$$

式中：

W_Y 为堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a。

E_h 为堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t。

m 为每年料堆物料装卸总次数。

G_{Yi} 为第 i 次装卸过程的物料装卸量，t。

E_w 为料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²。

A_Y 为料堆表面积，m²。

①装卸扬尘颗粒物产生量核算

装卸过程产生的扬尘采用《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》公式：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta)$$

E_h 为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t。

k_i 为物料的粒度乘数，取 0.74。

u 为地面平均风速，矿区多年平均风速 2.3m/s。

M 为物料含水率，%，本项目取 18%。

η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%，本项目为汽车运输，装卸洒水，去除率

74%。

经上式计算可得 $E_h=0.0122\text{kg/t}$ ，本项目尾矿库装卸量 80000t/a（干重），则装卸粉尘产生量为 1.15t/a。

②风蚀扬尘颗粒物产生量核算

风蚀产生的扬尘采用《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》公式：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^n P_i \times (1 - \eta) \times 10^{-3}$$

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*); & (u^* > u_t^*) \\ 0; & (u^* \leq u_t^*) \end{cases}$$

E_w 为堆场风蚀扬尘的排放系数， kg/m^2 。

k_i 为物料的粒度乘数，取 1.0。

n 为料堆每年受扰动的次数。

P_i 为第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势， g/m^2 。

η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，本次不考虑去除率。

u^* 为摩擦风速，根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 3，取 2.10m/s。

u_t^* 为阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 3，取 1.56m/s。

计算可得 $E_w=0.03\text{kg/m}^2$ ，本项目尾矿库采用分段多点循环排矿减少尾矿堆存面积，根据建设单位提供的库容计算表，取尾矿库平均堆存面积为 18917m²，则本项目风蚀扬尘颗粒物产生量为 0.58t/a。

③颗粒物产生、排放量核算

根据上述计算，本项目无组织扬尘颗粒物产生量为 $W_y=1.72\text{t/a}$ 。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表 2“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”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：%），洒水控制效率为 74%，编织覆盖控制效率为 86%；

T_m 指堆场类型控制效率（单位：%），敞开式控制效率为 0%。

本项目采取洒水、覆盖的方式控制扬尘，根据上述公式核算，本项目无组织颗粒物排放量为 0.45t/a。

5、运输扬尘

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

$$Q_p = 0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q'_p = Q_p \cdot L \cdot Q/M$$

式中：Q_p——道路扬尘量，（kg/km·辆）；

Q'_p——总扬尘量，（kg/a）；

V——汽车速度，取 15km/h；

W——汽车载重量，5t；

P——道路表面粉尘量，取 0.1kg/m²；

L——道路长度，往返 3km；

Q——运输量（t/a），80000t/a。

本项目运输扬尘产生量为 4.7t/a，在采取洒水抑尘、篷布遮盖、严禁超载、控制车速等措施后运输扬尘量排放量为 0.94t/a。

6、药剂库及配药间废气

选矿厂设药剂材料库，所用的各种药剂在专门的配药间制备，用泵送至加药间高位储药箱后再用自动加药机控制给入各加药点添加。药剂库及配药间会有很少量的异味产生，本次不做定量分析。

大气污染物有组织排放强度见表 3.6.1-8，无组织排放强度见表 3.6.1-9。

表 3.6.1-8 废气污染源排放强度

序号	污染源装置	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放			排放时间 (h)
			核算方法	废气量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	工艺	效率 (%)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
1	破碎车间	颗粒物	系数法	2560000	8	6.25	3125.00	布袋除尘	99.50%	0.036	0.03	14.06	1280
2	筛分车间	颗粒物	系数法	2560000	10.4	8.13	4062.50	布袋除尘	99.50%	0.047	0.037	18.28	1280
3	1#磨矿车间	颗粒物	系数法	3840000	0.8	0.42	208.33	布袋除尘	99.50%	0.0036	0.002	0.94	1920
4	2#磨矿车间	颗粒物	系数法	3840000	0.8	0.42	208.33	布袋除尘	99.50%	0.004	0.002	0.94	1920
5	井下凿岩	颗粒物	系数法	无组织	1.28	/	/	湿式凿岩	85.00%	0.192	/	/	6000
6	爆破	CO	系数法	无组织	2.39	/	/	采用先进爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量，现场洒水	/	2.389	/	/	6000
7		NO _x	系数法	无组织	0.11	/	/		/	0.112	/	/	6000
8		粉尘	系数法	无组织	0.001	/	/		/	0.001	/	/	6000
9	水泥仓	颗粒物	系数法	无组织	0.53	/	/	仓体密闭、布袋除尘	99.70%	0.0016	/	/	5250
10	原矿堆场	颗粒物	系数法	无组织	10.48	/	/	洒水、覆盖、防风抑尘网	98.73%	0.13	/	/	1920
11	原矿仓	颗粒物	系数法	无组织	4.00	/	/	喷雾抑尘，加高围挡并密闭	99.00%	0.01	/	/	1920
12	1#粉矿仓	颗粒物	系数法	无组织	4.8	/	/	仓体密闭、喷雾降尘	99.00%	0.048	/	/	1920
13	2#粉矿仓	颗粒物	系数法	无组织	4.8	/	/	仓体密闭、喷雾降尘	99.00%	0.048	/	/	1920
14	破碎车间	颗粒物	系数法	无组织	0.80	/	/	喷雾降尘、车间密闭	90.00%	0.08	/	/	1280
15	筛分车间	颗粒物	系数法	无组织	1.04	/	/	喷雾降尘、车间密闭	90.00%	0.104	/	/	1280
16	1#磨矿车间	颗粒物	系数法	无组织	0.08	/	/	喷雾降尘、车间密闭	90.00%	0.008	/	/	1920
17	2#磨矿车间	颗粒物	系数法	无组织	0.08	/	/	喷雾降尘、车间密闭	90.00%	0.008	/	/	1920
18	尾矿库	颗粒物	系数法	无组织	1.73	/	/	洒水、降低作业面高度	74.00%	0.45	/	/	8760
19	运输扬尘	颗粒物	系数法	无组织	4.70	/	/	运输苫盖、洒水降尘、及时清扫路面	80.00%	0.94	/	/	6000

3.6.2 废水

(1) 采矿工程

本项目开采年工作时长250天，3班/天，8小时/班。充填站工作制度：250天/年，1班/天，8小时/班（充填时间7小时/班）。

①井下排水

本项目井下排水包括矿坑涌水、设备冲洗废水、充填管道清洗废水。

1) 矿坑涌水

根据《新疆且末县尧勒萨依金矿专项水文地质工程地质勘查报告》，L3~L9矿体正常涌水量730m³/d，最大涌水量940m³/d，沿排水沟排至地表集中水仓沉淀后供生产及消防使用。

2) 设备冲洗废水

本项目井下采矿产生的废水为设备清洗废水，约20m³/d，汇集至排水沟，与井下涌水汇集至集水仓。

综上，本项目设计地下排水分为两种方式，2110m中段及其以上各中段均采用平硐开拓，采用自流排水，运输巷道一侧修建排水沟，排水沟断面为上宽0.3m，下宽0.15m，深0.15m的倒梯形断面，排水沟坡度与运输巷道坡度一致，向平硐口设0.5%的纵向下坡。2110m中段以下采用平硐+盲斜坡道开拓，采用一段集中机械排水，排水系统布置在2050m中段，井下涌水经排水泵排入2110m平硐排水沟后排至集水仓沉淀后供生产及消防使用。

经计算本项目涌水期井下排水量为187500m³/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中0921金矿采选行业系数表，本项目坑采废水主要污染物为化学需氧量、氨氮、汞、镉、铅、砷以及铬，污染物产生和处置情况见表3.12-17。

表 3.11-17 井下排水污染物产生情况

产生环节	污染物	产生情况			废水处理设施		回用水情况			(GBT 19923 -2024)水质标准 mg/L	
		废水产生量 m ³ /a	产污系数 g/t ^产 品	产生量t/a	产生质量浓度 mg/L	工艺	去除率	回用量) m ³ /a	排放量t/a		
井化	化	187	12.95	2.42	12.95	沉	0.3	187500	1.7	9.07	50

下 排 水	学 需 氧 量	500				淀 分 离 法	0				
			0.032	6×10^{-3}	0.032			0.1 0	5.4×10^{-3}	0.029	5
			0.092×10^{-3}	1.73×10^{-5}	9.20×10^{-5}			0.3 5	1.12×10^{-5}	5.98×10^{-5}	-
			0.0023	4.31×10^{-4}	2.30×10^{-3}			0.3 5	2.8×10^{-4}	1.50×10^{-3}	-
			0.0030	5.63×10^{-4}	3.00×10^{-3}			0.3 5	3.66×10^{-4}	1.95×10^{-3}	-
			0.0061	1.14×10^{-4}	6.10×10^{-3}			0.3 5	7.43×10^{-4}	3.97×10^{-3}	-
			0.63×10^{-3}	1.18×10^{-4}	6.30×10^{-3}			0.3 5	7.68×10^{-5}	4.10×10^{-4}	-

②生活污水

本项目采矿和选厂设一处生活区，劳动定员共 211 人，生活污水排水量按照用水量的 80%计算，排水量为 $16.88\text{m}^3/\text{d}$ ， $3023.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活污水经一体化污水处理设施处理后达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表2中C级标准后用于生活区及矿区道路两侧生态恢复和洒水降尘，不外排。

(2) 选矿废水

选矿废水主要为生产废水、试验室废水。

选矿生产废水主要是尾矿浓密后溢流水、载金炭冲洗水、尾矿压滤水，主要污染因子为 pH、COD、SS 及少量金属等，由泵输送至高位回水池回用于生产系统，不外排。实验室内设置试验废水收集水槽收集试验废水，试验废水回用于工艺流程不外排；根据建设单位，锅炉排污极少，可忽略不计。选矿实现生产废水“闭路循环”，无剩余废水储存或外排。

3.6.3 噪声

本项目运营期采矿噪声具有声强大、分布广、延续时间长等特点；采矿工业场地噪声主要来源于空压机、泵类、通风机产生的空气动力噪声；选矿厂噪声为选矿设备和泵等的机械噪声；尾矿库运营期主要噪声自卸汽车、装载机所产生的噪声。

(1) 采矿

表 3.6.3-1 采矿主要噪声源强调查清单（室外及室外移动声源）

序	声源名称	型号	空间相对位置/m	声源源强	声源控制措施	运行
---	------	----	----------	------	--------	----

号			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) /dB (A) /1m		时段
1	浓密机	NGT12	1	10	2.5	80	优先选用低噪声设备, 加装隔振装置	24
2	爆破	/	不固定(采矿场井下)			110	加强管理, 控制作业时间; 用具有良好声学性能的机械设备, 定期进行维护保养	间歇
3	运输车辆	/	不固定(采矿场)			75-110		24
4	凿岩设备	/	不固定(采矿场井下)			95		24
5	铲运机	/	不固定(采矿场)			75-100		24

表 3.6.3-2 采矿噪声源强调查清单(室内声源)

建筑物名称	声源名称	型号	(声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
充填站	强力搅拌桶	HZ S5 0	90/1	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振等	6	11	0.5	13	56.73	昼间连续运行, 年运行时间 1750h	15	36.73	38
	泵	/	95/1		5	15	0.5	6	68.44		15	48.44	38
以充填站西南角(86°1'26.095", 37°42'38.423") 为坐标原点													

(2) 选厂

表5.2-16 选厂室外噪声源强调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段	
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)	(声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)			
1	浓密机①	Φ15m	-50	220	3	85/1			选用低噪声设备、基础减振等	
2	浓密机②	Φ15m	15	140	3	85/1			选用低噪声设备、基础减振等	
以选厂西南角(86°0'27.938", 37°42'12.009")为坐标原点										

表 3.6.3-2 选厂室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	(声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	空间相对位置/m			室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声		
						X	Y	Z				声压级/dB (A)	建筑物外距离	
1	破碎车间	颚式破碎机①	PEV500×750	90/1	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振等	217	-69	2	3.0	69.46	1280	20	49.46	122
2		颚式破碎机②	PEV250×1200	90/1		219	-74	2	9.0	59.92	1280	20	39.92	122
3		圆锥破碎机	PYY200C	90/1		215	-70	2	3.0	69.46	1280	20	49.46	122
4	筛分车间	双层圆振筛	2YA1842	85/1		191	-31	2	6.0	58.44	1280	20	38.44	116
5	1#磨矿车间	格子型球磨机①	ZTMG2442	90/1		144	-9	2	9.0	59.92	1920	20	39.92	30
6		溢流型球磨机①	ZTMY2142	90/1		144	-11	2	9.0	59.92	1920	20	39.92	30
7		渣浆泵①	/	95/1		144	-16	1	9.0	64.92	1920	20	44.92	30
8	2#磨矿车间	格子型球磨机②	ZTMG2442	90/1		107	37	2	9.0	59.92	1920	20	39.92	30
9		溢流型球磨机②	ZTMY2142	90/1		112	29	2	9.0	59.92	1920	20	39.92	30
10		渣浆泵②	/	85/1		106	31	1	9.0	54.92	1920	20	34.92	30
11	1#浸出车间	高效浸出搅拌槽组①	SJP6×6.5	80/1		133	-25	1.5	4.0	56.97	1920	20	36.97	48
12		直线振动筛①	DZS0918	85/1		128	-16	2	5.0	60.03	1920	20	40.03	48
13		渣浆泵①	/	85/1		127	-12	1	8.0	55.95	1920	20	35.95	48
14	2#浸出车间	高效浸出搅拌槽	SJP6×6.5	80/1		97	21	1.5	4.0	56.97	1920	20	36.97	48

	间	组②									
15		直线振动筛②	DZS0918	85/1	97	19	2	5.0	60.03	1920	20
16	尾矿压滤车间	渣浆泵②	/	85/1	106	12	1	8.0	55.95	1920	20
17		1#风机房	罗茨风机①	ZG-150	144	-35	2.5	6.5	72.75	1920	20
18		2#风机房	罗茨风机②	ZG-150	89	35	2.5	1.5	85.48	1920	20
19		厢式压滤机①	/	80/1	4	19	2	4.0	56.97	1920	20
20		厢式压滤机②	/	80/1	9	20	2	9.0	49.92	1920	20
21		厢式压滤机③	/	80/1	14	21	2	14.0	46.09	1920	20
22		渣浆泵	/	85/1	12	7	1	4.0	61.97	1920	20
23		回水泵	/	85/1	6	6	1	14.0	51.09	1920	20
选厂以选厂西南角(86°0'27.938",37°42'12.009")为坐标原点;尾矿压滤车间位于尾矿库边缘,距离选厂较远,以压滤车间西南角(86°0'34.982",37°42'31.340")为坐标原点											

3.6.4 固体废物

(1) 采矿

本项目采矿产生的固体废物为废石、除尘灰、沉淀池沉渣、废矿物油及废矿物油桶。

①废石

乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司委托河北谱尼测试科技有限公司对本项目废石进行腐蚀性鉴别、浸出毒性鉴别，对照《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)及《固体废物浸出毒性测定方法》(GB5086.1-1997)中的鉴别标准进行分析判断废石的性质，对照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许排放浓度来确定固体废物类别，分析详见表 3.6.4-1。

表 3.6.4-1 本项目尾矿样品浸出毒性试验结果

序号	项目	单位	浸出液分 析结果	浸出液危害成分 浓度限值标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 最高允许排放浓度
1	pH	无量纲	8.56	/	6-9
2	铜	mg/L	ND	100	0.5
3	锌	mg/L	ND	100	2.0
4	镉	mg/L	ND	1	0.1
5	铅	mg/L	ND	5	1.0
6	铬	mg/L	ND	15	1.5
7	六价铬	mg/L	ND	5	0.5
8	甲基 烷基 汞	mg/L	ND	10ng/L	不得检出
9	乙基 汞	mg/L	ND	10ng/L	不得检出
10	汞	mg/L	0.00330	0.1	0.05
11	铍	mg/L	ND	0.02	0.005
12	钡	mg/L	ND	100	/
13	镍	mg/L	ND	5	1.0
14	银	mg/L	ND	5	0.5
15	砷	mg/L	0.00322	5	0.5
16	硒	mg/L	0.00256	1	/
17	无机氟化物	mg/L	0.974	100	10
	氰化物(以 CN ⁻ 计)	mg/L	0.0101	5	0.5

由上表可以看出：本项目废石中各项有毒有害元素浓度均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中的标准要求，因此本工程废石不具

有危险特性，为一般固体废物。同时浸出液中所有监测项目浓度值均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度，且pH值为6~9，由此确定本项目产生的废石为第I类一般工业固体废物，可按照第I类一般工业固体废物处理。

本项目废石属一般固废（SW05，092-001-S05），废石产生量约2t/a，矿区不建设废石场，废石不运出地表，全部填充井下。

②除尘灰

本项目水泥仓顶除尘器收集粉尘量为0.5248t/a，代码SW05，092-001-S05，可作为物料返回工艺流程，回用于充填工序，不外排。

③沉淀池沉渣

项目采矿废水经沉淀处理后废水循环使用，不外排。沉渣（SW07，900-099-S07）产生量约6t/a，主要成分为开采矿石的石屑、石粉等，输送至充填站用于井下充填。

（2）选厂

本项目选矿产生的固体废物主要为尾矿、除尘灰、废布袋、废离子交换树脂、回用水池底泥、水处理站底泥、废包装物、实验室废液、废矿物油及废矿物油桶、生活垃圾、生活污水处理站底泥。

①尾矿

乌鲁木齐天地源矿山技术咨询有限公司委托河北谱尼测试科技有限公司对本项目尾砂进行腐蚀性鉴别、浸出毒性鉴别，对照《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《固体废物浸出毒性测定方法》（GB5086.1-1997）中的鉴别标准进行分析判断尾砂的性质，对照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度来确定固体废物类别，分析详见表3.6.4-2。

表3.6.4-1 本项目尾矿样品浸出毒性试验结果

序号	项目	单位	浸出液分析结果	浸出液危害成分浓度限值标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度
1	pH	无量纲	8.63	/	6-9
2	铜	mg/L	ND	100	0.5
3	锌	mg/L	ND	100	2.0
4	镉	mg/L	ND	1	0.1
5	铅	mg/L	ND	5	1.0

6	铬	mg/L	ND	15	1.5
7	六价铬	mg/L	ND	5	0.5
8	甲基汞	mg/L	ND	10ng/L	不得检出
	乙基汞	mg/L	ND	10ng/L	不得检出
10	汞	mg/L	0.00297	0.1	0.05
11	铍	mg/L	ND	0.02	0.005
12	钡	mg/L	0.07	100	/
13	镍	mg/L	ND	5	1.0
14	银	mg/L	ND	5	0.5
15	砷	mg/L	0.00388	5	0.5
16	硒	mg/L	0.00294	1	/
17	无机氟化物	mg/L	0.391	100	10
	氰化物(以CN-计)	mg/L	0.0061	5	0.5

由上表可以看出：本项目尾砂中各项有毒有害元素浓度均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的标准要求，因此本工程尾砂不具有危险特性，为一般固体废物。同时浸出液中所有监测项目浓度值均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度，且 pH 值为 6~9，由此确定本项目产生的尾砂为第 I 类一般工业固体废物，可按照第 I 类一般工业固体废物处理。

本项目尾砂属一般固废（SW05, 092-001-S05），尾砂产生量约 79850t/a，经浓缩压滤后，通过汽车运输至尾矿库内堆存。

②除尘灰

本项目运营期间采用集气装置对破碎、筛分、磨选等工序产生的粉尘进行收集，收集的粉尘量 27.41t/a，属一般固废（SW05, 900-099-S17），可作为物料返回工艺流程，回用于选矿生产工艺，不外排。

③废布袋

本项目采取袋式除尘器作为环保处理措施手段，但在运行过程中难免会发生布袋破损，或遇水后糊袋的现象，因此需要更换布袋。本项目废布袋产生量约 0.07t/a，该部分固废属于一般固体废物（SW59, 900-099-S59），集中收集后定期外售综合利用。

④生产回水底泥

本项目生产回水池底泥量约 1.5t/a，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，

循环水池底泥不属于危险废物，该部分固废属于一般固体废物（SW07, 900-099-S07），生产回水池底泥定期清理，送至尾矿库堆存。

⑤水处理站底泥

本项目取用的河水需经处理后用于生产，水处理站底泥量约 4t/a，该部分固废属于一般固体废物（SW07, 900-099-S07），河水处理池底泥定期清理，送至尾矿库堆存。

⑥生活污水处理设施底泥

地埋式一体化污水处理设施产生污泥量约 70g/d·人，则运营期生活污水处理设施底泥产生量为 2.65t/a，属于一般固体废物（SW90, 462-001-S90）定期拉运至且末县生活垃圾填埋场处理。

⑦废包装物

本项目项目选矿药剂采用袋装、桶装，使用过程中会产生废弃包装物，年产生量约 0.52t/a，该部分固废属于一般固体废物（SW59, 900-099-S59），集中收集后外售。

⑧危险废物

本项目机械设备使用机油润滑与冷却，将产生废矿物油（HW08, 900-217-08）约 2.4t/a，废油桶约 0.12t/a；本项目选厂试验每天将产生约 2L 的酸性废液，约 0.16m³/a。本项目设置 20m² 的危废贮存库，废矿物油及废矿物油桶暂存至危废贮存库，定期委托有资质单位集中处置。

⑨生活垃圾

本项目采矿劳动定员 123 人，年工作日 250 天，选厂劳动定员 88 人，年工作日 80 天，设置一处生活区，生活垃圾的产生量按 1kg/d·人计，则生活垃圾产生量约为 37.79t/a）。生活区设置垃圾箱收集，委托环卫部门清运至且末县生活垃圾填埋场集中处置。

本项目固体废物产生量及处置方式见表 3.6.4-1 和 3.6.4-2。

表 3.6.4-1 危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08	900-217-08	2.4	维护和检修	废矿物油	废矿物油	年	T, I	由有资质单位处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.12	维护和检修	废矿物油	废矿物油	年	T, I	由有资质单位处置
3	酸性废液	HW49	900-047-49	0.16	试验	盐酸、硝酸	盐酸、硝酸	年	T, C, I, R	由有资质单位处置

表 3.6.4-2 一般固废产生与处置情况汇总表

序号	固体废物名称	废物类别	废物代码	生产工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	拟采取的处理方式
1	尾矿	一般固废	SW05, 092-001-S05	选矿产生的尾砂	固态	尾矿	79850	输送至尾矿库
2	除尘器收集粉尘	一般固废	SW05, 900-099-S17	废气治理	固态	粉尘	27.41	可作为物料返回工艺流程, 回用于选矿生产
3	废布袋	一般固废	SW59, 900-099-S59	各类除尘器淘汰的布袋	固态	纤维机织物	0.07	集中收集后定期外售
4	生产回水池底泥	一般固废	SW07, 900-099-S07	回用水池产生的底泥	固态	底泥	1.5	送至尾矿库堆存
5	水处理站底泥	一般固废	SW07, 900-099-S07	河水处理产生的污泥	固态	污泥	4	送至尾矿库堆存
6	生活污水处理设施底泥	一般固废	SW90, 462-001-S90	生活污水处理站污泥	固态	污泥	2.65	定期拉运至且末县生活垃圾填埋场
7	废包装物	一般固废	SW59, 900-099-S59	辅料包装	固态	纤维机织物	0.52	集中收集后定期外售
8	生活垃圾		900-002-S61	职工办公生活	固态	垃圾	37.79	定期拉运至且末县生活垃圾填埋场

3.6.5 项目运营期污染物排放情况

本项目运营期间污染物排放情况汇总见表 3.6.5-1。

表 3.6.5-1 污染物排放情况汇总表

污染源	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a
有组织废气	破碎工序	8	0.036
	筛分工序	10.4	0.047
	1#磨矿工序	0.8	0.0036
	2#磨矿工序	0.8	0.004
无组织废气	井下凿岩	1.28	0.192
	爆破	2.39	2.389
	水泥仓	0.11	0.112
	原矿堆场	0.001	0.001
	原矿仓	0.53	0.0016
	1#粉矿仓	10.48	0.13
	2#粉矿仓	4.00	0.01
	破碎车间	4.8	0.048
	筛分车间	4.8	0.048
	1#磨矿车间	0.80	0.08
	2#磨矿车间	1.04	0.104
	尾矿库	0.08	0.008
	运输扬尘	0.08	0.008
废水	生活污水	3023.2m ³	
固废	尾矿	79850	79850
	除尘器收集粉尘	27.41	0
	废布袋	0.07	0
	生产回水池底泥	1.5	0
	水处理站底泥	4	0
	生活污水处理设施底泥	2.65	0
	废包装物	0.52	0
	废矿物油	2.4	0
	废油桶	0.12	0
	酸性废液	0.16	0
	生活垃圾	37.79	
噪声	空压机、泵类、通风机、选矿设备、自卸汽车、装载机等设备噪声 ，主要噪声源强在 75-110dB (A) 之间		

3.6 总量控制

根据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》《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》中所涉及的重金属行业，本项目为金矿采选项目，不属于重金属行业，可不申请重金属总量指标。

本项目大气污染物主要为颗粒物；采矿井下排水全部回用于生产，选矿过程中生产废水经选矿厂循环使用于选矿生产，不外排；生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达标后用于厂区绿化和洒水降尘；厂区供暖用电采暖。因此，本项目无总量控制指标。

3.7 清洁生产水平分析

目前我国已颁布《黄金行业清洁生产评价指标体系》，项目属于资源开发项目，根据清洁生产的内容以及项目特点，本次评价重点从生产工艺装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、清洁环境管理指标分析项目清洁生产具体情况。

3.7.1 清洁生产水平评价指标

根据黄金行业清洁生产评价指标体系，结合本项目实际情况，项目清洁生产水平分析详见表 3.7.1-1 和表 3.7.1-2。

表 3.14-1 黄金采矿行业清洁生产技术要求（地下开采类）

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目工艺技术指标	本项目	I指标无量纲化	II指标无量纲化	III指标无量纲化	Y _I	Y _{II}	Y _{III}
生产工艺及装备指标	0.35	采矿工艺技术	/	0.25	采用充填法开采，优先采用国家鼓励类技术	根据矿石赋存条件、地质条件和经济合理性，选择最适合的采矿工艺。优先采用充填法或空场法开采	根据矿石赋存条件、地质条件和经济合理性，选择可行的采矿工艺	采用充填法开采	I	100	100	100	25	25	/
		生产装备	/	0.25	采用机械化的生产设备。优先采用无轨开拓	优先采用机械化的生产设备	采用适合的一般生产设备	采用机械化的生产设备	I	100	100	100	25	25	/
		采空区处理	/	0.4	及时处理采空区，优先采用废石、尾矿等进行井下充填。优先采用高浓度全尾砂充填技术	采用适合的方法或措施，及时处理采空区	优先采用废石、尾矿进行井下充填，补充采用水泥材料	I	100	100	100	40	40	/	
		环保措施或设施、设备配备	/	0.1	采矿生产全过程采取相应的矿井水处理、降尘、减震降噪等污染防治措施或配备相应的环保设备，环保措施有效，设施、设备稳定运行		环保措施有效，设施、设备稳定运行	I	100	100	100	10	10	/	
综合评价指数小计												35	35	/	

资源能源消耗指标	0.2	金矿开采单位产品能源消耗*	kgce/t	0.8	符合附录B.1GB32032的要求			能源消耗 3.07kgce/t, 准入值为 5.26kgce/t, 先进值为 1.828kgce/t。 符合要求	II	0	100	100	0	80	/	
		单位产品取水量	m ³ /t 金矿石	0.2	≤0.3	≤0.4	≤0.5	0	I	100	100	100	20	20	/	
综合评价指数小计													4	20	/	
资源综合利用指标	0.2	开采回采率*	%	0.7	开采回采率指标根据具体情况, 按附录C执行			90.58%, 大于 89%	I	100	100	100	70	70	/	
		废石综合利用率*	%	0.3	≥80	≥50	≥30	100%	I	100	100	100	30	30	/	
综合评价指数小计													20	20	/	
污染物产生指标	0.05	采矿作业场所粉尘浓度	mg/m ³	1	≤1.0	≤2.5	≤4.0	≤1.0	I	100	100	100	100	100	100	/
综合评价指数小计													5	5	/	
生态环境保护指标	0.1	排土场复垦率	%	0.5	≥90	≥85	≥75	本项目不设置 排土场	-	100	100	100	50	50	/	
		矿区绿化覆盖率	%	0.5	≥90	≥80	≥70	≥70	III	0	0	100	0	0	50	
综合评价指数小计													5	5	5	
清洁生产	0.1	详见表3.7.1-3								100	100	100	10	10	10	
综合评价指数合计分数													79	95	15	

a废石不出井的企业，废石综合利用率按100%计。标注*的指标为限定性指标。

表 3.7.1-1 黄金选冶企业清洁生产评价指标体系（参考原矿全泥氰化）

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目工艺技术指标	本项目	I指标无量纲化	II指标无量纲化	III指标无量纲化	Y _I	Y _{II}	Y _{III}	
1	生产工艺及装备指标	0.40	工艺及装备指标	/	0.60	采用超细碎技术装备实现多破少磨，破碎粒度≤12mm,磨矿装备采用变频节能技术；使用载金炭无氰解吸装备进行载金炭解吸，工艺中配备氰化钠回收装备及活性炭火法再生设备并实现生产运行参数全过程监测	磨矿装备采用变频节能技术。使用载金炭无氰解吸装备进行载金炭解吸。对主要单元运行参数全过程监测	采用国内一般的工艺及装备，未采用国家明令禁止或淘汰的工艺及装备	设计采用三段不完全闭路破碎筛分工艺流程，碎矿产品粒度12mm；浸出药剂采用TZ-20无氰浸出剂，载金炭全部外售。	I	100	100	100	60	60	60	
						尾矿处理处置	/	0.40	处理后，尾矿为第I类一般工业固体废物，处置符合国家相关要求	处置符合国家相关要求	本项目尾矿属第I类一般工业固体废物，符合《尾矿污染环境防治管理办法》。	I	100	100	100	40	40
综合评价指数小计														40	40	40	
3	资源能源消耗指标	0.25	单位产品综合能耗*	kgce/t 原矿	0.40	≤3.80	≤4.50	≤6.80	5.7	III	0	0	100	/	/	40	
4			单位产品取水量	m ³ /t 原矿	0.20	≤0.35	≤0.45	≤0.55	0.49	III	0	0	100	/	/	20	
5			单位产品氰化钠用	kg/t 原矿	0.40	≤0.4	≤0.8	≤1.5	0, 本项目浸出药剂采用TZ-20无氰浸出剂	I	100	100	100	40	40	40	

			量															
综合评价指数小计																		
6	资源综合利用率指标	0.15	金回收率*	%	0.40	≥92	≥85	≥80	91.89	II	0	100	100	/	10	10	25	
7			共伴生矿产	共生矿产	%		≥60		有回收利用	-								
8			资产综合利用率a	伴生矿产	%	0.10		≥40		有回收利用	-	I	100	100	100	10	10	10
9			工业用水重复利用率	%	0.20	≥90	≥85	≥80	95.3%	I	100	100	100	20	20	20		
10			氰化钠重复利用率	%	0.15	≥50	≥25	有回收利用	本项目浸出药剂采用TZ-20 无氰浸出剂，矿浆 100%循环利用	I	100	100	100	15	15	15		
11			尾矿利用率	%	0.15	≥20	≥15	≥10	46.64	I	100	100	100	15	15	15		
12			综合评价指数小计											9	15	15		
13	污染 物产 生指 标	0.10	含氰废水产生量	m ³ /t 原矿	0.40	≤0.3		≤0.4	本项目浸出药剂采用TZ-20 无氰浸出剂	I	100	100	100	40	40	40		
			氰化物产生量*	kg/t 原矿	0.60	≤0.06	≤0.08	≤0.32	本项目浸出药剂采用TZ-20 无氰浸出剂	I	100	100	100	60	60	60		
14	清洁 生产 管理 指标	0.10	综合评价指数小计											10	10	10		
			详见表 3.7.1-3											100	100	100		
														10	10	10		

综合评价指数合计	79	85	100
注 1:原矿全泥氰化包括碎矿、磨矿、重选、氰化(氰化炭浆)、浓密、压滤、锌粉置换(解吸电解)、金泥冶炼、尾矿输送和环保处理等工序的全部生产过程。			
a 共伴生矿产资源综合利用率计算方法见附录 A。标注*的指标为限定性指标。			

表 3.7.1-3 清洁生产管理指标体系

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	达到等级
1	清洁生产管理指标	0.1	产业政策执行情况	0.10	生产工艺和装备符合国家和地方相关产业政策、外排污污染物达标排放、符合总量控制和排污许可证管理要求，严格执行建设项目环境影响评价制度和建设项目环保“三同时”制度等；				生产工艺和装备符合国家和地方相关产业政策、外排污污染物达标排放、符合总量控制和排污许可证管理要求，严格执行建设项目环境影响评价制度和建设项目环保“三同时”制度等
2			清洁生产管理制度	0.10	建立完善管理制度并严格执行			建立了完善管理制度并严格执行	I
3			清洁生产审核制度执行情况	0.15	按照《清洁生产促进法》和《清洁生产审核办法》要求开展了审核			按照《清洁生产促进法》和《清洁生产审核办法》要求开展了审核	I
4			清洁生产部门和人员配备	0.10	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员		设有清洁生产管理部门和人员	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员	I
5			开展提升清洁生产能力的活动	0.10	每年开展清洁生产活动二次以上	开展清洁生产活动		开展清洁生产活动	II
6			环保设施运转	0.15	环保处理装置与对应的生产设备同步运转率 100%			环保处理装置与对应的生产	I

		率					设备同步运转率 100%	
7		岗位培训	0.10	所有岗位进行定期培训 2 次/年以上	所有岗位进行定期培训 1 次/年以上	所有岗位进行不定期培训	所有岗位进行定期培训 1 次/年以上	II
8		节能管理	0.05	实施低温余热利用、高压变频、能源管理中心建设等；配备专职管理人员，并符合 GB17167 配备要求；建立能源管理体系并通过认证审核；	有降低能耗措施；设有节能管理人员，并符合 GB17167 配备要求；建立能源三级管理体系；		有降低能耗措施；设有节能管理人员，并符合 GB17167 配备要求；建立能源三级管理体系	II
9		原料、燃料消耗及质检	0.05	建立原料、燃料质检制度和原料、燃料消耗定额管理制度；安装计量装置和仪表，对能耗、物料消耗及水消耗进行严格定量考核；			建立原料、燃料质检制度和原料、燃料消耗定额管理制度；安装计量装置和仪表，对能耗、物料消耗及水消耗进行严格定量考核	I
10		环境应急预案有效性	0.10	编制体系的环境应急预案并定期开展环境应急演练	编制体系的环境应急预案并开展环境应急演练		编制体系的环境应急预案并定期开展环境应急演练	I

3.7.2 清洁生产评价结论

根据本项目清洁生产水平评价结果可知，本项目在实际生产过程中通过采取以下措施使选矿工艺清洁生产水平有了大的提高。

（1）采矿清洁生产分析

本项目为地下采矿，对比《黄金行业清洁生产评价指标体系》，拟建项目地下开采企业清洁生产评价指标体系详见表 3.7.1-1。经计算综合指数得分 Y_I 得分为 79 分， Y_{II} 得分为 95 分，符合 $Y_{II} \geq 85$ 分，因此企业采矿（地下开采）清洁生产水平为 II 级。

（2）选矿清洁生产分析

本项目为浸出工艺，对比《黄金行业清洁生产评价指标体系》，拟建项目黄金选冶企业清洁生产评价指标体系（参考原矿全泥氰化）详见表 3.7.1-1。经计算综合指数得分 Y_I 得分为 79 分， Y_{II} 得分为 85 分，综合指数得分 $Y_{II} \geq 85$ 分，因此企业选矿（浸出工艺）清洁生产水平为 II 级。

第四章 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

且末县位于新疆维吾尔自治区南部、巴音郭楞蒙古自治州西南方，地处昆仑山，阿尔金山北麓，塔里木盆地东南缘，地理坐标位置：东经 $83^{\circ}25' \sim 87^{\circ}30'$ ，北纬 $35^{\circ}40' \sim 40^{\circ}10'$ 之间，县境东与若羌县交界，西与和田地区的民丰县相邻，南与西藏接壤，北部伸入塔克拉玛干大沙漠与若羌县、尉犁县相望。东西最宽 320km，南北最长 460km，总面积为 14.025 万 km^2 ，是我国面积第二大县。县城距自治区首府乌鲁木齐市 1200km，距巴音郭楞蒙古自治州首府（库尔勒市）经塔且沙漠公路 667km。境内国道 315 线通过且末县城，此外北部有塔克拉玛干沙漠公路和塔中沙漠公路支线。

