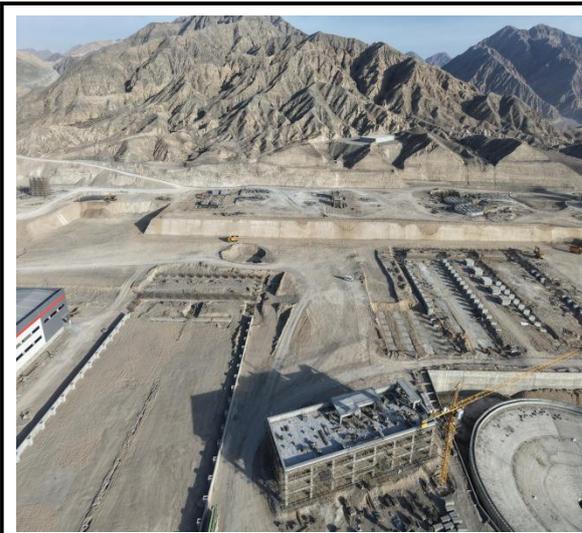


绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目（新疆宏大
盛矿业有限责任公司5万t/d钛铁矿选矿厂一期项目）
变更环境影响报告书
（征求意见稿）

建设单位：新疆宏大盛矿业有限责任公司

编制单位：新疆天恒环保技术有限公司

二〇二六年三月



选厂现状



选厂现状



选厂现状



选厂现状



选厂南侧



选厂西侧



选厂北侧



选厂东侧



已建库房



已建生活区



新尾矿库



新尾矿库



新尾矿库



选厂和尾矿库之间冲沟



尾矿库植被



尾矿库植被

项目区现状

目录

第一章 概述	1
1.1. 建设项目背景及特点	1
1.2. 环境影响评价的主要过程	6
1.3. 分析判定相关情况	8
第二章 总则	63
2.1. 目的与原则	63
2.2. 编制依据	64
2.3. 环境影响因素识别和评价因子筛选	68
2.4. 评价标准	70
2.5. 评价等级与评价范围	76
2.6. 环境保护目标	85
2.7. 评价重点	88
2.8. 评价时段	88
第三章 工程概况及工程分析	89
3.1. 变更前建设项目概况	89
3.2. 变更后建设项目概况	100
3.3. 生产规模和产品方案	114
3.4. 主要原辅材料、能源、资源消耗情况	115
3.5. 主要设备	117
3.6. 相关平衡	123
3.7. 储运工程	124
3.8. 依托工程	125
3.9. 劳动定员和工作制度	126
3.10. 公用工程	126
3.11. 平面布置及其合理性	138
3.12. 工艺流程与产污环节分析	144
3.13. 工程污染源分析	151

3.14. 总量控制	191
3.15. 清洁生产水平	191
第四章 环境现状调查与评价	196
4.1. 自然环境状况	196
4.2. 环境质量现状调查及评价	207
第五章 环境影响预测与评价	233
5.1. 施工期环境影响预测与评价	233
5.2. 运营期环境影响预测与评价	238
第六章 环境保护措施与可行性论证	314
6.1. 施工期环保措施及论证	314
6.2. 运营期环保措施及论证	320
6.3. 服务期满后环保措施	341
第七章 环境经济损益分析	343
7.1. 目的和意义	343
7.2. 环境效益分析	343
7.3. 小结	347
第八章 环境管理与环境监测	348
8.1. 环境管理	348
8.2. 环境监测	351
8.3. 环境监理	356
8.4. 污染物排放清单	357
8.5. 排污许可证制度衔接	359
8.6. 竣工验收	360
第九章 评价结论	365
9.1. 项目概况	365
9.2. 环境质量现状评价结论	365
9.3. 环境影响评价结论	366
9.4. 风险评价	370
9.5. 清洁生产	370

9.6. 总量控制	371
9.7. 环境经济损益	371
9.8. 公众参与	371
9.9. 综合评价结论	371

第一章 概述

1.1. 建设项目背景及特点

1.1.1. 项目背景

新疆宏大盛矿业有限责任公司成立于 2022 年 3 月 24 日，注册地位于新疆克孜勒苏柯尔克孜自治州阿图什市。

2024 年 10 月，新疆宏大盛矿业有限责任公司委托新疆天恒环保技术有限公司，编制完成《绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目（新疆宏大盛矿业有限责任公司 5 万 t/d 钛铁矿选矿厂一期项目）环境影响报告书》；2024 年 12 月 24 日，取得由克州生态环境局出具的环评批复文件（克环评函〔2024〕103 号），批复同意项目按照环评报告书所列的建设性质、规模、地点及环境保护措施开展建设工作。

该选厂工程已于 2024 年启动建设，目前处于在建未完工阶段，尾矿库未进行施工。在项目实际建设过程中，结合矿石实际成分检测结果及市场需求导向，对项目主要产品方案进行了优化调整，将原批复的产品方案磁选铁精矿、铁中矿和浮选钛精矿，调整为磁选铁精矿、浮选钛精矿和浮选磷精矿，产品调整主要基于资源合理利用及市场适配性考虑，未改变项目选矿 5 万 t/a 的生产规模。

同时，为保障矿山及选厂长期可持续生产，规避原尾矿库选址可能存在的潜在风险、提升尾矿贮存安全性，结合项目区域地质水文条件及生态环境保护要求，对尾矿库进行了重新选址。

根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），本项目属于“规模：生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的和重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的”。详见表 1.1-1。因此，本项目属于重大变动。

根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），本项目需重新进行环境影响评价，本项目重新上报审批后，现有环评及批复将作废。变动情况详见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目变动情况一览表

项目	据环评函(2020)688号规定的重大变动	变动前	变动后	变化情况	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化	新建	新建	未变化	否
规模	1、生产、处置或储存能力增大30%及以上的；	尾矿库总容积 2285.04 万 m ³ ，有效库容 2056.54 万 m ³ 。	尾矿库总库容 9546.39 万 m ³ ，有效库容 8400.83 万 m ³	尾矿库存储能力增加 4.08 倍	是
	2、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的；	项目废水不涉及第一类污染物	废水不涉及第一类污染物	未变化	否
	3、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区、相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区、相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染因子不达标区。相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上	项目区为环境不达标区，废气排放主要包括选矿各工艺粉尘；燃生物质沸腾炉烘干废气和供暖使用 20t/h 的燃煤锅炉烟气。有组织废气污染物排放量情况：颗粒物 42.340t/a；氮氧化物；56.700t/a；二氧化硫 7.700t/a；汞及其化合物 0.140kg/a	项目区为环境不达标区，废气排放主要包括选矿各工艺粉尘；燃生物质沸腾炉烘干废气和供暖使用 20t/h 的燃煤锅炉烟气。有组织废气污染物排放量情况：颗粒物 43.267t/a；氮氧化物；72.922t/a；二氧化硫 0.935t/a；汞及其化合物 0.269kg/a	较变动前废气各项污染物变化情况如下：颗粒物由 42.340t/a 变为 43.267t/a，增加 0.927t/a，增幅约 2.19%；氮氧化物由 56.700t/a 变为 72.922t/a，增加 16.222t/a，增幅约 28.61%；二氧化硫由 7.700t/a 变为 0.935t/a，减少 6.765t/a，减幅约 87.86%；汞及其化合物由 0.140kg/a 变为 0.269kg/a，增加	是

				0.129kg/a, 增幅约 92.14%。	
地点	重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	选厂位于阿图什市东北方向，直线距离约 145km；在阿图什市哈拉峻乡皮羌村北部约 15km 处；尾矿库库址位于选厂东南方向下游约 0.2km 处的一自然沟谷内。	选厂位于阿图什市东北方向，直线距离约 145km；在阿图什市哈拉峻乡皮羌村北部约 15km 处；位于选矿厂东南侧河对岸，距选矿厂直线距离约 3.5km。	尾矿库建设地点变化未导致新增敏感点。环境保护目标为玉斯丁克苏盖特村和乔尔果村居民居住区。	是
生产工艺	1、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的	主要产品为铁精矿和钛精矿	主要产品为铁精矿、钛精矿和磷精矿产品	主要产品增加磷精矿产品，主要原辅材料和燃料未变化，未新增加排放污染物种类	否
环境保护措施	1、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	（1）废气： ①项目粗碎、中碎、筛分、一段高压辊磨、二段高压辊磨、辊磨筛分、干选、各物料之间皮带转运落料点、矿仓的存储过程均采用袋式除尘器进行除尘。 ②生物质沸腾炉烘干废气先经 SNCR 脱硝；脱硝后废气依次经袋式除尘器进行多级除尘。除尘后与燃煤锅炉烟气汇合，共用一套石灰石-石膏湿法脱硫系统进行脱硫；同时湿法脱硫塔对	（1）废气： ①项目粗碎、中碎、筛分、一段高压辊磨、二段高压辊磨、辊磨筛分、干选、各物料之间皮带转运落料点、矿仓的存储过程均采用袋式除尘器进行除尘。 ②生物质沸腾炉烘干废气先经 SNCR 脱硝；脱硝后废气依次经“旋风筒+陶瓷多管收尘器+水浴除尘器”进行多级除尘。除尘后与燃煤锅炉烟气汇合，共用一套	本项目选矿工艺粉尘措施未发生变化，生物质沸腾烘干炉废气颗粒物治理由袋式除尘（除尘效率 99.80%），变为旋风筒+陶瓷多管收尘器+水浴除尘器多级除尘（除尘效率 98.05%）。排放方式均为有组织	否

		<p>颗粒物具有协同脱除作用；供暖燃煤锅炉烟气采用“SNCR 脱硝系统+袋式除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫塔”处理；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用，生物质沸腾炉烘干废气和供暖燃煤锅炉废气通过一根 45m 高烟囱排放，并配备在线监测系统。</p> <p>(2) 废水： 选矿废水经沉淀后全部排入防渗循环水池循环使用于磨矿工序；锅炉软水制备过程产生的浓水及锅炉排污水，用于厂区道路洒水降尘使用；设置地理式一体化生活污水处理设施，生活污水指标满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）A 级排放限值，建设一座 1000m³ 蓄水池，冬储夏灌。</p>	<p>石灰石-石膏湿法脱硫系统进行脱硫；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用；供暖燃煤锅炉烟气采用“SNCR 脱硝系统”+袋式除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫塔”处理；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用，生物质沸腾炉烘干废气和供暖燃煤锅炉废气通过一根 45m 高烟囱排放，并配备在线监测系统。</p> <p>(2) 废水： 项目选矿生产废水中精矿品位提升溢流水直接回用于铁磨矿工艺，铁精矿浓缩过滤溢流水直接回用于铁精矿品位提升工艺；钛精矿浓缩过滤溢流水、磷浮选前浓缩、磷精选浓缩过滤溢流水，由滤液泵加压输送至沉淀池沉淀处理后，输送至选矿厂高位回水池，回用于生产；尾矿库回水由回水泵加压送至选矿厂回水高位水池，用于选矿生产，无剩余废水储存或外排。回用水水质能够满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中工艺与产品用水的标准，回用于生产；污染治理设施废水水浴除尘器废水、脱硫系统废水、软水制备废水、反冲洗废水、和锅炉定期排污水，均用于堆场和运</p>		
--	--	--	--	--	--

			输道路的洒水抑尘；生活污水经地理式一体化污水处理设备处理满足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》（DB654275-2019）要求，冬储夏灌。		
2、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化。导致不利环境影响加重的。	选矿工艺废水“闭路循环”，回用于生产；项目生活污水经污水处理装置处理后，生活污水指标满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）A级排放限值，建设1座1000m ³ 蓄水池，冬储夏灌。	选矿工艺废水“闭路循环”，回用于生产；项目生活污水经污水处理装置处理后，生活污水指标满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）A级排放限值，建设1座1000m ³ 蓄水池，冬储夏灌。	未变化	否	
3、新增废气主要排气筒（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排气筒排气筒高度降低10%及以上的。	项目有组织产尘环节包括粗碎、中碎、筛分、一段高压辊磨、二段高压辊磨、辊磨筛分、干选、各物料之间皮带转运落料点、矿仓等有组织产尘环节。废气排气筒信息详见表3.1-1项目组成一览表	项目在浮选环节增加磷精矿的浮选工艺，粗碎、中碎、筛分、一段高压辊磨、二段高压辊磨、辊磨筛分、干选、各物料之间皮带转运落料点、矿仓等有组织产尘环节，因此项目废排放形式和排气筒高度保持不变。	未变化	否	
4、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声：采用低噪声设备，选矿设备设置在车间内隔声、减震。采用弹性支撑或弹性连接以减少振动。 土壤、地下水：分区防渗	噪声：选用低噪声设备，优化合理布局，利用车间隔声降噪、设置减振垫等措施。土壤、地下水：分区防渗	未变化	否	
5、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价	项目产生的部分废石排至排土场堆存，部分废石可回填矿山采坑；尾矿进入尾矿缓冲槽，由泵输送浓缩型水力旋流器组，旋流器底流自流给入脱	干尾矿堆场为采矿的排土场，由采矿工程建设。项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填，实现干尾矿的综合利用；	未变化	否	

<p>的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。</p>	<p>水筛，脱水筛筛上用皮带运至干选抛尾车间，与干抛尾矿一起用皮带输送至排土场，剩余尾矿砂输送至尾矿库，其中部分用于尾矿库后期坝筑坝；建设一座危险废物贮存库，危险废物外委安全处置；炉灰渣、脱硫渣外售综合利用；生活垃圾集中收集后送阿图什市生活垃圾填埋场处置；生活污水处理设施产生的底泥，用于厂区绿化带绿化肥料；生产沉淀池底泥，当做原料返回生产线；布袋除尘器废布袋、废弃离子交换树脂，定期由厂家更换，回收处理。</p>	<p>浮选尾矿由尾矿输送泵站压力输送至尾矿坝顶，再通过坝顶分散均匀放矿排入尾矿库；除尘灰作为物料返回工艺流程，回用于选矿生产工艺；废布袋及时收集清理至周边垃圾转运站，由环卫部门集中清运处置；废离子交换树脂更换时由更换厂家定期清运处置；脱硫石膏集中收集后定期外售至建筑材料制造企业进行综合利用；生活区设置垃圾箱统一收集，由建设单位拉运至最近的村镇生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运至指定生活垃圾填埋场集中处置。</p>		
<p>6、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。</p>	<p>选矿厂建设一座防渗1000m³事故池，用于收集事故状态下的尾矿浆及事故废水。</p>	<p>选矿厂建设一座防渗1000m³事故池，用于收集事故状态下的尾矿浆及事故废水。</p>	<p>未变化</p>	<p>否</p>

1.1.2. 关注的主要环境问题和环境影响

本项目属于B08黑色金属矿采选业和B09有色金属矿采选业，关注的主要环境问题如下：（1）项目运营期选矿破碎、筛分、尾矿储存等过程中产生的粉尘；（2）选矿等过程中产生的废水对环境的影响；（3）选矿、尾矿库的选址合理性分析；（4）固废处置措施及其可行性分析；（5）项目施工和运营过程以及服务期满后对评价范围内生态的影响，采取的环境保护措施及其可行性分析。

因此，本项目环境影响评价将工程分析、大气环境影响预测与评价、水环境影响预测与评价、固体废弃物影响分析、土壤影响预测与评价、生态影响分析、环保治理措施及经济技术可行性分析、环境风险分析作为本次环境影响评价的重点内容。

1.2. 环境影响评价的主要过程

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）及《建设项目环境影响评价分类管理目录》（生态环境保护部令第1号）中的有关规定，为切实做好建设项目的环境保护工作，使经济建设与环境保护协调发展，确保项目工程顺利进行，本项目必须进行环评申报审批程序。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“B08黑色金属矿采选业和B09有色金属矿采选业”；对照《建设项目环境影响评价分类管理目录》，本项目属于第六项中黑色金属矿采选业08，9、铁矿采选“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）”和第七项中有色金属矿采选业09，10、常用有色金属矿采选091“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）”。因此，本项目应编制环境影响报告书。

为此新疆宏大盛矿业有限责任公司委托新疆天恒环保技术有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

1.2.1. 前期准备、调研和工作方案阶段

我单位接受环评委托后，即进行了现场踏勘和资料收集，并根据相关环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展本项目的环境影响评价工作。对本项目进行初步的工程分析，同时开展初步的环境状况调查。识别本项目的环境影

响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制定工作方案。

1.2.2. 分析论证和预测评价阶段

在准备阶段的基础上，做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行各环境因素及各专题环境影响预测与评价。

1.2.3. 环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析论证和预测评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据项目的环境影响、法律法规和标准等的要求以及公众的意愿，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，完成环境影响报告书编制，并提交生态环境主管部门和专家审查。

环境影响评价工作流程见图1.2-1。

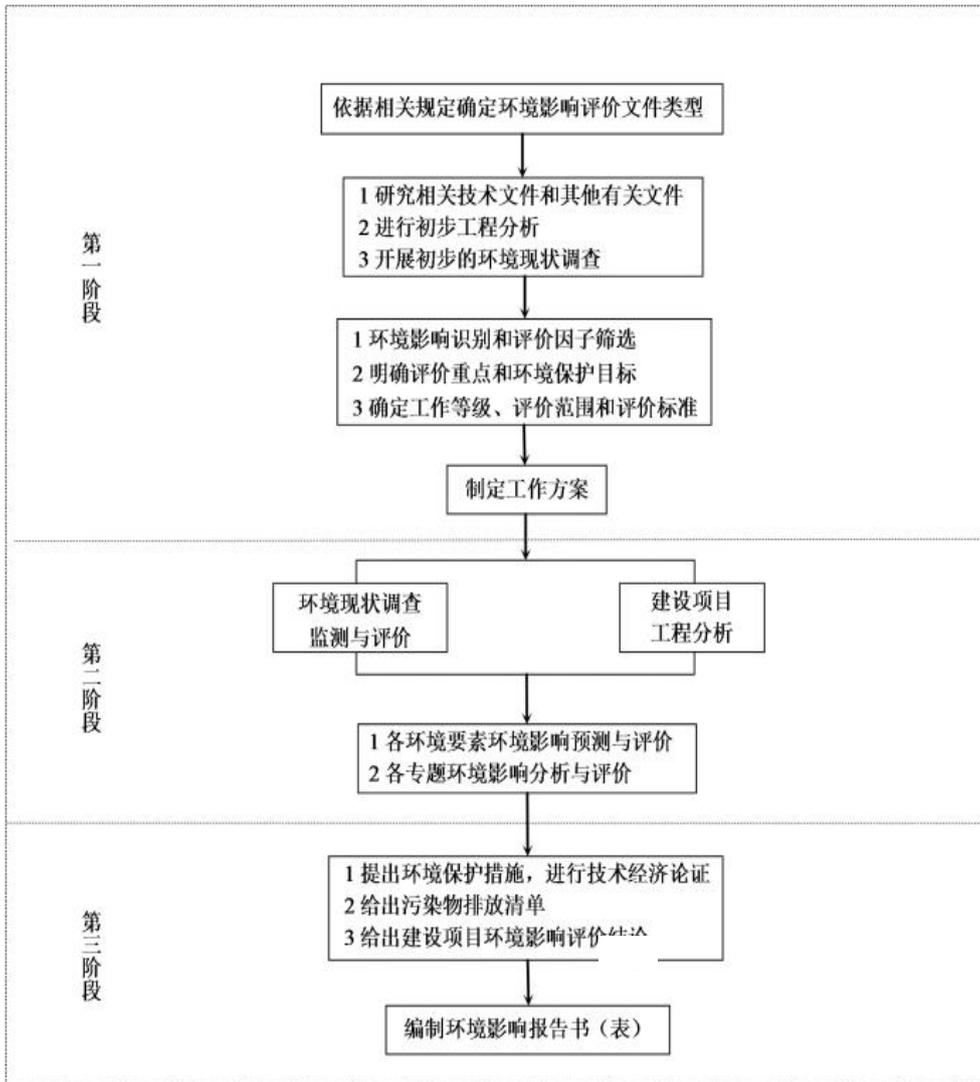


图1.2-1评价工作程序图

1.3. 分析判定相关情况

1.3.1. 产业政策符合性

1.3.1.1. 与《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》以及《市场准入负面清单（2025年版）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为黑色金属和有色金属采选行业，生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类工艺和设备。不属于产业政策中鼓励类、限制类和淘汰类项目，故为允许类。