项目区域位置图详见图 4.1.1-1。

且末县地图标准画法示意图

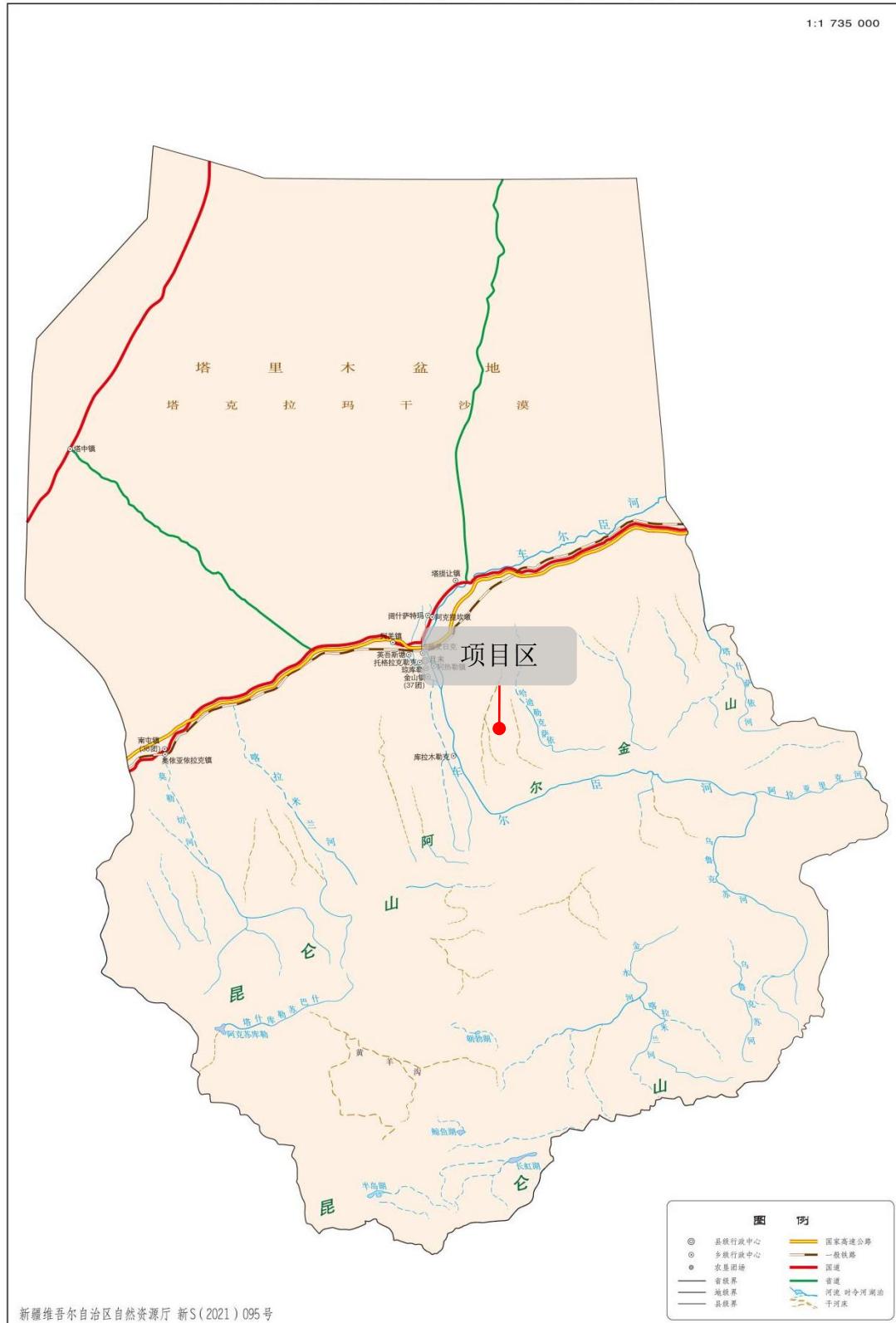


图 4.1.1-1 地理位置图

4.1.2 地形地貌

矿区位于阿尔金山北部，海拔高度在 2070~2429m，相对高差 359m，地形陡峭，山崖林立，深沟相间，地势总体呈南东高北西低，是典型的中山区，沟谷较为发育。其中有约五分之一的地段属山前戈壁，区内沟谷纵横，沟谷呈“V”字型，沟谷两侧切割强烈，局部沟谷狭窄地段可见洪水冲蚀痕迹，最大冲蚀切割深度 1.7 米，宽约 5-10 米，地形陡峭，多悬崖，矿区东部大部分地段坡度大于 50 度，人员攀爬十分困难。

4.1.3 气候特征

矿区地处欧亚大陆腹地，气候属典型的大陆性气候，气候受水系植被、人类活动等因素影响，气候特征也有较大的差异，干度为 33 度，雨量稀少，气候干燥，年平均降水量为 18.6 毫米，年平均蒸发量为 2507 毫米，是降水量的 135 倍。年平均无霜期为 165 天，全年太阳总辐射量为 119.2 千卡每立方厘米，常年主风向为东北风，7 级以上大风天气日 10 天左右。且末县城附近多年平均气温为 10.1°C，每年一月份气温最低，平均气温-8.7°C；七月份气温最高，平均气温 24.8°C；平均昼夜温差 24°C，夏季干燥酷热，冬季严寒，多西北风，少雨，年降雨量 100-300 毫米。每年 11 月份开始下雪，次年 3 月底 4 月初为雪融期，6-7 月份为多雨季节，多山洪。

矿区降雨量少，年平均降雨量在 20~50 毫米，年降雨日在 20 天左右，多集中在 6~8 月，时有洪水发生；年均蒸发量 2920.2mm，蒸发量大于降雨量；全年无霜期平均为 193 天，最长为 209 天，一般初霜期为十月中旬，终霜期为三月下旬；多年平均日照时数为 3082.3h，有利于作物生长发育>10°C 的年积温为 4308.6°C；多年平均相对湿度为 42%；最大积雪深为 5~6cm。

4.1.4 水文与水文地质

（1）区域水文条件

根据《新疆且末县尧勒萨依金矿专项水文地质工程地质勘查报告》：且末县地势南高北低，地形总体上可分为南部山区和北部平原两部分。南部山区由昆仑山、阿尔金山及许多小支脉组成，主体山脉为东西走向，山势西高东低。北部平原由绿洲、沙漠和荒漠带所组成。区域自然条件差异较大，因此水文地质条件亦较为复杂，地下水类型较多，补、径、排方式多样，水化学变化明显。且末县境内地下水补给量为 13.91 亿立方米，其中车尔臣河流域地下水年补给量

为 7.94 亿立方米。县境地下水富水带主要分布在前山冲积扇砾石带和冲积倾斜平原上、中部，河漫滩植被相对发育，河谷横断面多呈“V”或“U”型。地下水埋深沿车尔臣河自上而下呈逐渐变浅的趋势，车尔臣河三角洲上部（琼库勒乡、托格拉克勒克乡一带）坡度较大，地下水埋深约 3-10 米；三角洲中部（巴格艾日克乡一带）坡度变缓，地下水埋深 1.2-3 米之间；至塔提让乡一带，多在 1-3 米，局部洼地有地下水溢出地面。

（2）区域地下水的补给、径流、排泄条件

①非冻结区

区域上自山区至平原地下水的补给-径流-排泄的水文地质分带规律极为明显，南部山区是地表水的发源地，也是山间谷地地下水的主要补给区。3500~5000m 的高山区和 3500m 以下的中山区，有季节性降雪和大气降水，冰雪融水和大气降水，一部分通过裂隙、孔隙入渗补给地下水，另一部分汇入河流形成地表径流，河水沿途经裂隙、孔隙入渗补给地下水。区域总体上地下水由南向北径流。区域内的河流大都是地表溪流的汇集者，亦是地下水的排泄者；地下水在构造断裂、节理、裂隙的控制下径流、赋存、运移，一部分形成泉水出露地表，汇入河流(沟谷)以地表水的方式排泄，一部分在地下潜流以侧向地下径流的方式排泄到北部；地表蒸发、植物蒸腾，也是地下水排泄的主要方式。

②多年冻结区（冻结层水）

区域内多年冻结区地下水的埋藏分布、径流与排泄条件，严格受多年冻土（岩）层的制约。

冻结层水接受大气降水和冰雪融水补给，补给区与分布区基本一致。冻结层水接受大气降水和冰雪融水补给，补给区与分布区基本一致，具有潜水特征，水的相互变化特征是冬季冻结，夏季畅流，一年致，具有潜水特征，水的相互变化特征是冬季冻结，夏季畅流，一年四季变化较大，受地形控制由地势高处向低洼处径流、排泄。

（3）区域地下水类型及水文地质特征

区域主要出露有古元古代阿尔金岩群和中元古代巴什库尔干岩群，其次为石炭系、二叠系、侏罗系和白垩系等，另有第四系松散堆积物。据区域地下水形成和赋存条件，将地下水划分为赋存有基岩裂隙水、中生界碎屑岩类裂隙-孔隙水和松散岩类孔隙水（潜水），见图 4.1.4-1 区域水文地质图，各含（隔）水层特征如下：

①第四系松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水分布在南部山区的山间洼地和山麓倾斜平原区及北部沙漠区。

A.山间洼地松散岩类孔隙水

主要赋存于盆地、谷地中的洪积、充洪积砂砾石、卵砾石层中。山间间洼地中央潜水含水层单位涌水量为 $100-1000\text{m/d\cdot m}$, 洼地周边地区潜水含水层单位涌水量为 $<100\text{m/d\cdot m}$ 。补给来源为冰雪融水和大气降水入渗, 径流途中, 少部分被潜水面蒸发和植物蒸腾排泄大部分流入湖泊后被水面蒸发。

B.山麓倾斜平原区松散岩类孔隙水

含水层时代以上更新统为主, 岩性在洪积扇中上部为卵砾石、砂砾石, 赋存孔隙潜水, 至下部, 颗粒逐渐变细, 具有多层结构, 赋存砾石, 赋存孔隙潜水, 至下部, 颗粒逐渐变细, 具有多层结构, 赋存潜水和承压水, 隔水层为亚粘土和粘土。各河流及两岸地带潜水含水层单位涌水量为 $100-1000\text{m/d\cdot m}$, 富水性强, 其余地区潜水含水层 $100-1000\text{m}^3/\text{d\cdot m}$, 富水性强, 其余地区潜水含水层单位涌水量为 $<100\text{m}^2/\text{d\cdot m}$, 富水性中等。单位涌水量为 $<100\text{m}^3/\text{d\cdot m}$, 富水性中等。

地下水主要为河水渗漏、河谷潜流及渠系、田间灌溉水和大气降地下水主要为河水渗漏、河谷潜流及渠系、田间灌溉水和大气降水形成的洪流入渗补给, 地下水侧向补给量较小。地下水径流方向总水形成的洪流入渗补给, 地下水侧向补给量较小。地下水径流方向总体由南向北与地形坡降和地表水流向一致。地下水径流排泄由南向北由单一潜水形成补给区过渡到潜水承压水双层结构的溢出、开采排泄由单一潜水形成补给区过渡到潜水承压水双层结构的溢出、开采排泄—径流或隐蔽、开采排泄—径流区, 最终进入缓慢径流的多层结构蒸发—径流或隐蔽、开采排泄—径流区, 最终进入缓慢径流的多层结构蒸发垂向排泄区。地下水矿化度自车尔臣河上游至下游呈增大趋势, 县城地下水矿化度自车尔臣河上游至下游呈增大趋势。

②第四系透水不含水层

主要分布于区域中北部的山前地带, 主要分布于区域中北部的山前地带, 第四系松散沉积物厚度一般第四系松散沉积物厚度一般在在 $0.50\sim15.0\text{m}$, 最大厚

度可达 30m 左右, 由于区内极干旱贫水, 无 0.50~15.0m, 最大厚度可达 30m 左右, 由于区内极干旱贫水, 无常年性地表水体, 常年性地表水体, 结构松散、孔隙发育, 透水性好, 为大气降水后下渗补给地下水的主要途径, 为第四系地层透水不含水。渗补给地下水的主要途径, 为第四系地层透水不含水。

③基岩裂隙水

A.基岩裂隙水

分布在且末县南部山区。该区为高山地貌, 山高谷深, 冰川雪被分布在且末县南部山区。该区为高山地貌, 山高谷深, 冰川雪被发育, 是地下水及地表水的形成区。大气降水、冰雪融水入渗是地下发育, 是地下水及地表水的形成区。大气降水、冰雪融水入渗是地下水的主要补给来源。水的主要补给来源。基岩裂隙水赋存在古生界泥盆系、石炭系灰岩、基岩裂隙水赋存在古生界泥盆系、石炭系灰岩、砂岩、砂砾岩、凝灰岩等裂隙及断裂破碎带中; 地下水接受大气降水、砂岩、砂砾岩、凝灰岩等裂隙及断裂破碎带中; 地下水接受大气降水、冰雪融水的双重补给, 径流以地表分水岭为界, 分水岭以南多以侧向冰雪融水的双重补给, 径流以地表分水岭为界, 分水岭以南多以侧向径流方式流入山间盆地或谷地; 分水岭以北, 由于地形切割强烈, 地径流方式流入山间盆地或谷地; 分水岭以北, 由于地形切割强烈, 地下水多在沟谷中出露成泉后下水多在沟谷中出露成泉后入河或直接侧向补给河水, 河水出山口补入河或直接侧向补给河水, 河水出山口补给北麓平原, 基岩裂隙水水质良好, 潜水含水层单位涌水量为小于 10m³/d·m, 矿化度多小于 1g/L, 水化学类型以 SO₄-Cl 型为主。

B.碎屑岩类裂隙-孔隙水

主要分布在南部低山丘陵区, 含水层由砂砾岩、含砾粗砂岩及第四系松散堆积物组成, 具大孔隙和少量裂隙, 赋存裂隙孔隙层间水, 水质良好, 潜水含水层单位涌水量为小于 10-100m³/d·m, 矿化度多小于 1g/L, 水化学类型以 SO₄-Cl-Na 型为主。地下水主要接受来自南部山区裂隙水的侧向补给和降水入渗补给。地下水多在沟谷中出露成泉后入河或直接侧向补给河水, 河水出山口补给北部平原区。

4.1.5 地质条件

4.1.5.1 项目区域地质条件

矿区大地构造位置位于阿尔金陆缘断块西北部。地层单元归属塔里木-南疆地层大区，塔南地层分区，阿尔金山地层区，归属于阿尔金 Au-Cr-石棉-和田玉成矿带上。

出露地层主要为古元古代阿尔金岩群和中元古代巴什库尔干岩群，其次为石炭系、二叠系、侏罗系和白垩系等，另有第四系松散堆积物不同程度地覆盖。

矿区位于阿尔金北缘和南缘两条深大断裂带之间，因此，区域断裂构造发育，其走向与区域总体走向基本一致。

区域火山岩主要发育于古元古代阿尔金群及中元古代巴什库尔干群和下石炭世库孜达坂群。

岩浆活动时间较长，从晚震旦世—晚二叠世各构造岩浆期都有出露。岩石类型从超基性橄榄岩到中性闪长岩、石英闪长岩—中酸性英云闪长岩、花岗闪长岩—酸性的二长花岗岩均有分布。

区域内变质岩较为发育，总体以区域以动热变质作用为主，局部地段为接触变质作用、混合岩化作用和动力变质作用形成不同变质类型的变质岩石。

4.1.5.2 地层

矿区内出露的地层比较单一，呈单斜北东向展布。主要地层有长城系巴什库尔干岩群扎斯勘赛河组（Chz）及第四系（Q）现分述如下：

1.长城系巴什库尔干岩群扎斯勘赛河组（Chz）

矿区内只出露了第一岩性段和第二岩性段地层。

（1）长城系巴什库尔干岩群扎斯勘赛河组第一岩性段（Chz¹）

出露在矿区的中北部，为一套中级变质岩的沉积建造，主要岩性为灰绿色绿泥石石英片岩、灰一浅灰黑色绢云母石英片岩、灰绿色绿泥石片岩等。厚度大约 300 米左右。为主要的含金矿地层、岩石沿走向和倾向在变质程度、粒度等方面变化不大。产状：110°~135°∠35°~56°。与上覆第二岩性段（Chz²）呈断层接触。局部为整合接触。金矿主要产于绿泥石英片岩中。矿体与顶、底板呈断层接触。

（2）长城系巴什库尔干岩群扎斯勘赛河组第二岩性段（Chz²）

出露在矿区的东南部,出露面积为1.27km²。为一套浅海相碳酸盐岩、碎屑岩沉积建造。主要岩性为:灰白-灰褐色大理岩、变质砂岩。厚度大约680m,产状115°~141°∠35°~61°。与下伏第一岩性段(Chz¹)呈断层接触,局部为整合接触。

2.第四系(Q)

大面积分布于矿区的西北部山前、沟谷及高山斜坡地带,主要有全新统的风积物(Qh^{eol})风成砂、粘土和冲洪积物(Qh^{pal})的砂砾石、碎石层等。

4.1.6 矿床地质

4.1.6.1 矿体特征

矿床位于尧勒萨依二长花岗岩体(Z₂Hm³γγ)北西接触带约600m范围,严格受北东向构造蚀变带的控制。赋矿围岩为扎斯勘赛河组第一岩性段(Chz¹)的灰绿色绿泥石片岩、灰一浅灰黑色绢云母石英片岩、黑色含炭质绢云母石英片岩。矿区共圈出金矿体10个,其中工业矿体8个,低品位矿体2个,Au1和Au2号矿体独立生产系统达不到最低生产规模及服务年限,该资源量暂不利用。其中L3号金矿体规模最大,其次为L4号矿体。其它矿体多紧临这两个矿体西南段、北东段,规模相对较小。矿体分布标高多在2130m以上。矿化严格受蚀变碎裂带控制,赋存于蚀变碎裂带内。矿体长43.0~257.0m,厚度0.61~5.77m,金品位0.53~39.74×10⁻⁶,矿体产状多为123°~168°∠38°~63°,矿体产状与含矿断裂产状基本一致。矿体规模小,呈透镜状、细脉状产出。8个工业矿体地质特征如下:

表4.1-1 矿体基本特征表

矿体编号	赋存标高	矿体规模	形态	产状	埋藏条件	空间分布
L3	2294~2130	小型	走向、倾向呈脉状—透镜状。	倾向为124°~168°;倾角38°~63°。	出露地表	矿体基本连续,有分支复合现象。
L4	2309~2110	小型	走向、倾向呈脉状—透镜状。	倾向为123°~152°,倾角43°~63°。	出露地表	
L5	2186~2039	小型	走向、倾向呈脉状—透镜状。	倾向为135°~147°,倾角40°~55°。	出露地表	矿体地表分支为L5-1、L5-2两个小矿体,深部合二为一。
L7	2176~2075	小型	走向、倾向呈脉状—透镜状。	倾向为135~145,倾角45~48°。	出露地表	矿体基本连续
L8	2189~2049	小型	走向、倾向呈脉状—透镜状。	倾向为45~48°,倾角54~57°。	出露地表	矿体基本连续

L9	2204~2056	小型	走向、倾向呈脉状—透镜状。	倾向为 124°-132°，倾角 40°-55°。	出露地表	矿体基本连续
----	-----------	----	---------------	---------------------------	------	--------

4.1.6.2 矿石质量

金属矿物主要为银金矿、自然金、褐铁矿和黄铁矿、黄铜矿。非金属矿物种类主要有石英、白云母、电气石、角闪石、斜长石、碳酸盐等。

1. 金属矿物特征

银金矿：主要以褐铁矿的包裹为主，银金矿的形成和原始黄铁矿氧化，使得原来的银金矿包裹体暴露于氧化形成的褐铁矿中，银金矿主要以微细粒鳞片状结构，形态不规则。

自然金：形态多以片状和不规则粒状（树枝状）、粒状为主，较大的金粒以不规则粒状为主，浑圆粒状为辅。不规则粒状者表面未见有磨痕和嵌入物，浑圆粒状者表面有磨痕并有嵌有石英颗粒，较小的金粒以枝叉状和薄片状为主，金粒表面未见磨痕，自然金有时呈蠕虫状存在于黄铁矿中。

褐铁矿：以团块状结构为主，含量 2%左右，保留了黄铁矿的假象，褐铁矿一部分主要由黄铁矿氧化形成，一部分褐铁矿由矿石中的铁碳酸盐氧化形成，后者可见以粉尘状集合体为主。黄铁矿氧化形成的褐铁矿充填裂隙并且可见包裹的银金矿鳞片。

黄铁矿：镜下呈浅黄色，晶形呈正方形、矩形，表面不干净，不易磨光，较高硬度。含量 5%左右。粒度多为细粒～粗粒，从十几微米～1.5 厘米。自形程度从它形～半自形～自形，以它形及半自形者居多，且粗粒者大多自形程度较好，细粒状自形程度较差，它形者可呈脉状（细长条状集合体），三角形，以及其它不规则的形状，可见碎裂特征，且常含有细小透明矿物晶体。

黄铜矿：含量微，铜黄色，表面见擦痕，它形粒状，或粒状集合体。常见长条状，脉状。矿石中黄铜矿以粒状，脉状嵌布于黄铁矿及石英脉的裂隙之中。黄铜矿中可见到轻微的斑铜矿化和辉铜矿化，黄铜矿的粒径一般小于 0.048mm。

2. 非金属矿物特征

非金属矿物种类复杂，结构较复杂，主要矿物受含矿石类型和蚀变的影响，其中的一部分非金属矿物为原始岩石的组成矿物，一部分非金属矿物为交代蚀变矿物。主要特征如下。

石英：硬度 7，比重 2.6t/m^3 ，含量不均匀，含量变化从 20~50%，一般 32.5%。石英为赋矿岩石的主要组成矿物，可以见有多种不同的结构：一种为具有碎粒结构的石英；这类石英一般为石英脉经历破碎形成，破碎裂隙中可见有电气石和角闪石充填。一种为具有韧性变形的亚颗粒结构的石英脉，大部分石英被拉长变形。

绢云母（白云母）：粒度较细（5~20 微米），个别大者已变成白云母，粒度在 50 微米以上，呈微细鳞片状为主。含量与石英的含量呈反相关关系，石英含量多绢云母少，反之，绢云母含量多，石英含量少。绢云母多分布于石英颗粒的接触处和裂隙中，大多均匀地嵌布于岩石之中，只在个别处可见绢云母按微构造裂隙呈定向分布。

电气石：为石英岩中的裂隙充填矿物和角闪石共生，电气石为热液矿物，可见氧化的金属矿物对电气石脉的交代。一般电气石的破碎比较强烈。

角闪石：主要以充填石英岩中的裂隙为主，属于热液矿物之一和电气石共生。样品中的角闪石受动力作用的影响，大部分成定向排列。

方解石：在岩石中多以脉状产出，粒度中—粗粒，半自形—它形。脉的规模受微构造裂隙的控制，控制方解石脉的裂隙多穿切黄铁矿化石英脉，说明方解石脉形成较晚。有时可见方解石脉中包含石英及绢云母的现象。

4.1.5.3 矿石化学成分

矿石中 SiO_2 最高含量为 58.75%，与 CaO 、 MgO 呈明显的负相关关系，揭示了成矿过程中富硅，并随着硅的带入而有钙、镁的带出。 Au 与 K_2O 、 Na_2O 、 Al_2O_3 呈较明显的负相关关系，说明了 Al_2O_3 、 K_2O 、 Na_2O 与 Au 的富集成反比，矿化过程中铝、钾、钠等也相对带出。

4.1.7 矿产资源储量

4.1.7.1 主矿产资源量

《关于〈新疆且末县尧勒萨依金矿详查报告〉矿产资源储量评审意见书》（新国资储评〔2016〕005 号），共探求(332+333)类矿石量 749561t，金金属量 3302kg，矿床平均品位 4.42×10^{-6} ，矿区内 L3、L4、L5、L7、L8、L9 六个矿体距离较近，最大距离约 230m，具备一个系统统一开采的条件；六个矿体距离 Au1 和 Au2 号矿体最小距离约 2.9km，中间被天然冲沟隔开，不具备统一开采

的条件；Au1 和 Au2 号矿体总矿石量约 8.63 万 t，最大勘探深度均小于 100m。

设计利用 L3、L4、L5、L7、L8、L9 六个矿体的矿石量，L5 矿体 2050m 标高以下作为设计损失，损失矿石量 565t，损失 Au 金属量 1.57kg。设计利用控制+推断矿石量 66.27 万 t，金金属量 3048.42kg，六个矿体平均品位 4.60×10^{-6} 。Au1 和 Au2 号矿体独立生产系统达不到最低生产规模及服务年限，该资源量暂不利用。

4.1.7.2 共伴生矿产资源量

该矿床主元素为 Au，从组合分析来看，伴生元素的含量未达到伴生元素的最低标准，矿区不存在共伴生元素。

4.2 环境敏感区调查

4.2.1 生态保护红线

生态保护红线指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》及《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析，本项目不涉及生态保护红线。

4.2.2 国家沙化土地封禁保护区

根据《国家沙化土地封禁保护区名单》（国家林业和草原局公告 2018 年第 13 号）（国家林业和草原局公告 2019 年第 3 号），本项目不涉及国家沙化土地封禁保护区。

4.2.3 水土流失重点治理区和预防区

水土流失重点预防区指水土流失潜在危险较大的区域，水土流失重点治理区指水土流失严重的区域。根据《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），新疆共划分了 2 个自治区级重点预防区，4 个自治区级重点治理区。其中，重点预防区面积 19615.9km²，包括天山山区重点预防区、塔里木河中上游重点预防区；重点治理区面积 283963km²，包括额尔齐斯河流域重点治理区、天山北坡诸小河流域重点

治理区、塔里木河流域重点治理区、伊犁河流域重点治理区。

根据《巴音郭楞蒙古自治州水土保持规划（2021-2030）》，巴州水土流失重点预防区：天山、昆仑山等天然林区及草场；中部荒漠化、戈壁滩；南部生态保护区等区域。水土流失重点治理区：人居环境密集区、河湖周边综合治理区等。本项目不在上述区域，因此本项目不在水土流失重点治理区和预防区。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 基本污染物环境质量现状

本次大气环境质量评价引用生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室环境空气质量模型技术支持服务系统中巴音郭楞蒙古自治州 2024 年达标区判定数据。本项目所在区域空气质量达标区判定情况见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 区域空气质量现状表

监测因子	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均值	5	60	8.33%	达标
NO ₂	年平均值	23	40	57.50%	达标
PM ₁₀	年平均值	74	70	105.71%	超标
PM _{2.5}	年平均值	26	35	74.29%	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.50%	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	121	160	75.63%	达标

由表 4.3.1-1 可知，项目所在区域且末县 2024 年 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 的年均浓度和日均浓度，CO 日均浓度、O₃ 日最大滑动 8h 平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM₁₀ 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，PM₁₀ 超标主要是受当地气候干燥，浮尘天气等影响。因此，项目所在区域为不达标区。

对于环境空气质量不达标区域需提交《大气环境不达标区域削减方案》，根据《关于将巴音郭楞蒙古自治州 吐鲁番市 哈密市纳入执行《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》差别化政策范围的复函》（环办环评函〔2020〕341 号），本地区新建项目可不提供颗粒物区域削减方案。

4.3.1.2 特征因子监测

(1) 监测时间、监测单位、监测点位

监测时间：2025年10月20日-10月23日；

监测单位：新疆壹诺环保科技有限公司；

监测点位：本项目环境空气质量现场监测数据点位与本项目位置关系见表 4.3.1-3，监测点位分布图见图4.3-1。

表 4.3.1-3 特征污染物监测点位基本信息

监测类别	监测因子	点位名称	坐标	相对方位	相对厂界距离 m	数据来源
环境空气	TSP	项目区下风向	E:84°50'12.76" N:37°14'26.08"	西南	70	现场监测

(2) 监测项目及监测频率

监测项目：TSP。

监测频率：监测 7 天。TSP 日均值，采样监测时间为 24h。

(3) 监测结果及评价

特征污染物环境质量现状监测结果见下表 4.3.1-3。

表 4.3.1-3 特征污染物环境质量现状监测结果分析

监测点位	污染物	标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
项目区	TSP	300		97	0	达标

从监测结果可知，TSP 日均浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准。

4.3.2 水环境质量现状监测与评价

4.3.2.1 地表水环境现状调查与评价

项目周边地表水体不发育，附近主要地表水体为西南 9km 处的木纳布拉克河，其主要补给来源为高山积雪融水，为季节性溪流。本项目部分生产和生活用水拟从木纳布拉克河为取水水源，管线运输至厂区供给选厂使用。根据《中国新疆水环境功能区划》，木纳布拉克河无水体功能。

4.3.2.2 地下水环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“8.3.3.3 现状监测点的布设原则”：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，当地下水质监测点无法满足布设要求时，可视情况调整数量。

(1) 水质类型及监测点

根据《新疆且末县尧勒萨依金矿专项水文地质工程地质勘查报告》：根据本次水文地质调查、钻孔水文地质观测和编录、水文地质钻孔注水试验及收集资料，结合含水层类型及特性，大致将矿区地层划分为3个含（隔）水层（段），其中第四系全新统透水不含水层（I）中未见地下水；层-片状岩类裂隙水含水层（II）水文地质钻孔SZK01无稳定补给来源，未测得稳定水位，SZK02未见地下水；块状岩类裂隙水含水层（III），地下水补给条件极差。

采矿及上游（东南方向）所在区域主要为裸露的基岩山区，属“监测井较难布置的基岩山区”，实际无监测条件。因此，本次评价设置地下水现状监测点位3个，位于项目区两侧及下游，具体监测点位及与本项目位置关系见表4.3-4。

表4.3-4 地下水监测点位基本信息

编号	监测点位名称	坐标	相对方位	距离（km）	数据来源	监测日期
W1	矿区东	*	北	*	*	*
W2	矿区西	*	北	*	*	*
W3	下游	*	北	*	*	*

（2）监测因子

监测因子包括： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、银、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，石油类。

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

（4）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），水质评价方法采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

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。

②对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值), 其标准指数计算公式:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7\text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7\text{时}$$

式中: p_{pH} —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。

(5) 监测结果与评价

地下水水质监测及评价结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 地下水水质监测结果与评价一览表

根据现状监测，该区域检出因子中除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超标外，其他因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。评价区地下水中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超标与其地质条件和地下水的赋存条件有关，并非受人类活动所致。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

4.3.3.1 声环境质量现状监测

（1）监测点位及监测因子

本次评价委托新疆壹诺环保科技有限公司进行现场监测。在项目区四周各布设1个监测点，共计4个监测点。

（2）监测因子

等效连续A声级

（3）监测时间及频率

现场监测时间为2025年10月24日-25日，连续两天昼夜各一次。

（4）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行。

4.3.3.2 声环境质量现状评价

本项目各噪声监测点声环境现状监测及评价结果见表4.3.3-1。

表4.3.3-1 声环境现状监测及评价结果 单位（Leq: dB（A）

监测点位	监测时间	昼间			夜间		
		监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
项目区东侧外1m处	2025.09.24	*	60	达标	*	50	达标
项目区南侧外1m处		*		达标	*		达标
项目区西侧外1m处		*		达标	*		达标
项目区北侧外1m处		*		达标	*		达标
项目区东侧外1m处	2025.09.25	*	60	达标	*	50	达标
项目区南侧外1m处		*		达标	*		达标
项目区西侧外1m处		*		达标	*		达标
项目区北侧外1m处		*		达标	*		达标

本项目四周厂界声环境监测值昼间为 39dB (A) ~45dB (A) , 夜间为 38dB (A) ~42dB (A) , 均满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类区标准要求。

4.3.4 土壤环境现状调查与评价

本项目采矿区评价范围：以采矿区范围外扩 2km 为评价范围。选矿区评价范围：以选矿区范围外扩 0.2km 为评价范围。尾矿库评价范围：以尾矿库范围外扩 0.2km 为评价范围。本次评价委托新疆壹诺环保科技有限公司于 2025 年 9 月 24 日进行土壤环境质量现状监测。

4.3.4.1 监测点位

本项目监测点情况见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 土壤环境监测点位一览表

监测项目	评价类别	监测因子	监测点位	监测频率
土壤环境	采矿区(生态类二级)	T1 镉、汞、砷、铅、铬(六价)、铜、镍、pH 值、石油烃 T2T3 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB36600-2018) 中 45 项基本项目+pH 值+石油烃, 共 47 项	占地范围内 3 个表层样点: T1:86°1'37.195", 37°42'51.222" T2:86°0'54.42468", 37°42'11.440" T3:86°2'0.625", 37°42'57.209"	一次, 0~0.2 m 取样
		T4T5T6 镉、汞、砷、铅、铬(六价)、铜、镍、锌、pH 值、石油烃	占地范围外 3 个表层样点: T4:86°0'19.817", 37°42'7.886" T5:86°0'32.076", 37°42'16.847" T6:86°0'30.477", 37°42'36.468"	一次, 0~0.2 m 取样
	选厂、尾矿库(污染类二级)	T7T8 镉、汞、砷、铅、铬(六价)、铜、镍、pH 值、石油烃 T9 镉、汞、砷、铅、铬(六价)、铜、镍、锌、pH 值、石油烃	占地范围内 3 个柱状样点: T7:86°0'28.314", 37°42'15.843" T8:86°0'41.138", 37°42'27.662" T9:86°0'8.076", 37°42'14.027"	一次, 柱状样

4.3.4.2 监测因子

基本因子: pH、全盐量、铜、铅、镉、铬(六价)、镍、汞、砷、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、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-c, d）芘、䓛。

特征因子：石油烃。

4.3.4.2 现状监测时间及频次

监测时间为2025年9月24日，委托新疆壹诺环保科技有限公司进行监测。每个点采样1次。

4.3.4.3 采样方法

采样方法及依据为《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）。

4.3.4.4 土壤现状评价

（1）评价方法

本次土壤环境质量现状评价采用单因子标准指数法，计算公式：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：

P_i —单因子标准指数；

C_i —污染物实测浓度值（mg/kg）；

S_i —评价标准值（mg/kg）。

（2）评价标准

工程占地范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值；占地范围外用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值。

（3）监测及评价结果

监测结果见表4.3.4-2~表4.3.4-6。

表4.2-11 T1、T4、T6、T7、T8、T9监测点土壤环境质量监测结果

检测项目	T1	T4	T6	T7	T8	T9	第二类用地筛选值（mg/kg）	评价结果
氯乙烯	*	*	*	*	*	*	0.43	达标
1, 1-二氯乙烯	*	*	*	*	*	*	66	达标
二氯甲烷	*	*	*	*	*	*	616	达标

反-1, 2-二氯乙 烯	*	*	*	*	*	*	*	54	达标
1, 1-二氯乙烷	*	*	*	*	*	*	*	5	达标
顺-1, 2-二氯乙 烯	*	*	*	*	*	*	*	596	达标
氯仿	*	*	*	*	*	*	*	0.9	达标
1, 1, 1-三氯乙 烷	*	*	*	*	*	*	*	840	达标
四氯化碳	*	*	*	*	*	*	*	2.8	达标
1, 2-二氯乙烷	*	*	*	*	*	*	*	5	达标
苯	*	*	*	*	*	*	*	4	达标
三氯乙烯	*	*	*	*	*	*	*	2.8	达标
1, 2-二氯丙烷	*	*	*	*	*	*	*	5	达标
甲苯	*	*	*	*	*	*	*	1200	达标
1, 1, 2-三氯乙 烷	*	*	*	*	*	*	*	2.8	达标
四氯乙烯	*	*	*	*	*	*	*	53	达标
氯苯	*	*	*	*	*	*	*	270	达标
1, 1, 1, 2-四 氯乙烷	*	*	*	*	*	*	*	10	达标
乙苯	*	*	*	*	*	*	*	28	达标
间, 对-二甲苯	*	*	*	*	*	*	*	570	达标
邻-二甲苯	*	*	*	*	*	*	*	640	达标
苯乙烯	*	*	*	*	*	*	*	1290	达标
1, 1, 2, 2-四 氯乙烷	*	*	*	*	*	*	*	6.8	达标
1, 2, 3-三氯丙 烷	*	*	*	*	*	*	*	0.5	达标
1, 4-二氯苯	*	*	*	*	*	*	*	20	达标
1, 2-二氯苯	*	*	*	*	*	*	*	560	达标
氯甲烷	*	*	*	*	*	*	*	37	达标
硝基苯(mg/kg)	*	*	*	*	*	*	*	76	达标
苯胺(mg/kg)	*	*	*	*	*	*	*	260	达标
2-氯苯酚 (mg/kg)	*	*	*	*	*	*	*	2256	达标
苯并[a]蒽 (mg/kg)	*	*	*	*	*	*	*	15	达标
苯并[a]芘 (mg/kg)	*	*	*	*	*	*	*	1.5	达标
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	*	*	*	*	*	*	*	15	达标
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	*	*	*	*	*	*	*	151	达标
䓛 (mg/kg)	*	*	*	*	*	*	*	1293	达标