根据《西部地区鼓励类产业目录（2025年本）》，第二条西部地区新增鼓励类产业中的（十）新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）中“明确支持铁、

锰、铜、镍、铅、锌、钨（锡）、锑、稀有金属勘探、有序开采、精深加工、加工新技术开发及应用”，因此，本项目符合西部地区新增鼓励类产业政策；

根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不在禁止准入类项目内。

综上，本项目建设符合国家产业政策。

1.3.1.2. 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》文件的相符性

根据《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》中关于金属矿采选行业环境准入条件的要求，本项目与其符合性分析详见表1.3-1。

表1.3-1本项目与重点行业生态环境准入条件（金属矿采选）符合性分析

项目	准入条件要求	本项目情况	符合性
总体要求	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 建设项目应符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》《产业转移指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《西部地区鼓励类产业目录》等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。</p> <p>(3) 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的国民经济发展规划、生态功能区规划、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。</p> <p>(4) 禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其他法律法规禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。涉及生态保护红线的其他要求依据《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）执行，具有生态保护红线更新政策的从其规定。</p> <p>(5) 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，矿产资源开发项目要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</p>	<p>(1) 本项目已开展环境影响评价工作。</p> <p>(2) 本项目为含钛铁矿的选矿和配套的尾矿库工程，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》项目属于允许类；对照国家发展改革委和商务部发布的《市场准入负面清单（2025年版）》，属于许可准入类。项目未采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。</p> <p>(3) 项目符合国民经济发展规划、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。</p> <p>(4) 本项目所在区域不属于自然保护区、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他法律法规禁止的区域进行污染环境的任何开发活动区域</p> <p>(5) 本项目为选矿项目</p> <p>(6) 本项目占地范围内无基本农田。用地类型详见土地利用现状调查与评价章节。</p> <p>(7) 本项目不在产业园区。</p> <p>(8) 根据项目实际的排污特点，确定项目大气污染物总量控制因子为氮氧化物，NO_x: 72.992t/a。</p>	符合

<p>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。</p> <p>(6) 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应符合《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应按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。</p> <p>(7) 新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级及以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区,并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求;法律法规和政策另有规定的,从其规定。选址和厂区布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”等方式进行限期调整,退城进园。</p> <p>(8) 按照国家和自治区排污许可制规定,按期持证排污、按证排污,不得无证排污。新增污染物排放总量的建设项目必须落实污染物排放总量指标来源和污染物排放总量控制要求。总量指标需要交易的按照《新疆维吾尔自治区排污权有偿使用和交易工作实施细则(试行)》中相关要求。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域或区域,不得建设新增相应污染物排放量的建设项目。石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的,建设项目应提出有效的区域削减方案,主要污染物实行区域倍量削减,确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的,原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减,确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求,同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业建设项目应将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系,统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选,提出协同控制最优方案。</p> <p>(9) 存在环境风险的建设项目,提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求,纳入区域环境风险应急联动机制。各类开发区、工业园区和工业聚集区应设立环境应急管理机构,编制环境风险应急预案,并具备环境风险应急救援能力。</p>	<p>(9) 本环评已提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求。</p> <p>(10) 对照《清洁生产标准铁矿采选业》(HJ/T294-2006)相关指标,本项目可以达到国内清洁生产先进水平。</p> <p>(11) 本项目选矿工艺优先使用尾矿回水、选矿工艺回水、矿坑涌水,新水为自打井水;生活污水经地理式一体化污水处理设备处理达标后用于项目区绿化。</p> <p>(12) 本项目为新建项目。</p> <p>(13) 本报告已提出有效的大气、水、土壤、噪声污染防治措施,符合国家及自治区各环境要素污染防治行动计划的要求。</p> <p>(14) 本项目所在区域为克孜勒苏柯尔克孜自治州,无特殊差别化政策生态环境准入条件。</p>
--	---

	<p>未通过认定或不属于一般或较低安全风险的化工园区，不得新建、改扩建危险化学品生产项目（安全、环保、节能和智能化改造和与其他行业生产装置配套建设项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。地方政府要依法依规妥善做好未通过认定化工园区的整改或关闭，以及园区内企业的监管及处置工作。</p> <p>（10）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。</p> <p>（11）鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用天然气（煤层气、页岩气）、焦炉煤气、太阳能等清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压须合理利用。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策，高污染燃料的使用应符合本通则及其他相关政策要求。按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放。</p> <p>（12）改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理，并针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防控措施；如现有工程已经造成明显环境问题的，制定并落实整改方案或“以新带老”措施后方可实施。</p> <p>（13）落实国家及自治区各环境要素污染防治行动计划要求。全面推进自治区大气、水、土壤、噪声污染防治，加强大气污染防治区域联防联控；严格落实各阶段生态环境保护规划要求；在污染物重点控制区内的污染物排放应执行相应的特别排放限值要求，有超低排放限值要求的行业从其规定。</p> <p>（14）有特殊差别化政策的地区在执行生态环境准入时，在严守资源消耗上限、环境质量底线、生态保护红线的前提下，可根据具体情况，由自治区生态环境部门组织进行综合论证后，可适当放宽规模和工艺技术方面的要求，具体按照国家有关新疆的差别化政策执行。</p>		
选址	铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧200米范围以内（其中，禁止在铁路、	本项目位于阿图什市哈拉峻乡皮羌村北部。1000米内无重要工业	符合

与空间布局	<p>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、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区1千米以内，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类和饮用水取水口的III类水体上游岸边1千米以内、其他III类水体岸边200米以内，原则上不得建设涉及汞、镉、铬、铅、砷等重有色金属矿采选的工业场地、露天矿或尾矿库。存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施和严格防尘措施的，可适当放宽距离要求，具体根据专业机构论证结论确定。其他水体根据矿产资源开发利用结论和环境影响评价结论管控。</p>	<p>区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区（初期坝距离下游居民聚集区大于1km）。</p>	
	<p>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）。</p>	<p>根据本项目干尾矿和浮选尾矿浸出毒性检测结果，废石中有害组分含量未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表1中浸出液中危害成分浓度限值(属于一般工业固体废物)，干尾矿和浮选尾矿均为第I类一般固体废物。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；干尾矿堆场为采矿工程排土场，已在采矿工程环境影响报告书中分析，本项目不对其进行分析。</p>	符合
污染防治与环境影响	<p>铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）</p>	<p>本项目粉尘排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表5新建企业大气污染物排放浓度限值和表7中现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值。</p>	符合
	<p>矿井涌水、矿井涌水、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》（DB654275）要求管控。</p>	<p>本项目选矿生产废水中精矿品位提升溢流水直接回用于铁磨矿工艺，铁精矿浓缩过滤溢流水直接回用于铁精矿品位提升工艺；钛精矿浓缩过滤溢流水、磷浮选前浓缩、磷精选浓缩过滤溢流水，由滤液泵加压输送至沉淀池沉淀处理后，输送至选矿厂高位回水池，回用于生产；尾矿库回水由回水泵加压送至选矿厂回水高位</p>	符合

		水池，用于选矿生产，无剩余废水储存或外排。回用水水质能够满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1中工艺与产品用水的标准，回用于生产；污染治理设施废水水浴除尘器废水、脱硫系统废水、软水制备废水、反冲洗废水、和锅炉定期排污水，均用于堆场和运输道路的洒水抑尘；生活污水经埋地式一体化污水处理设备处理满足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》（DB654275-2019）要求，冬储夏灌。	
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。		本项目为选矿工程。	符合
噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。		本项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。	符合
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。		干尾矿和浮选尾矿均为第I类一般固体废物。干尾矿暂存至干尾矿堆场（采矿工程排土场），项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填，实现干尾矿的综合利用浮选尾矿由尾矿输送泵站压力输送至尾矿坝顶，再通过坝顶分散均匀放矿排入尾矿库。	符合
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（试行）》（HJ651-2013）的相关要求。		本项目为选矿工程。	符合

1.3.2. 规划符合性

1.3.2.1. 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》提出：主体功能区与能源和矿产资源开发的关系。一些能源和矿产资源富集的区域往往同时是生态脆弱或生态重要的区域，被划分为限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的重点生态功能区或农产品主产区，并不是限制能源和矿产资源的开发，这类区域中的能源和矿产资源，仍然可以依法开发，资源开采的地点仍然可以定义为能源或矿产资源的重点开发基地，但应该按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”。

形成资源点状开发，生态面上保护的空间结构。针对阿尔泰山、塔里木盆地、准噶尔盆地等地的矿产资源富集区域的开发，要在科学规划的基础上，以点状开发方式有序进行，其开发强度控制在规划目标之内，尽可能减少对生态环境的扰动和破坏，同时加强对矿产开发区迹地的生态修复。

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

禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。国家层面的禁止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园。省级层面的禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地以及其他省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，本项目属于喀什—阿图什重点开发区域，喀什—阿图什重点开发区域地处塔里木盆地西南缘，位于丝绸之路中国境内南、北两道在西端的总汇点。包括喀什市、阿图什市城区、疏附县的托克扎克镇和疏勒县的疏勒镇。该区域的功能定位是：面向中亚、南亚的民族特色产品生产加工基地和物流中心。

本项目行政区划隶属新疆维吾尔自治区新疆克孜勒苏柯尔克孜自治州阿图什市管辖，为选矿和尾矿库建设项目，建设地点不属于限制开发区域、禁止开发区域、重点生态功能区或农产品主产区，本项目符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中的相关要求。

1.3.2.2. 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025年）》、规划环评及环评审查意见符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》，“依据矿产资源分布特点及勘查开发利用现状，按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查开发”的总体思路，划分环准噶尔、环塔里木、阿尔泰、东准噶尔、西准噶尔、东天山、西天山、西南天山、西昆仑、东昆仑--阿尔金等“两环八带”十个勘查开发区。”