二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	*	*	*	*	*	*	1.5	达标
茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	*	*	*	*	*	*	15	达标
萘 (mg/kg)	*	*	*	*	*	*	70	达标
pH (无量纲)	*	*	*	*	*	*	/	/
铅	*	*	*	*	*	*	60	达标
汞	*	*	*	*	*	*	800	达标
铜	*	*	*	*	*	*	38	达标
镍	*	*	*	*	*	*	65	达标
镉	*	*	*	*	*	*	18000	达标
砷	*	*	*	*	*	*	900	达标
六价铬	*	*	*	*	*	*	5.7	达标

表4.2-12 T2、T3监测点土壤环境质量监测结果

监测项目	单位	T2	T3	筛选值	评价结果
pH (无量纲)	/	*	*	>7.5	--
砷	mg/kg	*	*	25	达标
镉	mg/kg	*	*	0.6	达标
镍	mg/kg	*	*	190	达标
铜	mg/kg	*	*	100	达标
铅	mg/kg	*	*	170	达标
汞	mg/kg	*	*	3.4	达标

根据监测结果看：本项目采矿厂、尾矿库占地范围内监测点现状监测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，标准指数均小于1，没有超标状况；采矿厂、尾矿库占地范围外现状监测值均符合《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1农用土壤污染风险筛选值(基本项目)，标准指数均小于1，没有超标状况。说明本项目所在区域土壤环境质量状况良好。

4.3.4.6 土壤理化性质调查

本项目土壤环境理化特性详见表 4.3.4-7。

表 4.3.4-7 土壤理化特性调查表

点位		项目区尾矿库
经纬度		
层次		表层
现场记录	颜色	黄色
	结构	疏粒状
	地质	砂土
	砂砾含量	0%
	其他异物	无
实验室测定	阳离子交换量	*
	氧化还原电位	*
	饱和导水率	*
	土壤容重	*
	孔隙度	*
	含水率	*

图 4.2-2 环境现状监测布点图

4.3.5 生态环境现状调查

4.3.5.1 生态功能区划

拟建项目位于且末县，根据《新疆生态功能区划》及拟建项目所处的地理位置，项目区属于IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，IV2 塔里木盆地南部和东部沙漠、戈壁及绿洲农业生态亚区，具体见表 4.3.5-1，图 4.3-1。

表 4.3.5-1 区域生态功能区划简表

项目	区划
生态区	IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
生态亚区	IV2 塔里木盆地南部和东部沙漠、戈壁及绿洲农业生态亚区
生态功能区	64. 阿尔金山北麓山前平原沙漠化敏感生态功能区
主要生态服务功能	沙漠化控制
主要生态环境问题	流动沙丘危害国道
主要生态敏感因子、敏感程度	土壤侵蚀高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护 315 国道、保护荒漠植被和砾幕
主要保护措施和发展	防风护路，保证交通畅通，发展旅游探险服务业

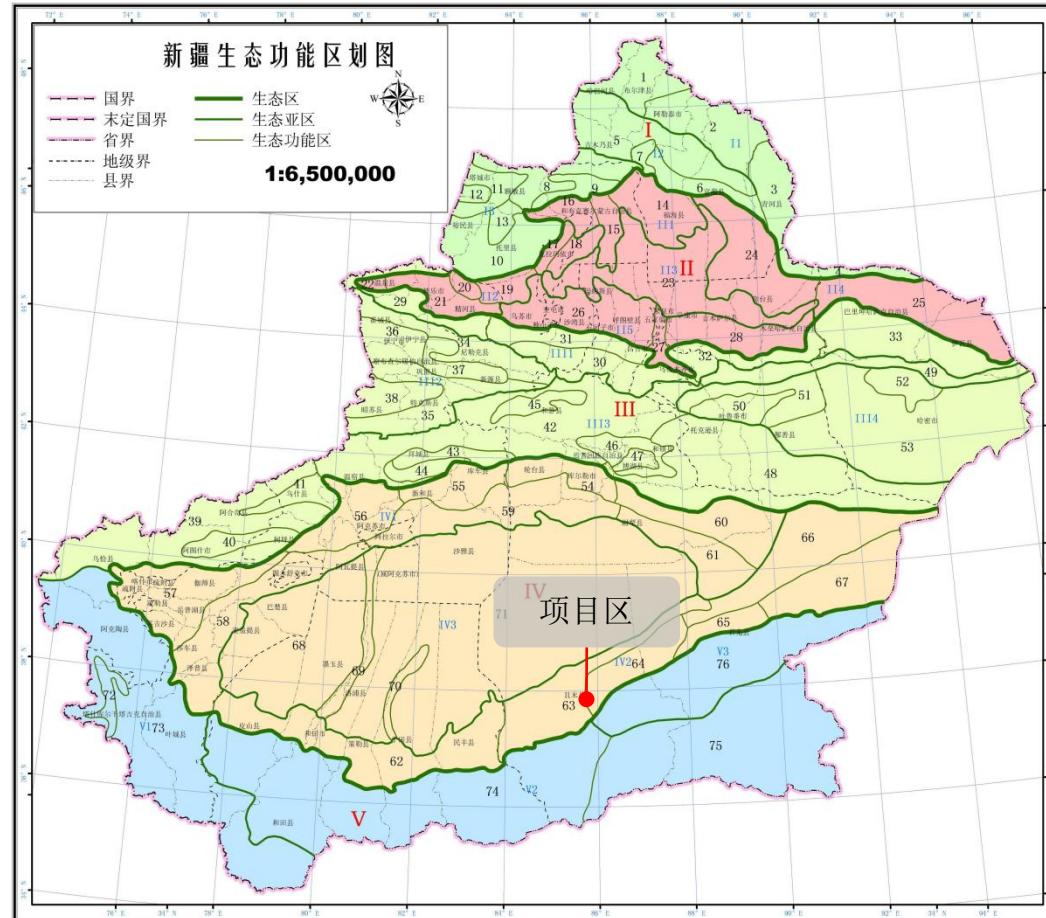


图 4.3-1 本项目与新疆生态功能区划位置关系示意图

4.3.5.2 土地利用现状分析

采场土地类别为草地（其他草地），面积 17.7146 公顷；其他土地（裸土地），面积 342.6254 公顷。选厂土地类别

4.3.5.3 植被现状分析

根据《国家重点保护野生植物名录》（2021）和《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（2024），项目评价区域范围内无国家及新疆维吾尔自治区重点保护野生植物。

项目所处区域属于亚洲中部最干旱、荒漠化最强的核心地段，为新疆东南植物区系。干旱及沟谷纵横的环境严重限制了植物群落的发育，区域植被主要由蛛丝蓬、木本猪毛菜、膜果麻黄、红砂、白刺、碱蓬构成的植被群落。本项目评价范围植被覆盖度<10%。评价范围内植被类型图见图 4.3-2。

具体见表 4.3.5-1。

表 4.3.5-1 评价区主要植物名录

科	属	植物名称	学名
苋科	盐生草属	蛛丝蓬	<i>Haloxylon arachnoideum Moq.</i>
苋科	木猪毛菜属	木本猪毛菜	<i>Xylosalsola arbuscula (Pall.) Tzvelev.</i>
麻黄科	麻黄属	膜果麻黄	<i>Ephedra przewalskii.</i>
柽柳科	红砂属	红砂	<i>Reaumuria soongarica.</i>
白刺科	白刺属	白刺	<i>Nitraria tangutorum.</i>
苋科	碱蓬属	碱蓬	<i>Suaeda glauca (Bunge) Bunge.</i>

在评价区分布的天然植被中，无国家及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。

4.3.5.4 野生动植物现状分析

项目所在区域位于阿尔金山北麓山前地带，该区域所属动物区系的野生动植物种类组成贫乏，主要野生动物包括黄羊、沙狐、沙蜥、红嘴山鸦等。根据建设单位资料，项目区所在地偶见黄羊。

表 4.3.5-2 评价区及周围区域陆栖野生动物分布名录

中文名	学名	数量级	居留型	中文名	学名	数量级	居留型
哺乳纲	<i>MAMMALIA</i>			爬行纲	<i>REPTILIA</i>		
蒙原羚	<i>Procapra gutturosa</i>	--		变色沙蜥	<i>Phrynocephalus versicolor</i>	+-	
沙狐	<i>Vulpes corsac</i>	--		东疆沙蜥	<i>P.grumgrizimaloi</i>	+-	

-	-	-	-	鸟纲	<i>Aves</i>		
-	-	-	-	红嘴山鸦	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	--	R

注: R-留鸟 S-夏候鸟 T-旅鸟 --偶见 +-少见 +常见 ++-较多

表 4.3.5-3 重要野生动物调查结果统计表

物种名称 (中文名/ 拉丁名)	保护 级别	濒危 等级	特有种 (是/否)	分布 区域	资料来源	工程占用情况 (是/否)
蒙原羚 (<i>Procapra gutturosa</i>)	一级	极危 (CR)	否	中国内蒙古东部和中部, 向南至河北、山西、陕西接壤部分, 以及蒙古国和俄罗斯		
沙狐 (<i>Vulpes corsac</i>)	二级	近危 (NT)	否	阿富汗、中国、印度、伊朗、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、蒙古、俄罗斯、土库曼斯坦、乌兹别克斯坦。 中国主要分布地区: 新疆、青海、甘肃、宁夏、内蒙古、西藏。	《国家重点保护野生动物名录》; 《中国生物多样性红色名录·脊椎动物卷 (2020)》	本项目临时占地约 25163m ² , 占地规模较小, 无永久占地

项目评价范围内无地区特有动物, 无珍贵动物栖息地, 无动物迁徙路线途径, 本项目影响范围内无《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录》(新政发〔2022〕75号)中收录的国家及新疆维吾尔自治区重点保护野生动物。

4.3.5.5 土地沙化现状

结合《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》(林沙发〔2013〕136号)、《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)、《新疆第六次沙化土地监测报告》, 根据图4.3-2, 本项目涉及占用半固定沙地, 未占用已经治理好的沙化土地, 不涉及沙化土地封禁保护区, 项目及周边无沙丘。根据建设单位提供的勘界报告, 本项目空压机房、爆破器材库、选厂、尾矿库(部分)、生活区占用沙地共104585m²。项目所处区域属于亚洲中部最干旱、荒漠化最强的核心地段, 为新疆东南植物区系。干旱及沟谷纵横的环境严重限制了植物群落的发育, 区域植被主要由蛛丝蓬、木本猪毛菜、膜果麻黄、红砂、白刺、碱蓬构成的植被群落。经现场勘查, 项目区沙地与裸岩石砾地交杂, 选厂、生活区, 采矿区及尾矿库的低洼处和平坦处地表结皮面积较大较稳定。

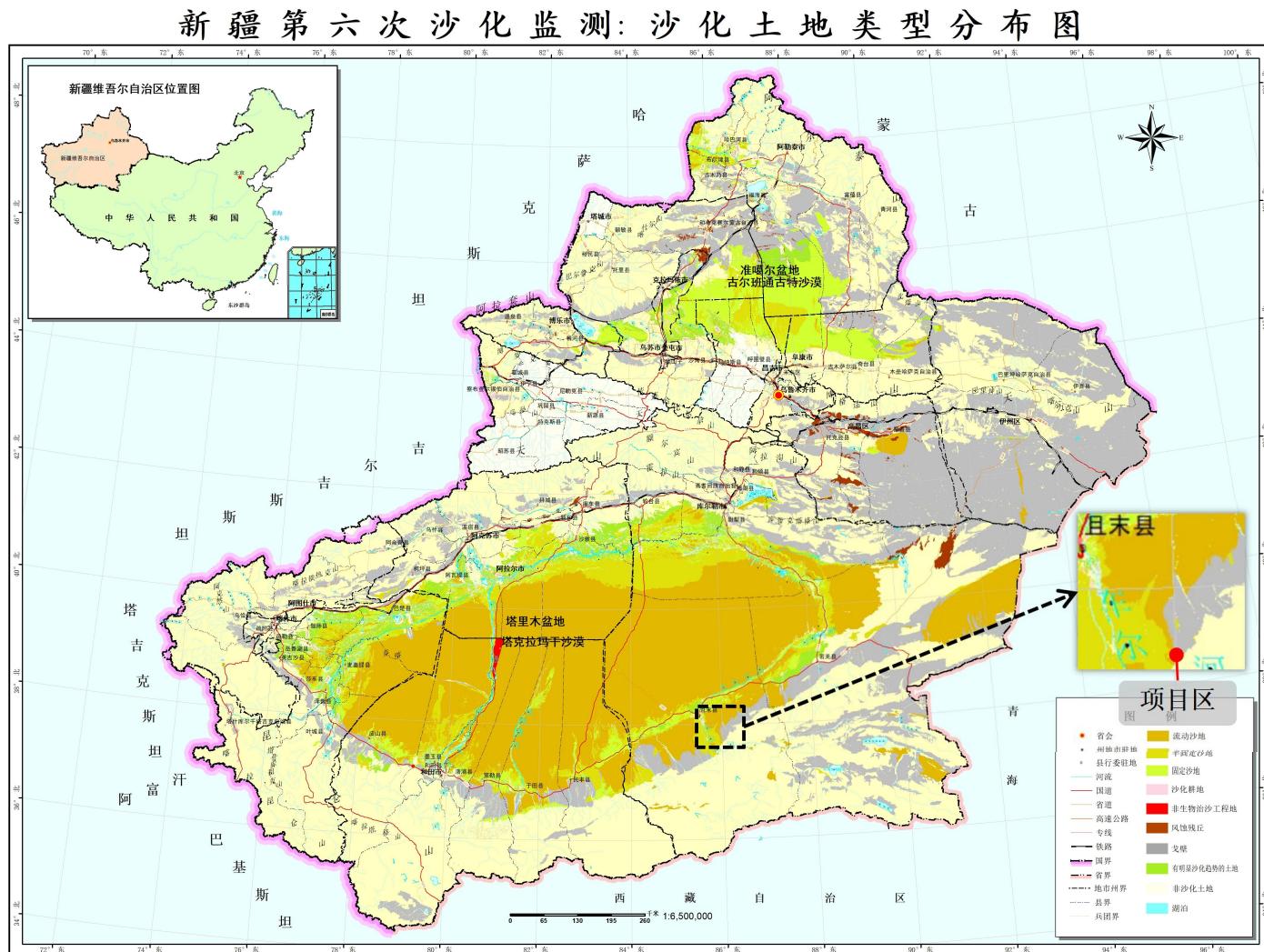


图 4.3-2 本项目与新疆第六次沙化土地类型分布位置关系示意图

4.3.6 辐射监测

委托核工业二一六大队检测研究院对本项目原矿样和尾矿样（试验样）中铀(钍)系单个核素活度检测，检测结果均未超过 1Bq/g，满足《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》要求。检测结果统计见表 4.3.6-1。

表 4.3.6-1 铀（钍）系单个核素检测结果

样品编号	^{238}U	^{232}Th	^{226}Ra	^{40}K
	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
08766 矿石样	27.9	14.4	33.0	303
08767 废石样	22.8	23.5	20.0	545
08768 尾砂样	16.3	12.3	13.9	368

第五章 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与评价

施工期间主要大气污染物为施工场地扬尘、施工机械和来往车辆的燃油尾气等。受影响区域包括施工区周围、运输线路的道路两侧。

5.1.1.1 施工扬尘

在整个施工期，产生扬尘的工序有土方开挖过程，土石方回填过程，建筑材料及建筑垃圾的运输、装卸、堆放过程等，施工现场的扬尘量与场地条件、土质、施工管理水平、施工季节和气象条件等诸多因素有关。

一般情况下，扬尘对大气环境的影响范围主要在工地附近 100m 以内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气环境影响甚微。而当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘影响范围可缩小到 20~50m 范围内。本项目施工工程量较小，施工扬尘的影响范围相对较小，且是暂时的，只要加强管理，切实落实好环评所提降尘措施，施工场地扬尘对区域大气环境和环境保护目标的影响较轻微，且随着施工的结束而消失。

5.1.1.2 施工机械及运输车辆尾气

根据类比调查，施工机械和运输车辆运行时产生的燃油尾气的影响范围在 50m 以内。在施工过程中，建设单位和施工单位通过合理安排施工机械位置及运输车辆行驶路线，尽量远离环境敏感点，可减小燃油尾气对敏感点的影响。本项目在施工期间因施工机械和运输车辆尾气排放量相对较少，不会对区域环境空气质量产生实质性影响。随着施工期的结束，施工机械和运输车辆将陆续离场，施工机械和运输车辆尾气造成的影响随之消失。

5.1.1.3 临时废石场扬尘

根据 3.1.1.1 施工期废气源强核算，临时废石场在采取定期洒水的措施后，无组织扬尘排放量约 0.1t/a。本次要求基建期由施工单位严格监督实施洒水措施，运输车辆严密苫盖，废石堆放不超过划定范围及堆高，废石及时利用并转运，

若实际基建过程中无法及时利用，导致废石堆存时间延长，应及时向主管部门报备。本项目临时废石场的扬尘在以上控制措施下对环境的影响较小。

5.1.2 施工期水环境影响分析与评价

施工期废水主要来源为两部分：一是施工过程中产生的建筑废水；二是施工生活污水，主要包括盥洗废水和粪便污水等。

（1）施工废水

施工现场产生的建筑废水，主要来源于混凝土的搅拌、养护等，废水量不大，多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，主要污染物为SS。施工单位应在施工现场设置一座临时废水沉淀池，收集施工中排放的各类废水，经沉淀后回用，不乱排。

（2）生活污水

矿区探矿期间在L5号矿体西北侧直线距离约300m处建设有房屋8间作为生活区，院内，建筑结构为彩钢结构。经现场探勘现有房屋地基为基岩，建筑结构完好，墙壁无裂缝，房屋整体较为安全。修缮扩建探矿生活区房屋后，可作为后续施工队生活区。施工人员生活污水集中收集后定期清运至且末县生活污水处理厂。

本工程施工期的生产废水和生活污水，均得到合理的利用和处置，不外排，对周围环境影响较小。

5.1.3 施工期声环境影响分析与评价

施工期间的各种施工机械产生的噪声是影响施工区附近声环境质量的重要因素。施工期主要噪声源有推土机、挖掘机、混凝土搅拌机、空压机、凿岩机及运输车辆作业时产生的噪声，声值可达80dB（A）～100dB（A）。

本次评价采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$Lr = Lr_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：Lr——距声源r处的A声压级，dB（A）；

Lr₀——距声源r₀处的A声压级，dB（A）；

r——预测点与声源的距离，m；

r₀——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测主要施工机械在不同距离处的衰减值，预测结果见表 5.1-2。

表5.1-2 施工噪声影响预测结果

声源名称	源强 dB (A)	不同距离处的噪声贡献值 dB (A)					标准值 dB (A)
		10m	50m	100m	150m	200m	
推土机	95	75.00	61.02	55.00	51.48	48.98	昼间 75 夜间 55
挖掘机	95	75.00	61.02	55.00	51.48	48.98	
装载机	90	70.00	56.02	50.00	46.48	43.98	
混凝土搅拌机	90	70.00	56.02	50.00	46.48	43.98	
空压机	95	75.00	61.02	55.00	51.48	48.98	
冲击打桩机	100	80.00	66.02	60.00	56.48	53.98	
凿岩机	100	80.00	66.02	60.00	56.48	53.98	
运输车辆	80	60.00	46.02	40.00	36.48	33.98	

由表 5.1-2 噪声预测结果可知：昼间距施工场地 50m，夜间距施工场地 150m 即可满足施工场界噪声限值要求。

本项目周边 200m 范围内无居民区等声环境敏感保护目标，故施工机械作业噪声对区域声环境影响不大。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

项目施工过程中产生的固体废物主要有：采矿基建废石、选矿厂尾矿库施工时产生的弃方、各类包装材料、建筑垃圾等以及施工人员产生的生活垃圾。

本项目剩余土方 3.37 万 m³ 用汽车运至道路作为修路材料使用。各类建材的包装箱袋收集后分类存放，统一运往废品收购站回收利用。建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾集中收集后清运至且末县生活垃圾填埋场填埋处理。

本项目施工期固体废物产生量不大，其影响范围主要在施工区，且影响是可逆的，随着施工期的结束而消失。只要加强施工管理，并采取相应措施，施工期固体废物对环境的不利影响是可以减缓或消除的。

5.1.5 施工期生态环境影响分析与评价

5.1.5.1 施工期土地利用影响分析

项目区位于新疆巴音郭楞蒙古自治州且末县，根据调查：项目区地处高山区地形，现场原始地貌均为裸岩石砾地、沙地，采场的建构筑物较少，选矿厂地势平坦地带，尾矿库选用选厂东北侧天然沟谷作为尾矿库。施工建设过程对

原地貌改变较小。工程施工建设使土地利用格局由国有未利用土地转化为临时建设用地，未占用基本农田、林地草地。

5.1.5.2 施工期对动植物的影响分析

（1）对植被的影响

矿山建设项目在其建设过程中将不可避免地会占用和破坏一定面积的土地。这些活动将直接破坏地表土层和植被，造成生物量损失和对土壤的破坏。

施工活动将影响土壤的自然结构。施工机械、车辆的频繁使用、碾压、施工工人踩踏及临时道路的修筑等，将使活动范围内土壤的自然结构受到破坏，有的地方可能变得松软、有的地方可能变得密实坚硬，影响土壤的通透性，加快土壤水分的蒸发，影响地表植被的生长。

矿区及拟建地区大部分区域地表及周围均为荒漠戈壁砾石、沙地所覆盖，区内无耕地、林地、园地等农用地。矿区山地沟谷内少见植被生长，区内低洼处植被相对发育，见有蛛丝蓬、木本猪毛菜、膜果麻黄、红砂、白刺、碱蓬等，覆盖度<10%，施工活动可避开植被茂盛区域，造成的植被损失较少。

（2）施工期对野生动物资源的影响分析

在施工过程中，由于各类机械产生的噪声和人为活动的干扰，会使野生动物如啮齿类动物（鼠类、兔类）向外迁移，使评价区周边的局部地区动物的密度相应增加；另外，施工人员滥捕乱猎等现象的出现，将直接影响到这一地区的某些野生动物种群数量。这种影响可通过加强对施工人员的宣传教育和管理得到消除。

本项目工程施工将对工程周边的生态环境造成较大的不利影响，工程建设不可避免会破坏和改变周边的自然生境类型和景观类型，会直接影响动物的迁移、觅食、交偶等活动，恶化生物生境的生态环境。工程建设使得区域出现新的生境界限，破坏整个区域的原有生境完整性和景观结构；另外施工噪声和人为活动会给周边的动物带来烦躁不安，干扰其正常觅食和栖息活动。

由于评价区野生动物种类稀少，现有的野生动物多为一些常见的爬行类及昆虫等。动物在受到人为影响时均可就近迁入周边地区继续生存繁衍，因此项目建设期不会使评价区内的野生动物物种数量发生较大的变化，其种群数量也不会发生明显变化。只要加强对施工人员的管理，矿区开发对区域野生动物资

源不会造成毁灭性影响。

5.1.5.3 施工期水土保持

根据 2019 年 1 月 21 日新疆维吾尔自治区水利厅出具的《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），项目区行政区划位于巴州且末县，不属于该文件中的重点治理区及重点预防区。但在施工及运营期间要加强植被保护，严禁乱垦滥伐，防止过度垦植坡地造成水土流失；区域内要加强保护和治理措施。

充分利用区域内地形地貌，尽可能减少占地面积，减小对土壤、植被的破坏面积；减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡。施工期应避开雨天与大风天气，减少水土流失量。

在开挖地表、平整土地时，尽可能将表土、底土进行保护堆存，作为各场地复垦覆土。

剥离的表土采取集中堆放、梯形堆放方式，表土四周采用土袋进行砌护，堆土表面采用密目网进行遮盖；在表土堆存底四周用废石堆砌进行围挡，并在旁边立一警示牌，标明属于表土堆存地。

施工完毕后应尽快清理施工现场，进行土地平整。

5.1.5.5 施工期防沙治沙

根据《防沙治沙技术规范》（GB/T21141-2007），结合采场工业场地、选厂和尾矿库实际现状，采矿厂和尾矿库占地均为裸岩石砾地、沙地，不具备绿化条件，建议采取以下治理措施：

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，由专人负责监督，以防破坏土壤和植被，加剧土地沙化。绿洲边缘沙漠地带的道路建设则需做好防风固沙措施，并需采取铺设草方格等工程措施

5.2 运营期环境影响分析与评价

5.2.1 大气环境影响分析

5.2.1.1 大气环境影响预测

（1）预测模式

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，本次评价采用导则中推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算。

（2）评价因子及评价标准

表 5.2.1-1 评价因子及评价标准一览表

监测因子	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	1h 平均	450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）
TSP	1h 平均	900	

注：1h 平均质量浓度限值按 24 小时平均质量浓度限值的 3 倍进行折算

（3）预测参数

估算模型所用参数见表 5.2.1-2、5.2.1-3、5.2.1-4。

表 5.2.1-2 估算模式预测参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		40
最低环境温度		-20.8
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 5.2.1-3 点源参数表

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/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y								
1	破碎排气筒	86.00311	37.42150	2136	22	0.8	15	25	1280	正常	0.028
2	筛分排气筒	86.00298	37.42163	2133	22	0.8	15	25	1280	正常	0.037
3	1#磨矿排气筒	86.00278	37.42172	2129	22	0.6	15	25	1920	正常	0.002
4	2#磨矿排气筒	86.00273	37.42177	2128	22	0.6	15	25	1920	正常	0.002

表 5.2.1-4 圆形面源参数表

编	名称	面源中心点坐标	面源海	面源半	面源有效排	年排放小时	排放	污染物排放速
---	----	---------	-----	-----	-------	-------	----	--------

号		/m		拔高度 /m	径/m	放高度/m	数 (h)	工况	率 (kg/h)
		X	Y						
1	水泥仓	86.01258	37.42389	2268	1	23.5	5250	正常	0.0445

表 5.2.1-4 矩形面源参数表

编 号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正 北夹 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								
1	原矿堆场	86.00302	37.42174	2135	96	84	50	3	1920	正常	0.015
2	原矿仓	86.00317	37.42150	2137	5.8	5.8	50	15	1920	正常	0.008
3	1#粉矿仓	86.00287	37.42177	2130	5	5	50	16.5	1920	正常	0.025
4	2#粉矿仓	86.00271	37.42191	2130	5	5	50	16.5	1920	正常	0.025
5	破碎车间	86.00302	37.42149	2136	12.3	12	50	11	1280	正常	0.063
6	筛分车间	86.00295	37.42159	2134	12	10.5	50	12	1280	正常	0.081
7	1#磨矿车间	86.00277	37.42174	2130	33	18	50	15.8	1920	正常	0.004
8	2#磨矿车间	86.00264	37.42185	2128	33	18	50	15.8	1920	正常	0.004
9	尾矿库	86.00356	37.42330	2104	412	182	80	12	8760	正常	0.051

(4) 预测结果与分析

将参数代入 ARSCREEN 估算模型, 污染物扩散浓度预测结果见表 5.2.1-5 和 5.2.1-6。

表 5.2.1-5 有组织排放 PM₁₀ 污染物浓度扩散预测结果

距源中心下风向距离 D/m	破碎排气筒 DA001		筛分排气筒 DA002		1#磨矿排气筒 DA003		2#磨矿排气筒 DA004	
	预测浓度/(\mu g/m ³)	占标率/%						
10	*	*	*	*	*	*	*	*
25	*	*	*	*	*	*	*	*
50	*	*	*	*	*	*	*	*
75	*	*	*	*	*	*	*	*
100	*	*	*	*	*	*	*	*
200	*	*	*	*	*	*	*	*
300	*	*	*	*	*	*	*	*
500	*	*	*	*	*	*	*	*
1000	*	*	*	*	*	*	*	*
1500	*	*	*	*	*	*	*	*
2000	*	*	*	*	*	*	*	*
2500	*	*	*	*	*	*	*	*
下风向最大质量浓度及占标率	*	*	*	*	*	*	*	*
D10%最远距离/m	*	*	*	*	*	*	*	*

表 5.2.1-6 无组织排放 TSP 污染物浓度扩散预测结果

距源中心下风向距离 D/m	水泥仓		原矿堆场		原矿仓		1#粉矿仓		2#粉矿仓		破碎车间		筛分车间		1#磨矿车间		2#磨矿车间		尾矿库		
	预测浓度 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%																			
10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
25	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
50	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
75	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
100	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
200	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
300	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
500	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1500	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2500	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
下风向最大质量浓度及占标率	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
D10%最远距离/m	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

5.2.1.2 道路扬尘环境影响分析

项目建成后，运输量较大。为了减轻项目道路扬尘对矿区及周边环境的影响，建议企业必须加强运输车辆管理，采取限制车速、严禁道外行驶、加强道路日常维护，及时对坑洼路面进行修复平整，尽可能减少道路影响；要求驾驶员在运输过程中做到文明驾驶，运料车辆必须加盖篷布；对矿区道路，定时洒水降尘，将物料运输过程中产生的扬尘降低到最低程度，减轻物料运输对环境的影响。通过采取上述措施后，运输道路扬尘对矿区及周边环境影响较小。

5.2.1.3 废气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算详见表5.2.1-7，项目大气污染物无组织排放量核算详见表5.2.1-8。

表 5.2.1-7 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率限值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	14.1	0.028	0.036
2	DA002	颗粒物	18.3	0.037	0.047
3	DA003	颗粒物	0.9	0.002	0.0036
4	DA004	颗粒物	0.9	0.002	0.0036
一般放口合计		颗粒物			0.09
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.09

表 5.2.1-8 大气污染物无组织排放核算表

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/m ³)		
1	/	井下凿岩	TSP	湿式凿岩	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.192	
2	/	爆破	CO	采用先进爆破技术，减少爆破次数和炸药使用量，现场洒水		1.0	2.389	
3	/		NO _x			1.0	0.112	
4	/		粉尘			1.0	0.001	
5	/	水泥仓	TSP	筒仓密闭+布袋除尘器		1.0	0.0016	
6	/	原矿堆场	TSP	定期洒水+覆盖+防风抑尘网		1.0	0.13	
7	/	原矿仓	TSP	密闭+喷雾降尘		1.0	0.01	
8	/	1#粉矿仓	TSP	密闭+喷雾降尘		1.0	0.048	
9	/	2#粉矿仓	TSP	密闭+喷雾降尘		1.0	0.048	
10	/	尾矿库		尾矿平整压实+作业面洒水、定期洒水		1.0	0.08	
11	/	破碎车间	TSP	密闭+喷雾降尘		1.0	0.104	
12	/	筛分车间	TSP	密闭+喷雾降尘		1.0	0.008	
13	/	1#磨矿车间	TSP	密闭+喷雾降尘		1.0	0.008	
14	/	2#磨矿车间	TSP	密闭+喷雾降尘		1.0	0.45	

15	/	运输扬尘	TSP	洒水抑尘、篷布遮盖、严禁超载、控制车速		1.0	0.94
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物				/	4.53

表 5.2.1-10 本项目污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)		
		有组织	无组织	合计
1	颗粒物	0.09	4.53	4.62

5.2.1.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用估算模式预测结果，厂界外未出现大气污染物超标点，因此不设大气环境防护距离。

5.2.1.5 非正常工况分析

本项目非正常工况主要是针对除尘器故障，导致除尘系统不能正常运转，含尘气体未经处理即排放的情况。非正常工况下废气处理设施的处理效率按0%计算，因本项目产生阶段主要为选矿的破碎、筛分等工艺环节，设备开停机易操作，发现故障时可以及时停机，因此非正常排放时间按1h计，废气处理设施异常引起的污染物非正常排放量统计见表 5.2.1-11。

表 5.2.1-11 非正常工况下大气污染物 PM₁₀ 的排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次/次	应对措施
1	选厂破碎	除尘器故障	PM ₁₀	3125	6.25	1	非正常	停产检修
2	选厂筛分			4062.5	8.125			
3	选厂磨矿(其一)			208.3	0.42			

废气处理设施发生故障时，污染物处理效率达不到设计要求或不经处理直接排放，污染源源强增大，对环境的影响会增大，在出现非正常情况时，应立即停产检修，尽量缩短非正常工况的排放时间，待生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产，非正常工况持续时间较短，对外环境影响较小。

5.2.1.6 大气环境影响自查表

项目大气自查表见表 5.2.1-12。

表 5.2.1-12 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 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>

评价因子	排放量												
	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>										
	其他污染物 (TSP)		不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>										
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>								
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>							
	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 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>							
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>								
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>							
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>											
		现有污染源 <input type="checkbox"/>											
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>					
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>							
	预测因子	预测因子 (TSP、pM ₁₀)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>							
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>							
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>								
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>								
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>						
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>							
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>							
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、pM ₁₀)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>						
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>								

	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>	不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境防护距离	距厂界最远 (0) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a

5.2.2 地表水环境影响分析与评价

5.2.2.1 生产及生活废水对地表水影响

(1) 生产废水

矿坑涌水沿排水沟排至地表集中水仓，部分经水泵排至高位水池沉淀后供生产及消防使用。详见5.2.2.2。本项目井下采矿产生的设备清洗废水汇集至排水沟，与充填回水汇集至高位水池。本项目每天对填充完成后的管道进行冲洗，由于管道冲洗过程不使用清洁剂，仅用充填站溢流水冲洗附着在管道上的充填料。管道冲洗废水汇集到每个中段排水沟，与井下生产废水汇集至高位水池。

选矿生产废水主要是尾矿浓密后溢流水、载金炭冲洗水、尾矿压滤水，主要污染因子为 pH、COD、SS 及少量金属等，由泵输送至高位回水池回用于生产系统，不外排。实验室内设置试验废水收集水槽收集试验废水，试验废水回用于工艺流程不外排；根据建设单位，锅炉排污水极少，可忽略不计。选矿实现生产废水“闭路循环”，无剩余废水储存或外排。

(2) 生活污水

本项目采矿和选厂设一处生活区，生活污水经一体化污水处理设施处理后达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表2中C级标准后用于生活区及矿区道路两侧生态恢复和洒水降尘，不外排。

(3) 尾矿库回水

尾矿回水主要由尾矿渗水及雨水经坝上排水沟收集组成，库内采用膜上埋管的方式渗流到集水池，坝体上雨水通过排水沟汇集到集水池，根据建设单位，回水量根据季节有所变化，约 20m³/d~41m³/d，用于库区洒水降尘。不与地表水体发生联系，不会对地表水环境造成明显不利影响。

5.2.2.2 采矿涌水对地表水的影响分析

木纳布拉克河平均水面宽为 4.5m，平均水深 1.0m，流速 1.0m/s，流量为 4.5m³/s，

水位标高为 2673m, 年均径流量为 1.08 亿 m³, 6-8 月间为雨季流量可达 12.3m³/s。

每年 1

5.2.2.4 地表水环境影响评价自查表

见表 5.2.2-1。

表5.2.2-1 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	
	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
影响因子	直接排放□; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他□	水温□; 径流□; 水域面积□	
	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 <input checked="" type="checkbox"/>	一级□; 二级□; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建□; 在建□; 拟建□; 拟替代的污染源□; 其他□	排污许可证□; 环评□; 环保验收□; 既有实测□; 现场监测□; 入河排放口数据□; 其他□
	受影响水体环境质量	调查时期	
		丰水期□; 平水期□; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 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□	
		调查时期	数据来源
	水文情势调查	丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□; 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□	水行政主管部门□; 补充监测□; 其他□
		监测时期	监测因子
现状评价	补充监测	丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□; 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□	()
			监测断面或点位个数()个
	评价范围	河流: 长度()km; 湖库、河口及近岸海域: 面积()km ²	
评价因子	(pH值、悬浮物、挥发酚、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氰化物、氟化物、汞、砷、铜、锌、镉、六价铬、铅、镍、石油类、硫酸盐、氯化物)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类□; III类□; IV类□; V类□ 近岸海域: 第一类□; 第二类□; 第三类□; 第四类□	

	评价时期	规划年评价标准 ()				
		丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□ 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□				
	评价结论	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□				
	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²				
影响预测	预测因子	(/)				
	预测时期	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□				
	预测情景	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□				
	预测方法	数值解□; 解析解□; 其他□ 导则推荐模式□; 其他□				
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标□; 替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
影响评价	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)		
		/	/	/		
	替代源排放情况	污染源名称 (/)	排污许可证编号 (/)	污染物名称 (/)	排放量/ (t/a) (/)	排放浓度/ (mg/L) (/)
	生态流量确定	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		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	()	()
		监测因子	()	/
	污染物排放清单	()		
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.2.3 地下水环境影响分析与评价