本项目位于克孜勒苏柯尔克孜自治州阿图什市，位于西南天山山脉南部，塔里木盆地的西北缘，处于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》划定的西南天山黑色、有色及贵金属勘查开发区。

--西南天山黑色、有色及贵金属勘查开发区。以铁、铜、铅、锌、金矿等矿产资源勘查开发为主，兼顾稀有金属勘查。加大铜、铅锌找矿力度，提交铜资源量30万吨。重点建设巴楚县瓦吉尔塔格钒钛磁铁矿、乌恰县乌拉根铅锌矿、萨热克铜矿、萨瓦亚尔顿金矿等矿山，提高开发利用水平，为克州铜铅锌开发利用深加工产业提供资源保障，加快乌恰县绿色矿业发展示范区建设。

--重点勘查开采矿种：石油、天然气、页岩气、煤层气、煤、地热等能源矿产，铁、铬、锰、铜、镍、钴、铅锌、金、锂、铍、钒、钛等金属矿产，以及钾盐、萤石、硅质原料等非金属矿产。

综上，本项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》的相关要求。

1.3.2.3. 与《新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州矿产资源总体规划（2021-2025年）》：重要矿种勘查开发方向

落实国家和自治区能源资源安全战略，结合克州实际，市场需求、环境影响程度等要素，合理确定克州优越矿种，重点矿种、限制矿种和禁止矿种。

重点勘查开采矿种：主要有石油、天然气、页岩气、煤、地热等能源矿产；

铁、钒、钛、铬、锰、铜、铅锌、钨、金、铌、钽、铍、锂等金属矿产；石膏、石灰石、大理岩、萤石、石英岩、玄武岩、饰面用花岗岩及宝玉石等非金属矿产；矿泉水、地下水等水气矿产。

限制开采矿种：硫铁矿、砖瓦用粘土等矿产，严格控制钨、稀土等特定保护性开采矿产。严禁新设非共伴生硫铁矿开采项目，“限粘”县市禁止新设砖瓦用粘土采矿权。限制开采矿种，除严格矿业权人准入条件外，应论证资源供需形势，对开采总量进行调控，同时严格资源环境承载力论证，保护环境。合理控制保护性开采矿种开采强度。

禁止勘查开采矿种：为可耕地砖瓦用粘土、灰分大于 40%或含硫大于 3%的煤以及砂金、砂铁等。

--矿产资源产业化重点发展区域

坚持矿产资源开发与资源环境承载力相匹配，做好与国家和自治区区域发展战略及主体功能区的衔接，加强国土空间三条控制线内矿业活动管控。落实生态环境准入清单，严格矿产资源开发禁止和限制的环境准入要求。坚守环境质量底线，加强矿产资源开发管控，合理调控克州矿产资源开发利用总量，提高矿产资源利用效率。

优化资源勘查开发布局见表 1.3-2。

表1.3-2优化资源勘查开发布局

	名称	涉及行政区	勘查开发矿种
一环	环塔里木能源资源勘查开发区	阿图什市、阿克陶县、乌恰县、阿合奇县	重点石油、天然气，兼顾石膏、石灰岩、石盐矿
二带	西南天山黑色有色贵金属勘查开发区	阿图什市、乌恰县、阿合奇县	重点金、铁、铜、铅、锌矿，兼顾钒、钛、锡等
	西昆仑黑色有色稀有多金属勘查开发区	阿克陶县、乌恰县	重点铁、铜、铅、锌、金矿，兼顾矿泉水、地热等

综上，本项目符合《新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州矿产资源总体规划（2021-2025 年）》的相关要求。

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

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》中提出：坚持把发展经济着力点放在实体经济上，深化工业供给侧结构性改革，推动工业强基增效和转型升级，全面提升新型工业化发展水平。

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，加快发展新材料产业。积极发展硅基、铝基、碳基、锆基、铜基、钛基、稀有金属、化工、生物基等新材料及复合新材料、前沿新材料，提升新材料产业集群和产业协同效应。

按照“深化北疆东疆，加快南疆勘查”的总体思路，开展重点成矿区带地质调查和矿产勘查，做好矿产资源开发利用储备。贯彻新发展理念，建设绿色矿山，实现可持续发展。

本工程为选厂建设项目，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相关内容。

1.3.2.5. 与《克孜勒苏柯尔克孜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

根据《克孜勒苏柯尔克孜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》：

第五章-坚持工业强州战略，提升新型工业化发展水平

切实把发展经济的着力点放在实体经济上，加大能源、矿产资源勘探开发力度，推动传统产业升级改造、提质增效，积极发展战略性新兴产业，大力发展劳动密集型产业，重点抓好金属采选冶、清洁能源、装备制造、纺织服装、农副产品加工等产业，夯实产业基础，提升新型工业化发展水平和核心竞争力。

第一节加快传统产业转型升级

利用国家、自治区实施新一轮传统产业重大技术改造升级工程机遇，推动黑色金属、有色金属、建材、轻工等传统产业重点企业升级改造、提质增效。

壮大提升**金属采选冶产业**。加快黑色金属、有色金属等优势资源开发利用，**做大做强铁、锰、铜、锌、金、钒、钛等黑色、有色金属产业**，积极推进锌、锰资源综合利用基地建设，加快推进采选冶一体化发展，引进大企业、大集团参与“建链、补链、强链”建设，实现高质量发展。加快推进电解锰、电解锌下游产业链项目、铜矿采选冶一体化深加工项目、金矿（采选）和合作开发项目建设，积极培育锰、钒、钛系新材料产业，推进精深加工产业集聚发展，将克州打造成为新疆重要的锰锌铜铁等生产基地。

有序发展新型建材产业。坚持市场需求导向，依托优势资源，稳步发展水泥产业及水泥制品、火成碳酸盐、石膏、大理石等新型建材产业。支持利用工业废

渣、炉渣、脱硫灰等加工生产绿色环保建材，大力发展新型建筑材料及制品，引进研发机构和绿色建材企业，加快推进新型建材产业发展。

积极发展进出口加工业。积极发展以进口皮革、煤炭、特色农产品为重点的进口资源加工业，大力培育以装备制造、特色农产品和小家电、小五金为重点的出口加工业，拓展与中亚及周边国家和地区多层次、多领域务实合作。

本项目为钛铁矿选矿工程，符合《克孜勒苏柯尔克孜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》。

1.3.2.6. 与《阿图什市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》符合性分析

--第五章坚持工业强市，构建现代产业体系

坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，坚定不移走新型工业化道路，加快推进传统产业向中高端迈进，积极发展战略新兴产业，大力发展劳动密集型产业，努力提升新型工业化发展水平和核心竞争力。

第一节做大做强做优工业产业

加大矿产资源勘探开发力度，加快铁、钒、钛、铜、铅、锌等资源密集型产业发展，重点发展黑色金属冶炼、有色金属、新型建材、清洁能源、纺织服装、装备制造、消费电子、饴、农副产品加工等产业，不断延伸产业链、提升价值链，推动工业经济高质量发展。

本项目为钛铁矿选矿工程，符合《阿图什市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》。

1.3.2.7. 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

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

本项目属于钛铁矿选矿工程，不在生态保护红线范围内，不属于“两高”项目，开采符合政府相关手续要求，且符合“三线一单”生态环境分区管控要求，因此符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》。

1.3.3. 生态保护和污染防治相关法律法规符合性

1.3.3.1. 与《中华人民共和国草原法》符合性分析

根据《中华人民共和国草原法》第三十八条进行矿藏开采和工程建设，应当不占或者少占草原；确需征收、征用或者使用草原的，必须经省级以上人民政府草原行政主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续。以及第三十九条因建设征收、征用集体所有的草原的，应当依照《中华人民共和国土地管理法》的规定给予补偿；因建设使用国家所有的草原的，应当依照国务院有关规定对草原承包经营者给予补偿。因建设征收、征用或者使用草原的，应当交纳草原植被恢复费。草原植被恢复费专款专用，由草原行政主管部门按照规定用于恢复草原植被，任何单位和个人不得截留、挪用。草原植被恢复费的征收、使用和管理办法，由国务院价格主管部门和国务院财政部门会同国务院草原行政主管部门制定。

本项目尾矿库工程占用天然牧草地，建设单位需按照上述要求进行部分草地的补偿。且经与林业部门核实，林草征占用手续的申请材料中明确要求提供《环境影响评价文件》，表明环评批复是办理林草补偿手续的必要前提，待本环评批复后，建设单位应尽快落实补偿手续。

1.3.3.2. 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）符合性

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）第二十三条规定“对水源涵养区、地下水源、饮用水源、各类自然保护区、自然生态良好区域、风景名胜区和人群密集区等生态敏感区域实行严格的环境保护措施，禁止进行任何资源勘探和开发”。

第二十六条规定“进行矿产资源勘探开发的单位，应当建立环境保护责任制；造成环境污染和生态破坏的，应当采取有效措施治理污染、修复生态。对矿产资源勘探、开发、生产产生的尾矿，应当按环评审批要求进行尾矿治理和生态修复。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。”。

本项目不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、各类自然保护区、自然生态良好区、风景名胜区及人口密集区等敏感区域，符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）中的相关要求。

根据本项目干尾矿和浮选尾矿浸出毒性检测结果，废石中有害组分含量未超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)表1中浸出液中危害成分浓度限值(属于一般工业固体废物)，干尾矿和浮选尾矿均为第I类一般固体废物。干尾矿暂存至干尾矿堆场(采矿工程排土场)，项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填，实现干尾矿的综合利用浮选尾矿由尾矿输送泵站压力输送至尾矿坝顶，再通过坝顶分散均匀放矿排入尾矿库。

综上，本项目符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(修订)中对矿产资源开发利用的有关规定。

1.3.3.3. 与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》(新政发〔2014〕35号)符合性分析

《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)中：第一条加快推进集中供热、“煤改气”“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。第二条每小时20蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施，新型干法水泥窑要实施低氮燃烧技改并安装脱硝设施。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。

《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》(新政发〔2014〕35号)中要求“加快热力和燃气管网建设，通过热电联产、集中供热等工程建设，到2017年底，除必要保留的以外，全区城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下燃煤锅炉。”

烘干废气先经SNCR脱硝(氮氧化物去除效率45.40%)；脱硝后废气依次经“旋风筒+陶瓷多管收尘器+水浴除尘器”进行多级除尘。除尘后与燃煤锅炉烟气汇合，共用一套石灰石-石膏湿法脱硫系统进行脱硫(二氧化硫去除效率92.50%)；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用(颗粒物综合去除效率98.05%)，供暖供热废气排气筒(DA015)排放至大气环境。

煤燃烧烟气采用“SNCR脱硝系统”(氮氧化物去除效率30%)+袋式除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫塔”处理(二氧化硫去除效率92.50%)；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用(颗粒物综合去除效率99.80%)，生物质沸

腾炉烘干废气和供暖燃煤锅炉废气通过一根 45m 高烟囱排放，并配备在线监测系统，即使供暖供热废气排气筒（DA015）排放至大气环境。

项目设置 1 台 40t/h 燃煤热水锅炉，用于车间冬季供暖，另建设 1 台 15t/h 生物质沸腾炉，用于钛精矿产品烘干，生活区采用电采暖。

1.3.3.4. 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

根据《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》中的要求，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。大宗固废综合利用水平不断提高，综合利用产业体系不断完善；关键瓶颈技术取得突破，大宗固废综合利用技术创新体系逐步建立；政策法规、标准和统计体系逐步健全，大宗固废综合利用制度基本完善；产业间融合共生、区域间协同发展模式不断创新；集约高效的产业基地和骨干企业示范引领作用显著增强，大宗固废综合利用产业高质量发展新格局基本形成。

根据本项目干尾矿和浮选尾矿浸出毒性检测结果，废石中有害组分含量未超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表1中浸出液中危害成分浓度限值（属于一般工业固体废物），干尾矿和浮选尾矿均为第I类一般固体废物。干尾矿暂存至干尾矿堆场（采矿工程排土场），项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填，实现干尾矿的综合利用浮选尾矿由尾矿输送泵站压力输送至尾矿坝顶，再通过坝顶分散均匀放矿排入尾矿库。燃煤锅炉供暖和生物质沸腾炉烘干废气治理过程产生的脱硫石膏集中收集后定期外售至建筑材料制造企业进行综合利用。因此，本项目符合《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》的相关要求。

1.3.3.5. 与《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》符合性分析

本项目为含钛铁矿的选矿，在《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》中，根据核工业二一六大队检测研究院出具的本项目矿石、尾砂、废石辐射检测报告，根据监测结果，本项目铀（钍）系单个核素含量不超过1贝克/克（1Bq/g）。结果详见表1.3-4。

表1.3-4本项目矿石、尾砂、废石辐射监测结果

序号	样品	测试项目（单位）			
		226Ra	232Th	40K	238U
		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
1	矿石	31.3	17	267.5	44.2
2	废石	27.9	15.6	251.5	35.5
3	尾矿砂	34.7	20.1	283.4	40.9

根据《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》（生态环境部公告2020第54号）规定，本项目不再单独设置辐射环境影响评价专篇。

1.3.3.6. 与《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划》（2021-2030年）符合性分析

本项目位于克孜勒苏柯尔克孜自治州阿图什市，根据《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划》（2021-2030年）中新疆维吾尔自治区沙化土地分布图，本项目不属于沙化土地分布范围，详见图1.3-2。

附图1 新疆维吾尔自治区沙化土地分布图

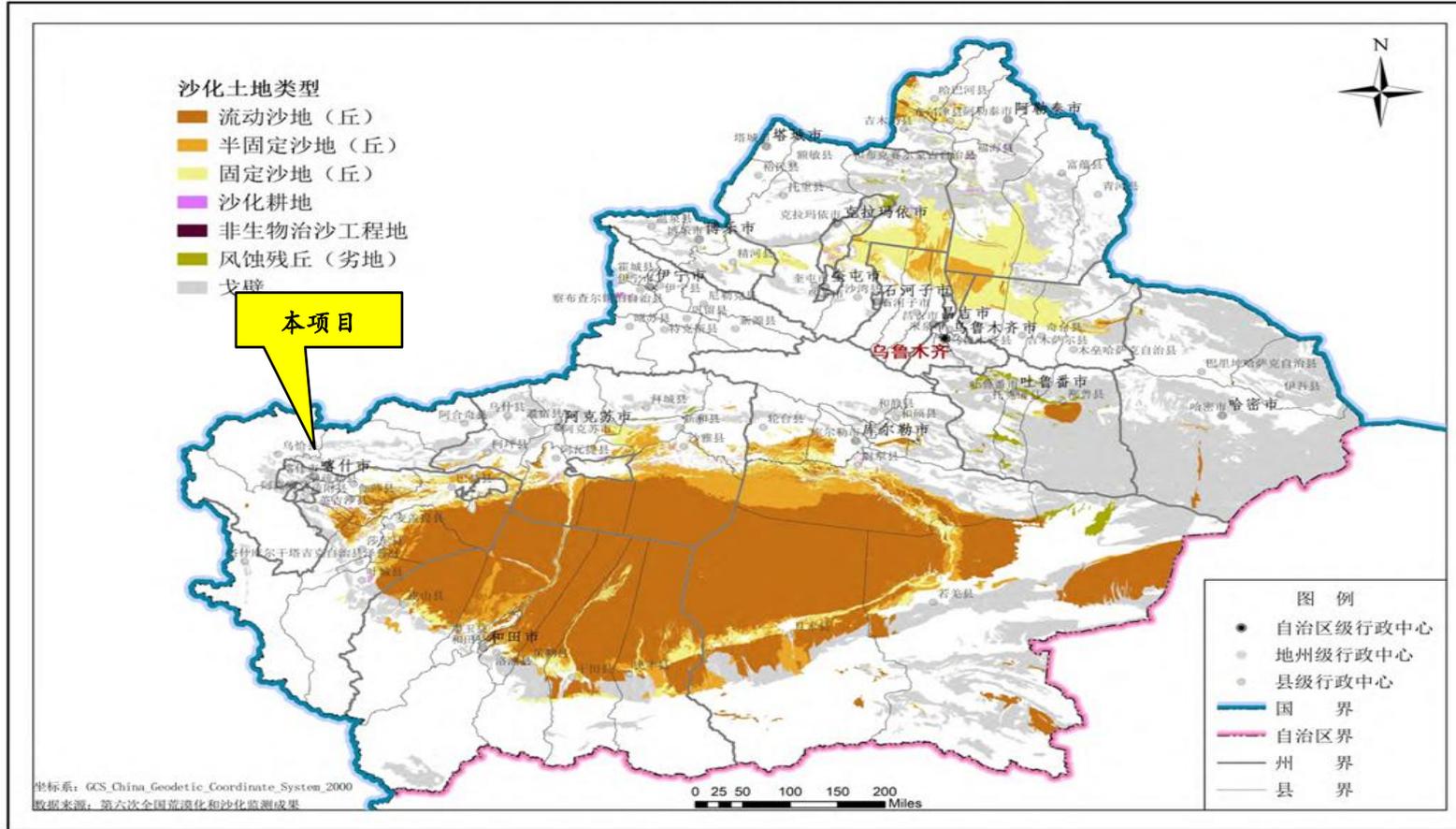


图1.3-2本项目与新疆维吾尔自治区沙化土地位置关系

1.3.3.7. 与《尾矿污染环境防治管理办法》符合性分析

本项目与《尾矿污染环境防治管理办法》符合性分析见表1.35。

表1.3-5与尾矿污染环境防治管理办法符合性分析

序号	《尾矿污染环境防治管理办法》要求	本项目情况	符合性
1	新建、改建、扩建尾矿库的，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定，落实尾矿污染防治的措施	本项目环评已包括对尾矿库的环境影响评价，并提出了尾矿污染防治措施。	符合
2	尾矿库选址，应当符合生态环境保护有关法律法规和强制性标准要求。禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域、河道湖泊行洪区和其他需要特别保护的区域内建设尾矿库以及其他贮存尾矿的场所	尾矿库选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）的要求，本项目尾矿库按照I类场技术要求，进行尾矿库的防渗。选址不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域、河道湖泊行洪区和其他需要特别保护的区域。	符合
3	新建、改建、扩建尾矿库的，应当根据国家有关规定和尾矿库实际情况，配套建设防渗、渗滤液收集、废水处理、环境监测、环境应急等污染防治设施	根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）的要求，尾矿库设计建设有排洪系统、排渗系统、回水系统以及环境监测系统等。	符合
4	尾矿库防渗设施的设计和建设，应当充分考虑地质、水文等条件，并符合相应尾矿属性类别管理要求。	本项目尾矿属I类一般固体废物，尾矿库防渗设施的设计满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求	符合
5	尾矿库配套的渗滤液收集池、回水池、环境应急事故池等设施的防渗要求应当不低于该尾矿库的防渗要求，并设置防漫流设施。	尾矿库坝下淋滤水收集池设计采取防渗措施，防渗要求未低于该尾矿库的防渗要求。	符合
6	新建尾矿库的排污管道、回水管道应当避免穿越农田、河流、湖泊；确需穿越的，应当建设管沟、套管等设施，防止渗漏造成环境污染。	本项目尾矿库淋滤水经回水管道回用选矿生产回水管道未穿越农田、河流、湖泊。	符合
7	采用传送带方式输送尾矿的，应当采取封闭等措施，防止尾矿流失和扬散。	尾矿经输送泵送尾矿库堆存，输送管道为封闭管道。	符合
8	尾矿库运营、管理单位应当采取库面抑尘、边坡绿化等措施防止扬尘污染，美化环境。	设计坝面、坝坡采取种植植物和覆盖等措施。	符合
9	尾矿水应当优先返回选矿工艺使用；向环境排放的，应当符合国家和地方污染物排放标准，不得与尾矿库外的雨水混合排放，并按照有关规定设置污染物排放口，设立标志，依法安装流量计和视频监控。	项目尾矿采用湿法堆存，排洪设施选用“框架式排水井+排水隧洞+消力池”型式，不与尾矿库外的雨水混合排放。	符合