5.2.3.1 水文条件

（1）矿区水文地质特征

矿区地表水系不发育，西北侧矿区季节性冲沟最低点交汇处，该冲沟近北西向走向，延伸至矿区外西侧，在5-8月有极少季节性水流，来源为融雪水和暴雨，流量0.1-0.5L/s，地表标高1995m，为矿区最低侵蚀基准面。矿区大型断层不发育，小型断层多为压扭性，少量为张性。断层带及影响带相对较宽，断层影响带成为地下水补给通道。由于断层的错动，是断层两盘的岩性裂隙率发生变化，使断层两侧的裂隙带或裂隙发育程度及裂隙类型出现差异，且与风化裂隙带、碎屑岩层间裂隙带和蚀变破碎带联通，在局部范围内形成富水性差异明显的含水带，组成小范围相对独立的水文地质单元，形成相对明显的含水层带，含水层带多为碎屑岩类层间裂隙含水带和构造裂隙含水带。断层带总体产状呈多样性，断层带之间互相切割，或断层带多与风化裂隙带和层间裂隙带连通及局部连通，故在局部带形成富水性相对较强的微型含水带（层），因而小型断层多为含水断层，成为矿区主要含水层（带）。

（2）地下水与地表水及各含水层间的水力联系

矿区内无常年性地表水体及水流，地表水大多为暴雨形成的洪水和冰雪融水等形成的暂时性地表流水。在顺地形坡度向低凹处汇集运移时，可通过地表风化、构造裂隙、岩石孔隙等缓慢渗透补给地下，但由于暂时性地表水通过时，时间短、速度快，对地下水的补给主要表现在瞬间补给，不利于矿区地下水的补给。因此，矿区内地下水与地表水间存在一定的水力联系，但补给量微弱，两者之间水力联系不密切。

矿区內存在有层状岩类裂隙含水层、块状岩类裂隙含水层。矿区范围内较大区域含水层基本为层状岩类裂隙含水层，根据钻孔揭露地层，矿区內第四系松散堆积物中不含水，加上该地区干旱少雨，大气降水很少，只有偶然下雨时地表有少许潮湿，并在较短的时间内就蒸发了，故定为强透水不含水层。

随着矿山的开采和疏干排水，层状岩类基岩隙裂含水层与构造裂隙水，两者之间裂隙贯通性较差，存在一定的水力联系，但补给量较小且补给途径依据构造发育情况具有一定指向性，水力联系不密切。

(3) 地下水补给、径流及排泄

矿区东南部的中-高山区为水文地质单元的补给区，矿区北部山前戈壁为汇流径流区，车尔臣河为本区水文地质单元的排泄区。矿区主要接受大气降水、雪融水和地表水(季节性水沟)补给，地表水入松散表层的孔隙水径流受地形地貌条件控制，沿山峦斜坡向两侧山谷或低洼地带运移，在合适地带又以泉的形式排出地表。矿区断裂较发育，同时伴随形态各异大小不等褶皱的张裂隙、层间破碎带、裂隙密集带及推覆滑动面，是地下水运移的通道，基岩中裂隙水以泉的形式集中排泄，矿区范围内虽未见泉点出露，但径流主要受地质构造和裂隙的控制，地下水水位差异较大。

矿区周围无常年性和季节性河流，最低侵蚀基准面按矿区冲沟汇流且最低洼地标高确定，经调查，矿区北侧约最低侵蚀基准面高程约为 1995m。矿区地下水流向总体由东南向西北运移或顺地层向更深处运移，少部分以蒸发形式排泄，大部分是通过地下径流的方式向北排泄出矿区，排泄主要是消耗地下水静储量。后续矿山大规模井下开采的疏干排水将是地下水的重要排泄方式之一。

(4) 充水因素分析

矿床主要充水来源：矿区內出露的地层有长城系巴什库尔干岩群扎斯勘赛河组(Chz)及第四系(Q)。其中扎斯勘赛河组第一性段(Chz¹)的灰绿色绿泥石片岩、灰一浅灰黑色绢云母石英片岩、黑色含炭质绢云母石英片岩，该岩性层为本区金矿体的特征含矿层位，岩性较简单。矿体(层)主要接受基岩裂隙潜水含水层的直接充水。

矿床充水方式：直接充水。矿区內分布在矿体及其顶底板围岩中的基岩裂隙水和构造裂隙水周边，在矿体的开采过程中通过侧向排泄直接渗入到井巷内。间接进水。大气降水、季节性地表水流通过坑道上部的裂隙或者是导水裂隙带

间接渗入井巷，形成间接充水。

5.2.3.2 地下水环境影响预测与评价

(1) 运营期正常工况下水环境影响分析评价

矿区地下水的补给来源主要是大气降水，但由于矿区气候极为干旱，降水量极少，因而矿区地下水的补给来源十分贫乏。采掘初期，水量稍大，随着采矿工作的进行，水量越来越小，在开采中很容易排除和疏干。因此，由于当地地下水导水性及富水性差，地下水的补给量少，采坑工程疏干部分地下水会对当地的地下水水资源量造成一定影响，应对疏干水进行充分的综合利用。

根据现状调查，矿区地下水极度贫乏，含水层富水性差，矿化度高，且矿区周边无居民，现状无地下水开发利用情况。因此，矿山开采不会对周边敏感点造成影响。

根据矿区的水文地质条件及矿区现有植被情况可知，矿区内均为基岩裸露，风化较强，自然植物极少发育，矿区地下水水位埋深较深，根系无法从地下水含水层中汲取水分，因此，矿体开采不会对地表植被生长造成明显不利影响。

选厂尾矿浓缩回水通过回水泵扬送至选矿厂高位回水池，返回选矿厂再利用，不外排；载金炭冲洗水收集后回用于浸出工艺；实验室用水量考虑在不可预见水量内，实验室内设置试验废水收集水槽，收集试验废水，试验废水回用于工艺流程不外排；根据建设单位，锅炉排污水极少，可忽略不计。

尾矿库回水主要由尾矿渗水及雨水经坝上排水沟收集组成，库内采用膜上埋管的方式渗流到集水池，坝体上雨水通过排水沟汇集到集水池，用于库区洒水降尘。

本项目生活污水经一体化污水处理设施处理后达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表2中C级标准后用于生活区及矿区道路两侧生态恢复和洒水降尘，不外排。

正常情况下，本项目尾矿库、回水池等均采取防渗处理。尾矿库的选址严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中I类场要求进行选址，本项目尾矿库全库进行防渗，因此正常工况下不会发生废水渗漏的情况发生，对项目区及其周边地下水环境不会产生影响。

因此，本项目不进行正常工况情境下地下水影响预测。

(2) 运营期事故工况下水环境影响分析评价

①预测情景设定

本次预测仅需考虑在极端状况下，即出现暴雨或最大连续降雨时，淋溶水对地下含水层的影响。

②预测范围及年限

根据导则，地下水环境影响预测层位以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主，预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

根据项目特点，本项目尾矿总服务年限为 15.2 年，本次评价预测层位为潜水含水层，预测时段为污染发生后 100d、1000d。根据项目周边的地形地貌、水文特征、地质条件、水文地质条件和周围的地下水环境敏感目标等综合因素考虑，本次评价工作的预测范围与评价范围一致。

③预测因子

本项目地下水污染源主要有尾矿库淋溶水。污染物种类分为“重金属类”和“其他类”污染物，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中“9.5 预测因子”的规定：按照重金属、持久性有机污染物和其它类别进行分类，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”，本次评价按照重金属、其他污染物进行分类，采用标准指数法进行排序，详见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 污染因子标准指数法计算结果

废水中污染因子	污染物浓度 C_i (mg/L)	标准浓度 S_i (mg/L)	标准指数法计算结果 P_i	排序
重金属 (尾矿试验样浸出液)				
汞	0.00297	0.05	0.0594	1
钡	0.07	100	0.0007	4
砷	0.00388	0.5	0.00776	2
硒	0.00294	1	0.00294	3
其他污染物				
无机氟化物	0.391	10	0.0391	1
氰化物(以 CN-计)	0.0061	0.5	0.0122	2

注	①污染物浓度取尾矿浸出液浓度，低于检出限和未检出的因子本次不作计算； ②执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准，无标准的执行《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)。
---	---

根据上表计算结果可知，本次评价分别选择重金属类和其他类污染物中污染负荷指数相对较大的汞和氟化物进行预测，将汞>0.05mg/L, 氟化物>10mg/L的浓度定为超标范围。

④预测方法

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定，预测方法采用解析法进行。

⑤预测模型

根据区域水文地质资料矿区所在区域的地下水从南向北流动，地下水位动态较为稳定。因此，选取《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水溶质运移解析法一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测及评价，预测模型如下：

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

x—距注入点的距离 (m)；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度 (mg/L)；

C₀—注入的示踪剂浓度 (g/L)；

D_L—纵向弥散系数 (m²/d)；

t—时间 (d)；

u—水流速度 (m/d)；

erfc ()—余误差函数。

地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4~5 个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距

离越大，所计算出的弥散度也越大。越来越多的室内外弥散试验不断地证实了空隙介质中水动力弥散尺度效应的存在，即使是微小的非均质都有可能对水质的运移和分布起着明显的控制作用。

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在地质介质中的运移规律从而防止和治理地下水污染带来了困难。如前述分析，由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得评价区真实的弥散度。因此，本次参考前人的研究成果，本次评价区范围对应的弥散度应介于 0.1~5 之间，本次模拟取弥散度参数值取 5。

矿区块状岩组主要岩性为绢云母石英片岩、石英片岩、绿泥石片岩、大理岩、泥灰岩等，根据岩石物理力学性质测试结果，岩层孔隙率大于 30%，本次有效孔隙度参数取 30%。根据矿区东部坡度较大区域，水力梯度取 0.76。

模型中所需参数及来源见表 5.2.3-1。

表5.2.3-1 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	C_0	废水浓度	0.00297mg/L (汞)； 0.391mg/L (氟化物)	尾矿浸出液检测
2	u	水流速度	0.039m/d	根据抽水试验含水层渗透系数取较大值 $k=0.0155m/d$, I 为 76%, $n=30\%$; $u=ki/n$
3	D_L	纵向弥散系数	0.196m ² /d	$D_L=a_Lu$, a_L 为纵向弥散度, 取值为 5
4	n	有效孔隙度	30%	根据岩石物理力学性质测试结果
5	t	时间	假定长期泄漏, 泄漏时间为 30 天	
6	x	距离污染源距离	-	

⑥预测结果

地下水水质预测结果见表 5.2.3-2、5.2.3-3 和图 5.2.3-1~5.2.3-4。

表5.2.3-2 地下水中汞预测结果一览表

预测情景	预测时间 (d)	最大影响距离 (m)	最大影响浓度 (mg/L)	是否达标
尾矿库 淋溶水下渗	100	19	3.05×10^{-4}	达标
	1000	74	7.27×10^{-5}	达标

图 5.2.3-1 尾矿库淋溶水进入地下水 100 天后汞浓度分布曲线示意图

图 5.2.3-2 尾矿库淋溶水进入地下水 100 天后汞浓度分布曲线示意图

表5.2.3-3 地下水中氟化物预测结果一览表

预测情景	预测时间 (d)	最大影响距离 (m)	最大影响浓度 (mg/L)	是否达标
尾矿库 淋溶水下渗	100	13	0.0401	达标
	1000	43	0.0096	达标

图 5.2.3-3 尾矿库淋溶水进入地下水 100 天后氟化物浓度分布曲线示意图

图 5.2.3-4 尾矿库淋溶水进入地下水 100 天后氟化物浓度分布曲线示意图

汞：100 天时，预测的最大值为 0.000305mg/l ，位于下游 7m，影响距离最远为 19m；1000 天时，预测的最大值为 $7.27 \times 10^{-5}\text{mg/l}$ ，位于下游 43m，影响距离最远为 74m。氟化物：100 天时，预测的最大值为 0.0401mg/l ，位于下游 7m，预测结果均未超标，影响距离最远为 13m；1000 天时，预测的最大值为 0.00957mg/l ，位于下游 43m，预测结果均未超标，且预测结果均低于检出限。污染物浓度均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

根据地下水环境影响分析结果，正常工况下，地下水污染防治措施到位的情况下，企业运营期对地下水的环境影响很小。

非正常工况下，对区域含水层影响不大。通过企业加强管理，做好跟踪监测，发现污染时，应该立即采取相应的应急处置措施，切断污染源，将影响控制在最小，采取一系列措施后，对地下水环境影响可以接受。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 工业场地噪声影响预测与评价

根据项目生产特点，仅将进入运行期后主要产生噪声影响的选矿工业场地作为评价重点区。

(1) 噪声源强

本项目生产期间噪声源主要来自采矿充填站的浓密机、搅拌桶、泵，选矿工艺中的破碎机、球磨机、浓缩机、泵等设备，各主要设备噪声详见表 3.6.3-1 和 3.6.1-2。

(2) 预测模式

具体噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则》声环境 HJ2.4-2021 中推荐模式形式进行预测：

(1) 室外声源

已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

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

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c ——指向性校正，dB；

A ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

Q ——指向性因子；

R ——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 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。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

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

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 L_w , 根据厂房结构 (门、窗) 和预测点的位置关系, 计算预测点处的声级。

(3) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则本项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

(3) 预测结果与评价

本项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 5.2.4-1。

表5.2-18采矿区厂界环境噪声影响预测结果 单位: dB (A)

厂界线预测点		厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧
昼间	贡献值	1	41.60	32.72	43.50
	标准值	60	60	60	60
	达标情况	达标	达标	达标	达标
夜间	贡献值	0	41.60	32.70	43.50
	标准值	50	50	50	50
	达标情况	达标	达标	达标	达标

表5.2-19选厂厂界环境噪声影响预测结果 单位: dB (A)

厂界线预测点		厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧
昼间	贡献值	48.59	43.10	42.54	44.90

	标准值	60	60	60	60
	达标情况	达标	达标	达标	达标
夜间	贡献值	48.59	43.10	42.54	44.90
	标准值	50	50	50	50
	达标情况	达标	达标	达标	达标

表5.2-20选厂压滤车间厂界环境噪声影响预测结果(3) 单位: dB (A)

厂界线1预测点	厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧
昼间	贡献值	31.65	11.57	31.65
	标准值	60	60	60
	达标情况	达标	达标	达标
夜间	贡献值	31.65	11.57	31.65
	标准值	50	50	50
	达标情况	达标	达标	达标

由预测结果可知,项目运营后,选矿厂厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的限值要求。项目评价范围内无声环境敏感目标,项目噪声不会产生噪声扰民问题。经采取隔声、减振等措施后,运营期选矿厂噪声对周围声环境影响较小。

5.2.4.2 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响自查表见表 5.2.4-2。

表5.2.4-2 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 <input checked="" type="checkbox"/>		三级□			
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>			大于 200m□		小于 200m□		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>		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 <input checked="" type="checkbox"/>	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 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他□			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m□		小于 200m□			
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>			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 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测□							
	声环境保护目标	监测因子: (/)		监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			

	处噪声监测			
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>	不可行 <input type="checkbox"/>	
注: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。				

5.2.5 土壤环境影响分析与评价

5.2.5.1 环境影响识别

(1) 建设项目行业识别

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)土壤环境影响评价项目类别表中“采矿业”中“金属矿、石油、页岩油开采”类, 土壤环境影响评价项目类别为I类。

根据HJ964-2018生态影响型敏感程度分级表, 生态影响型敏感程度为较敏感, 本次采矿区土壤环境评价工作等级为二级。本项目选厂、尾矿库属于中型占地规模, 土地环境敏感程度属于不敏感。选矿厂、尾矿库土壤环境评价工作等级为二级。

(2) 影响类型、影响途径、影响源与影响因子识别

本项目属于新建工程, 通过对项目工程分析, 矿山开采属于土壤生态影响型, 选矿属于土壤污染影响型, 尾矿库既属于生态影响型也属于污染影响型。

根据工程组成, 可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中, 施工人员在施工生活过程中, 固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等, 本项目主要包括采矿、选厂、尾矿库等生产运营过程中对土壤产生的影响。

表 5.2.5-1 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

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
运营期	采矿	√			√		
	选矿厂	√	√	√			
	尾矿库		√	√	√		
注: 在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”							

表 5.2.5-2 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	形式	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	面源	垂直入渗	汞、钡、砷、硒、氟化物、氰化物、pH	汞	事故/连续
选厂	破碎、筛分、磨	面源	大气沉降	颗粒物(含汞、氟化物)	颗粒物	正常排

废气	矿等粉尘				(含汞)	放
选厂废水	高位回水池底部 出现裂缝	点源	垂直入渗	汞、钡、砷、硒、氟化物、 氰化物、pH	汞	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
采矿区	盐化	物质输入/运移	含盐量	/
	其他	水位变化	地下水位	/
尾矿库	盐化	物质输入/运移	含盐量	/

5.2.5.2 生态影响型影响与预测

(1) 采矿

本项目采矿采用地下开采方式，采矿过程中不使用酸碱物质，不排放酸性、碱性污染物，因此不会造成开采区土壤酸化及碱化。开采活动可能引起地下水水位变化造成土壤盐化。

本项目开采后，地表沉陷将引起地下水水位抬升，可能造成矿区区域盐化进一步发育，本次评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录F土壤盐化综合评价预测方法进行预测评价。根据表5.2.5-1选取各项影响因素的分值与权重，采用下列公式计算土壤盐化综合评分值（Sa）。

$$Sa = \sum_{i=1}^n Wx_i \times Ix_i$$

式中：n—影响因素指标数目；Ix_i—影响因素i指标评分；Wx_i—影响因素i指标权重。

对照表5.2-27、表5.2-28得出土壤盐化综合评分预测结果。

表 5.2-27 土壤影响因素赋值、分值表

影响因素	分值				权重	采矿区 分值
	0分	2分	4分	6分		
地下水位埋深 (GWD) /m	GWD≥2.5	1.5≤GWD<2.5	1.0≤GWD<1.5	EPR<1.0	0.35	0
干燥度(蒸降比 值) EPR	EPR<1.2	1.2≤EPR<2.5	2.5≤EPR<6	EPR≥6	0.25	6
土壤本底含盐 量SSC/(g/kg)	SSC<1	1≤SSC<2	2≤SSC<4	SSC≥4	0.15	4
地下水溶解性 总固体TDS/ (g/L)	TDS<1	1≤TDS<2	2≤TDS<5	TDS≥5	0.15	4
土壤质地	黏土	砂土	壤土	砂壤土、 粉土、砂 粉土	0.10	2

表 5.2-28 土壤盐化预测表

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

根据影响因素赋值表, 代入上述公式计算得出, 土壤盐化综合评分值 (Sa) 为 2.6, 对照《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018) 表 F.2 预测结果: 土壤盐化综合评分为中度盐化。可见造成当地土壤盐化加重的主要影响因素为干燥度以及地下水溶解性总固体含量, 本项目矿山开采不会造成地下水位出露, 不会形成积水区或季节性积水, 因此矿山开采本身对土壤盐化影响不大。

(2) 尾矿库

根据采矿区和尾矿库评价范围内的土壤环境质量现状监测结果, 尾矿库土壤 pH 为 7.9~8.5, 属于轻度碱化 (8.5≤pH<9.0) 的现象, 未发现因地下水造成地表沙化现象。因此, 预计本项目运营后, 尾矿库等处的土壤不会因地下水水位变化导致缺水而影响地表植被生长, 不会因地下水导排导致地表沙化现象。

对照表5.2-29得出土壤盐化综合评分预测结果。

表 5.2-29 土壤影响因素赋值、分值表

影响因素	分值				权重	尾矿库分值
	0分	2分	4分	6分		
地下水位埋深 (GWD) /m	GWD≥2.5	1.5≤GWD<2.5	1.0≤GWD<1.5	EPR<1.0	0.35	0
干燥度 (蒸降比值) EPR	EPR<1.2	1.2≤EPR<2.5	2.5≤EPR<6	EPR≥6	0.25	6
土壤本底含盐量 SSC/ (g/kg)	SSC<1	1≤SSC<2	2≤SSC<4	SSC≥4	0.15	4
地下水溶解性总固体 TDS/ (g/L)	TDS<1	1≤TDS<2	2≤TDS<5	TDS≥5	0.15	6
土壤质地	黏土	砂土	壤土	砂壤土、 粉土、砂 粉土	0.10	2

根据影响因素赋值表, 代入上述公式计算得出, 土壤盐化综合评分值 (Sa) 为 2.6, 对照《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018) 表 F.2 预测结果: 土壤盐化综合评分为中度盐化。可见造成当地土壤盐化加重的主要影响因素为干燥度以及地下水溶解性总固体含量, 本项目矿山开采不会造成地下水位出露, 不会形成积水区或季节性积水, 因此矿山开采本身对土壤盐化影响不大。

5.2.5.3 污染影响型影响与评价

(1) 选厂

本项目运营后，选矿厂有组织污染源为破碎产生的粉尘，含重金属粉尘会进入环境空气，通过自然沉降和雨水进入土壤，会对周边土壤产生一定的累积影响。由于本项目选矿厂排放颗粒物中含有汞，因此本项目正常工况下对汞进行大气沉降预测。

(1) 预测模式及参数的选取

根据本工程运行特点，运行期对土壤可能产生的影响主要来源于大气沉降，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的附录E中土壤环境预测方法（方法一）进行预测及评价。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式进行计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho b \times A \times D)$$

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土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

重金属在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，本次不予考虑。

R_s ：预测评价范围内单位年份表土壤中某种物质经径流排出的量。g；
本次不予考虑。

ρb ：表土壤容重，kg/m³；

A ：预测评价范围，m²；

D ：表土壤深度，取0.2m；

n ：持续年份，a，n取1a、2a、5a、10a。

②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，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，采用土壤环境质量现状监测值最大值，mg/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

③参数确定

本项目选厂大气沉降参数的选择见表5.2-30。

表5.2-30 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	选矿厂大气沉降	
			取值	来源
1	I_s	g	97.33	据大气污染物扩散情况, 假设有组织和无组织粉尘均100%沉降至评价范围内。
2	L_s	g	0	不考虑排出量
3	R_s	g	0	不考虑排出量
4	ρ_b	g/m^3		取此次现状监测数值
5	A	m^2	380688	占地范围及外扩0.2km
6	D	m	0.2	一般取值
7	n	a	9	选厂服务年限8.85年
7	S_b	g/kg		取此次现状监测铅含量最大值

根据上述计算公式, 在不考虑本底值的衰减情况下, 叠加监测最大背景值, 计算出不同年份污染物在评价范围内的污染物浓度增量。重金属污染物随废气污染源排放进入环境空气后, 根据环境空气影响预测与评价结果, 重金属将进入厂区周围土壤中。结合环境空气影响预测所得重金属在厂界外网格的总沉积量, 预测环境空气重金属总沉积量极大值在预测范围内对土壤重金属年输入量的贡献值和预测值见表 5.2.5-4。

表5.2-29 土壤污染物预测结果情况一览表

污染物	输入量 I_s (g)	增量 ΔS (mg/kg)	预测值 S (mg/kg)	标准限值 (mg/kg)	达标情况
汞				38	达标

经计算, 本项目至服务期末, 污染物特征因子汞的增量叠加背景值后, 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。故本项目土壤环境影响可接受。

(2) 尾矿库

本项目尾矿库土壤污染以垂直入渗为主, 由于本项目尾矿中各污染物含量浓度较小, 非正常工况下, 项目潜在污染源对土壤环境的影响最大为汞, 因此选取汞作为预测评价因子。

本项目区域为建设用地中的第二类用地, 根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式进行计算:

$$\Delta S = n \cdot (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中: ΔS : 单位质量表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土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

重金属在土壤中一般不易被自然淋溶迁移, 本次不予考虑。

R_s : 预测评价范围内单位年份表土壤中某种物质经径流排出的量。g;

本次不予考虑。

ρ_b : 表土壤容重, kg/m³;

A : 预测评价范围, m²;

D : 表土壤深度, 取 0.2m;

n : 持续年份, a, n 取 16a。

②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,

如下式:

$$S=S_b+\Delta S$$

式中:

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值, 采用土壤环境质量现状监测值最大值, mg/kg;

S —单位质量土壤中某种物质的预测值, mg/kg。

③参数确定

本项目选厂大气沉降参数的选择见表5.2-30。

表5.2-30土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	选矿厂大气沉降	
			取值	来源
1	I_s	g	87.6	选取尾砂淋溶液中汞作为预测因子, 废石淋溶液中汞含量按0.00297mg/L计。矿区所在区域多年最大降雨量约77.475mm, 评价范围内单位年份表层土壤汞的输入量约87.6g
2	L_s	g	0	不考虑排出量
3	R_s	g	0	不考虑排出量
4	ρ_b	g/m ³		取此次现状监测数值
5	A	m ²	69425	尾矿库占地范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	n	a	16	尾矿库服务年限15.52a
7	S_b	g/kg		取此次现状监测汞含量最大值

表5.2-29 土壤污染物预测结果情况一览表

污染物	输入量 I_s	增量 ΔS	预测值 S	标准限值	达标情况
-----	-----------	---------------	---------	------	------

	(g)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	
汞				38	达标

经计算, 本项目至服务期末, 污染物特征因子汞的增量叠加背景值后, 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。故本项目土壤环境影响可接受。

5.2.5.5 土壤环境影响评价自查表

见表 5.2.5-7。

表 5.2.5-7 土壤环境影响评价自查表

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 <input checked="" type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地□; 农用地□; 未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>			
	占地规模	采矿区1.37hm ² , 选矿4.27hm ² , 尾矿库6.94hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标(/)、方位(/)、距离(/)			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流□; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位□; 其他□			
	全部污染物	重金属			
	特征因子	重金属			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类□; III类□; IV类□			
	敏感程度	敏感□; 较敏感□; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级□; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级□			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	pH、土壤理化特性(记录颜色、结构、质地、砂砾含量等; 实验室测定阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重及孔隙度)			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点位	3个	3个	0~0.2m
	现状监测因子		柱状样点位	3个	0个
		基本45项及pH、石油烃、土壤理化特性(现场记录颜色、结构、质地、砂砾含量等; 实验室测定阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重及孔隙度)			
现状评价	评价因子	基本45项及pH、石油烃、土壤理化特性(现场记录颜色、结构、质地、砂砾含量等; 实验室测定阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重及孔隙度)			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1□; 表D.2□; 其他()			
	现状评价结论	监测点各项土壤指标监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。			
影响预测	预测因子	汞			
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F□; 其他()			
	预测分析内容	重点预测评价建设项目对占地范围外土壤环境敏感目标的累积影响, 并根据建设项目特征兼顾对占地范围内的影响预测。土壤环境影响分析可定性或半定量地说明建设项目对土壤环境产生的影响及趋势。建设项目导致土地沙化等影响的程度。			
		达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; 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区; 源头控制区; 过程防控区; 其他()			

措施	跟踪监测	监测点位	监测指标	监测频次
		重点影响区附近	pH值、铜、铅、锌、砷、镉、铬、汞、镍	5年/次
	信息公开指标	pH值、铜、铅、锌、砷、镉、铬、汞、镍，土壤理化特性（现场记录颜色、结构、质地、砂砾含量等；实验室测定阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重及孔隙度）		
评价结论		本项目在施工期对土壤环境影响较大，运营期土壤环境影响来源于非正常工况下的废水泄漏，在工程做好定期监测、严格执行本次环评提出的污染防治措施的前提下本项目对土壤环境影响可接受。		

注1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.2.6 固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要为废石、采矿沉淀池沉渣、尾矿、除尘灰、废布袋、生产回水底泥、水处理站底泥、生活污水处理设施底泥、废包装物、废矿物油及废油桶、生活垃圾。

（1）采矿

本项目采矿废石属一般固废（SW05，092-001-S05），废石产生量约2t/a，矿区不建设废石场，废石不运出地表，全部填充井下。

本项目水泥仓顶除尘器收集粉尘量为0.5248t/a，代码SW05，092-001-S05，可作为物料返回工艺流程，回用于充填工序，不外排。

本项目采矿废水经沉淀处理后废水循环使用，不外排。沉渣（SW07，900-099-S07）产生量约6t/a，主要成分为开采矿石的石屑、石粉等，输送至充填站用于井下充填。

（2）选厂、尾矿库

①尾砂

本项目尾矿对选矿厂来说是主要的固体废弃物，其排放量相对较大，矿渣的危害与利用价值，取决于它的化学组成与性质。根据尾砂浸出液检测报告，本项目尾砂中各项有毒有害元素浓度均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的标准要求，因此本工程废石不具有危险特性，为一般固体废物，同时浸出液中所有监测项目浓度值均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度，且pH值为6~9，由此确定本项目产生的废石为第I类一般工业固体废物，可按照第I类一般工业固体废物处理。本项目尾砂产生量约79850t/a，经浓缩压滤后，通过汽车运输至尾矿库内堆存。

本项目为保证不污染地下水体和库内水不渗透到地下，设计对库区作全面

防渗处理，防渗材料采用土工布（400g/m²）—防渗层（1.5mmHDPE 膜）；采用焊接，搭接长度不小于 0.2m，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）防渗要求。

②其他一般工业固体废物

本项目运营期间采用集气装置对破碎、筛分、磨选等工序产生的粉尘进行收集，收集的粉尘量 27.41t/a，属一般固废（SW05，900-099-S17），可作为物料返回工艺流程，回用于选矿生产工艺，不外排。

本项目袋式除尘器更换的废布袋产生量约 0.07t/a，该部分固废属于一般固体废物（SW59，900-099-S59），集中收集后定期外售综合利用。

本项目生产回水池底泥量约 1.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，循环水池底泥不属于危险废物，该部分固废属于一般固体废物（SW07，900-099-S07），生产回水池底泥定期清理，送至尾矿库堆存。

本项目取用的河水需经处理后用于生产，水处理站底泥量约 4t/a，该部分固废属于一般固体废物（SW07，900-099-S07），河水处理池底泥定期清理，送至尾矿库堆存。

本项目运营期生活污水处理设施底泥产生量为 2.65t/a，属于一般固体废物（SW90，462-001-S90）定期拉运至且末县生活垃圾填埋场处理。

本项目选矿药剂废弃的废弃包装物，年产生量约 0.52t/a，该部分固废属于一般固体废物（SW59，900-099-S59），集中收集后外售。

综上，本项目选厂产生的一般工业固体废物均妥善处置，不会对周围环境产生较大影响。

（3）危险废物

本项目机械设备使用机油润滑与冷却，将产生废矿物油（HW08，900-217-08）约 2.4t/a，废油桶约 0.12t/a。本项目设置 20m² 的危废贮存库，废矿物油及废矿物油桶暂存至危废贮存库，定期委托有资质单位集中处置。

本工程产生的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关管理要求，落实危险废物识别标志制度，对危险废物的容器和包装物以及收集、运输危险废物的设施设置危险废物识别标志。填写危险废物的收集记录、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。落实环境保护标准制度，按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危

险废物，不得将其擅自倾倒处置。根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)，收集危险废物的硬质桶应按要求设置明显的表明危险废物相关信息的标签，标签信息应填写完整详实。危险废物在按照规范要求进行收集的情况下，对环境的影响很小。

④生活垃圾

本项目生活垃圾产生量约为37.79t/a，生活区设置垃圾箱收集，委托环卫部门清运至且末县生活垃圾填埋场集中处置。项目区内不设生活垃圾填埋场，生活垃圾对土壤和地下水环境无污染风险。

5.2.7 生态环境影响分析与评价

该项目运营期的生态环境影响主要表现在项目区占地使土地利用格局发生变化，由于土地利用格局的改变，使区域自然体系的生产能力受到一定程度影响，也使生物组分自身的异质性构成发生改变，导致自然体系的生产能力降低，其恢复稳定性和阻抗稳定性也受到一定影响。但由于项目区本身植被种类较稀疏，且降低的幅度较小，自然体系对这个改变是可以承受的。从维护区域自然体系生态完整性的角度看，生态影响是可以接受的。

5.2.7.4 土地利用影响分析

对场地的影响主要表现在项目建成后的永久占地，主要表现为建设采矿工业场地、选厂、尾矿库、生活区等配套设施，覆土平整及自然生态恢复治理。

本项目运营期对土地利用的影响分别见表 5.6-1。

表 5.6-1 本项目占地面积及类型

名称	占地面积(hm^2)	占地类型	占用时间
空压机房、机修间、材料库房	312	沙地	永久
高位水池	80	裸地	永久
充填站	754	裸地	永久
生活区	1750	沙地	永久
爆破器材库、材料库	2214	沙地	永久
选厂	41158	沙地	永久
尾矿库	69425	59151 沙地， 10274 裸地	永久

项目建设会在一定程度上破坏地表植被，改变现有土地利用类型及使用功能。因此，工程建设对整个评价范围内的土地利用结构没有影响，但可能增加

扰动程度，增强局部的水土流失，对区内生态系统产生一定的不利影响；但是，相对所在区域而言，工程占地面积不大，不会对区域生态环境产生明显的不利影响。同时在尾矿库的闭库及生态恢复将使一部分工业用地恢复原貌，且闭库期随着生态恢复和重建，所有占地将恢复原貌，这种影响将随之消失。

5.2.7.1 植被资源影响分析

（1）生物量损失计算

运营期项目建设占地会破坏项目所在地及其周边地区的植被，根据《北方荒漠及荒漠化地区草地地上生物量空间分布特征》中生物量空间格局，项目区所在区域生物量 $<40\text{g/m}^2$ ，结合植被群落类型生物量比较、生物量与环境因素的关系，项目区生物量约 30g/m^2 ，运营期项目造成生物量损失约 3.47t/a 。

（2）工程占地对植被的影响

项目建设过程中，将破坏项目区内的植被，减少植物数量及分布范围，但区域内植被稀疏，覆盖度 $<10\%$ ，分布的植物物种贫乏，类型较为单一，受破坏的植被和植物物种在区域内分布十分广泛，评价区内的某个物种及其种群不会因为项目建设而导致灭绝，因此，尽管由于建设会使原有少量植被遭到局部损失，但不会使整个评价区植物群落的种类组成发生改变，也不会造成某一物种在评价区范围内消失，施工期结束后所占用的临时用地采取植被恢复。

（3）污染物排放对土壤植被的影响

本项目车辆运输过程中及生产过程产生的粉尘等污染物会对项目区周围空气环境产生影响。污染物可通过自然沉降和降水淋溶等途径进入土壤环境，从物理、化学等方面影响周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等，从而间接影响植被生长。粉尘降落到植物叶面上，将堵塞叶面气孔，使光合作用强度下降。同时，覆尘叶片吸收红外光辐射的能力增强，导致叶温增高，蒸腾速度加快，引起失水，使植物生长发育不良。本项目在生产过程中采取防尘措施，将尽可能降低扩散到附近植被的粉尘量。

5.2.7.2 野生动物资源影响分析

项目区现状为裸岩石砾地、沙地，野生动物以小型啮齿动物为主，施工期车辆运输对动物栖息地造成了切割，但未形成完全的阻断。施工期工程建设和人员生活产生的扬尘，噪声、固废等都会改变土壤和空气理化条件，造成动物

栖息地小环境和微环境的改变

运营期各种工程机械运行和运输车辆产生的噪声、震动、以及人员活动会对周边野生动物造成回避，对局部范围内营巢的啮齿动物、爬行动物和无脊椎动物的交配、繁殖及觅食、育幼等日常活动造成干扰。夜间生产和工程人员生活照明则可能对一些夜食性食肉动物造成影响。同时由于可能存在部分工作人员缺乏野生动物保护意识，哄赶、捕捉、伤害野生动物，或处于好奇追赶和接近动物，对其造成损害。

运营期随着工业场地、运输道路的建成，运输和工程车辆进场，可能撞伤甚至撞死动物。本项目施工道路多利用现有进场道路，且路面条件一般，地势平坦，运输和工程车辆车速多在 15~40km/h，动物有足够的反应和躲避时间，故直接交通致死率应较低。

项目区范围内草本植被发育一般，但由于项目区内本身没有动物繁殖地和栖息地，区域开发不会影响保护动物的种群特征。

评价区周围的水系较单一，沟谷分布有季节性水流，区域动物具有其他较为宽广适宜的生活空间。因此，可以看出项目选矿过程将对区域野生动物造成一定的影响，但影响程度很小。

5.2.7.3 自然景观影响分析

本项目采矿为地下开采，并建设选矿厂和尾矿库。随着后期井下矿产资源的持续开采，井下采空区面积不断扩大，将使地表受矿山开采的影响程度不断增强，地表出现下沉、塌陷和裂缝的可能性增大，可能造成采矿用地土地毁损，使矿区原生的地形地貌景观发生变化，对原有的地形地貌景观影响较明显。选矿厂和尾矿库的建设，使人工景观在区域内的作用开始凸显，考虑到本项目选矿厂、尾矿库占地面积相较于区域景观面积较小，对原有的地形地貌景观影响较小。除上述区域外，未受本项目活动的影响，仍保持原有地形地貌景观，矿山及其影响范围内无各类自然保护区、人文景观、风景旅游区，远离城市、主要交通干线，对城市和交通干线周围地形地貌景观影响较轻。