10	尾矿库上游、下游和可能出现污染扩散的尾矿库周边区域，应当设置地下水水质监测井。	本次环评已要求在尾矿库环保监测设施主要包括跟踪监测井，库区上游布置地下水水质监测井1个，尾矿坝下游布设监测井1个。	符合
11	尾矿库的渗滤液收集设施、尾矿水排放监测设施应当正常运行至尾矿库封场后连续两年内没有渗滤液产生或者产生的渗滤液不经处理即可稳定达标排放。	本次环评已要求项目尾矿库的渗滤液收集设施、尾矿水排放监测设施应当正常运行至尾矿库封场后连续两年内没有渗滤液产生或者产生的渗滤液不经处理即可稳定达标排放。	符合
12	尾矿库运营、管理单位应当在尾矿库封场后，采取措施保证地下水水质监测井继续正常运行，并按照国家有关规定持续进行地下水水质监测，直到下游地下水水质连续两年不超出上游地下水水质或者所在区域地下水水质本底水平	本次环评已要求建设单位在尾矿库运营、管理单位应当在尾矿库封场后，采取措施保证地下水水质监测井继续正常运行，并按照国家有关规定持续进行地下水水质监测，直到下游地下水水质连续两年不超出上游地下水水质或者所在区域地下水水质本底水平。	符合
13	尾矿库运营、管理单位应当于每年汛期前至少开展一次全面的污染隐患排查。	尾矿库建成后，应按要求开展污染隐患排查。	符合
14	尾矿库运营、管理单位应当按照国务院生态环境主管部门有关规定，开展尾矿库突发环境事件风险评估，编制、修订、备案尾矿库突发环境事件应急预案，建设并完善环境风险防控与应急设施，储备环境应急物资，定期组织开展尾矿库突发环境事件应急演练。	本项目属于新建尾矿库，项目建成后，对尾矿库开展环境风险隐患排查，并编制突发环境事件应急预案，并定期演练。	符合

1.3.3.8. 与《国家安全监管总局等七部门关于印发深入开展尾矿库综合治理行动方案的通知》符合性分析

根据《国家安全监管总局等七部门关于印发深入开展尾矿库综合治理行动方案的通知》（安监总管〔2013〕58号）：“要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。新建尾矿库必须严格履行建设项目安全设施“三同时”手续；要对新建金属非金属地下矿山开采方案尾矿利用进行论证，尽可能多地将尾矿充填，以减少尾矿排放量；新建五等尾矿库应当优先采用一次性筑坝技术；新建堆存重金属尾矿库的库底应硬化并防渗；严禁在岩溶发育地区利用天坑建设尾矿库。”

本项目尾矿库初期坝顶标高1830m，坝高32m，初期总库容为 $562.41 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容 $478.05 \times 10^4 \text{m}^3$ ；最终堆积标高1891m，后期采用上游法堆坝，平均堆积边坡1:5，尾矿堆高61m，总坝高93m，总库容 $9546.39 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容 $8400.83 \times 10^4 \text{m}^3$ 。服务年限为21.7a。为三等尾矿库。

本项目尾矿属I类一般工业固体废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I类场技术要求：当天然基础层不能满足防渗要求时（饱和渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，且厚度不小于0.75m），可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0\times 10^{-5}\text{cm/s}$ 且厚度为0.75m的天然基础层。

参照中环城乡规划设计有限公司2023年6月编制的《绿色矿山智能化钒钛铁产业基地项目岩土工程勘察报告》，库区场地地层主要为人工填土层和圆砾层，渗透系数为 $3.17\times 10^{-4}\sim 3.74\times 10^{-2}$ ，不满足天然防渗要求，因此，库区需要进行防渗处理。库区防渗铺设1.5mm单糙面HDPE防渗膜，其与初期坝上游坝坡防渗层连接，形成库区整体防渗。库区防渗结构自下而上为500g/m²土工布-1.5mm单糙面HDPE防渗膜-500g/m²土工布。

尾矿坝上游坝脚标高2330.00m以下，库区防渗层以上设置排渗褥垫，用于导排尾矿渗水。排渗褥垫自下而上为库区防渗层-卵石层-砾石层-粗砂层-土工布。

为防止尾矿水的渗漏对尾矿库下游造成污染，尾矿坝下游80m处设置截渗坝，截渗坝采用浆砌石结构，坝高5.0m，同时为有效防范极端情况下尾矿库发生的溃坝风险，将截渗坝加高5m以发挥拦挡功效，坝顶标高2315.0m，顶宽2.0m，上游坝坡1:0.1，下游坝坡1:0.5，坝基进行帷幕灌浆，帷幕灌浆延伸至不透水岩基以下0.5m，并延伸至坝肩两侧不透水层。

后期尾矿库建设工作中应履行安全设施“三同时”手续，因此，本项目符合《国家安全监管总局等七部门关于印发深入开展尾矿库综合治理行动方案的通知》要求。

1.3.3.9. 与《关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》符合性分析

根据《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〔2012〕32号）“（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，未经竣工环境保护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。（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。”

本项目尾矿库总坝高93m，总库容9546.39万m³，有效库容8400.83万m³，尾矿库等别为三等库。尾矿库服务年限为21.7年。后期尾矿库建设工作中应履行安全设施“三同时”手续，因此，符合《关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》的要求。后期尾矿库建设工作中应履行安全设施“三同时”手续，并及时取得安全许可证。建设单位应在尾矿库闭库时，严格执行生态环境保护和恢复要求。目前本项目正在编制环境影响报告，执行严格的环评准入和安全、环保设施“三同时”制度。综上本项目尾矿库符合《关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》。

1.3.3.10. 与《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》符合性分析

本项目与《关于印发自治区防范化解尾矿库安全风险工作实施方案的通知》符合性分析见表1.3-6。

表1.3-6与《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》符合性分析

相关要求	本项目	符
------	-----	---

			合性
健全完善防范化解尾矿库安全风险责任体系。	严格落实企业主体责任。尾矿库企业法定代表人和实际控制人同为本企业防范化解安全风险第一责任人，对防范化解安全风险工作全面负责。要配备专业技术人员管理尾矿库，实行全员安全生产责任制度，强化各职能部门安全生产职责，落实“一岗双责”，按职责分工对防范化解安全风险工作承担相应责任。	本项目尾矿库企业法定代表人和实际控制人同为本企业防范化解安全风险第一责任人，并配备专业技术人员管理尾矿库。	符合
强化源头准入，严格控制尾矿库数量。	严格实行总量控制。各省（自治区、直辖市）要结合本地区国民经济和社会发展规划、土地利用、安全生产、水土保持和生态环境保护等要求，采取等量或减量置换等政策措施对本地区尾矿库实施总量控制，自2020年起，在保证紧缺和战略性矿产矿山正常建设开发的前提下，尾矿库数量原则上只减不增。要实行尾矿库基本情况公告制度，每年年初将上年度尾矿库数量、名称、地址、所属或管理单位等信息在当地政府和有关部门网站以及当地其他主流媒体上公告，主动接受新闻舆论和社会公众监督。	本项目正在按照尾矿库管理相关办法，进行申报审批手续。	符合
	严格准入条件审查。鼓励新开发矿山项目优先利用现有尾矿库；确需配套新建尾矿库的，严格新建尾矿库项目立项、项目选址、河道保护、安全生产、生态环境保护等方面的审查，对于不符合产业总体布局、国土空间规划、河道保护、安全生产、水土保持、生态环境保护等国家有关法律法规、标准和政策要求的，一律不予批准。严格控制新建独立选厂尾矿库，严禁新建“头顶库”、总坝高超过200米的尾矿库，严禁在距离长江和黄河干流岸线3公里、重要支流岸线1公里范围内新（改、扩）建尾矿库，新建四等、五等尾矿库必须采用一次建坝方式。	本项目为三等尾矿库，总坝高93m。分期筑坝，初期坝坝型采用碾压土石坝，筑坝材料为库内圆砾料或采场剥离废石，堆积坝子坝采用滩面粗粒尾矿或库内戈壁料堆筑，机械堆筑子坝。1公里范围无重要支流岸线。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等相关要求；根据库址方案比选，尾矿库库区范围内无矿区、矿床；初期坝下游1km内无大的居民区及全国和省重点文物保护单位，且设计尾矿库汇水面积小，有足够的库容，库区地质条件良好，适宜建库，选址符合《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）、《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）、《尾矿库安全监督管理规定（2015年修正）》（国家安全生产监督管理总	符合

		局令第78号)的相关要求。	
	严格控制加高扩容。各有关部门要严格尾矿库加高扩容工程项目行政审批,强化尾矿库加高扩容项目工程勘察、安全评价、水土保持、环境影响评价、工程设计、施工监理等工作,凡不满足国家有关法律法规、标准和政策要求的,一律不予批准。严禁审批“头顶库”、运行状况与设计不符的尾矿库加高扩容项目。	结合尾矿产生量及尾矿库的地形条件,尾矿库初期坝顶标高1830m,坝高32m,最终堆积标高1891m,后期采用上游法堆坝,平均堆积边坡1:5,尾矿堆高61m,总坝高93m。符合《尾矿设施设计规范》(GB50863-2013)的有关规定,本项目坝高度满足初期堆存尾矿和初期调蓄洪水等要求。	符合
强化责任落实,有效管控尾矿库安全风险。加强重金属污染监管执法	全面评估管控尾矿库安全风险。地方各级人民政府要按照分级监管原则,对无生产经营主体的尾矿库每年进行一次安全风险评估,研究制定有针对性的安全风险管控措施,明确落实各项管控措施的责任部门和责任人。尾矿库企业要构建源头辨识、过程控制、持续改进、全员参与的安全风险管控体系。强化尾矿库安全风险动态评估,制定有针对性的安全风险管控措施,编制安全风险管控方案,明确落实各项管控措施的责任部门和责任人,确保安全风险管控措施有效实施,确保尾矿库安全风险始终处于受控状态。尽量降低库内水位,确保尾矿库干滩长度、安全超高、调洪库容、浸润线埋深等主要运行参数及排洪系统始终满足设计要求。	本项目建成后,组织开展编制系统的环境应急预案并定期开展环境应急演练。并在尾矿坝坝肩设置应急救援物资库。	符合
	着力防范化解“头顶库”安全风险。地方各级人民政府要将“头顶库”作为防范化解重大风险的重点对象,在2016年至2018年遏制尾矿库“头顶库”重特重大事故工作的基础上,继续深入组织开展综合治理。对于具备搬迁下游居民条件的“头顶库”,要尽快实施搬迁;不具备搬迁条件的,要组织对前期综合治理效果进行评估,及时查漏补缺,确保安全。对于前期已采用隐患治理方式进行治理但本质安全水平没有提高的“头顶库”,要督促企业进一步完善治理方案,采用闭库销号或升级改造、尾矿综合利用等方式进行治理,原则上2021年年底前完成治理任务。“头顶库”企业每年要对“头顶库”进行一次安全风险评估。尾矿库下游1公里范围内不得新设置居民区、工矿	本项目为新建尾矿库,不属于“头顶库”。尾矿库下游1公里范围内未新设置居民区、人员密集场所或重要设施。	符合

	<p>企业、集贸市场、休闲健身娱乐广场等人员密集场所。因公路、铁路以及其他项目建设导致尾矿库成为“头顶库”的，由项目建设单位出资对尾矿库进行治理。</p>		
	<p>建立完善尾矿库安全风险监测预警机制。尾矿库企业要建立完善在线安全监测系统，并确保有效运行。到2022年6月底前，湿排尾矿库要实现对坝体位移、浸润线、库水位等的在线监测和重要部位的视频监控，干式堆存尾矿库要实现对坝体表面位移的在线监测。地方各级应急管理部门要建立完善尾矿库安全风险监测预警信息平台，实现与企业尾矿库在线安全监测系统的互联互通。各省（自治区、直辖市）尾矿库安全风险相关信息要接入国家灾害风险综合监测预警信息平台。应急管理部门牵头会同有关部门建立重大安全风险会商研判机制，针对台风、暴雨、连续降雨等极端天气，建立健全预警信息发布制度，及时向企业发出预警信息，并督促做好应急准备。</p> <p>完善尾矿库应急管理机制。尾矿库企业要切实完善溃坝、漫顶、排洪设施损毁等事故专项应急预案、环境应急预案和现场处置方案，并向从业人员和下游居民公布，在下游居民区建立应急警报系统，储备必要的应急救援器材、设备和物资，确保上坝道路、通信、供电及照明线路可靠和畅通。严格执行应急值班、专人巡查和事故信息报告制度，确保一旦发生险情，立即启动应急预案并迅速报告。地方各级人民政府要进一步完善应急预案，强化与企业应急预案的合理衔接；定期组织尾矿库企业与政府有关部门、乡（镇）政府及下游居民联合开展应急演练，切实增强应急联动响应能力。国家综合性消防救援队伍和安全生产应急救援队伍要将尾矿库事故救援纳入重点设防范围，加强针对性训练和装备配备，提高专业救援能力。发生溃坝、漫顶等尾矿库生产安全事故，应急管理部门应及时向有关部门通报事</p>	<p>建设单位应完善尾矿库安全风险监测预警机制。尾矿库企业要建立完善在线安全监测系统，并确保有效运行。根据设计方案，本项目尾矿库管理站设置管理房设置在尾矿库淹没范围以外。用于包括浸润线监测、干滩监测（长度、超高）、坝体位移监测、水位监测等设施以及警示标志灯、值班室、信息控制室和应急物资的存储。企业配备专职管理人员和监测人员，巡查和事故信息报告制度，确保一旦发生险情，立即启动应急预案并迅速报告。尾矿建成投入运行时配套安全设施监控系统与当地应急管理部门联网，预警信息及在线安全监测系统互联互通，提高尾矿库安全风险预警管理工作。</p>	<p>符合</p>

	<p>故信息，参与事故抢救的部门和单位应当服从统一指挥，加强协同联动，采取有效的应急救援措施，防止事故扩大和次生灾害的发生，减少人员伤亡和财产损失。事故抢救过程中应当采取必要措施，避免或者减少对环境造成的危害。</p>		
强化综合施策，切实减少尾矿库存量。	<p>加强尾矿库闭库治理和土地综合治理。各省级人民政府要组织制定尾矿库闭库销号管理办法，对已完成闭库治理的尾矿库，必须由县级以上地方人民政府公告实施销号，不得再作为尾矿库进行使用，不得重新用于排放尾矿。运行到设计最终标高或者不再进行排尾作业的尾矿库，以及停用时间超过3年的尾矿库、没有生产经营主体的尾矿库，必须在1年内完成闭库治理并销号。特殊情况不能按期完成闭库的，应当报经相应的应急管理部门同意后方可延期，但延长期限不得超过6个月。（应急部牵头指导，各省级人民政府负责落实）尾矿库企业严格落实已编制的土地复垦方案要求，及时向项目所在地自然资源部门申请验收。利用闭库销号后尾矿库的土地建设其他项目的，项目建设单位要按照有关规定报经相关部门批准，依法依规办理有关用地手续。</p>	<p>本项目尾矿库在服务期结束后，进行尾矿库闭库销号。</p>	符合
	<p>稳妥推进尾矿资源综合利用。加大政策引导和支持力度，积极推广尾矿回采提取有色组分、利用尾矿生产建筑材料、充填采空区等尾矿综合利用先进适用技术，鼓励尾矿库企业通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量乃至消除尾矿库，从源头上消除尾矿库安全风险。建设一批尾矿综合利用典型示范项目，在尾矿产生和堆存集中的地区建设一批尾矿综合利用示范基地。尾矿回采再利用工程要符合安全要求，严格按照经审查批准的回采设计实施，确保安全。对尾矿库矿产地再利用，有生产经营主体的尾矿库由采矿权人实施，无生产经营主体的尾矿库由县级人民政府指定的管理部门组织实施。</p>	<p>本项目通过对尾矿的利用减少尾矿堆存量。</p>	符合

1.3.3.11. 与《尾矿库安全监督管理规定》符合性分析

本项目与《尾矿库安全监督管理规定》符合性分析见表1.3-7。

表1.3-7与《尾矿库安全监督管理规定》符合性分析

要求	本项目	符合性
第三条尾矿库建设、运行、闭库和闭库后再利用的安全技术要求以及尾矿库等级划分标准，按照《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）执行。	本项目尾矿库安全技术应按照国家要求进行。	符合
第五条生产经营单位负责组织建立、健全尾矿库安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程，实施安全管理。	本项目尾矿库企业法定代表人和实际控制人同为本企业防范化解安全风险第一责任人，保证尾矿库具备安全生产条件所必需的资金投入并配备专业技术人员管理尾矿库，制定完备的安全生产规章制度和操作规程，实施安全管理。	符合
第六条生产经营单位应当保证尾矿库具备安全生产条件所必需的资金投入，配备相应的安全管理机构或者安全管理人员，并配备与工作相适应的专业技术人员或者具有相应工作能力的人员。		
第七条生产经营单位应当针对垮坝、漫顶等生产安全事故和重大险情制定应急救援预案，并进行预案演练。	本项目加强对垮坝、漫顶等生产安全事故和重大险情的应急管理工作，进一步增强防范和应对突发环境事件的能力，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《突发环境事件应急管理办法》和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）法律、法规有关规定和要求，建设单位应针对可能发生的重大环境风险事故编制企业突发环境事件应急预案（以下简称应急预案），并经过专家评审，定期进行预案演练，	符合
第八条生产经营单位应当建立尾矿库工程档案，特别是隐蔽工程的档案，并长期保管。	本项目经营过程中建立尾矿库工程档案，并长期保存。	符合
尾矿库施工应当执行有关法律、法规和国家标准、行业标准的规定，严格按照设计施工，做好施工记录，确保工程质量。	本项目施工按照此要求进行。	符合
第九条从事尾矿库放矿、筑坝、排洪和排渗设施操作的专职作业人员必须取得特种作业人员操作资格证书，方可上岗作业。	本项目按此要求进行人员岗位设置。	符合

<p>第十条尾矿库的勘察、设计、安全评价、施工及施工监理等应当由具有相应资质的单位承担。</p>	<p>本项目已经委托有资质的单位进行上述工作。</p>	<p>符合</p>
<p>第十一条尾矿库建设项目包括新建、改建、扩建、闭库以及在用尾矿库回采再利用和闭库后再利用的尾矿库建设工程。尾矿库建设项目安全设施设计审查与竣工验收应当符合《非煤矿山建设项目安全设施设计审查与竣工验收办法》及有关法律、法规的规定。</p>	<p>本项目竣工验收时按此要求进行。</p>	<p>符合</p>
<p>第十二条尾矿库工程设计应当包括安全专篇。安全专篇应当对尾矿库及尾矿坝稳定性、尾矿库防洪能力及排洪设施和安全观测设施的可靠性进行充分论证。</p>	<p>本项目尾矿库工程设计按此要求进行</p>	<p>符合</p>
<p>第十三条尾矿库建设项目应当进行安全设施设计并经审查合格，方可施工。无安全设施设计或者安全设施设计未通过审查，不得施工。已经投入生产运营的尾矿库无正规设计或者资料不齐全的，生产经营单位应当在安全生产监督管理部门规定的限期内进行必要的勘测，补齐必要的资料。</p>		
<p>第十四条对涉及尾矿库库址、等别、尾矿坝坝型、排洪方式等重大设计方案变更时，应当报经尾矿库建设项目安全设施设计的原审批部门批准。</p>	<p>若本项目涉及重大设计方案变更时按此要求进行。</p>	<p>符合</p>
<p>第十五条需要对设计进行局部修改的，应当经原设计单位认可；对设计进行重大修改的，应当由原设计单位重新设计，并报尾矿库建设项目安全设施设计的原审批部门批准。</p>	<p>若本项目需要对设计进行局部修改的按此要求进行。</p>	<p>符合</p>
<p>第十六条生产经营单位应当按照《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》的有关规定，为其尾矿库申请领取安全生产许可证。未依法取得安全生产许可证的尾矿库，不得生产运行。新建尾矿库建设项目经验收合格后，生产经营单位在申请尾矿库安全生产许可证时，对于验收申请时已提交的符合颁证条件的文件、资料可以不再提交；安全生产监督管理部门在审核颁发安全生产许可证时，可以不再审查。</p>	<p>本项目尾矿库申请安全许可证时按此要求进行。</p>	<p>符合</p>
<p>第十七条对生产运行中的尾矿库，未经技术论证和安全生产监督管理部门的批准，任何单位和个人不得对下列事项进行变更： (一) 筑坝方式；(二) 坝型、坝外坡坡比、最终堆积标高和最终坝轴线的位置；(三) 坝体防渗、排渗及反滤层的设置； (四) 排洪系统的型式、布置及尺寸；(五) 设</p>	<p>本项目严格遵守此要求。</p>	<p>符合</p>