5.1.2.5 土地沙化的影响分析

根据《新疆第六次沙化土地监测报告》，本项目涉及占用沙化区中半固定沙地，具体图件见 4.3.5.5。根据建设单位提供的勘界报告，本项目空压机房、爆破

器材库、选厂、尾矿库（部分）、生活区占用沙地共 104585 m²。

项目建设过程中可能会破坏表面结皮和仅有的少量植被，施工行为如开挖、车辆运输等产生的扬尘导致沙物质扩散，其中选厂、尾矿库占地面积较大，基础建设阶段可能造成大面积的地表裸露，引发局部风蚀；其余地表建筑占地面积较小分布较分散，零星占地的建设及运营活动强度低，局部地表扰动少。并且，项目所在区域气候干旱，降雨稀少，蒸发量大，会加重建设行为导致的沙化程度。随着项目建设进行，三通一平的展开和硬化工作的完成，项目整体不会加速区域内土地沙化，不会导致土地迅速沙化。

根据《新疆生态功能区划》，项目区属于IV₂ 塔里木盆地南部和东部沙漠、戈壁及绿洲农业生态亚区，主要生态服务功能为沙漠化控制，主要生态环境问题为流动沙丘危害国道，主要保护目标为保护 315 国道、保护荒漠植被和砾幕。本项目建设及运营过程中若不采取有效措施减缓占地范围沙化进程，减少水土流失，服务期满后若不采取有效措施恢复生态及地貌，则本项目的建设将对区域沙漠化控制工作带来负面影响。

5.2.7.7 生态环境影响综合分析

（1）生态系统稳定性及完整性分析

建设项目临时性和永久性占地对土壤环境的影响主要是堆积、挖掘、碾压、践踏等开发活动对土壤结构的影响。这些活动将严重破坏土壤的表层结构，造成地面裸露，表土温度变幅增大，对土壤的理化性质有不利影响，并且有机质分解强烈，使表土内有机质含量大幅度降低，不利于重新栽植其它植被，并且使土壤的富集过程受阻，土地生产力会进一步下降。所有这些影响都将改变局部区域原有的生态系统，使局部地区原本脆弱的生态系统遭到更大的破坏。

由于人为的活动影响和改造，生态系统结构的稳定性将发生一定的变化，虽然改变了局部地带生态系统的完整性，但就整个区域来说，对生态系统的稳定性和完整性产生影响不明显。

（2）生态系统异质性影响分析

生态系统异质性是指一个生态系统区域内对一个种或者更高级生物组织的存在起决定作用的资源在空间或时间上的变异程度。由于异质性组分具有不同的生态位，给动物物种和植物物种的栖息、移动以及抵御内外干扰提供了复杂

和微妙的相应利用关系。

建设项目施工对局部自然生态环境造成一定的破坏，但对整个评价区域自然体系的稳定性不会造成明显影响，仅使局部区域植被铲除、动物迁徙、水土流失侵蚀度增加，使局部生物量减少，局部自然生态环境遭到一定的破坏。但由于影响面积小，对评价区域内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影响不大，对整个评价范围内区域自然体系恢复稳定性不会产生明显的影响，评价区域内自然体系可以承受的；同时，工程建设和施工使区域生态环境局部动植物物种的移动和抵御内外界干扰受到了一定的影响，但对植被分布的空间影响不大。因此，项目实施与运行对区域自然体系中生态环境自身的异质化程度影响不大，对评价区域自然体系的稳定性不造成影响。

（3）物种多样性影响分析

建设项目建于物种稀少的山区，在生态系统中输入了新的组成部分。随着工程的建成并投入运行，人类活动频度增加，人工和人为因素将不断对生态系统产生影响。

（4）生态环境影响评价结论

综上所述，本项目施工结束后，被永久性构筑物代替的地表，这部分土地的地表被固定，发生水土流失的影响较小，而其余的大部分的地表砾幕层被扰动和破坏，增加了土壤的风蚀量，为风蚀、重力侵蚀等提供物质来源。

由于人为活动的影响和改造，使生态系统结构的稳定性发生了一定的变化，虽然改变了局部地带生态系统的完整性，就整个区域来说，对生态系统的稳定性和完整性不产生明显的影响。

5.2.7.8 生态影响评价自查表

本项目生态影响环境自查表见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□；
	影响方式	工程占地☒；施工活动干扰☒；改变环境条件☒；其他□
	评价因子	物种☒（分布范围、种群数量、种群结构等）；生境□（）；生物群落☒（物种组成、群落结构等）；生态系统☒（植被覆盖度、生物量）；生物多样性☒（物种丰富度指数、优势度指数和香农-威纳指数）；生态敏感区□（）；自然景观□（）；自然遗迹□（）；

		其他□ ()
评价等级		一级□ 二级□ 三级 ✓ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（工程总占地面积 0.115693km ² ，其中新增用地 0.115693km ² ）；水域面积：（0）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他 ✓
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□；丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化 ✓ ；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落 ✓ ；土地利用 ✓ ；生态系统 ✓ ；生物多样性 ✓ ；重要物种□；生态敏感区□；其他□；
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量 ✓ ；
	评价内容	植被/植物群落 ✓ ；土地利用 ✓ ；生态系统 ✓ ；生物多样性 ✓ ；重要物种□；生态敏感区；生物入侵□；其他□；
生态保护对策措施	对策措施	避让 ✓ ；减缓 ✓ ；生态修复 ✓ ；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规 ✓ ；无□
	环境管理	环境监理 ✓ ；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行 ✓ ；不可行□

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项

5.2.8 服务期满后环境影响分析

5.2.8.1 矿山、选厂服务期满后环境影响分析

(1) 大气环境的影响

设备在分拆的过程中，会瞬间产生一定量扬尘，属于无组织排放，由于工期较短，故产生的扬尘对大气环境较小。应在拆除过程中，采用洒水降尘，可降低扬尘瞬时排放对大气环境的影响。

(2) 水环境的影响

设备分拆过程中，泵类设备及其所附带管线中，会存在一定量的积水，但其存水量较小，不会对水环境产生影响。

井下疏排水作用，会局部改变该区域内的地下水流场及地下水资源量。当开采结束进入闭矿期，经过一段时期后，区内地下水可逐渐形成新的流场分布，地下水资源量也会逐渐增加，最终达到新的平衡，开采时对区域地下水环境的影响逐渐减弱直至消失。

(3) 声环境的影响

设备及构筑物在分拆的过程中，会产生瞬时的噪声，但其分拆过程在白天进行，本项目区周边无声环境敏感目标分布，故对周围声环境影响较小。

（4）固体废弃物的影响

设备分拆下来后，会产生一定量的废弃物，这些废弃物主要为各设备的零部件，破损的设备碎块及一些小设备，构筑物在拆除的过程中，会产生一定量的砖、石、渣土等建筑垃圾，若不处置，废弃物本身及附着的污染物如药剂、油污等将影响土壤环境、地下水环境，同时破坏生态景观。

（5）生态环境的影响

本项目采矿工业场地、选厂服务期满后后要做的主要工作是场地平整、生态恢复。

随着构筑物的拆除，闭矿期各项工程用地恢复到原有土地使用类型，区域景观格局恢复为原有景观，原本为裸岩石砾地的区域复垦方向为裸岩石砾地，原本为沙地的区域设置草方格自然恢复。

项目服务期结束后，根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）要求采取相应的措施，拆除无用的地面建筑物，将破坏的地表推平，对受破坏的地表恢复原貌，可有效减少对区域生态环境的影响。

5.2.8.2 尾矿库服务期满后环境影响分析

尾矿库服务期满后，主要涉及到关闭与封场期的环境保护。关闭与封场期要严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求，按照国家相关规范要求，做好尾矿库防渗措施，以防止和降低尾矿库渗漏液和初期雨水渗入地下污染地下水的环境风险。

加强封场后的防雨措施。封场后如果防雨措施不到位，雨水将持续通过渗透性能较强的灰渣进入尾矿内，并携带淋溶出的污染物进入地下水。

尾矿库应按《尾矿库闭库安全监督管理规定》进行闭库；尾矿库闭库前应委托具有相应资质的评价机构进行尾矿库安全评价；尾矿库闭库前应委托具有相应资质的设计单位进行尾矿库闭库设计；按照《尾矿设施施工及验收规程》（YS5418-95）进行闭库验收；尾矿库周边警示标识及尾矿库观测点应予以保留。

采取了以上合理可行的措施，服务期满后尾矿库不会对周边环境产生明显的有害影响。

5.3 环境风险影响分析

5.3.1 评价原则和工作内容

(1) 环境风险评价原则

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。

(2) 评价目的及重点

①项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

②项目风险识别及风险事故情形分析。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开展预测评价。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。

5.3.1.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，根据工程分析，本工程建设运营过程中涉及的危险物质主要为炸药、柴油、润滑油、废润滑油及废油桶。

5.3.1.2 环境敏感目标概况

本项目采矿区、选厂及尾矿库不在自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区、基本农田保护区等环境敏感区内，项目区周边无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。本项目环境敏感目标为选矿厂生活区。根据现场调查，本工程环境敏感目标特征见表5.3.2-2。

表 5.3.2-2 建设项目环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征
----	--------

		厂址周边 5km 范围内				
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数量
	1	/	/	/	/	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					/
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					20
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围 (km)		
	/	/	/	/		
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 (m)	/
地下水	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
	序号	环境敏感区名称	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	G3	除 G1、G2 以外的区域	III类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

5.3.2 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5.2-45确定环境风险潜势。

表5.2-45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。

5.3.2.1 P 的分级确定

(1) 危险物质临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。当存在多种危险物质时，则按式以下公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)，如下：

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

其中：

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种化学物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时, 该项目风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分 (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 本项目涉及的突发性环境事件风险物质见表 5.3.3-2。

表 5.3.3-2 本项目涉及的突发性环境事件风险物质一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存储量 t	临界量/t	该种危险物质 Q 值
	炸药 (70%硝酸铵)	6484-52-2		50	
	柴油	/	0.77	2500	
1	润滑油	/		2500	
2	废润滑油	/	2.4	2500	
3	废油桶	/	0.12	2500	

由上表可知, 本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.3577$, 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势直接判定为 I。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 附表 C.1, 将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.3.3-2 企业生产工艺评估表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化), 气库 (不含加气站的气库), 油库 (不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的涉及压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$; b: 长输油管道运输项目应按站场、管线分级进行评价

本项目为金矿采选项目，涉及危险物质使用、贮存。则本项目 M=5，用 M4 表示。

(3) P 值的确定

按照表 5.3.3-3 确定的危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.3.3-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 一览表

危险物质数量与 临界量比值 Q	行业及生产工艺 M			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

本项目 $Q=0.3577$ ，当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势直接判定为 I。

5.3.3.1.2E 的分级确定

分析危险物质在事故情景下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

(1) 大气环境敏感程度

区域大气敏感程度判定见表 5.3.3-4。

表 5.3.3-4 区域大气环境敏感程度判定一览表

分级	大气环境敏感性	项目判定情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，本项目 5km 范围内无大气环境敏感保护目标
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，本项目 5km 范围内无大气环境敏感保护目标
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每 km 管段人口数小于 100 人	由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，本项目 5km 范围内无大气环境敏感保护目标
区域大气环境敏感性判定		E3

(2) 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中

度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则及区域地表水环境敏感程度分级原则见表 5.3.3-5。地表水环境敏感目标分级判定、地表水功能敏感性分区分级判定分别见表 5.3.3-6 和表 5.3.3-7。

表 5.3.3-5 地表水环境敏感程度分级原则一览表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E2	E2	E3

表 5.3.3-6 地表水环境敏感目标分级判定一览表

分级	地表水环境敏感目标	项目判定情况
S1	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体: 集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区); 农村及分散式饮用水水源保护区; 自然保护区; 重要湿地; 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; 世界文化和自然遗产地; 红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统; 珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区; 海洋特别保护区; 海上自然保护区; 盐场保护区; 海水浴场; 海洋自然历史遗迹; 风景名胜区; 或其他特殊重要保护区域	本项目无废水外排, 周边15km 范围内无地表水系。
S2	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体的: 水产养殖区; 天然渔场; 森林公园; 地质公园; 海滨风景游览区; 具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	
地表水环境敏感目标判定		S3

表 5.3.3-7 地表水环境敏感程度判定一览表

分级	地表水环境敏感性	项目判定情况
F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨国界的	
F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类, 或海水水质分类第二类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨省界的	本项目无废水外排, 周边无地表水系。
F3	上述地区之外的其他地区	
区域地表水环境敏感性判定		F3

据表 5.3.3-7 判定依据, 本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3, 环境敏感目标等级为 S3, 因此本项目地表水环境敏感程度等级为 E3。

同时根据工程分析,项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池,不排入地表水体。因此,本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

(3) 地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能,共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 区域地下水环境敏感程度分级原则见表 5.3.3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级及判定分别见表 5.3.3-9 和表 5.3.3-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时, 取相对高值。

表 5.3.3-8 地下水环境敏感程度分级原则一览表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.3.3-9 区域地下水功能敏感性分区判定一览表

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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 G2	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(如热水、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 G3	上述地区之外的其他地区
区域地下水敏感性分区判定	

表 5.3.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定; 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定;
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
区域包气带岩土渗透性能判定	

根据表 5.3.3-10 的判定依据, 本项目位于基岩山区, 评价区范围内无在用、备用、应急和规划的集中式饮用水水源保护区, 周边无村庄和居民点分布, 项目不属于分散式饮用水源地。因此, 确定项目的地下水环境敏感程度为“低敏感 G3”。防污

性能分级为D1。综合评判，地下水环境敏感程度分级为E2。

5.3.3.1.3 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），环境风险潜势判定依据见表 5.3.3-11。

表 5.3.3-10 环境风险潜势判定

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。

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.3577$ ，当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势直接判定为I。

5.3.3 尾矿库环境风险等级划分

《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740—2015）适用于运行期间的尾矿库环境风险评估。本次尾矿库环境风险评价参考该导则对拟建尾矿库进行环境风险等级判定。

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740—2015）中“附录A--尾矿库环境风险预判表”可知，本项目矿种类型属于第3类-贵金属矿种：金。因此本项目尾矿库属于重点环境监管尾矿库。

本次评价根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740—2015），从尾矿库的危害性（H）、周边环境敏感型（S）、可控机制可靠性（R）三个方面进行环境风险等级划分。评价等级划分指标体系见图 5.3.4-1。

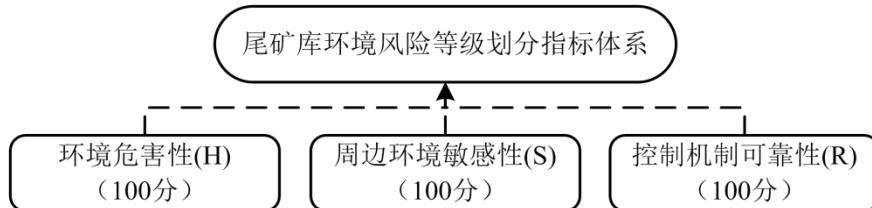


图 5.3.4-1 尾矿库评价等级划分指标体系

（1）环境危害性（H）

采用评分方法，对类型、性质和规模三个面指标进行评分与累加求和，评估尾矿库环境危害性（H），危险性等别划分指标见表 5.3.4-1，尾矿库等别划分见表 5.3.4-2。

表 5.3.4-1 尾矿库环境危害性（H）等别划分指标体系

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		特征污染物指标浓度情况	浓度倍数情况	pH值	8
3		性质		指标最高浓度倍数	14
4		浓度情况		浓度倍数3倍及以上指标项数	6
5		规模	现状库容		24

表 5.3.4-2 尾矿库环境危害性 (H) 等别划分表

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

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,本项目尾矿库为贵金属矿种金(采用无氰化物采选工艺),本项目尾矿属于I类一般工业固体废弃物,评分取24;特征污染物指标pH介于6~9,评分取0;所有污染物浓度指标倍数均在3倍以下,评分取0;浓度倍数3倍及以上的指标项数为0,评分取0;尾矿库设计库容为47.6万m³,属于大于20万m³小于100万m³,评分取6。总得分为30分,环境危险性等别为H3。

(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),尾矿库周边环境敏感性等别划分体系见表 5.3.4-3。

表 5.3.4-3 尾矿库周边环境敏感性 (S) 等别划分指标体系

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				设计跨界距离	6
3	周边环境风险受体情况				54
4	周边环境功能类别情况	水环境	下游水体	地表水	9
5				海水	
6			地下水		6
7			土壤环境		4
8			大气环境		3

依据尾矿库周边环境敏感性等别划分表,将周边环境敏感性 (S) 划分为 S1、S2、S3 三个等别,见表 5.3.4-4。

表 5.3.4-4 尾矿库周边环境敏感性 (S) 等别划分表

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 _S >60	S1
30<D _S ≤60	S2
D _S ≤30	S3

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，本项目尾矿库下游范围全部属于且末县，不涉及到跨界情况，属其他类，评分取 0；可能产生的事故污染物跨界距离大于 10km，评分取 0；尾矿库下游不属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，尾矿库下游不涉及水环境风险受体，尾矿库下游 3km 范围内无基本农田、人口聚集区等，尾矿库输送管线、回水管线不涉及饮用水水源保护区、自来水取水口、水产养殖区、大型水体，评分取 0；周边 3km 范围内无地表水体、海水，地下水属于III类水体，评分取 4 分；土壤环境属于三类，评分取 1；大气环境为二类，评分取 1.5。总得分为 5.5，环境敏感性等别为 S3。

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），控制机制可靠性等别划分指标体系见表 5.3.4-5。

表 5.3.4-5 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	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			运输距离	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			水排放情况		3
16		污染防治	防流失情况		1.5
17			防渗漏情况		2.5
18			防扬散情况		1.5
19			环境应急设施	事故应急池建设情况	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			环境安全隐患排查和治理	环境安全隐患排查	3
27				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			事件等级		8
30		历史事件情况	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，控制机制可靠性等别划分见表 5.3.4-6。

表 5.3.4-6 尾矿库控制机制可靠性（R）等别划分表

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 _R > 60	R1
30 < D _R ≤ 60	R2
D _R ≤ 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；堆存方式为干法堆存，评分取 0；坝体设置土工膜，属于不透水坝，评分取 0；尾矿输送方式为车辆运输，评分取 0；尾矿输送量 364m³/d，小于 1000m³/d，评分取 0；设计尾矿库距离选厂厂房距离约 175m，小于 2km，评分取 0；回水方式为管道输送和泵站加压，评分取 0.5；尾矿库回水量最大约 41m³/d，评分取 0；回水距离小于 2km，评分取 0；库外有截洪措施，评分取 0；库内有排洪措施，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；本项目尾矿库设事故池，评分取 0；尾矿采用车辆运输，不计分；项目为新建尾矿库，尚无应急预案，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；项目无违法行为，周边不存在环境纠纷，评分取 0；近三年未发生事故，评分取 0。总得分为 19，根据表 5.3.4-6，控制机制可靠性等别为 R3。

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，见表 5.3.4-7。

表 5.3.4-7 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

本次尾矿库环境危险等别为 H2，周边环境敏感性等别为 S3，控制机制可靠性等别为 R3。依据等级划分矩阵，确定本项目尾矿库环境风险评价等级为一般（H2S3R3）。

5.3.4 环境风险等级判定

5.3.4.1 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 5.3.3-12 风险评价工作等级划分情况

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。见附录 A

根据判断，本工程的风险潜势为I级。由表 5.3.3-12 可知，环境风险评价等级为简单分析，本次风险评价按照附录 A 要求进行环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求。

5.3.4.1 环境风险评价范围

采矿区、选厂不设置评价范围。根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）中 4.2 环境风险受体调查评估范围：a) 山谷型、傍山型、截河型尾矿库：尾矿库下游不小于 80 倍坝高。本项目尾矿库总坝高 26m，即本次确定尾矿库风险调查评估范围为尾矿库及下游 2.5km 范围内。

5.3.5 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，本次风险评价的识别范围主要是采矿工业场地、选厂和尾矿库。

5.3.5.1 物质危险性识别

本工程建设运营过程中涉及的危险物质主要为炸药、柴油、润滑油、废润滑油及废油桶。危险物质数量和分布情况见表 5.3.3-2。本项目主要危险物质危险特性和分布见表 5.3.5-1～表 5.3.5-2。

表 5.2-70 硝酸铵理化特性表

标识	中文名：硝酸铵	英文名：ammoniumnitrate
	NH ₄ NO ₃	CAS号：6484-52-2
	危规编号：51069	UN号：1942
理化性质	外观及形态：无色无臭的透明结晶或呈白色的小颗粒，有溶解性。	
	熔点（℃）：169.6	闪点（℃）：无意义
	沸点（℃）：210	相对密度（水=1）：1.72
	饱和蒸汽压：无意义	相对密度（空气=1）：无意义
	临界温度（℃）：无意义	燃烧热（kJ/mol）：无意义
	临界压力（Mpa）：无意义	辛醇/水分配系数：无意义
	溶解性：易溶于水、乙醇、丙酮、氨水、不溶于乙醚	
燃烧爆炸性	危险类别：第3.1类	有害燃烧产物：氮氧化物
燃烧爆炸性	爆炸极限（体积分数%）：2.5-13.0	稳定性：稳定
	引燃温度（℃）：无意义	包装类号：053
	禁忌物：强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末。	

	危险特性：强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。受强烈震动也会起爆。急剧加热时可发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混物。
	危险：本品助燃，具刺激性。
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。
	灭火剂：水、雾状水
毒性	最高允许浓度：中国MAC (mg/m ³) : 400
健康危害	对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。接触后可引起恶心、呕吐、头痛、虚弱、无力
	力和健康虚脱等。大量接触可引起高铁血红蛋白血症，影响血液的携氧能力，出现发绀、危害头痛、头晕、虚脱，甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。
	急救措施
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。急救吸入：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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴乳胶手套。 其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止泄漏进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其他惰性材料吸收 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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。
防护措施	
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与易（可）燃物、还原剂、酸类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止振动、撞击和摩擦。

表 4-3 柴油理化性质

标识	中文名：柴油	英文名：Diesel
	/	CAS号：/
	危规编号：/	UN号：1202
理化性质	外观与形状：稍有粘性的棕色液体	
	主要用途：用作柴油机的燃料	
	相对密度：(水=1) 0.87~0.9	
	熔点 (°C) : -18	
	沸点 (°C) : 282~338	
燃烧爆炸危	燃烧性：易燃	
	闪点 (°C) : 50	
	引燃温度 (°C) : 257	
	危险特性：遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇到高热，	

险性	容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	稳定性：稳定
	聚合危害：不聚合
	禁配物：强氧化剂、卤素
健康危害	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。可引起灼伤。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道具有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎或肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心和呕吐等。
泄漏应急处理	疏散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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，口收或运至废物处理场所处置。
储运要求	储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输、严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。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。

表 5.2-71 矿物油理化特性表

标识	中文名：矿物油
	英文名：paraffin
	危险性类别：可燃液体
理化性质	密度：0.85g/mL at 20°C
	溶解性：不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于热乙醇、二硫化碳、乙醚、酯、氯仿、苯、石油醚。除蓖麻油外，与许多油脂和蜡都能混合
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品可燃，具窒息
	引燃温度 (°C)：300
	闪点 (°C)：220
	爆炸下限 (%)：—
	爆炸上限 (%)：-
	最小点火能 (mj)：—
	最大爆炸压力 (MPa)：-
危险特性	遇明火、高热
禁配物	/
消防措施	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，须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
毒性	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。有资料报告，接触石油润滑油类的工人，

		有致癌的病例报告。
	防护	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：工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。
	急救措施	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。
贮运条件		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。出去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，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。
泄漏应急处理		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。防治流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他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。

5.3.5.4 储存系统风险识别

原料如炸药、润滑油，固废如废润滑油及废油桶等危险品储存、装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用后强度下降，垫圈没有拧紧等原因造成物品泄漏，甚至引起火灾事故，造成周围大气环境、地下水及土壤环境污染。

本矿区范围内地表及井下均不设柴油储存设施，矿山生产用油当日采用5个180L油桶现场供给，为设备加完油后空油桶撤离矿区。

5.8.4.6 生产系统危险性识别

根据危险物质和生产系统危险性识别，风险识别表见表 5.8.4-1。

表 5.8.4-1 风险识别情况

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径
1	爆破器材库	炸药、雷管	爆炸	大气
2	副油储油室	润滑油	泄漏	土壤、地下水
3	选厂	颗粒物	废气处理设施故障	大气
4		废水	循环水泄漏	土壤、地下水
5		尾矿浆	输送管道破损	土壤、地下水
6	危险废物贮存点	废润滑油	泄漏	土壤、地下水

7	尾矿库	尾砂	溃坝	土壤、地下水
8		渗滤液	回水管线破损, 土工膜破损	土壤、地下水

5.3.5.3 尾矿库危险性识别

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）、《尾矿库重大危险源辨识与分级标准》（征求意见稿）、《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管一〔2017〕98号），对本项目尾矿库生产单元的危险因素进行识别，见表 5.3.5-3。

表 5.3.5-3 本项目生产各作业场所的危险有害因素分布

单元	作业分类	主要危险
尾矿库	尾矿排放	溃坝造成的人身安全、财产损失、环境污染、生态破坏等环境伤害
	渗漏、管道破裂	废水渗漏、外泄，致使周边土壤环境、地下水等受污染

根据国家安全生产监督管理总局《尾矿库重大危险源辨识》（征求意见稿）中的相关规定，金属、非金属矿山尾矿库重大危险源辨识如下：

（1）辨识依据

金属、非金属矿山尾矿库重大危险源的辨识以尾矿库为单元。辨识依据是尾矿库坝高、全库容和最大可能的事故后果。尾矿库重大危险源的辨识不包括经安全验收、已封闭的尾矿库。

（2）辨识方法

满足下列三条件之一者，即为尾矿库重大危险源：

①全库容 1000 万 m³ 以上或坝高 60m 以上的尾矿库，即一、二、三等尾矿库。

②一旦发生最大程度的溃坝事故，可能造成下游居民死亡 50 人以上的尾矿库。

③一旦发生失事，将会对下游的城镇、工矿企业、交通运输及其他重要设施造成严重危害，或有毒有害物质会大面积扩散的尾矿库。

经上述三个条件进行分析如下：

本项目尾矿库为天然沟谷，尾矿库下游无居民区，因此，本项目不属于重大危险源。

5.3.5.5 环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染

物排放。

（1）危险物质泄漏及其危害

本项目危险物质泄漏主要包括：炸药，装置中的柴油、润滑油、废润滑油等泄漏。

危险物质泄漏后对环境造成危害有：润滑油、废润滑油等油类物质泄漏后，挥发的非甲烷总烃对周边大气环境造成污染。

（2）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染及其危害分析

炸药、润滑油、废润滑油等油类物质泄漏后可能发生火灾、爆炸等事故。发生火灾、爆炸后，消防过程产生的消防废水如未有效收集，通过垂直入渗或地面漫流的方式进入环境，对区域土壤环境和地下水环境造成污染。火灾、爆炸次生污染物一氧化碳、二氧化硫进入大气环境，对大气环境造成污染。

5.3.6 环境风险分析

5.3.6.1 化学品运输风险分析

运输危险化学品的车辆是一个流动的危险源，本项目运输柴油的车辆，一旦发生事故，造成危险品泄漏，可能造成事故发生地地下水的污染。本项目危险品运输量较小，只在需要加油的当天运输到矿区临时加油点，加完油之后当天撤走空桶，可能造成的化学品运输风险较小。

5.3.6.2 危险化学品储存风险分析

润滑油等副油储存在储油室内，副油储油室2间设置在斜坡道井口附近，单间建筑面积3m×5m，两间总建筑面积30m²。在对储油室没有采取任何措施的情况下，储油室周边的设备和地面将被泄漏的润滑油渗入，一旦发生泄漏且没有及时采取应急措施，进入周边环境将造成地下水的污染。设计在贮罐区四周设置围堰，并在设置导流槽和事故池，一旦发生泄漏，可将其收集入事故池，或者将油桶放置在防渗漏托盘上。因此，只要加强管理和事故应急，可以大幅度降低油品泄漏对区域地下水的影响。

本项目易燃易爆危险废物主要为废矿物油，收集后暂存于危废贮存点，在高温天气下油品蒸发会有一定数量的烃类气体扩散在大气环境中，造成局部区域空气中烃类含量升高，尤其在下风向是受到污染影响的主要区域。本项目建设一座危废贮存点，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的

要求，可有效防范泄漏有害物质的扩散，对周围环境的影响不大。

5.3.6.3 火灾事故环境风险分析

物料发生火灾时将放出大量辐射热，同时还散发出大量的浓烟，浓烟是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气、被分解和凝聚的未燃烧物质、被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等多种物质组成。它不但含有大量的热量，而且含有毒气体和弥散的固体微粒。因此浓烟对火场周围人员的生命安全危害程度远超过火灾本身，并对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。

当火灾事故发生时，企业要建立消防废水、全厂废水的事故废水防控体系。消防废水防控体系：当项目生产储运区发生火灾事故时，使大量消防废水进入项目区沉淀池中。如果部分废水漫流进入雨污水管网，应立即关闭雨水排放口，将雨污水管网与沉淀池相连，使废水进入池中，避免进入外环境。以上措施作为企业消防废水防控措施，目的在于切断污染物与外界的通道，将污染物导入沉淀池内，将污染控制在项目区，防止产生的消防废水造成环境污染。

（8）尾矿库环境安全隐患排查治理

根据同类型尾矿库隐患及事故分析，本项目隐患排查应当建立台账，实行“一库一档”档案管理，对存在的环境违法问题和安全隐患进行全面整改，有效遏制突发环境事故的发生。本项目隐患排查注意从如下几方面进行。

表 5.3.6-2 尾矿库隐患排查记录表

序号	检查内容	检查标准或依据	检查方法
1	防洪防汛	根据设计或尾矿库安全生产年度计划，应保证在洪水来临并达到最高洪水水位时，滩顶安全超高和干滩长度满足规程和设计要求	现场检查、查阅设计资料及安全生产年度计划 查阅设计报告 查阅设计资料、检查排洪设施是否完好 检查尾矿库有无设置明显水位标尺 现场检查排洪设施和查阅记录 查阅检查记录
		防洪标准应满足规程中有关不同等别尾矿库防洪标准的要求	
		排洪系统现状能够满足设计要求的泄水能力，当24h洪水总量小于调洪库容时，洪水排出时间不宜超过72h	
		在排水构筑物上或尾矿库内适当地点，应设置清晰醒目的水位标尺，标明正常运行水位和警戒水位	
		汛期前应对排洪设施进行检查、维修和疏浚，确保排洪设施畅通。根据确定的排洪底坎高程，将排洪底坎以上1.5倍调洪高度内的挡板全部打开，清除排洪口前水面漂浮物	
		洪水过后应对排洪构筑物进行全面认真的检查与清理，发现问题及时修复，同时，采取措施降低库水	

	位，防止连续降雨后发生垮坝事故	现场检查和查阅封堵记录
	尾矿库排水构筑物停用后，必须严格按设计要求及时封堵，并确保施工质量。严禁在排水井井筒顶部封堵	

(9) 尾矿库环境安全隐含治理计划

按照“一库一档”的要求落实责任，制定整改方案，加强资金、技术、保障等方面统筹，明确整治计划和期限，采取有力措施逐步消除安全和环境隐患。重点对尾矿库履行环评审批及建设项目“三同时”制度，相关环保设施设计、施工建设，尾矿库“三防措施”落实，污染物排放，尾矿库环境风险防范和应急管理等情况进行检查。具体内容见表 5.3.6-3。

表 5.3.6-3 尾矿库安全隐患治理计划表

序号	治理内容	法规依据	检查方法
1	尾矿库及其相应的选矿项目，必须依法进行环境影响评价	环评报告及批复	查阅资料
2	按要求开展自行监测，公开排污信息		检查排污许可及公开情况
3	尾矿库按规范设置监控井，加强地下水监测，封场后地下水监测系统应继续维持正常运转	排污许可证	现场检查
4	加强环境质量监测，及时掌握环境质量状况及其变化趋势		查阅资料
5	按照原环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）等有关要求，落实环境隐患排查治理主体责任，开展环境隐患排查治理、环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并报环保部门备案	突发环境事件应急预案	查询资料及现场核查
6	尾矿库应具备完整的截排水系统，应设置收集管网、坝下收集池对尾矿库溢流水进行收集，确保溢流水处理设施正常运行，外排废水达到相应排放标准。尾矿库闭库后，渗滤液处理设施应继续维持正常运转，直至水质稳定达标	环评报告及批复	现场检查、查阅设计资料
7	尾矿库禁止危险废物和生活垃圾混入，无法综合处理的尾砂应进入符合规范要求的尾矿库进行安全堆存。排土场或废石堆场应及时封场，具备植被恢复条件的应及时开展植被恢复	环评报告及批复	现场检查
8	完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施，阻断污染扩散途径。在尾矿库停止使用后必须进行处置，保证坝体安全，不污染环境，消除污染事故隐患。关闭尾矿设施必须报上级生态环境主管部门验收、批	环评报告及批复	现场检查、查阅设计资料

准。利用处置过的尾矿或其设施，需经上级生态环境主管部门批准，并备案。		
------------------------------------	--	--

5.3.6.4 选厂生产设施故障风险分析

本项目选厂破碎、筛分、磨矿工序的粉尘治理使用集气罩收集+布袋除尘器处理后通过排气筒排放，若处理设置发生故障，可能导致粉尘不经处理大量逸散至外环境，对周边空气造成影响。

本项目选厂车间至尾矿压滤车间的尾矿输送管道、选厂回水泵发生故障时，可能造成大量矿浆和废水事故外排从而污染项目区及周边土壤、地下水。事故状态下的选矿废水和尾矿浆排入事故池中，避免因事故排放造成的对周边造成环境污染。

5.3.6.5 尾矿库环境风险分析

(1) 防渗膜、渗滤液收集管破损

由于施工缺陷、管理运行不善或设备老化，防渗膜破损、膜上埋管破裂，尾矿渗滤液下渗至土壤中。根据尾砂浸出液检测报告，本项目尾砂中各项有毒有害元素浓度均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中的标准要求，短时间内的渗漏将不会对项目区范围内的土壤和地下水产生较大影响，若未及时发现渗漏现象，长时间的渗漏有可能污染地下水，导致地下水中重金属和有机物积累。

(2) 尾矿库溃坝事故

①风险特征

溃坝是在蠕变拉裂—剪断复合机制下形成的，在重力和残余剪切强度作用下，自坡脚区材料强度破坏开始，缓慢累进性破坏，其过程初为坡脚蠕变，接着沿接裂扩张，然后中部剪断贯通，当贯通剪断面形成时，斜坡开始高速滑动，与此相应，溃坝过程由静止、加速并达到整体滑动的最大速度，其后滑体自后部至前锋依次减速构成，溃坝过程往往在几分钟内完成。溃坝液体下泄时一般以涌波形式运动，涌波的高度是不断变化的，同时逐渐向下游形成扇形流推进，最后流进附近地势较低处，溃坝对下游区域生态环境会造成一定影响。

②危险因素分析

1) 溃坝风险大：山谷型尾矿库对地质条件的依赖度高，一旦地质条件不稳定，容易发生溃坝事故。溃坝后，尾矿和废水会迅速流出，形成泥石流，对下

游居民和设施造成严重威胁，可能导致重大人员伤亡和财产损失。

2) 易受自然灾害影响：山谷型尾矿库容易受到山洪、地震等自然灾害的影响。这些自然灾害可能导致尾矿库的稳定性受损，增加溃坝的风险。

尾矿库选址良好，坝体稳定性良好，建设过程中严格控制施工质量，运行过程严格按照规范进行，正常情况下不会发生溃坝。但遇到地震等不可抗力时，溃坝的机率会增加，一旦溃坝就会造成损失。

③尾矿库溃坝危险性分析

尾矿库周边无地表水。一旦发生溃坝事故，尾矿水携带矿渣不会对周边地表水产生影响。

由于项目区南高北低、一旦发生溃坝事故，矿浆携带尾砂冲向坝体下游北侧方向。本项目的尾矿砂属于第I类一般工业固体废物，无有毒有害物质，尾矿砂下泄不会对下游河谷与土壤造成化学污染及重金属污染，但会造成覆盖区域内土壤酸化、板结、失去活性。预计溃坝下泄的尾砂将涌入下游，流向北侧方向，选厂位于尾矿库西南侧 165m 处，生活区处于尾矿库西南侧 800m 处，溃坝不会对选矿厂生产、生活设施产生影响。

尾矿库南侧为采矿场，采矿区标高 2130m，尾矿库坝底标高 2096m，坝顶标高为 2122m。尾矿坝溃坝不会对采矿产生影响。

本项目尾矿库周围 2km 范围内无居民，由此推断，尾矿库溃坝不会产生人员伤亡。

对周边土壤和植被环境影响。尾矿溃坝尾砂外泄，对周边土壤主要是对地表压占带来的影响。本区域植被不发育，因此溃坝后对植被破坏影响较小。本项目尾矿属于第I类一般工业固体废物，对土壤污染影响较小。一旦尾矿库发生溃坝，应及时对外泄尾砂进行清理，同时启动应急监测，若发现周边土壤受到污染，则事后开展土壤恢复措施。

5.3.7 环境风险防范措施及应急要求

5.3.7.1 化学品运输及储存风险防范措施

①运输危险物料的单位应有资质，车辆应有危险废物运输许可证，司机、押运员有上岗证，具备运输危险品的资格，熟悉所运输的危险品的毒性及应急防范措施。包装物、容器应是定点单位生产。

②运输途中，要平稳行车、安全驾驶。行车途中勤检查化学品是否有泄漏。
③在运输危险化学品前事先对道路、天气等进行调查，慎重选择路线，远离人群，并制定相应的预防措施；严禁运输危险品的车辆在中途随意改变路线，随意停车。

④爆破器材库的建设以安全设施专项设计为准。储油室内所有设备、管线均应做防雷、防静电接地；采用水泥地面底部铺设 HDPE 防渗膜；室内外悬挂消防警示牌，配备 6 个 5kg 干粉灭火器和 1 个 35kg 手推式干粉灭火器，设消防沙池、消防桶、消防铲。

⑤矿山用油车辆集中加油，加油车加注点划明显位置标识，设置禁火标志；加油车上路行驶，要保持安全车速，注意避让其他车辆，选择行车路线，避开有明火作业的施工地点，远离高压线、变压器等容易产生火花的电器设备；加油车加油完毕，要检查各部阀门、接口，避免跑、冒、滴、漏；锁好加油机，做好安全防范工作；加油车周围 10m 距离内严禁烟火；加油点设置灭火器、消防砂池、消防桶、消防铲。

5.3.7.2 火灾事故防范措施

①车间内配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
②操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。取油时，要用防滴漏装置，控制可能产生的溢溅。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。量油时应轻放工具，不要撞击，以免产生火花。

③车间内工作人员不得携带易燃易爆、易腐烂危险品或与生产无关物品。控制明火，不得在车间任何区域吸烟。通过采取以上防范措施，可以有效降低火灾事故发生概率。

5.3.7.3 生产设施风险防范措施

加强选矿厂日常巡检管理，防止环保设施不正常运行。当除尘器发生故障

时立即停止生产、及时检修并采取洒水降尘等措施，可控制工业粉尘对周边大气环境的污染。当除尘器发生故障时立即停止生产、及时检修并采取洒水降尘等措施，可控制工业粉尘对周边大气环境的污染。

定期对选矿厂管道进行维护检修，加强日常监管。采用电子监控及人员监控，尤其选矿废水输送管道应加强定期巡检，发生溢流、下渗事故时，应当立即停产进行检修，减少对地下水环境的影响。

5.3.7.4 地下水风险防范措施

①源头控制措施

项目建设、生产过程中，除了按照既定方案处理废水外，应严格把关工程质量：

- a.设备采购中要按照国家相关标准严格把关设备质量；
- b.施工过程中要按照国家相关建设标准严格把关建设质量；
- c.施工过程中要对管道采取防腐措施，运行期间要定期进行防腐检测；
- d.投产前应按要求进行试运行，并对管道进行试压，对焊缝质量进行检验；
- e.运行期间要定期检查各设备、管线及其连接部位，确保无跑冒滴漏现象。

②严格做好工程防渗

为防止地下水污染事故，本项目针对危废贮存点、药剂库等采取重点防渗措施，尾矿库全面防渗，防渗系数达 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。尾矿库、原矿堆场、原矿仓、粗碎车间、磨矿车间、尾矿压滤车间等按一般防渗区防渗要求进行防渗，防渗系数达 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。办公生活区及厂内道路为简单防渗，进行地面硬化。

经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对区域地下水周围环境的影响较小。

5.3.7.5 尾矿库环境风险防范措施

(1) 环评要求建设必须聘请有设计资质的单位对尾矿库排洪设施、截洪沟、拦挡坝进行详细的设计和施工，根据尾矿库的工程地质条件、水文地质条件及上游汇水情况进行详细设计。设计后要聘请有资质的施工单位进行施工，严格施工管理，保证建设质量。在建设施工和作业运行过程中，应时刻注意尾矿库的安全问题，避免尾矿坝巡检人员和监测设施的危害、结合部位的定位测量放线工作不准造成边坡过陡或留设的台阶宽度不够等安全问题应引起足够重视。

(2) 尾矿库坝型、排洪系统等涉及尾矿库安全的工程不得变更。严格控制

库内水位，防洪高度满足设计的要求，不得在尾矿滩面或坝肩设置排水口，尾矿库实际情况与设计要求不符时，应及时通知设计部门，进行调整。

(3) 建立和执行巡坝、护坝制度。定时观察坝体浸润线及逸出点位置，遇到坝体裂缝、滑坡以及浸润线骤升或渗漏等异常现象，要及时报告设计单位，查明原因并处置。库区严禁爆破、采石、挖土、滥挖尾矿等危害尾矿库安全的活动。

建立和严格执行尾矿库安全管理制度，按《尾矿库安全管理规定》(AQ2006-2005)进行管理，细化尾矿库安全管理规程，同时做好尾矿库运行记录档案管理，确保尾矿库安全运行。

(4) 企业应按照编制尾矿库环境风险应急预案，建立尾矿库环境应急管理体系；制定应急风险处置方案并备齐应急物资，定期进行演练，一旦发生环境风险，立即启动应急响应，采取应急处置措施，将风险的影响降至最低。溃坝等尾砂泄漏事故发生时，应立即向环境主管部门报告。

(5) 建立尾矿库安全检查及巡查制度，及时排除隐患。设置专职人员对尾矿库管理，安全部门定期与不定期检查，消除隐患，设应急抢险队，确保尾矿库安全。安全检查内容主要包括：坝体坡面、库内水位是否满足要求，调洪能力是否有足够的安全超高；排洪设施是否堵塞；库内是否均匀放砂。暴雨后、地震后要加强检查。设置防洪高度标志，在水位观测标尺上标明正常运行水位和警戒水位。暴雨前，必须对排洪系统进行全面检查，准备必要的抢险物资，发现问题，及时解决。

(6) 在尾矿坝下游设置收集池及事故水池，尾矿库设置事故应急池及渗滤液应急无害化处理设施，回水系统设置应急设施。为保证尾矿库安全运行，库外采用截洪沟将来水在入库前截留导排至尾矿库北侧下游的洼地中，库内排洪主要方式为溢洪道排洪。

(7) 尾矿库闭库设计和施工方案应符合国家有关法律法规和技术规范，必须报自治区安全生产监督管理部门审查。

(8) 控制库区正常放矿，按尾矿库等级要求保持坝前干滩长度。对坝体渗流、变形等采取措施。每年做好防讯准备工作，按设计要求保留调洪高度和调洪库容，定期检查库内外排洪设施，确保排洪系统正常运行；一旦出现险情，应立即组织抢险工作。

(9) 当发现坝面局部隆起、塌陷、流土等异常情况时，应立即采取措施进行处理并加强观察。

(10) 尾矿管道输送过程，应固定专人分班巡查和维护管理，防止发生淤积、堵塞、漏砂等事故，发现事故应及时处理，对排放的矿渣应妥善处理。

(11) 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)及《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)，项目区设置3座地下水水质监测井。同时按照《尾矿库环境应急管理工作指南(试行)》(环办〔2010〕138号)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。

(12) 加强尾矿压缩脱水的安全管理，安排专人负责巡查，一旦发现异常情况，立即报告公司主管部门，启动救援系统，并采取措施进行处理。

5.3.7.6 应急预案

(1) 应急预案内容

建设单位应对本次评价提出的可能的环境事故，分别编制应急预案。

从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。建设单位编制的环境事故应急预案应对以下内容进行细化，并明确各项工作的责任人。

①预防预警

预防与预警是处理环境风险突发事件的必要前提。

根据突发事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

②应急响应

环境风险突发事件发生后，应立即启动并实施相应应急预案，及时向公司的主管部门及且末县环保局上报；同时，启动建设单位应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向且末县县提出申请。

③应急处理

对各类环境事故，根据相应的救援方案进行救援的处理，同时应进行应急环境监测。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家

咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

④应急终止

应急终止须经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，建设单位应根据上级有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

⑤信息发布

突发环境风险事件终止后，要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强对于环境风险应急措施的透明度。

（2）监督管理

①预案演练

按照环境应急预案及相关单项预案，建设单位应定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。

②宣传与培训

建设单位加强环境保护科普宣传教育工作，普及环境污染事件预防常识，编印、发放有毒有害物质污染公众防护“明白卡”，增强公众的防范意识和相关心理准备，提高公众的防范能力。企业内工作人员应积极主动接受日常培训，企业应对重要岗位工作人员进行培训和管理。

③监督与评价

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，建设单位应在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核机制。监督和评价内容包括：应急机构的设置；应急工作程序的建立与执行情况；应急救援队伍的建设；应急人员培训与考核情况；应急装备使用和经费管理情况等。

5.3.8 环境风险分析结论

本工程所涉及的危险物质包括炸药、柴油、润滑油、废润滑油及废油桶等，主要分布于采矿工业场地、选厂、尾矿库。可能发生的风险事故包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放、尾矿库溃坝等。油类物质泄漏后，挥发的非甲烷总烃对周边大气环境造成污染。尾矿砂泄漏后通过垂直入渗或地

面漫流的方式进入环境，对土壤环境、地下水环境造成污染。油类物质泄漏后可能发生火灾、爆炸等事故。发生火灾、爆炸后，消防过程产生的消防废水如未有效收集，通过垂直入渗或地面漫流的方式进入环境，对区域土壤环境和地下水环境造成污染。火灾、爆炸次生污染物一氧化碳、二氧化硫等进入大气环境，对大气环境造成污染。发生事故后，在严格落实本工程提出的风险防范措施的前提下，不会对周围环境产生明显影响。各危险单元严格按照设计规范建设，并做好事故风险防范措施，可以将事故发生概率减少到最低。综上所述，本工程环境风险程度属于可以防控的。

表 5.3.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆且末县尧勒萨依金矿采选工程建设项目			
建设地点	于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州且末县城东南 136° 方向约 66km 处			
地理坐标	经度	86°0'28.314"	纬度	37°42'15.843"
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为炸药贮存在爆破器材库，润滑油贮存在储油室，废润滑油及废油桶储存在危废贮存点内			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	油品、危险废物、尾矿浆、尾矿渗滤液等泄漏对周边土壤、地下水环境造成影响			
风险防范措施要求	严格执行安全生产各项制度；定期维护生产设备，防止设备故障造成安全隐患；设置专人对除尘器进行负责；日常进行检查，确保不发生故障。			
填表说明	/			

第六章 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及可行性分析

6.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期间必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻扬尘对附近大气环境的污染，缩小其影响范围。要求采取如下技术方案：

(1) 土石方挖掘完后，要及时回填，剩余土方应及时运到需要填方的低洼处并喷水碾压，或临近堆放在施工生活区主导风向的下风向，减轻对施工生活区的影响，同时防止水土流失；

(2) 易产生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，应设置专门的堆场，且堆场四周有围挡设施，以免产生扬尘，对周围环境造成影响；

(3) 混凝土搅拌机应设在指定场地内，散落在地上的建筑材料要经常清理；

(4) 为防止运输过程产生的二次扬尘污染，要对施工道路定时洒水，在大风天气，停止土石方施工，对容易产生二次扬尘污染的重点施工现场进行遮盖；

(5) 运输建筑材料和设备的车辆不得超载，运输颗粒物料车辆的装载高度不得超过车槽，并用蓬布蒙严盖实，不得沿路抛洒；

(6) 建设期规划施工车辆行驶路线，对路面进行硬化处理，指定机械停放点，设置洒水车对道路、料场等处洒水降尘。

采取以上措施后，施工期废气影响将降至最低，对周围环境影响较小，本项目施工期大气治理措施可行。

6.1.2 施工期水污染防治措施

(1) 施工废水主要来源

①施工人员产生的少量生活污水，主要污染物为 COD、SS、BOD；

②建筑材料拌合溢流水；

③砂石、水泥搅拌机等施工设备冲洗过程产生的废水；

④废水中含固体杂质较多，以泥沙为主。施工现场修建临时沉淀池，施工废水排入沉淀池中建设场地绿化降尘。

(2) 施工废水处理措施

施工期间进场施工人数约为 20 人左右，施工人员生活用水按 30L/人·d 计，

建设期约 6 个月，用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数以 0.8 计，排放量约为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等，项目施工废水处置不当会对施工场地周围产生短时间的不良影响，具体措施如下：

①施工期生活污水产生量不大，依托采矿生活区地埋式一体化生活污水处理设施用于生活污水收集与处理，处理达标后用于厂区绿化，不会对项目区水环境构成影响，能够满足项目施工期的建设需求。

②施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使土壤受到一定程度的污染。施工机械清洗废水经隔油沉淀池进行处理后循环使用，不外排；

若施工污水任其随意排放，会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气。因此必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。在采取上述措施处理后对周围环境影响较小。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

为了减轻施工噪声对周边环境的影响，建设方应采取有效措施控制施工期噪声。施工期噪声污染控制对策：

（1）施工机械噪声控制措施

①施工现场周围采用符合规定强度的硬质材料（夹芯彩钢板、砌体）设置不低于 2.5m 的密闭围挡，确保基础牢固，表面平整和清洁。

②将易产生噪声的作业设备，尽可能设置在设有隔音功能的临房、临棚内操作，从空间布置上减少噪声污染。

③夜间施工不准进行捶打、敲击和锯割等作业。

④禁止使用国家明令禁止的环境噪声污染严重的设备。

（2）施工运输车辆交通噪声控制措施

施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。根据类比调查，重型车辆怠速行驶时噪声值约为 65~80dB（A），正常行驶时约为 65~90dB（A），施工期间不可避免对周边环境造成一定的影响。因此，建设方应加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，设置禁鸣警示牌。

（3）土方工程施工噪声控制措施

①挖掘机、推土机、重型运输汽车等产生噪声的施工机械进场必须先试车，

确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用，运行过程中应经常检查保养，不准带“病”运转；②尽量避免夜间施工。

采取以上措施后，施工期噪声对周围环境影响较小，治理措施可行。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

(1) 本项目剩余土方 3.37 万 m³ 用汽车运至道路作为修路材料使用。各类建材的包装箱袋收集后分类存放，统一运往废品收购站回收利用。建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾集中收集后清运至采矿区防渗生活垃圾填埋场填埋处理。

(2) 在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程固废处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

采取以上措施以后，施工产生的固废对环境的影响不大。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

项目建设阶段主要进行选矿工业场地、生活区、厂区道路、尾矿库及输送管线等设施的建设，不可避免将对区域土壤、植被等生态环境造成影响，应从以下几方面采取相关保护措施，最大程度降低对周围的影响。

6.1.5.1 选矿厂、生活区生态环境保护措施

工业场地绿化以乔、灌、草结合，乔木选择当地适宜生长的树木；草坪选择禾草等区域适宜性植物；生活区域绿化要把扩大绿地面积和增加景观有机结合起来，做到绿色成片，景色突出，营造出一个赏心悦目的工作环境。该区绿化应以美化环境为主，种植绿篱、草坪等，道路的绿化以种植行道树为主，选择松树、桦树，形成厂区道路的绿化带，保障该部分绿化率达到相关要求。

6.1.5.2 厂区道路生态环境保护措施

项目建设期间需要修筑道路，道路修建过程中应严格控制占地面积和范围。开挖路基及土石方工程均应根据道路施工进度有计划地进行施工，必要时应设置截排水沟、挡土墙等相应保护措施。厂区道路土石方工程结束后，土石方应及时回填、整平、压实，并进行植被和景观恢复。厂区道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种，尽量与原有地貌和景观协调。

6.1.5.3 临时占地生态环境保护措施

项目在建设过程中，工程临时占地主要包括选厂、尾矿库设施场地、生活区设施场地、供水管线、尾矿输送管线及回水管线等。在设计工程中，充分贯彻少占或者不占草地的思路，选厂、尾矿库、生活区应合理利用占地，尽量减少临时占地面积。施工过程中，会产生一定的临时性边坡，不稳定边坡容易诱发滑坡、泥石流等。各类临时占地应充分利用区域内地形地貌、尽可能减少占地面积，减少对植被的破坏面积；减少挖方、填方量。施工期避开雨雪及大风天气，减少区域水土流失。本次环评建议项目区不稳定边坡治理的主要方式为“修筑挡水墙+边坡绿化”，通过种植乔、灌、草，增强边坡的蓄水保土能力。

6.1.5.4 水土保持措施

①在满足施工进度前提下，尽量缩短挖填土石方的堆置时间，土石方开挖与建筑必须控制在施工用地范围内，土石方堆置过程中要做好堆置坡度、高度的控制和位置的选择；

②尽量避免在雨季，特别是暴雨期间施工，以预防雨水直接冲刷裸露地面而造成水土流失。施工中产生的弃土石方尽可能用于本项目需回填工程使用，剩余部分则设置专门渣场堆放。渣场修筑拦渣坝、截水沟，并进行平整绿化。

③施工结束后，临时占地采用多种类、多品种的植物进行复垦，树、花、草立体种植，充分利用空间和增强厂区绿地系统的异质性，尽量利用空地种植草皮和含水量多的常青植物。

④为了避免施工过程中堆土由于风吹或雨水冲刷等原因，造成环境空气或水体受到污染，建设单位应采用临时遮盖、加强管理等措施，减少对周围环境的影响。

6.1.5.5 防风治沙措施

绿洲边缘沙漠地带的道路建设则需做好防风固沙措施，并需采取铺设草方格等工程措施

在防沙、治沙方面，要坚持“因地制宜、因害设防、保护优先、综合治理”的原则，坚持宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草，采取以林草植被建设为主的综合措施，加强地表覆盖，减少尘源。

本项目不涉及物理、化学固沙及其他机械固沙措施，在施工区域采用植被

的林网、林带和绿地等防风固沙植被恢复措施。对于项目涉及的管沟开挖规模很小，采取分层开挖、分层回填措施，避免破坏区域土壤肥力，严禁随意堆置，临时堆放的土方可使用防尘网，并定期洒水抑尘。

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。

6.1.5.6 其他生态保护措施

(1) 工程施工前按照相关法律法规的规定办理占用的各项审批手续，编制施工结束后生态恢复的可行性方案，获得相关主管部门批准后方可开始施工。

(2) 开工前，施工单位对临时设施进行严格的规划，以达到既方便施工，又少占草场的目的。

(3) 施工过程中，加强施工人员的管理，禁止施工人员对野生植被滥砍滥伐、乱捕乱猎野生动物，严格限制人员的活动范围，破坏沿线的生态环境。

(4) 确保施工人员和车辆在规定范围内作业，严禁车辆碾压植被；尽量减少对作业区周围植被的影响。

(5) 要减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰；不准随便破坏动物居住场所，严禁捕捉各种鸟类，划定其在非施工期间的活动范围。

(6) 尽量缩短施工期，减轻对野生动物的干扰，并使土壤暴露时间缩短，施工结束后，施工单位应及时清理现场，使之尽快恢复原状，减少对生态景观的影响。

(7) 应充分利用现有道路作为施工道路进行施工作业，尽量缩小活动范围，减少对地表的破坏。

(8) 加大培训力度，提高全员环保意识。要把环境保护培训工作列为重点工作之一。在项目开工前，首先对全体职工进行环境保护有关法律、法规知识的培训；其次广大参建职工认真遵守，严格履行好自己的环保职责，确保全员环境保护意识进一步增强。

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

为了有效地控制颗粒物的排放量，减少其对周围环境的影响，对产尘点采取以防为主的方针，从工艺设计上尽量减少生产中的扬尘产生，对有组织粉尘排放点采用密闭、安装集气罩及高效除尘器等措施，选矿厂所有产尘点均安装收尘设施，对无组织粉尘排放源采用密闭式输送、降低物料落差以及洒水降尘等措施。

6.2.1.1 有组织粉尘防治措施及可行性分析

本项目选矿厂有组织排放的工艺废气包括破碎车间、筛分车间和磨选车间产生的废气。在选矿工艺设计中合理设计皮带，减少物料的转运次数，降低转运设备的落差高度，并在主要产尘点都加装了密闭罩抽风除尘。集气后通过对对应的滤筒干式除尘器除尘，除尘效率大于 99.75%，处理后废气经不低于 20m 排气筒外排。

原矿经破碎后经全封闭式带式输送机输送至筛分间，密闭廊道皮带输送，输送料口和转折跌落点处加设盖罩皮挡帘，本次评价要求在导料槽安装全封闭装置。经除尘系统过滤后易于吸附沉降，除尘效果明显。为避免潮湿粉尘造成糊袋现象，应采用由防水滤料制成的滤袋，该技术适用于选矿厂破碎筛分系统的粉尘治理，经脉冲袋式除尘器处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。

滤筒式除尘器是用纤维性滤袋捕集粉尘的除尘器，滤筒式除尘器的工作原理主要包括粉尘分离、过滤净化、清灰过程三个阶段。粉尘分离：含尘气体进入除尘器后，由于气流断面的突然扩大及气流分布板的作用，气流中的一部分粗大颗粒在重力和惯性力的作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛分的综合作用，粉尘沉积在过滤材料的表面。过滤净化：净化后的气体进入净气室，通过排气管由风机排出。滤筒式除尘器的过滤阻力将随着滤筒过滤器表面上灰尘层厚度的不断增加而增加。清灰过程：当阻力达到一定值时，需要清洁滤芯。此时，由脉冲控制器控制电磁脉冲阀的开启和关闭。当脉冲阀打开时，气囊中的压缩空气会通过脉冲阀经喷吹管上的小孔喷射高速和高压喷射气流，从而在滤筒中立即产生正压，并导致鼓胀和微动。

沉积在过滤材料上的灰尘会掉落到灰斗中，而灰斗中的灰尘会通过卸料机连续排放。滤筒式除尘器是一种干式高效除尘设备。该技术适用于选矿厂破碎筛分系统的粉尘治理，其粉尘处理效率高可达到 99.5%~99.99% (本项目以 99.75% 估算)。本项目环评要求破碎、筛分厂房安装集气罩+滤筒式除尘器，处理后的粉尘通过 20m 高排气筒 (破碎 DA001, 筛分 DA002) 排放；磨选厂房安装集气罩+滤筒式除尘器，处理后的粉尘通过 20m 高排气筒 (DA003) 排放，加强收尘器运行管理等治理措施后，有组织废气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中有组织二级排放标准限值要求。为避免潮湿粉尘造成糊袋现象，应采用由防水滤料制成的滤袋，由于破损布袋更换容易，因此事故排放时间短，排放量小，影响也较小。

6.2.1.2 无组织粉尘污染防治措施及可行性分析

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

(1) 破碎、筛分、磨选等工序未收集粉尘

本项目破碎、筛分、磨选等工序均设置在全封闭车间，在选矿工艺设计中合理设计皮带，减少物料的转运次数，降低转运设备的落差高度，并在主要产尘点都加装了密闭罩抽风除尘。集气后通过对应的滤筒式除尘器除尘器，为了有效降低车间内无组织粉尘污染，同时在破碎、筛分、磨选车间设置喷雾降尘，采取措施后，产生的无组织粉尘可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级排放要求，不会对外环境造成不利影响。

(2) 原矿堆场

本项目原矿石储存于原矿堆场，选矿生产作业前将原矿石上料至原矿仓内，原矿仓中原矿采用密闭皮带输送，设自动喷水装置，采取措施后，产生的无组织粉尘可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级排放要求，不会对外环境造成不利影响。

(3) 粉矿仓和精矿库

本项目粉矿仓仓顶和精矿库库顶呼吸口均自带脉冲式布袋除尘器，除尘效率可以达到 99.5%。采用脉冲式布袋除尘器为可行性技术，采取措施后，产生的无组织粉尘可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级排

放要求，不会对外环境造成不利影响。

(4) 尾矿库扬尘

本工程采用尾矿湿排工艺，尾矿经管道输送至尾矿库，排尾矿在堆存时，应避免高空卸载，对排入尾矿库的浮选尾矿及时进行压实处理，本环评要求运行期采取以下防护措施：

①本工程所处的区域年均风速为 2.3m/s，最大风速可达 9.6m/s，为降低本工程取料及运输过程的扬尘污染，本环评要求项目在 5 级风力以上天气情况下，禁止原料及尾矿的运输及挖填工作。在取料及回填工作面上风向方位设置移动式挡风墙，挡风墙高度要求高于工作面 2m 以上，挡风墙长度要求基本满足对工作面的半包围程度，有效降低大风对工作面影响程度。尾矿放矿过程中必须严格遵循设计提出的方案，尾矿浆的排放必须按设计要求沿坝体内坡均匀分散放矿，严禁在坝一侧或库中放矿。尾矿在库内的分布，应保证粗粒的沉积于坝前，细粒排至库内。尾矿工在坝前排放时注意调整滩面，保持沉积滩均匀上升。

②坝体外坡应保持平整紧实，按设计要求设置坝体排水沟和护坡设施，防止坡面受雨水冲刷拉沟，破坏边坡稳定和产生尾矿粉尘飞扬污染环境。

(5) 原料及产品装卸扬尘

本项目原料上料口位于原矿仓内，以块状石料为主，金精矿在精矿库内储存，在采取降低作业高度，并在原矿仓、精矿库设置喷淋设施，微风情况下装卸等措施后，抑制原料及产品装卸扬尘有一定效果。采取措施后，产生的无组织粉尘可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放要求，不会对外环境造成不利影响。

(6) 运输扬尘

对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；对附近的道路及矿区专用公路应派专人负责，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，本矿配备洒水车，定期对场地和路面进行洒水，并配以人工清扫，有效减少地面、道路扬尘污染。

①道路路面硬化，并加强维护，定期洒水和清扫，一般在清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上。有关试验表明，在矿区道路每天定时适量洒水，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。

②运输车辆要空手指汽车装载量，严禁超载，全部采用全密闭箱式车，非

箱式车必须加盖篷布，杜绝飞洒。

③加强对道路的维护，对损坏路面及时修整，保证其路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

④汽车离开工业场地时，对轮胎经过清洗后方可上路。

6.2.1.3 燃油设备和车辆废气

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

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

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

本项目采取的废气治理措施经济合理可行，易操作。对于本项目无组织排放能够起到较好地控制效果。厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值标准要求。

6.2.2 水污染防治措施及可行性分析

为避免事故工况下污染物外排对外环境造成恶劣影响，针对本项目事故废水及事故尾矿浆来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的措施。

本项目采用目前国内较为成熟的精矿、尾矿浓缩和压滤干排工艺，通过对生产系统水量平衡分析，在正常生产工况，可实现选矿废水循环利用不外排。选矿废水外排是选矿厂的主要环境污染因素，随尾矿废水排入水体的是含有高浓度悬浮物废水，主要含有 COD、石油类、硫化物、As、Fe 等污染物，选矿废

水实现循环利用，确保选矿废水不外排是本项目污染防治的主要工作。

6.2.2.1 选矿厂回水系统防治措施

选矿厂回水系统必须做好正常和定期的维护、检修和管理工作，使设备保持良好状态，一旦发生事故，为防止事故状态下尾矿水四处漫流，造成环境污染，建设方在选矿厂设置1座 262.5m^3 事故池以容纳事故尾矿。事故池要求如下：

- (1) 按200年一遇24h暴雨强度设计截水沟，防止洪水进入选矿厂。
- (2) 事故池应定期清理，经常保持足够的储存容积。

事故池容积合理性分析：本项目选厂正常工况下日产生矿浆量约 $20.715\text{m}^3/\text{h}$ （尾矿输送干矿量 $497.15495\text{m}^3/\text{d}$ ），若尾矿输送管道泄露时间按20min计，则20min的尾矿排放量为 6.905m^3 ，本项目在选矿厂附近设置1处容积为 262.5m^3 的事故池（平日也用作收集初期雨水），完全可容纳事故尾矿临时存放，防止事故状态下尾矿浆外排，该事故池设计合理。

根据《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90）中的要求，应急防渗事故池容积不小于10~20min的正常矿浆量。应急防渗事故池容积足以容纳规范要求的10~20min的正常矿浆量。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，设置1座 262.5m^3 的应急防渗事故池，用于收集选矿生产系统非正常工况溢流矿浆。

一旦发生尾矿水的跑冒事故，立即通知选矿厂启动应急预案，停止尾矿输送，故溢出的尾矿量很少，企业及时组织清理转运，溢流尾矿对事故区域的环境影响可控。待故障排除后，再将尾矿浆送至尾矿输送系统排入尾矿库。

综上，本项目设置有完善的废水回用系统，重点区域均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域均为工业用地，无土壤环境敏感目标，区域总体土壤污染敏感度较低。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对项目区及周围土壤环境的影响可接受。

6.2.2.2 选矿废水闭路循环利用的可行性分析

由工程分析可知，选矿生产过程用水量较大。因其对水质要求不严，生产用水主要来自生产工序循环水，仅对损耗水进行补充即可。

生产工段的新鲜补充水用于磨矿工序。其中生产工段除产品和尾矿带走部分水形成损耗外，在生产工序中过滤的水全部回到循环水池，不外排。

(1) 本项目选矿废水循环处理工艺是国内较为典型、成熟完善的处理工艺，设备选型配套可靠，确保选矿废水循环使用。

(2) 为确保选矿废水不外排，本项目须建设事故水池（容量为 262m³）和事故水泵，设备检修或发生故障时，选矿废水排入事故水池，检修完毕后澄清水返回生产系统回用于选矿生产，可确保选矿废水不外排。

(3) 选矿厂设置了车间地面废水的集中回收系统，收集设备的跑、冒、滴、漏、事故放水和地坪冲洗水，进入选矿循环水池回用选矿工序；厂区周围设置截水沟，建设厂区淋滤水收集池和循环水池后，厂区淋滤水经收集后进入选矿循环水池回用选矿工序，可杜绝厂区零星废水的排放。

(4) 选矿废水循环系统中各类泵均按一用一备设计，提高了系统运行的可靠性。

(5) 双回路供电系统：对选矿废水循环系统设双回路供电系统，保证了不会因停电而导致对外排放废水。

(6) 加强设备维护，减少设备故障，始终保证事故水池和事故水泵处于备用状态。由于本项目属于亏水生产过程，需补加水 156.28m³/d，经以上措施可完全保证选矿废水全部回用选矿生产不外排，实现选矿废水循环利用。

综上，选矿废水处理系统设备均选用国内技术先进、可靠性高的设备，并留有一定的处理余量，确保选矿废水不外排。

6.2.2.3 生活区地埋式一体化污水处理设施处理工艺及达标可行性分析

本项目生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后，出水水质达到《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 A 级标准后，回用于项目区绿化和洒水降尘，不外排。

本项目地埋式一体化处理设施主要工艺为：格栅→调节池→初沉池→水解酸化池→曝气池→接触氧化池→二沉池，地埋式一体化处理设施适用广泛、不占用土地、运行经济等特点。接触氧化池以及水解酸化池可充分分解含油废水中的油类等有机污染物。其基本工作原理：生活污水经粗、细格栅后和经过预处理后的生产废水进入调节池，在其中达到均质、均量；然后进入初沉池以去除水中悬浮物等，进入初沉池后较大比重的悬浮物及颗粒物下沉到底部；而后进入水解酸化池，水解酸化工艺可将废水中难生物降解的有机物转变为易生物

降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。经沉淀和水解酸化处理的废水进入接触氧化池，在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。接触氧化池下方分布曝气头以提升氧料，上方串挂气体弹性填料，有机物在水中利用好氧菌的作用得以去除。废水最后进入二沉池，经沉淀后外排，部分污泥回流到接触氧化池。此项技术是较为理想的方法，工艺简单，效果良好，出水水质能够达到《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表2中A级标准后，回用于项目区绿化和洒水降尘，不外排，措施可行。

6.2.2.4 地下水环境污染防治措施可行性分析

6.2.2.4.1 源头控制措施

本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

6.2.2.4.2 分区控制措施

（1）总体要求

对本工程可能产生污染的地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的废水收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的废水与潜在污染物渗入地下。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），分区防控措施应满足以下要求：

- ①已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按

照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB18597、GB 18598、GB18599、GB/T50934 等。本工程拟建危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗，尾矿库一般工业固废贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行防渗。

②未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。

本工程除固废贮存场所按照已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范进行防渗，其余区域的分区防控措施应根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）中污染控制难易程度分级参照表（表 6.2.2-1）、天然包气带防污性能分级参照表（表 6.2.2-2）、地下水污染防治分区参照表（表 6.2.2-3），提出防渗技术要求。

表 6.2.2-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 6.2.2-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的防污性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定；
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 6.2.2-3 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机污染物	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ； 或参照 GB18598 执行	
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其它类型	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ， 或参照 GB16889 执行	
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性 有机污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其它类型	一般地面硬化	

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中表6 及前文分析，项目区内包气带防污性能为“中-弱”，生产过程中产生废水中主要污染物为“重金属类”，生活污水中主要污染物为“其他类型”。

（2）尾矿库防渗要求

本工程尾矿属于一般工业固体固废。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），当天然基础层不能满足 5.2.1 条防渗要求时，可采用改性压实粘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。为防止尾矿库未来对土壤环境及地下水环境的影响，本工程尾矿库库底及尾矿坝均采用土工膜进行全盘防渗处理。尾矿库区防渗层结构，由下至上防渗层为 2.0mmHDPE 复合土工膜防渗。库区岸坡铺设时，沿着坡面方向滚铺，土工膜铺设完成后，库区与岸坡两布一膜连接采用丁字形连接。为了便于拼接，防止应力集中，两布一膜采用波浪形松弛方式，富余度约为 1.5%，摊开后及时拉平，要求膜与铺设面吻合平整，无突起褶皱，施工人员均应穿平底布鞋或软胶底鞋进行铺设，严禁穿钉鞋以防踩坏两布一膜，两布一膜铺设与保护层铺设向协调，做到随铺随压。当岸坡山体敷设两布一膜时，首先清除含有杂草、腐殖土、尖锐石头等可以破坏两布一膜的土层，然后在两布一膜层上、下敷设垫层。

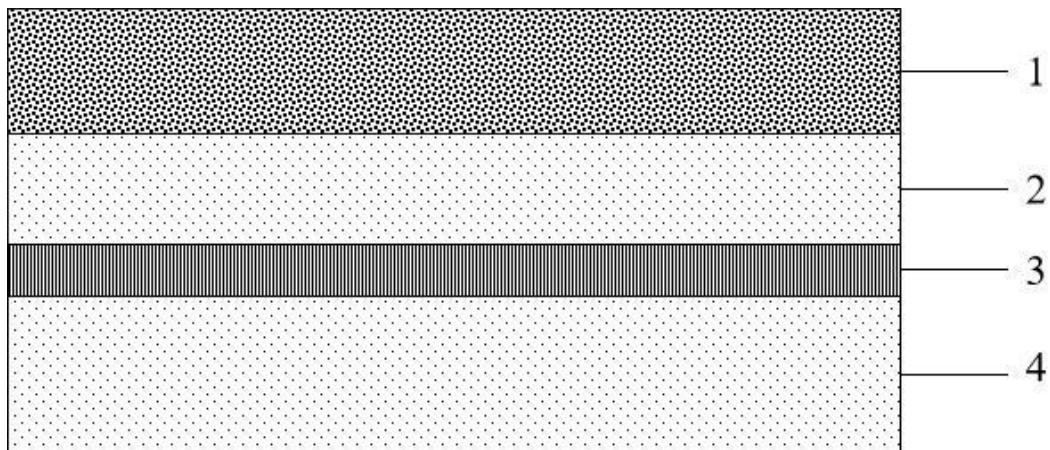


图 6.2.2-1 防渗结构图

本项目应严格参照《尾矿库安全技术规程》（AQ2005-2006）《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）进行优化设计、再认真落实库区防渗要求；其次生产运营过程中，应充分做好尾矿库回水管道的日常维护和检查工作，杜绝因管道老化、破裂等原因造成的污水渗漏，确保尾矿库输送系统衔接良好；设置安全监测设施，定期检查尾矿库各项设施的运行状况；保持库区排洪系统完整性与有效性，及时排洪，防止洪水外溢影响区域水环境质量；在做好防渗工作及检查维护工作的前提下，杜绝尾矿库非正常工况下对地下水的影响；在尾矿库上游处、下游处以及最可能出现扩散影响的尾矿库周边处各设置一口地下水水

质监测井，定期监测，以便及时掌握防渗设施有效性；进行防渗设施铺设时应开展施工监理，保留影像资料及文字材料，以便查漏补缺。

地面防渗工程设计原则：

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响最小，确保地下水现有水体功能。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④可能泄漏危险废物的重点污染防治区设置检漏设施

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

针对尾矿库可能发生的事故污染，本次环评提出以下防治措施：

①尾矿输送系统的维护管理

回水泵必须处于良好状态，易磨损的备件按计划进行更换和检修；必须经常注意水量、电流表、电压表的变化，并及时操作调节，做到正常排送。

②尾矿库的维护管理

尾矿库日常运行应注意坝坡上下游的安全状况，在汛期前要组织工程技术人员和安检人员进行尾矿库的全面检查，发现变形、塌陷、裂缝、管涌等安全隐患，停止使用，迅速查明原因进行加固处理。遇有暴雨天气，要求运行人员坚持巡视，注意库坝内水情，以确保库坝的安全。

当尾矿库达到设计堆放高度时应及时闭库，避免超量堆放。应经常对库周围地下环境进行监测，发现指标超标现象，尽快处理。

尾矿堆坝应保证筑坝质量，尾矿堆填过程中应分层填筑，分层碾压。

尾矿库周围应设铁丝网围栏，以防牲畜以及非工作人员进入，并按要求设警示牌。

③尾矿库的监测

建设单位应建立健全巡坝护坝制度。坝体竣工两、三年内，垂直位移和水平位移观测应每月进行一次。汛期应根据水位上升情况，增加测次。位移已基

本稳定或已基本掌握其变化规律后，测次可适当减少，但每年不得少于两次。

经常检查下游坝面有无渗透水、渗漏现象或湿片，一经发现应立即报告，并加强监视。如果发现坝体产生裂缝或有滑坡预兆，应立即报告，并进行处理。监视坝下排水棱体渗透水量与水质，发现水量突然增大或渗透水浑浊时应立即报告，并加强监测。如发现坝坡局部塌方或雨水集中汇流冲刷坝坡，应立即处理。

④尾矿库的闭库

- A.拆除地面废弃建筑物，对项目区进行平整；
- B.尾矿库闭库应符合国家有关法律、法规、标准和技术规范；
- C.闭库前应进行闭库前的安全评价、闭库设计与施工、闭库安全验收；
- D.对项目区内平整后、覆盖碎石，使生态环境自然演替；
- E.建设单位应留足够的资金，保证项目闭场时拆除地面建筑物、生态恢复、生态管理需要；
- F.当尾矿库服务期满后应予以闭库封场。闭库封场前，必须编制闭库封场计划，报请巴州自治州生态环境局核准，并采取污染防治措施；
- G.尾矿库闭库设计和施工方案必须符合国家有关法律、法规和技术规范，确保尾矿库稳定性，尾矿库防洪能力满足《尾矿库安全技术规范》要求，保证尾矿库闭库后长期安全稳定；
- H.闭库后的尾矿库必须做好坝体等设施的维护，严禁在尾矿库区域附近直接取土。

（3）其他区域防渗方案

根据选矿厂各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区。具体划分方案如下：

①重点防渗区

重点防渗区主要指位于地下、半地下的生产功能单元或其它易产生污染物质的场所，当污染物质泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，以及虽可被及时发现并处理，但污染物泄漏后污染状况较严重的生产功能单元。本工程重点污染防治区主要包括：危废暂存间、尾矿库等。

②一般防渗区

一般防渗区主要指裸露于地面的生产功能单元，污染物质泄漏后，容易被及

时发现和处理的区域，以及其它需采取必要防渗措施的水工构筑物等；本工程一般污染防治区主要包括可能产生废水及污染物泄漏的场地。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定进行防渗，一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照GB18599标准中第6.2.1要求执行。

一般防渗区是指易产生工业、生活废水厂房以及运输工业、生活废水及水循环系统管线，污染地下水环境的物料泄漏后被及时发现和处理的区域或部位。具体为原矿堆场、原矿仓、粗碎厂房、筛分厂房、浮选厂房、精矿过滤厂房、尾矿浓缩厂房、药剂库及配药间、备件库及备修间、地埋一体化污水处理设施、浓缩脱水池、生产回水池等。

③简单防渗区

除重点防渗区、一般防渗区外的其他区域，只需做一般地面硬化。

（4）危废暂存间防渗要求

本项目危废暂存间须按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中的要求进行防渗，具体要求如下：应采用双人工复合衬层作为防渗层。双人工复合衬层中的人工合成材料采用高密度聚乙烯膜时应满足 CJ/T234 规定的技术指标要求，并且厚度不小于 2.0mm。

双人工复合衬层中的粘土衬层应满足下列条件：

- a) 主衬层应具有厚度不小于 0.3m，且其被压实、人工改性等措施后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土衬层
- b) 次衬层应具有厚度不小于 0.5m，且其被压实、人工改性等措施后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土衬层。

粘土衬层施工过程应充分考虑压实度与含水率对其饱和渗透系数的影响，并满足下列条件：

- a) 每平方米粘土层高度差不得大于 2cm；
- b) 粘土的细粒含量(粒径小于 0.075mm)应大于 20%，塑性指数应大于 10%，不应含有粒径大于 5mm 的尖锐颗粒物。原矿堆场、粗碎厂房一般防渗区防渗要求进行防渗，进行一般防渗保证等效黏土防渗层大于 1.5 米，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。具体要求如下：

- ①如果天然基础层饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于 2m，可

采用天然粘土防渗衬层。采用天然粘土防渗衬层应满足以下基本条件：

- a) 压实后的粘土防渗衬层饱和渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$;
- b) 粘土防渗衬层的厚度应不小于 2m。

②如果天然基础层饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$, 且厚度不小于 2m, 可采用单层人工合成材料防渗衬层。人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m, 且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土防渗衬层, 或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层。人工合成材料防渗衬层应采用满足 CT/T234 中规定技术要求的高密度聚乙烯或者其他具有同等效力的人工合成材料。

③如果天然基础层饱和渗透系数不小于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$, 或者天然基础层厚度小于 2m, 应采用双层人工合成材料防渗衬层。下层人工合成材料防衬层下应具有厚度不小于 0.75m, 且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土衬层, 或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层; 两层人工合成材料衬层之间应布设导水层及渗漏检测层。

简单防渗区主要包括办公生活区、厂内道路等。本工程防渗分区划分及防渗等级见表 6.2.2-4。

表 6.2.2-4 污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	厂内分区	防渗等级
重点污染防治区	危废暂存间	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和危险废物暂存场所防渗系数达到 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
	尾矿库	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求进行建设, 一般工业固体废物暂存场渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	原矿堆场、原矿仓、粗碎厂房、筛分厂房、浮选厂房、精矿过滤厂房、尾矿浓缩厂房、药剂库及配药间、备件库及备修间、地理一体化污水处理设施、浓缩脱水池、生产回水池等	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公生活区、厂内道路	进行地面硬化

6.2.2.4.3 地下水污染监控系统

(1) 尾矿库

尾矿库区排水、排洪、排渗系统要确保其通畅, 加强浸润线的观测, 严防溃坝事故发生。

(2) 尾矿输送及回水管线区

加强管线沿线的巡查和日常管理。一旦出现爆管现象，首先停止尾矿输送，从源头上切断输送源，再到现场清理溢出的尾砂；对于跑冒滴漏，即使清理，同时应对管线定期检修。

(3) 按照本评价设置的地下水监测计划（详见表 6.2.2-5），对项目区地下水水质进行跟踪监测，一旦发现地下水出现异常情况，启动应急预案、采取相应的应急措施。

表 6.2.2-5 地下水环境监测计划表

编号	监测点位	监测层位	监测项目	监测频率	承担单位	备注
JC01	尾矿库上游	孔隙水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 等	1 次/半年 (有水时监测)	建设单位 相关部门	/
JC02	尾矿库区下游					/
JC03	选矿厂					

(4) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向矿山安全环境保护部门汇报。如发现异常，加密监测频次，并分析变化原因，及时采取应急措施。

6.2.2.4.4 地下水跟踪监测计划

(1) 点位设置：建立地下水环境环境监测管理体系，配置必要的地下水监测井，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)及《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)，本项目拟设置 3 个跟踪监测点，拟在选矿厂以及尾矿库上游和下游各布设 1 个，详见详见表 6.2.2-5。

(2) 监测计划：地下水跟踪监测项目为地下水水位、水质质水温，同时还应测定气温，描述天气情况和降水情况。

地下水水质监测因子包括八大离子、基本水质因子和特征因子。本项目包括 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 等及背景值超标的水质因子为基础，跟踪检测因子包括环境监测的超标因子。

项目区布设监测井，监测频率宜为1次/半年，监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。

（3）管理要求

- ①项目区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。
- ②企业应指派专人负责地下水环境跟踪监测工作，按上述监控措施委托具有监测资质的单位负责地下水监控工作，并按要求及时分析整理原始资料和负责监测报告的编写工作；
- ③企业应按时（宜1次/半年）向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容应包括地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、管道与管沟、原料及成品贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。由项目区环境保护管理部门建立地下水环境跟踪监测数据信息管理系统，编制地下水环境跟踪监测报告并在网站上公示信息，公开内容至少应包括该建设项目的特征因子及其相应的背景监测值和现状监测值。

（4）技术措施

- ①按照《地下水环境监测技术规范》（HT164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。
- ②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，查找异常原因，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告当地生态环境主管部门，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，为防止地下污染采取措施提供正确可靠的依据、应采取的措施有：

A.了解全区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每季一次临时加密为每季一次或更多，连续多大，分析变化动向。

B、定期对污染区的装置等进行检查。

6.2.2.4.5 应急治理措施

（1）风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对浅层地

下水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图6.2.2-2。

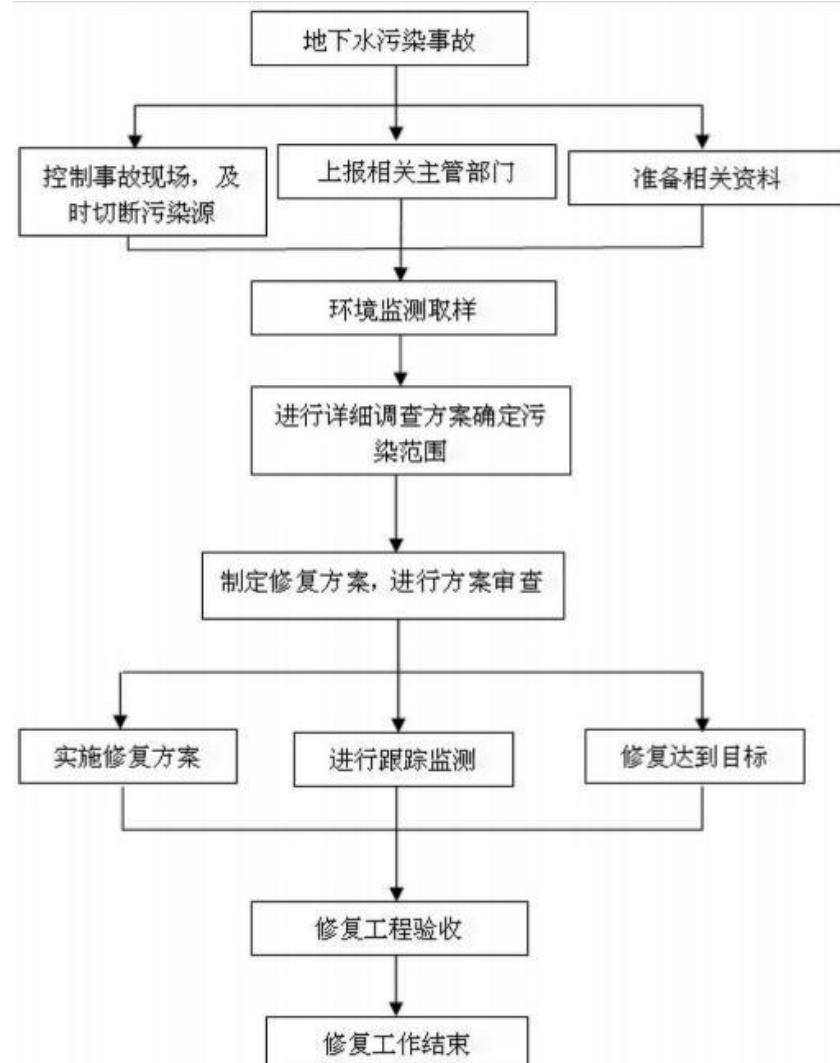


图6.2.2-2 地下水污染应急治理程序框图

(2) 治理措施

根据矿区水文地质条件，一旦发生地下水污染事故，采取的地下水污染应急预案措施如下：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急处理预案，同时上报相关部门；
- ②首先关停污水处理设施，迅速控制事故现场，切断污染源；
- ③对渗漏装置中剩余污水送至污水处理厂处理；
- ④对泄露点下部被污染的土壤进行挖出异位处理。

6.2.3 噪声污染防治措施

6.2.3.1 选矿厂噪声治理

(1) 在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开。

(2) 各类风机的进出口装消音器，泵类加隔音罩，对破碎机、球磨机、振动筛等噪声设备采取室内布置并采用隔声吸声材料等措施。

(3) 在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

(4) 针对管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和T型汇流。对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接。

(5) 项目区平面布置要优化，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。设备布置时尽量远离行政办公区，设置隔音机房。

6.2.3.2 场外道路交通噪声控制

场外道路交通噪声控制建议采取以下措施：

(1) 外部运输尽可能安排在昼间，减少夜间运输；

(2) 加强运输车辆的维护管理，确保运输车辆在最佳工况下行驶；

(3) 声控制措施已经普遍应用，成熟可行，且投资不大，但效果明显。

因此，拟建工程对强噪声设备采取的治理措施在技术上、经济上都是可行的。

6.2.4 固体废物污染防治措施

6.2.4.1 固废处置措施

本项目生产过程产生的固体废物主要为尾矿、除尘灰、废布袋（除尘器）、水池底泥、废矿物油、废油桶、实验室废液、废药剂及包装物、生活污水处理设施底泥及生活垃圾。

(1) 尾矿

尾矿均采用管道输送，为保证尾矿库安全运行，库外采用截洪沟将来水在入库前截留导排至尾矿库北侧下游的洼地中。库内排洪主要方式为溢洪道排洪。本项目浮选尾矿属于I类一般工业固体废物，设计单位从严要求按照II类一般工业固体废物储存场所设计，尾矿库底底层铺设两布一膜防渗层，上、下覆0.2m土料保护层，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。满足《一般工业固体废物贮存和填埋污

染控制标准》（GB18599-2020）防渗要求。

（2）除尘灰

选矿厂各除尘器收集除尘灰通过管道运输到集中灰仓，集中灰仓料斗排料进入附近的磨矿厂房，全部返回工艺重新回收利用，回用于选矿生产工艺，不外排。

（3）废布袋

本项目运营期废布袋（除尘器）属于一般固体废物，集中收集后定期外售综合利用。

（4）生产回水池底泥

本项目运营期循环水池底泥属于一般固体废物，定期清掏后，送至尾矿库堆存。

（4）生活污水处理设施底泥

运营期生活污水处理设施底泥属于一般工业固体废物，经压滤后（底泥含水率小于 60%）定期拉运至采矿区防渗生活垃圾填埋场处置。

（5）危险废物

本项目运营期间原辅料包装形式包括桶装和袋装，产生废包装袋、废药剂，选矿设备将会使用润滑油，废润滑油、废油桶、实验室废液等均属于危险废物。上述固废均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求在选矿厂危险废物暂存间收集、暂存后交由有资质的单位进行处置。

（6）生活垃圾

本项目运营期生活垃圾集中收集，定期拉运至且末县生活垃圾填埋场填埋处置。

6.2.4.2 危险废物相关要求

危险废物暂存设施环保要求：项目厂区建设一座 10m² 的危废暂存库房，危废暂存间建设和环保设施要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求执行，具体如下：

（1）建设要求

①选址：贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求；设施底部必须高于地下水最高水位；避免建在已遭受自然灾害影响的地区；应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

②设计原则：地面和裙角要用坚固、防渗材料建造，建设材料必须与危险

废物相容；必须有渗漏液体收集装置、气体导出及净化装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；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；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），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 $K \leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

③安全防护：按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》GB15562.2 设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存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；危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

（2）危废转移管理要求

根据《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日实行）中的规定。危废外运时公司应当向当地生态环境部门提交下列材料。

①转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移。

②运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

③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。

④危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

⑤移出人每转移一车（船或者其他运输工具）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（船或者其他运输工具）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。使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

⑥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。

⑦危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

（3）危险废物管理计划

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）分类管理要求实行危险废物登记管理。

①按年度制定危险废物管理计划。

②每年3月31日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

③落实污染环境防治责任制度，建立健全工业危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。

④落实危险废物识别标志制度，按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）等有关规定，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置危险废物识别标志。

⑤落实危险废物管理计划制度，按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》等有关要求制定危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案。

⑥落实危险废物管理台账及申报制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

⑦落实危险废物经营许可证制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

⑧落实危险废物转移联单制度，转移危险废物的，应当按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行危险废物转移联单。运输危险废物，应当

采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

⑨落实环境保护标准制度，按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得将其擅自倾倒处置；禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容或未经安全性处置的危险废物。

⑩危险废物收集、贮存应当按照其特性分类进行；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑪落实环境应急预案制度，参考《危险废物经营单位编制应急预案指南》有关规定制定意外事故的防范措施和环境应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

综上，在加强管理，并同时落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

6.2.4.3 一般工业固体废物处置措施可行性

（1）尾矿

本项目尾矿均采用管道输送，避免了运输环节产生的大气和水体的污染。本项目尾矿库库底及岸坡均采用土工膜进行防渗处理。敷设土工膜时，首先清除库底杂物平整场地，尾矿库底底层铺设两布一膜防渗层，上、下覆0.2m土料保护层，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。尾矿库防渗可以满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）防渗要求。

（2）其他一般工业固体废

除尘灰可作为物料返回工艺流程，回用于选矿生产工艺，不外排。废布袋集中收集后定期外售综合利用；水池底泥定期清理，返回生产工序。

因此，本项目一般固废处置措施可行。

6.2.4.4 依托且末县生活垃圾填埋场的可行性分析

且末县生活垃圾填埋场占地面积600m²，采用夯实与土工膜结合的方式进行防渗，垃圾采用分层填埋方式，每层垃圾上覆盖厚度不小于0.2m的沙土，实施生活垃圾卫生填埋。目前采矿场主体工程、环保工程等均在建设中，可实现与本项目同步，依托可行。

6.2.5 运营期土壤污染防治措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监控”相结合的原

则进行控制。

6.2.5.1 源头控制措施

本项目所利用土地无基本农田，评价提出，对于土壤污染加重区域以自然恢复为主，在局部区域土壤质量良好的地段，建设单位出资种植与项目区相适宜的植物，保证地表植被覆盖率不减少。

本项目运营期产生的选矿废水全部回用至选矿工艺；在破碎筛分工段采取集气罩及滤筒式除尘器等措施，减少了工程有组织粉尘的排放量；矿仓采用门式钢架结构，地面硬化，四壁密闭，顶棚遮盖；矿石运输采用汽车运输，汽车运输时要求加盖篷布，对运输道路洒水降尘，减少汽车运输时物料的洒落；按设计对厂区进行分区防渗，同时布设监控井，定期对土壤、地下水进行监测，制定风险应急预案，降低防渗工程损坏事故排放的风险，减小事故排放对土壤的影响。

6.2.5.2 过程控制措施

污水处理后全部进行综合利用，不外排；固体废物得到妥善处置，不随意堆放。

6.2.5.3 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对选矿厂下游以及尾矿库上下游动态监测，具体设置如下：

(1) 监测点位设置

监测点位位于选矿厂下游、尾矿库上下游，布点数量可根据矿山选矿生产情况进行调整。

(2) 监测指标

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中基本项目，同时监测特征因子、pH值和土壤含盐量。

(3) 监测要求

项目区在必要时可开展跟踪监测，取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

综上，本项目各监测点土壤监测指标均不超标，低于GB36600-2018第二类建设用地筛选值。本项目均设置有完善的生产回水系统，重点区域均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域均为工业

用地，无土壤环境敏感目标，区域总体土壤污染敏感度较低。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。

6.2.6 生态保护与恢复措施

6.2.6.1 基建期生态环境恢复措施

厂区的建设需要修建公路、新建厂房和剥离岩土等，不可避免地破坏了原有的植被，占用一定的草地、林地等，公路的建设、场地的整平，造成了许多边坡开挖，破坏植被，造成植被覆盖度下降。破坏土壤结构，造成土体抗冲抗蚀能力下降。绿洲边缘沙漠地带的道路建设则需做好防风固沙措施，并需采取铺设草方格等工程措施。

基建期纳入本方案防治措施体系的各项生态环境保护措施汇总见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 基建期生态环境保护措施一览表

序号	名称	项目	生态恢复措施	措施类型
1	选矿工业场地	场地平整及边坡开挖	修筑挡土墙、排水沟、场地绿化	工程措施、植物措施
2	生活区	场地平整及边坡开挖	修筑挡土墙、排水沟、场地绿化	工程措施、植物措施
3	尾矿库	防渗	修筑截水沟、场地绿化、终期复垦绿化	工程措施、植物措施

6.2.6.2 运营期生态环境保护措施

运营期选矿厂生产时，禁止随意排弃，必须堆存在指定地方，避免在项目区增加新的地表扰动和水土流失。选矿厂、尾矿库、生活区等应严格采取以下生态环境保护措施。

(1) 尾矿库生态环境保护措施

运行期生态环境保护措施主要为场地整治及植被措施。依据尾矿库所在区域的地形环境条件，及时整治平台和边坡；在边坡形成期间和形成之后，应定期监测边坡的位移变形情况，当发现某一部位变形异常，立即进行修整边坡，使达到安全状态。尾矿库堆积坝边坡形成后，及时对尾矿库堆积坝边坡进行复垦，复垦为草地。尾矿库闭库后复垦还地，恢复植被。

尾矿库沉积滩风蚀是其最普遍、最重要的水土流失形式。并且随着尾矿堆积面积不断升高，风蚀程度会愈加严重。在尾矿库运行过程中应加强尾矿库的管理和放矿管理，特别是汛期加强尾矿库的巡检和在线监测，保持排洪设施畅通。

(2) 选矿厂、生活区生态环境保护措施

绿化是项目区绿化的一个重要组成部分，工业场地是项目区的主要办公区，其良好绿化的实现，不仅可以提高项目区周围的环境质量，还可以为职工休闲提供一个良好的环境。工业场地在建设过程中应进行平整土地，排水设施、硬化等水土保持措施以及绿化措施。

选矿厂、生活区绿化以乔、灌、草为主，结合常绿、落叶的方式进行绿化。乔木选择当地适宜生长的树木；草坪选择高羊茅草坪、高羊茅的生长具有广泛的适应性、其耐寒能力和耐热、耐旱及耐潮湿能力均很强，在pH值为4.7~9.0的土壤上都能生长良好。这种草坪外观饱满密度大、无杂草。

(3) 生态功能区保护措施

绿洲边缘沙漠地带的道路建设则需做好防风固沙措施，并需采取铺设草方格等工程措施

项目建设尽量少占植被，规范施工作业，避免损坏植被的行为发生。各管线施工完毕后及时洒水封育恢复植被。对占用草场造成一定经济损失的，应与当地草原部门协商予以经济补偿或采取其它补偿措施。

重视景观生态的保护，尽量避免露天作业、地面生产应尽量密闭作业避免扬尘逸散，优化项目区建筑及道路，从设计、施工、运营等各个环节充分考虑对景观的保护。大力进行项目区人工绿化，在不影响运输、消防的前提下，绿化区域主要放在生活区、未被建（构）筑物覆盖的地表及厂区道路两侧，同时包括项目区周围的场地及其它一些裸地。工业场地绿化方式选择种草、种树都可，房屋前后可种植人工草坪及花卉。灌溉季节可利用生活排水作为绿化水源，并最大限度地使用这些废水进行绿化。

6.2.6.3 服务期满生态环境保护措施

项目区选矿厂停止使用及尾矿库闭库后，应开展污染场地调查、风险评估与生态修复治理措施。项目区应修筑绿化场地，周边设置排水系统，覆土、栽种耐寒植被，形成永久植被覆盖。

尾矿库闭库后，坝体和坝内应视尾矿库所处地区气象条件、尾矿污染物毒性、植被恢复方式、土源情况进行不同厚度进行覆土，因地制宜进行植被恢复和综合利用，恢复植被的覆土厚度应不低于10cm。

项目服务期满后应进行覆土回填、平整等工程技术措施，最后种植适合当地生

长的牧草。根据项目区实际情况，各复垦区主要采取以下几种工程技术措施：

①平整：项目占压土地后，使原有的土地形态发生改变，导致原有土地的表层起伏不平，难以达到预期的土地利用方向。根据相关标准，需对区域进行土地平整，使平整后的地面坡度不超过5°。

②植被：复垦区土壤有机质含量较低、土壤改良期内，采用绿肥的种植结构，基肥以有机肥为主，最好是腐熟的堆厩肥，要合理施用化肥，提倡平衡施肥，以达到培肥土壤的目的。

6.2.6.4 防沙治沙措施

(1) 技术规范及标准

- ①《中华人民共和国防沙治沙法》，2018年10月26日修正；
- ②《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》（林沙发〔2013〕136号）；
- ③《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）；
- ④《新疆第六次沙化土地监测报告》。

(2) 原则与目标

①原则

统一规划，因地制宜，分步实施，坚持区域防治与重点防治相结合；预防为主，防治结合，综合治理；保护和恢复植被与合理利用自然资源相结合；遵循生态规律，依靠科技进步；改善生态环境与帮助农牧民脱贫致富相结合；国家支持与地方自力更生相结合，政府组织与社会各界参与相结合，鼓励单位、个人承包防治；保障防沙治沙者的合法权益。

②目标

避免进一步加剧区域土地沙化程度；遏制因项目建设运营导致的土地沙化扩展趋势；服务期满后生态恢复至建设前；实现生态与经济的良性发展。

(3) 措施

第七章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益 协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

7.1 环保投资估算

本工程总投资 22503 万元，其中环保投资 1597.5 万元，占工程建设总投资的 7.09%，项目环保治理设施及投资估算见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境保护投资一览表 (单位: 万元)

污染源		环保措施	投资(万元)
施工期	废气	施工扬尘、机械及运输车辆废气	车辆篷布覆盖、道路洒水、道路硬化
	废水	生产废水	临时沉淀池
	固废	固废	建筑垃圾清运等
运营期	有组织废气	选矿厂破碎	生产车间封闭，各工艺设备间设封闭皮带通廊；设集气罩+滤筒袋式除尘器+20m 排气筒 (DA001)
		选矿厂筛分	生产车间封闭，各工艺设备间设封闭皮带通廊；设集气罩+滤筒袋式除尘器+20m 排气筒 (DA002)
		选矿厂磨选	生产车间封闭，各工艺设备间设封闭皮带通廊；设集气罩+滤筒袋式除尘器+20m 排气筒 (DA003)
		食堂油烟	油烟净化器
运营期	无组织废气	原矿堆场	洒水+覆盖+防风抑尘网
		破碎车间	密闭原料库+洒水
		筛分车间	密闭原料库+洒水
		磨选车间	密闭原料库+洒水
		粉矿仓	脉冲式布袋除尘器
		精矿库	脉冲式布袋除尘器
		道路运输	洒水抑尘+篷布遮盖+严禁超载+控制车速
		尾矿库	尾矿平整压实+洒水降尘
	废水	生产废水	回水池

	生活污水	地埋式一体化污水处理设施	100
噪声	机械设备	采取隔声、减振等措施确保厂界达标	30
固废	一般固废	尾矿由管线输送至尾矿库内；除尘器收集粉尘可作为物料返回工艺流程，回用于选矿生产；各类除尘器产生的布袋集中收集后定期外售综合利用；回用水池底泥定期清掏，返回生产工序；生活污水处理设施底泥经压滤后定期拉运至矿区防渗生活垃圾填埋场处置	30
	危险废物	危废暂存间+外委处置	30
	生活垃圾	集中收集后定期清运至且末县生活垃圾填埋场填埋处理	5
	环境风险保护措施	消防水池、事故池、排洪设施及库区等重点部位视频监控	300
其他	环境管理与监测	环境监测、环境监理	80
	运行维护	运行维护费	20
	生态环境保护措施	复垦绿化、地表变形、闭矿期生态恢复	350
	合计		1597.5

7.2 社会效益分析

本工程社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 本工程实施有利于促进当地金矿选矿行业的快速发展，满足当地金金属及相关市场需求，可有效缓解当地市场压力，有利于市场竞争，并可带动当地相关产业发展，为当地下游行业提供发展机遇，可扩大当地相关产品消费市场，创造较大经济效益同时在一定程度上增加区域经济竞争力，促进当地社会可持续发展。

(2) 本工程需要聘用一批长期固定技术管理人员和生产工人，这就为当地剩余劳动力提供就业机会，促进当地就业，同时建设单位愿积极吸纳优秀大中专院校毕业生就业，一定程度上可缓解当前严峻就业压力，并可增加当地政府财政税收。

综上所述，本工程具有良好社会效益。

7.4 经济损益分析结论

通过指标计算法对环境经济损益进行分析表明：在严格按照本报告提出的环境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，且末县尧勒萨依金矿选矿厂及配套尾矿库工程建成投产后环境年净效益 424.4 万元，环境效益与污

染控制费用比为 $2.3 > 1$ ，说明本项目建设在环境经济上是可行的。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

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。

根据环发〔2015〕163号“关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知”精神，各级环保部门应对建设项目环境保护实行事中事后监督管理，为了更好的配合各级环保部门对本项目环境保护进行事中事后监督管理，同时为建设单位环境管理工作提供参考依据，本次评价制定了不同阶段的环境管理内容。

8.1.1 环境管理依据

环境管理是运用计划、组织、协调、控制、监督等手段，为达到预期环境目标而进行的一项综合性活动。根据《中华人民共和国环境保护法》规定，国务院生态环境保护行政主管部门对全国环境保护工作实施统一监督管理。

《中华人民共和国环境保护法》第四章对我国长期以来实行的行之有效的环境管理制度进行了总结，并作出了11条规定。本次环境管理内容及制度均依

据《中华人民共和国环境保护法》的规定严格指定和执行。

8.1.2 环境管理机构

(1) 施工期环境管理机构

施工期的环境管理应由施工单位负责，并由当地环境保护管理部门负责监督，主要内容包括：依照国家环境保护法规，对施工中可能产生污染的环节进行定期或不定期的检查，并督促施工单位采取相应的污染防治措施，以减轻对环境的污染。

(2) 运营期环境管理机构

为了全面落实本项目的环境保护措施，依据《建设项目环境保护设计规定》，为了适应环保管理工作要求，公司成立成立“事故防范和应急处理指挥小组”和“环保工作领导小组”，小组由2~3名专职管理人员组成，负责项目环保管理工作和处理环保日常事务。公司生产组织采用董事会领导下的总经理负责制，在总经理的领导下实行三级管理：一级为公司主管领导；二级为安全环保部、生产技术部和环卫办；三级为各生产环节专、兼职环保人员。

环境管理机构的职责：

- ①贯彻执行环境污染保护法和标准；
- ②组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度并监督执行；
- ③制定并组织实施环境保护规划和标准；
- ④检查企业环境保护规划和计划；
- ⑤建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档；
- ⑥加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度；
- ⑦监督“三同时”的执行情况，尤其重视污染处理措施的运行效果；
- ⑧监督检查环保处理设施和环保设备的运行情况；
- ⑨负责企业生产过程中发生的各种环境污染事故的调查及应急处理；
- ⑩负责企业其他日常环境管理工作；积极配合当地环保部门的环境管理和环境监测工作。

8.1.3 建设期环境管理要求

(1) 建设单位与施工单位签定工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工生态环境保护、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。

(2) 施工单位应提高环保意识, 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。环保措施逐项落实到位, 环保工程与主体工程同时实施、同时运行, 环保工程费用专款专用, 不偷工减料, 延误工期。

(3) 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。

(4) 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, 尽可能集中排放到施工期设立的旱厕, 施工结束后集中处理; 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, 减少扬尘确保建筑工地扬尘污染控制达到“5个100%”, 即: 工地沙土100%覆盖, 工地路面100%硬化, 出工地车辆100%冲洗车轮, 拆迁工地100%洒水压尘, 暂不开发处100%绿化, 有效控制建设项目施工期间对环境造成的影响。施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的有关规定和要求。

(5) 认真落实各项补偿措施, 做好工程各项环保设施的施工监理与验收保证环保工程质量, 真正做到环保工程“三同时”。

8.1.3 建设期环境监理

(1) 监理时段: 开展施工期环境监理, 从项目设计开始至项目竣工验收结束进行全过程的监理。

(2) 监理人员: 配置环境监理专业人员1~2人, 具有环境工程施工或设计经验, 懂的建设项目环境影响评价与环境保护要求。

(3) 监理内容: 环境监理的内容主要包括两部分, 一是施工期环境管理, 二是对环保工程设计和施工期的监理。

(4) 施工期环境监理主要是监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方相关环境保护程序、法规和标准, 保证施工现场噪声、扬尘、污废水、建筑垃圾等排放能够满足排放标准要求。环保工程设计和施工阶段的监理主要内容是按照环评报告与其批复要求, 结合工程实际要求开展工作。监督设计单位是否按照已经批复的环境影响报告书确定的环境工程项目内容进行设计, 保证环保工程项目设备选型、治理工艺、建设投资等满足批复的环评报告书与验收达标要求。

施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位的施工进度、施工质量以及项目投资是否达到设计要求。

(5) 全面监督和检查各施工单位环境保护措施实施情况和实际效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件；对承包商进行监理，防治和减轻施工作业引起的环境污染和对野生动植物的破坏行为和火灾发生；

(6) 全面检查施工单位负责的渣场、施工迹地的处理、恢复情况，主要包括边坡稳定、迹地恢复效果等。

工程施工前，应将施工期的环境污染控制列入施工工程内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工各项环保控制措施的落实。工程建设单位有责任配合当地生态环境主管部门，对施工过程的环境影响进行环境监测，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。并应采取以下措施：

①在本次新建工程实施前，要制定详尽的环保措施方案。施工过程中要设置环保人员，加强现场监督、管理与考核，以便及时发现问题及时解决。

②施工期间应统一堆放产生的固体废物，及时清运施工中产生生活垃圾，送到指定点进行处置，施工期间产生的生活污水严禁随意排放。

③加强施工人员及施工机械的管理，增强环保意识，注意保护自然环境。

④工程建设中，要做好施工区域及其周围的绿化工作。应做好施工人员的环保教育工作，禁止破坏周边植被及猎杀野生动物，禁止任何废污水和生活垃圾排入水体中。

⑤施工期环境保护责任纳入双方合同文本，要求施工单位认真落实施工的环境保护措施。

⑥项目建设区生态环境较为脆弱，施工单位须严格按照环评报告书及批复要求进行合理施工，尽最大可能地减少地表扰动面积。

⑦施工单位应配备专职环境管理人员，负责各类污染源的现场监控和管理，尤其是应严格控制高噪声、高振动施工设备的施工时间；严格限制粉状物料的露天堆放；严格控制进出施工场地车辆物料遗撒；做好文明施工的宣传工作，

借助黑板报、宣传栏等工具对施工工人进行环境保护教育。

⑧工程施工单位应自觉接受生态环境管理部门的监督指导，主动配合生态环境主管部门搞好项目施工期的环境保护工作。

⑨建议建设单位按有关施工招标程序设置环境监理，并在当地生态环境部门的监督指导下，全面、规范地进行施工期的环境监理，以确保将施工期的生态环境影响降到最低。

8.1.4 运营期环境管理内容

（1）公司领导管理内容

①负责贯彻国家环境保护法、环境保护方针和政策。

②负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

（2）安全环保部管理内容

①贯彻公司或上级生态环境有关的环保制度和规定。在公司领导下，做好生产区、办公区及其所属道路的绿化、美化工作。组织安排职工参加植树、种草等绿化及生态恢复工作。

②汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

③检查、督促各处室做好卫生、绿化工作。组织做好垃圾的定点堆放和清运工作。保证清洁人员按指定地段每日将道路清扫干净，控制路面扬尘、减少无组织排放。

④制定环境质量控制指标，提出环保考核项目和经济承包有关奖罚规定。

⑤参与污染事故调查，并向上级主管部门提出书面报告。

⑥对污染源进行监督管理，贯彻预防为主的方针，发现问题，及时向上级主管部门汇报，下达环保整改通知书，强化管理。

⑦对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑧对环境监测技术资料进行整理、统计、上报和存档。

⑨监督公司内环保设备的日常运行情况，包括收尘设备、污水处理设备、噪声控制设备等，每月考核一次设备的运行情况，并负责对环保设备大、中修的质量验收。

（3）退役期环境管理内容

退役期各管理机构主要的管理内容是监督生态恢复工作的落实，矿山开采闭坑后必须按照矿山安全、地质恢复、环境保护工作的有关规定拆除无用的地面建筑物，

将破坏的地表推平，对受破坏的地表恢复原貌等工作。

8.2 污染物排放管理要求

8.2.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 8.2.1-1 和表 8.2.1-2。

表 8.2.1-1 本项目污染物排放清单一览表 (60d)

项目		污染物	产生量 (t/60d)	排放量 t/60d	措施	执行标准
废气	有组织	破碎粉尘	PM ₁₀	7.50	0.017 集气罩+滤筒袋式除尘器+20m 排气筒 (DA001)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值 (最高允许排放浓度 120mg/m ³ , 最高 允许排放速率 3.5kg/h)
		筛分粉尘	PM ₁₀	22.50	0.051 集气罩+滤筒袋式除尘器+20m 排气筒 (DA002)	
		磨选粉尘	PM ₁₀	7.50	0.017 集气罩+滤筒袋式除尘器+20m 排气筒 (DA003)	
	食堂	油烟	0.00524	0.0013	油烟净化器 去除效率 85%	《饮食行业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001) 最高允许排放浓度 2.0mg/m ³
废气	无组织	原矿堆场	TSP	3.928	0.0074 洒水+覆盖控制效率 85%, 防风抑尘网控制效率 70%	厂界: 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值 (1.0mg/m ³)
		破碎车间	TSP	0.375	0.0016 密闭原料库+洒水, 降尘 90%	
		筛分车间	TSP	1.125	0.0047 密闭原料库+洒水, 降尘 90%	
		磨选车间	TSP	0.375	0.0016 密闭原料库+洒水, 降尘 90%	
		粉矿仓	TSP	3.595	0.0007 脉冲式布袋除尘器, 除尘效率 99.5%	

		精矿库	TSP	3.595	0.0007	脉冲式布袋除尘器, 除尘效率 99.5%			
		道路运输	TSP	4.178	0.0174	洒水抑尘、篷布遮盖、严禁超载、控制车速, 80%			
		尾矿库	TSP	9.804	0.0408	尾矿平整压实+洒水降尘, 80%			
废水	生活污水	生活污水量	279.36	279.36	经地埋式一体化污水处理设施处理达标后用于项目区绿化和洒水降尘	《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表 2 中 A 级标准			
		COD _{cr}	0.084	0.011					
		氨氮	0.007	0.001					
		SS	0.062	0.006					
		BOD ₅	0.056	0.003					
		动植物油	0.006	0.003					
噪声	机械设备		75-105dB(A)		采取隔声、减振等措施确保厂界达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类			
固废	一般固废	尾矿	29829.297	0	尾矿由管线输送至尾矿库内	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)			
		除尘灰	35.554	0	除尘器收集粉尘可作为物料返回工艺流程, 回用于选矿生产				
		废布袋	0.5	0	集中收集后定期外售综合利用				
		回水池底泥	115.74	0	定期清掏, 送至尾矿库堆存				
		生活污水处理设施底泥	0.0042	0	压滤后定期拉运至采矿区防渗生活垃圾填埋场处置				
	危险废物	废润滑油	0.45	0	集中收集后暂存于危险废物暂存间内, 定期交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)			
		废油桶	0.05	0					
		实验室废液	0.03	0					
		废药剂及包装物	0.18	0					
	生活垃圾		5.82	0	集中收集后定期清运至且末县生活垃圾填埋场填埋处理				

表 8.2.1-2 本项目污染物排放清单一览表 (200d)

项目		污染物	产生量 t/200d	排放量 t/200d	措施	执行标准
废气	有组织	破碎粉尘	PM ₁₀	25.00	0.056	集气罩+滤筒袋式除尘器+20m 排气筒(DA001)

无组织	筛分粉尘	PM ₁₀	75.00	0.169	集气罩+滤筒袋式除尘器+20m 排气筒 (DA002)	表 2 新污染源大气污染物排放限值 (最高允许排放浓度 120mg/m ³ , 最高允许排放速率 3.5kg/h)
		PM ₁₀	25.00	0.056	集气罩+滤筒袋式除尘器 20m 排气筒 (DA003)	
		油烟	0.01746	0.0044	油烟净化器去除效率 85%	
	原矿堆场 破碎车间 筛分车间 磨选车间 粉矿仓 精矿库 道路运输 尾矿库	TSP	13.094	0.0246	洒水+覆盖控制效率 85%, 防风抑尘网控制效率 70%	厂界: 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值 (1.0mg/m ³)
		TSP	1.2500	0.0052	密闭原料库+洒水, 降尘 90%	
		TSP	3.7500	0.0156	密闭原料库+洒水, 降尘 90%	
		TSP	1.2500	0.0052	密闭原料库+洒水, 降尘 90%	
		TSP	11.985	0.0025	脉冲式布袋除尘器, 除尘效率 99.5%	
		TSP	11.983	0.0025	脉冲式布袋除尘器, 除尘效率 99.5%	
		TSP	13.925	0.0580	洒水抑尘、篷布遮盖、严禁超载、控制车速, 80%	
		TSP	32.679	0.1362	尾矿平整压实+洒水降尘, 80%	
废水	生活污水	生活污水量	931.2	931.2	经地埋式一体化污水处理设施处理达标后用于项目区绿化和洒水降尘	《农村生活污水处理排放标准》 (DB654275-2019) 表 2 中 A 级标准
		COD _{cr}	0.279	0.036		
		氨氮	0.023	0.002		
		SS	0.205	0.020		
		BOD ₅	0.186	0.009		
		动植物油	0.019	0.009		

噪声	噪声		机械设备		75-105dB(A)	采取隔声、减振等措施确保厂界达标
固废	一般固废	尾矿	99430.99	0	尾矿由管线输送至尾矿库内	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		除尘灰	118.513	0	除尘器收集粉尘可作为物料返回工艺流程,回用于选矿生产	
		废布袋	1.5	0	集中收集后定期外售综合利用	
		回水池底泥	385.80	0	定期清掏,送至尾矿库堆存	
		生活污水处理设施底泥	1.358	0	压滤后定期拉运至采矿区防渗生活垃圾填埋场处置	
	危险废物	废矿物油	1.5	0	集中收集后暂存于危废暂存间内,定期交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		废油桶	0.15	0		
		实验室废液	0.1	0		
		废药剂及包装物	0.6	0		
	生活垃圾		19.4	0	集中收集后定期清运至且末县生活垃圾填埋场填埋处理	

8.2.2 排污口规范化

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- (1) 向环境排放的污染物的排放口必须规范化；
- (2) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- (3) 如实向生态环境主管部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- (4) 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；
- (5) 固体废物堆存场地要有防扬散、防流失措施。
- (6) 排污口立标管理

对上述污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-95)与(GB15562.2-95)规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌；

- ①污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2m；
- ②重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污

染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

(7) 排污口建档管理

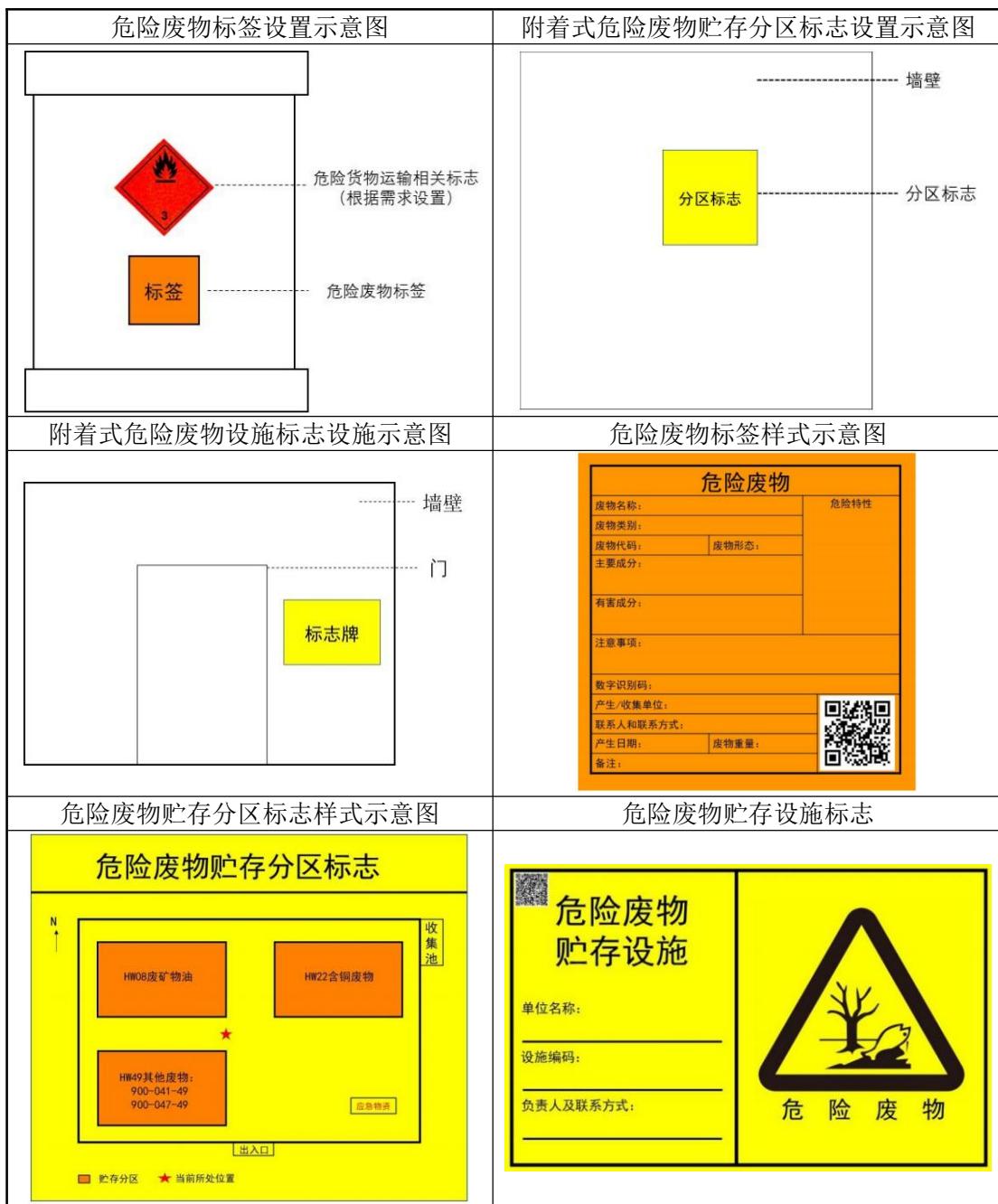
①本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

企业遵照国家对排污口规范的要求，“三废”及噪声排放点设置明显标志，分别按《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297—2023）、《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（2023年修改）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）执行，见表 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向外环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声源	表示噪声向外环境排放
4			废气排放口	表示废气向外环境排放
5			危废暂存间	表示危险废物贮存、处置场



8.2.3 环境管理制度

(1) 按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，建立管理台账，全面、准确地记录一般工业固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。鼓励优先使用信息系统建立电子台账，建立电子台账的产生单位，无需再记录纸质台账。无法建立或者不适用于使用电子台账的，建立纸质台账。

- (2) 通过信息系统填报有关信息。
- (3) 按照《尾矿库污染隐患排查治理工作指南（试行）》有关规定，建立尾矿库污染隐患排查治理制度，在每年汛期前至少开展一次全面排查治理。

(4) 直接委托利用处置一般工业固体废物的，应当在发生委托行为之前，核实受托方的主体资格和技术能力。受托方不具备利用处置技术能力需要转委托的，需在合同中明确转委托的具体要求。受托方代为找到第三方利用处置单位后，产生单位需要对第三方的主体资格和技术能力进行核实，在第三方利用处置活动结束后，受托方需向委托方报告第三方利用处置情况。

(5) 安排固定人员负责一般工业固体废物相关材料档案管理，包括一般工业固体废物管理台账、委外运输/利用处置合同以及其他与一般工业固体废物污染防治相关信息。

(6) 建立一般工业固体废物环境管理人员的培训机制，定期组织相关人员参加专业知识培训。

(7) 建立一般工业固体废物日常现场检查工作机制，明确日常检查内容、检查时间与频次、检查结果应用等，对发现的问题及时督促整改。

8.2.4 信息公开

根据《企事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）、《企业环境信息披露格式准则》及《新疆维吾尔自治区环境保护厅环境信息公开办法（试行）》，本项目应当采取主动公开和申请公开两种方式及时、如实地公开其环境信息。

(1) 主动公开

主动向社会公开的信息内容包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期，监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。主动公开的环保信息，主要通过企事业单位环境信息公开网、环保部门“重点污染源监测（监控）信息平台”或者企业网站公开，同时，根据政府信息内容和特点通过报刊、广播、电视等便于公众知晓的辅助方式公开。

(2) 依法申请公开

公民、法人和其他组织依照《中华人民共和国政府信息公开条例》的规定，向巴州生态环境局且末分局及其直属机构申请主动公开以外的环境信息。

8.3 环境监测计划

8.3.1 环境监测目的

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。

8.3.2 环境监测内容

（1）监测计划开展环境监测工作，按监测计划的要求，定期委托有资质的单位进行监测。

（2）环境监测的范围：包括污染源源强（装置或车间的所有排放口）与环境质量（厂区、敏感区域）。从气、水、噪声三方面进行监控，尤其要加强外排废水、废气和噪声的监控。

（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、车间外及场界等；

③为了掌握本工程周围环境质量状况和污染物的动态变化，应对工业场地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要的依据。

8.3.3 施工期环境监测计划

为了解项目建设对区域环境的影响，对项目生态进行全生命周期监测，可委托有监测能力的单位或具备监测能力企业自行监测；建设期的监测主要为施工场地的清理和临时占地对地表植被的恢复。

8.3.4 运营期环境监测计划

运营期环境监测分为污染源监测和环境质量监测，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》要求，监测的主要因子、点位及监测频率等情况见表 8.3.4-1 和表 8.3.4-2。

表 8.3.4-1 运营期污染源监测计划表

类别	监测点位		监测因子	监测频率	执行标准
大气	有组织	破碎厂房	DA001 排气筒	PM ₁₀	1 次/半年
		筛分厂房	DA001 排气筒	PM ₁₀	1 次/半年
		磨选厂房	DA003 排气筒	PM ₁₀	1 次/半年
	无组织	油烟	DA004	油烟	1 次/年
		选矿厂边界 最大点	周界外浓 度最高点	TSP	1 次/半年
		尾矿库场 界最大点	周界外浓 度最高点	TSP	1 次/半年
水环境	生活污水处理站	进、出口	pH、SS、COD _{cr} 、 粪大肠菌群、蛔 虫卵个数	1 次/年	《农村生活污水处理排 放标准》 (DB65/4275-2019)
噪声	厂界四周		等效连续 A 声级	1 次/每季 度	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348- 2008) 2 类 标准
环境 风险 监测	尾矿库		人工位移监测点 (包括基点)、 人工浸润线监 测、在线表面位 移监测、安全超 高/干滩监测、库 水位监测、降水 量监测	1 次/日	《尾矿库安全规程》 (GB39496-2020)

表 8.3.4-2 运营期环境质量监测计划表

类别	监测点位		监测项目	监测频率	执行标准
水环境	地下水	尾矿库上游、 尾矿库区下 游、选矿厂	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、 挥发性酚类、氰化物、砷、汞、 铬(六价)、总硬度、铅、氟、 镉、铁、锰、溶解性总固体、耗 氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠 菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、 Mg ²⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	每年 1 次 (丰水 期、枯水 期各 1 次)	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
土壤	占地范围内 1 个点		pH、全盐量、铜、铅、镉、铬 (六价)、镍、汞、砷、锌等 重金属	每年监测 1 次	《土壤环境质量 建 设用地土壤污染风险 管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 筛 选值第二类用地标准
	占地范围外 1 个点				

生态	尾矿库生产扰动区	边坡；土壤侵蚀及水土流失情况；生态保护措施与修复效果	定期观测	遥感监测、生态样方和日常巡查相结合
----	----------	----------------------------	------	-------------------

8.3.5 服务期满后监测计划

服务期满后监测计划见表 8.3.5-1。

表 8.3.5-1 服务期满后尾矿库监测计划表

监测内容		监测要求
尾矿库	闭库期	1.闭库前的安全现状评价报告已报有关安全生产监督管理部门备案。 2.尾矿库闭库工程安全设施设计已经有关安全生产监督管理部门审查批准。 3.闭库时，表面坡度一般不超过33%。标高每升高3~5m，须建造一个台阶。 4.台阶应有不小于1m的宽度、2~3%的坡度和能经受暴雨冲刷的强度。
	闭库后	有完备的闭库工程安全设施施工记录、竣工报告、竣工图和施工监理报告等；尾矿库闭库后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项；经批准闭库的尾矿库重新启用或移作他用时，必须按照《尾矿库安全管理规程》的规定进行技术论证、工程设计、安全评价，并经安全部门批准。

根据以上的监测项目，点位及频率进行监测，每次监测完毕后，环保科应及时整理监测数据，以报表形式写出监测分析报告，经环保科报送总工和公司环境保护委员会，同时报送自治区、巴州生态环境部门，以便公司内各级管理部门和地方环保部门及时了解全公司排污及环保治理措施的运行状况，及时发现问题，采取措施解决。

8.4 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应根据发生事故时的气象条件，对事故附近的辐射圈周界进行采样监测，重点加密监测主导风下风向。

8.5 环境保护竣工验收管理

8.5.1 竣工验收管理及要求

(1) 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)中的有关规定执行；

(2) 与项目有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套建

成的工程、设备、装置等设施；

（3）本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施；

（4）环保工程验收时间为本环评报告书审批后，建设单位严格按照报告书提出的污染防治措施要求进行整改后进行。在环保工程验收合格后方能投入正式生产。

8.5.2 环保设施竣工验收

（1）环境工程设计

按照环评文件及其批复要求，落实工程环境设计，重点做好废气防治、废水处置与噪声治理和危险固体废物的安全处置等项工作，确保“三废”达标排放；污染治理设置必须与主体工程实现“三同时”。

（2）验收标准与范围

- ①按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》有关规定执行；
- ②与工程有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境设施建成或配套建成的工程、设备、装置，以及各项生态保护、水土保持绿化设施；
- ③本报告书和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

（3）竣工验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

8.5.3“三同时”验收内容

现按照国家和自治区的有关规定，提出如下环境保护“三同时”验收一览表，见表 8.5.3-1-1。

表 8.5.3-1 环境保护“三同时”验收一览表

时期	项目	污染源	污染物	措施	验收标准及要求
运营期	有组织废气	破碎工序	PM ₁₀	集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过 22m 高排气筒排放 (DA001)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
		筛分工序	PM ₁₀	集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过 22m 高排气筒排放 (DA002)	新污染源大气污染物排放限值(最高允许排放浓度 120mg/m ³ ，最

		1#磨矿工序	PM ₁₀	集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过 22m 高排气筒排放 (DA003)	高 允 许 排 放 速 率 9.32kg/h)
		2#磨矿工序	PM ₁₀	集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过 22m 高排气筒排放 (DA004)	
无组织废气	井下凿岩	TSP	湿式凿岩	厂界满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值 (1.0mg/m ³)	
	爆破	CO、NO _x 、粉尘	采用先进爆破技术, 减少爆破次数和炸药使用量, 现场洒水		
	水泥仓	TSP	仓体密闭、布袋除尘		
	原矿堆场	TSP	洒水、覆盖、防风抑尘网		
	原矿仓	TSP	喷雾抑尘, 加高围挡并密闭		
	1#粉矿仓	TSP	仓体密闭、喷雾降尘		
	2#粉矿仓	TSP	仓体密闭、喷雾降尘		
	破碎车间	TSP	喷雾降尘、车间密闭		
	筛分车间	TSP	喷雾降尘、车间密闭		
	1#磨矿车间	TSP	喷雾降尘、车间密闭		
	2#磨矿车间	TSP	喷雾降尘、车间密闭		
	尾矿库	TSP	洒水、降低作业面高度、坝外护坡		
	运输扬尘	TSP	运输苫盖、洒水降尘、及时清扫路面		
废水	生活污水		经一体化污水处理设施处理后用于生活区及矿区道路两侧生态恢复和洒水降尘, 不外排	《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019) 表2 中 C 级标准	
	生产废水		循环利用, 不外排		
固废	一般工业固废		尾矿输送至尾矿库; 除尘器收集粉尘作为物料返回工艺流程, 回用于选矿生产; 废布袋集中收集后定期外售; 生产回水池底泥送至尾矿库堆存; 水处理站底泥送至尾矿库堆存; 生活污水处理设施底泥定期拉运至且末县生活垃圾填埋场;		
	危险废物		废包装物集中收集后定期外售; 废矿物油及废油桶、酸性废液暂存于危险废物贮存点, 委托有资质的单位定期处置;		
	生活垃圾		生活垃圾收集于垃圾桶, 定期拉运至且末县生活垃圾填埋场		
噪声	设备噪声		优先选用低噪声设备, 采取厂房隔声、减振措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准 (昼间≤60dB (A), 夜间≤50dB (A))	
风险防范	化学品选择有资质单位运输, 远离人群; 爆破器材库严格按照安全设施专项设计建设; 加油车辆加完油及时撤走, 临时加油点设置消防设施; 建立和严格执行尾矿库安全管理制度及巡查制度; 编制尾矿库环境风险应急预案, 建立尾矿库环境应急管理体系; 在尾矿坝下游设置收集池及事故水池, 尾				

	矿库设置事故应急池及渗滤液应急无害化处理设施，回水系统设置应急设施；尾矿库闭库设计和施工方案应符合国家有关法律法规和技术规范；设置 3 座地下水水质监测井
地下水防渗	磨矿车间、浸出车间、尾矿浓缩车间、药剂库、地埋一体化污水处理设施、回水池、危废贮存点、事故池重点防渗：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	办公生活区、厂内道路等简单防渗，一般地面硬化
	尾矿库：全库进行防渗。执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）防渗要求：当天然基础层不能满足 5.2.1 条防渗要求时，可采用改性压实粘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 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层。为防止尾矿库未来对土壤环境及地下水环境的影响，本工程尾矿库库底及尾矿坝均采用土工膜进行全盘防渗处理，具体为土工布（400g/m ² ）—防渗层（1.5mmHDPE 膜）
服务期满	生态恢复 拆除不用的建筑，恢复土地原有功能，维护前期防风固沙措施
尾矿库闭库	闭库后设置围栏，采取遮挡和防护措施，并设立警示牌，尽可能恢复原有地貌
其他	排污口规范化 按排放口规范化管理要求设置环境保护图形标志

8.6 环境影响评价制度与排污许可制衔接分析

根据环办环评〔2017〕84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，为贯彻落实《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号），推进环境质量改善，应做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

本项目大气污染物主要为颗粒物；选矿过程中生产废水不外排；生活污水由地埋式一体化污水装置处理达标后用于厂区绿化等。根据《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》，金矿采选不属于重金属行业，可不申请重金属总量指标。

本项目在实际运行前，应尽快在全国排污许可证管理信息平台申报系统填报相应信息表。建设单位在申请排污许可证前，应当将单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、采取的污染防治措施在排污许可证管理信息平台或其他规定途径向社会公众公开，公开时间不得小于 5 日。

按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目为其中的“五有色金属矿采选业贵金属矿采选 092”。排污许可证申请及核发按《排污许可证管理

暂行规定》及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》的相关要求填报执行。

第九章 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州且末县城东南 136° 方向约 66km 处。项目区四周均为空地。采矿区中心地理坐标: 37° 43' 6.777" N, 86° 2' 22.665" E, 选矿厂中心地理坐标: 37° 42' 15.843" E, 86° 0' 28.314" N, 尾矿库中心地理坐标: 37° 42' 27.662" N, 86° 0' 41.138" E。拟建项目总用地面积 12.43hm², 其中采矿区 5110m² (1.37hm²), 选矿 41158m² (4.27hm²), 尾矿库 69425m² (6.94hm²)。项目土地类型: 裸岩石砾地、沙地, 土地权属为国有土地, 用地现状为未利用土地。

本项目为金矿开采及选矿, 开采规模为 8 万 t/a (320t/d), 开采方式为地下开采, 矿山服务年限为 10 年, 本次开采标高 2290m 至 2050m。

新建一座选矿厂, 设计处理规模为 1000t/d, 80000t/a, 服务年限 8.85 年。

尾矿库等别为五等库, 坝高 26m, 尾矿库总容积 47.6 万 m³, 有效容积 38.1 万 m³, 服务年限 15.2 年。

9.2 产业政策和规划符合性

本项目为金矿采选项目, 不属于《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》中鼓励类、限制类及淘汰类, 属于允许类项目, 符合国家当前产业政策。

本项目建设符合《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》《巴音郭楞蒙古自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《新疆生态环境保护“十四五”规划》《巴音郭楞蒙古自治州生态环境“十四五”规划》《新疆维吾尔自治区生态功能区划》《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划 (2021-2025 年)》等相关规划要求。

9.3 环境质量现状

9.3.1 大气环境质量现状

项目所在区域且末县 2024 年 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5} 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求; PM₁₀ 的年均值、

日保证率值均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求,本项目所在区域为非达标区域。

根据现状监测结果: TSP 日均浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准。

9.3.2 地表水环境质量现状

根据现状监测结果: 木纳布拉克河各项评价参数符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的I类标准。

9.3.3 声环境质量现状

在监测期内,项目区场界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中2类标准,即昼间 ≤ 60 dB(A), 夜间 ≤ 50 dB(A)。

9.3.4 土壤环境质量现状

本项目采矿厂、尾矿库占地范围内监测点现状监测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018), 标准指数均小于1, 没有超标状况; 尾矿库占地范围外现状监测值均符合《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表1农用土壤污染风险筛选值(基本项目), 标准指数均小于1, 没有超标状况。说明本项目所在区域土壤环境质量状况良好。

9.3.5 生态环境现状

根据《新疆生态功能区划》, 项目区属IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区, IV2 塔里木盆地南部和东部沙漠、戈壁及绿洲农业生态亚区。项目区由于干旱缺水, 降水量稀少, 项目区内动植物种类稀少且单一, 在评价区内无植被生长, 现场调查过程中未发现有动物活动, 项目区无国家、自治区重点保护的动植物分布。

9.4 污染物排放情况

本工程在严格采取设计与环评所要求的废气治理措施、废物处置措施及其它污染防治对策, 将污染物的排放量尽可能降至最低。

本项目采取了严格可靠的污染防治措施, 污染源排放的污染物浓度均达到排放要求。本项目运营期污染物产生及排放情况详见表 9.4-1。

表 9.4-1 本项目污染物排放清单一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	措施
-----	-----	---------	---------	----

有组织废气	破碎工序	颗粒物	8	0.036	集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过22m高排气筒排放（DA001）
	筛分工序	颗粒物	10.4	0.047	集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过22m高排气筒排放（DA002）
	1#磨矿工序	颗粒物	0.8	0.0036	集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过22m高排气筒排放（DA003）
	2#磨矿工序	颗粒物	0.8	0.004	集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过22m高排气筒排放（DA004）
无组织废气	井下凿岩	颗粒物	1.28	0.192	湿式凿岩
	爆破	CO	2.39	2.39	采用先进爆破技术,减少爆破次数和炸药使用量,现场洒水
		NO _x	0.11	0.11	
		粉尘	0.001	0.001	
	水泥仓	颗粒物	0.11	0.112	仓体密闭、布袋除尘
	原矿堆场	颗粒物	0.001	0.001	洒水、覆盖、防风抑尘网
	原矿仓	颗粒物	0.53	0.0016	喷雾抑尘,加高围挡并密闭
	1#粉矿仓	颗粒物	10.48	0.13	仓体密闭、喷雾降尘
	2#粉矿仓	颗粒物	4.00	0.01	仓体密闭、喷雾降尘
	破碎车间	颗粒物	4.8	0.048	喷雾降尘、车间密闭
	筛分车间	颗粒物	4.8	0.048	喷雾降尘、车间密闭
	1#磨矿车间	颗粒物	0.80	0.08	喷雾降尘、车间密闭
	2#磨矿车间	颗粒物	1.04	0.104	喷雾降尘、车间密闭
	尾矿库	颗粒物	0.08	0.008	洒水、降低作业面高度、坝外护坡
	运输扬尘	颗粒物	0.08	0.008	运输苫盖、洒水降尘、及时清扫路面
废水	生活污水	3023.2m ³	3023.2m ³	经一体化污水处理设施处理后用于生活区及矿区道路两侧生态恢复和洒水降尘,不外排	
固废	尾矿	79850	79850	输送至尾矿库	
	除尘器收集粉尘	27.41	0	可作为物料返回工艺流程,回用于选矿生产	
	废布袋	0.07	0	集中收集后定期外售	
	生产回水池底泥	1.5	0	送至尾矿库堆存	
	水处理站底泥	4	0	送至尾矿库堆存	
	生活污水处理设施底泥	2.65	0	定期拉运至且末县生活垃圾填埋场	
	废包装物	0.52	0	集中收集后定期外售	
	废矿物油	2.4	0	暂存于危险废物贮存点,委托有资质的单位定期处置	
	废油桶	0.12	0		
	酸性废液	0.16	0		
	生活垃圾	37.79	0	收集于垃圾桶,定期拉运至且末县生活垃圾填埋场	
噪声	空压机、泵类、通风机、选矿设备、自卸汽车、装载机等设备噪声,主要噪声源强在75-110dB(A)之间	优先选用低噪声设备,采取厂房隔声、减振措施			

9.5 环境影响评价及污染防治措施

（1）大气环境影响评价结论

①施工期大气污染主要包括各类施工扬尘和机械设备及运输车辆产生的尾气等。施工场地采用围挡、覆盖物料、降尘作业等方式控制扬尘；对建筑垃圾实行封闭式运输和妥善处理；加强施工现场管理以降低扬尘影响；道路运输方面，通过定时清洗车辆和道路、限速以及文明装卸等措施，减少运输过程中的扬尘。通过以上措施可以减少施工期对环境空气质量的影响。

②运营期大气污染物包括无组织排放和有组织排放。无组织排放大气污染物主要为装卸、运输作业时产生的粉尘，场场堆放产生的扬尘及工程机械及运输车辆燃油废气；有组织排放大气污染物主要为破碎、筛分、磨选过程产生的颗粒物。装卸运输作业通过降低卸载高度、运输道路采用碎石铺设并定期洒水压实等措施减少扬尘影响；通过减少物料转运次数和转运落差高度、采用封闭输送廊道、安装滤筒袋式除尘器等措施减少破碎、筛分、磨选环节粉尘；粉矿仓仓顶和精矿库库顶呼吸口均自带脉冲式布袋除尘器；采取道路硬化、定期洒水清扫和维护、限制运输车辆载重和速度、清洗车辆等措施减少道路扬尘；通过低能耗、高效率的燃油设备和车辆、加强日常检查和维护等措施减少燃油设备和车辆废气影响。通过采取上述措施，本项目有组织排放的颗粒物和场界外无组织排放颗粒物浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值，对周围环境空气质量不会造成大的不利影响。

（2）水环境影响评价结论

本项目周边无常年地表水存在。正常工况下，项目施工期和运营期的生产废水全部回用，不外排，生活污水经一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化和洒水降尘。非正常工况下，本项目选矿主厂房南侧浓密机附近设置生产事故池，用于收集事故时排矿。尾矿输送事故池与主厂房事故池合建，尾矿输送事故池池容 262.5m³，可满足尾矿输送管线事故放矿要求。且周边无地表水体。因此非正常工况下，项目生产运行不会对周边地表水造成影响。

全厂污水收集处理系统必须采取防渗措施，回用水池、污水处理站等设施地下水必须防渗处理。在采取以上防护措施后，项目厂区的建设不会对厂区附

近的地下水环境产生较大的影响。严格管理污水处理，定期检修污水处理设备，未经处理的污废水严禁排放。并在尾矿库下游设立水质监测点，进行长期监测。

（3）声环境影响评价结论

本项目施工期噪声源主要来自施工机械设备噪声、流动车辆噪声等。通过合理安排施工时间、选择低噪声施工设备、合理布局施工场地、加强运输管理等措施后，施工期对声环境影响较小。

运营期噪声主要来自选矿作业过程，项目高噪声均布置在厂房内，项目设备产生的噪声经过厂房隔音降噪，减振垫减振，再经过距离衰减、绿化降噪后，选矿厂厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的限值要求。项目评价范围内无声环境敏感目标，项目噪声不会产生噪声扰民问题。

（4）固体废物环境影响评价结论

施工期产生的固体废物：剩余土方3.37万m³用汽车运至道路作为修路材料使用。各类建材的包装箱袋收集后分类存放，统一运往废品收购站回收利用。建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾集中收集后清运至采矿区防渗生活垃圾填埋场填埋处理。

运营期产生的固体废物主要为选矿厂产生的尾矿、选矿厂各除尘器收集的除尘灰、机修车间产生的废矿物油和职工生活垃圾等。

本项目尾矿经浓密机浓缩压滤后堆存于尾矿库，尾矿库场址须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中第I类场的选址要求和技术要求。选矿厂各除尘器收集除尘灰作为物料返回工艺流程，回用于选矿生产工艺，不外排；除尘产生的废布袋集中收集后定期外售综合利用；生产回水池底泥定期清理，送至尾矿库堆存。

项目运营过程会产生废润滑油和废油桶、废包装袋、废药剂、实验室废液，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，属于危险废物，选矿区设危废暂存点用于储存危废。

本项目生活区设置垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后拉运至运往采矿场生活垃圾填埋场进行处理。

（5）生态环境影响评价结论

施工期生态环境影响主要包括两方面：一是项目永久及临时占地对土地资

源的占用和原地貌植被破坏，二是项目施工过程中造成的水土流失。

施工期严格控制施工用地面积；剥离废石堆于指定的堆放场地，严禁超范围的胡乱堆放；外排土场为防止土、岩剥离物流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施；基建期沿露天尾矿库、选矿厂外围设置围栏、警示牌；限定施工人员活动范围，制定严格的施工规章制度。

运营期随着选矿厂和尾矿库的建设，使区域内景观的自然性程度降低，人文影响程度增强，土地利用格局中裸地转化为工业建设用地。本项目永久性占地不会对当地土地利用格局产生较大影响；人类干扰使人工生态系统代替了荒漠生态系统，系统改变不会导致物种多样性发生变化；展开和硬化与绿化工作的完成，项目整体不会加速区域内土地沙化，不会导致土地迅速沙化。

运营期严格控制用地，尽量减少土地的损毁；文明作业，减少运输等活动对土壤和植被的破坏和扰动；经常进行稳定性监测，避免事故的发生；尾矿库利用天然凹陷坑，不需要额外筑坝，但应采用复合土工膜全尾矿库铺设，形成闭路防渗，防止尾矿污水从场区底部、坝底流失造成环境污染，使尾矿库的地基防渗性能达到 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 要求。做好防洪措施，为保证尾矿库安全运行，库外采用截洪沟将来水在入库前截留导排至尾矿库北侧下游的洼地中，库内为溢洪道排洪。定期对尾矿库进行巡检，及时发现隐患并安全处置；加强监督管理，竖警示牌；建立地表变形和土壤监测系统，加强对土地资源破坏和已复垦区域进行监测，通过人工、遥感监测数据资料做好土地使用规划，指导土地复垦工作。

矿山服务期满后，必须按照矿山安全、水土保持、地质恢复、环境保护工作的有关规定拆除无用的地面建筑物，矿区计划将排土场堆放废石回填露天采坑，将临时场地进行推平、压实、表层覆盖大粒径废石，恢复受破坏的地形地貌景观、恢复原土地利用状态。

（6）环境风险评价结论

本工程所涉及的危险物质包括润滑油、废润滑油、2号油、铜及其化合物、汞、铬、镉、铅、砷、镍等，主要分布于选矿厂和尾矿库。能发生的风险事故包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。发生事故后，在严格落实本工程提出的风险防范措施的前提下，不会对周围环境产生明显影响。各危险单元严格按照设计规范建设，并做好事故风险防范措施，可以

将事故发生概率减少到最低。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目建成投产后，严格落实环评报告提出的环保措施基础上，可实现经济效益和环境效益的统一。

9.7 环境管理与监测计划

本项目设置了完善了环境管理计划，能够确保项目在工程施工和运行期间各项环保治理措施自行认真落实，做到最大限度地减少污染。同时制定了完善的环境监测计划，能够满足项目运行后环境管理需求，为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。

9.8 公众意见采纳情况

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查。本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

9.9 环境影响评价总结论

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为金矿采选类项目，不属于产业政策鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类，项目建设符合国家产业政策要求。本项目选矿工艺属于目前国内较成熟应用较广的工艺技术，工艺路线符合清洁生产的要求，项目环评期间未收到公众的反对意见。本项目应在主体工程与环保工程同时竣工完成后，方可投入运营。本项目符合国家产业政策和环保政策要求，具有良好的经济效益和社会效益，可满足当地环境保护目标要求，在严格落实人工阻隔方案的前提下，以及本报告提出的环保措施，特别是污染防治和风险防范措施后，从保护环境的角度出发，本项目建设环境影响可行。

9.11 建议

(1) 加强企业内部环境质量管理，严格执行和落实“三同时”管理制度，降低工程建成后对环境的影响。

(2) 加强废气和固体废物治理措施的管理，进一步提高废气处理效率，减少污染物排放。

(3) 加强巡检, 及时检修生产设备, 及时发现并正确处理跑冒滴漏问题, 避免非正常排放的发生。