计以外的尾矿、废料或者废水进库等。		
第十八条尾矿库应当每三年至少进行一次安全评价。安全评价包括现场调查、收集资料、危险因素识别、相关安全性验算和编写安全评价报告。		
尾矿库安全评价工作应有能够进行尾矿坝稳定性验算、尾矿库水文计算、构筑物计算的专业技术人员参加。	本项目尾矿库安全评价工作按此要求进行。	符合
第十九条尾矿库经过安全评价被确定为危库、险库和病库的，生产经营单位应当分别采取下列措施： (一) 确定为危库或者出现严重险情威胁尾矿库安全的，应当立即停产，进行抢险，并向上级单位和安全生产监督管理部门报告；(二) 确定为险库的，应当在限定的时间内消除险情； (三) 确定为病库的，应当在限定的时间内按照正常库标准进行整治，消除事故隐患。第二十条尾矿库出现下列重大险情之一的，生产经营单位应当立即报告安全生产监督管理部门和当地政府，并启动应急预案，进行应急抢险救援，防止险情扩大，避免人员伤亡：(一) 坝体出现严重的管涌、流土等现象，威胁坝体安全的；(二) 坝体出现严重裂缝、坍塌和滑动迹象，有垮坝危险的；(三) 库内水位超过限制的最高洪水位，有洪水漫顶危险的；(四) 在用排水井倒塌或者排水管(洞) 坍塌堵塞，丧失或者降低排洪能力的；(五) 其他危及尾矿库安全的险情。	本项目尾矿库按此要求进行。	符合
第二十一条尾矿库发生坝体坍塌、洪水漫顶等事故时，生产经营单位应当启动应急预案，进行事故抢救，防止事故扩大，避免和减少人员伤亡，并立即报告安全生产监督管理部门和当地政府。	本项目建成后编制系统的环境应急预案并定期开展环境应急演练。	符合
第二十三条尾矿库闭库工作及闭库后的安全管理由原生产经营单位负责。对解散或者关闭破产的生产经营单位，其已关闭或者废弃的尾矿库的管理工作，由生产经营单位出资人或者其上级主管部门负责；无上级主管部门或者出资人不明确的，由县级以上人民政府指定管理单位。	本项目闭库后按照此要求进行闭库工作。	符合
第二十四条生产经营单位申请尾矿库闭库验收，应当具备下列条件： (一) 尾矿库已停止使用；	本项目在具备此条件后，申请尾矿库闭矿验收。	符合

<p>(二) 闭库安全评价报告已报安全生产监督管理部门备案；</p> <p>(三) 尾矿库闭库设计已经安全生产监督管理部门批准；</p> <p>(四) 有完备的闭库工程施工记录、竣工报告、竣工图和施工监理报告等；</p> <p>(五) 其他相关事项。</p>		
<p>第二十五条生产经营单位向安全生产监督管理部门提交尾矿库闭库工程安全设施验收申请报告，应当包括下列内容及资料：</p> <p>(一) 尾矿库库址所在行政区域位置、占地面积及尾矿库下游村庄、居民等情况；(二) 尾矿库建设和运行时间以及在建设和运行中曾出现的重大问题和处理措施；(三) 尾矿库主要技术参数，包括堆坝方式、坝高、总库容、尾矿堆积量、防洪排水型式等；(四) 闭库安全评价报告；(五) 闭库设计及审批文件；(六) 闭库设计的主要工程措施和闭库工程施工概况；(七) 闭库工程竣工报告及竣工图；(八) 施工监理报告；(九) 其他相关资料。</p>		
<p>第二十六条安全生产监督管理部门的工作人员，未依法履行安全监督管理职责，按照有关规定给予行政处分。</p>		
<p>第二十七条尾矿库管理单位违反本规定，有下列行为之一的，由安全生产监督管理部门责令改正，并处2万元以下的罚款；情节严重的，责令其对尾矿库实施停产整顿；对主管人员和直接责任人员由其所在单位或者上级主管单位给予行政处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任：</p> <p>(一) 未按有关规定对职工进行安全教育、培训，分配职工上岗作业的；</p> <p>(二) 特种作业人员未按照规定经过专门的安全作业培训并取得特种作业人员操作资格证书，上岗作业的；</p> <p>(三) 拒绝安全生产监督管理人员现场检查或者在被检查时隐瞒事故隐患、不如实反映情况的；</p> <p>(四) 未按规定及时、如实报告尾矿库事故或者重大险情的。</p>	<p>本项目严格按照此要求进行安全生产监管。</p>	<p>符合</p>

1.3.4. 与生态环境分区管控要求的符合性分析

本项目《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的

通知》（新环评环发〔2024〕157号）的符合性分析见表1.3-9，位置关系图详见图1.3-3。

表1.3-9本项目与《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环评环发〔2024〕157号）符合性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目	符合性
A1 空间 布局 约束	（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。	对照《产业结构调整指导目录》（2024年本）项目属于允许类；对照国家发展改革委和商务部发布的《市场准入负面清单（2025年版）》，属于许可准入类	符合
	（A1.1-2）禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目符合国家和自治区环境保护标准。	符合
	（A1.1-5）禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。	本项目不涉及开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；工业废水不外排，生活污水用于厂区绿化和地表洒水抑尘；本项目施工期开拓产生的废石用于道路、工业场地的基础建设以及复垦工程，营运期废石全部用于采空区充填。满足指导意见的综合利用率和综合利用模式的要求。 生活区设置垃圾箱统一收集，由建设单位拉运至最近的村镇生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运至指定生活垃圾填埋场集中处置。通过上述处理方法，使本项目的固废得以有效处理，减少其因随意堆放引起的扬尘等二次污染问题。危险废物贮存设施和容器均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中贮存设施设计原则、危废堆放规范等相关要求进行设计、建造和管理。不进行固体废物倾倒、堆放、丢弃、遗撒。	符合
	（A1.1-6）禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不	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

	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。		
A1.2 限制 开发 建设 的活 动	（A1.2-1）严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目不属于高耗水、高污染行业。	符合
	（A1.2-2）建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目不占用永久基本农田，根据本项目土地利用和实地调查情况，永久占地存在天然牧草地。建设单位需按照《中华人民共和国草原法》对占用的草地开展补偿工作。	符合
	（A1.2-4）严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	本项目不占用湿地。	符合
	（A1.2-5）严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。	本项目用地不在自然保护地范围。	符合
A1.3 不符 合空 间布 局要 求活 动的 退出 要求	（A1.3-1）任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	本项目所在地不属于水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围。不属于重化工、涉重金属工业污染项目。	符合
	（A1.3-2）对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本项目符合国家产业政策，在做好地表、地下人工阻隔措施和废水治理措施后不会对水环境污染造成影响。	符合
	（A1.3-3）根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结一鼓风炉5炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求。	符合
A1.4 其他 布局 要求	（A1.4-1）一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区规划、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。	对照《产业结构调整指导目录》（2024年本）项目属于允许类，对照国家发展改革委和商务部发布的《市场准入负面清单（2025年版）》，属于许可准入类。本项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025	符合

A2 污 染 物 排 放 管 控	A2.1 污 染 物 削 减/ 替 代 要 求	(A2.1-1) 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	年)》及其规划魂魄、规划环评审查意见、《新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州矿产资源总体规划(2021-2025年)》符合自治区、克孜勒苏柯尔克孜自治州“三线一单”相关管控要求。	
	A2.2 污 染 控 制 措 施	(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。	本项目选矿工艺优先使用尾矿回水、选矿工艺回水、采矿矿坑涌水, 新水为自打井水; 生活供水为自打井井水。建设单位取水前需办理取水证。	符合
		(A2.2-6) 推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点, 防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下水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、制糖等企业综合治疗和清洁化改造。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。	本项目选矿工艺废水“闭路循环”, 回用于生产, 不外排。	符合
		(A2.2-7) 强化重点区域地下水环境风险管控, 对化学品生产企业、工业聚集区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域, 逐步开展地下水环境状况调查评估, 加强风险管控。	本项目对矿尾矿库地下水进行环境质量现状监测, 本项目采样点水质指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准。并在项目建成后按照跟踪监测计划进行例行监测。	符合
		(A2.2-8) 严控土壤重金属污染, 加强油(气)田开发土壤污染防治, 以历史遗留工业企业污染场地为重点, 开展土壤污染风险管控与修复工程。	本项目为新建项目。	符合
A4 资 源 利 用 要 求	A4.1 水 资 源	(A4.1-4) 地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源, 应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目选矿工艺优先使用尾矿回水、选矿工艺回水、采矿矿坑涌水, 新水为自打井水; 生活供水为自打井井水。建设单位取水前需办理取水证。	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。	建设单位正在办理建设项目用地预审与选址意见书, 将土地资源上限指标控制在最终批复的国土	符合

		空间规划控制指标内。	
A4.5 资源 综合 利用	<p>(A4.5-1) 加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到2025年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到99%以上。</p>	<p>根据《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)及《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》(HJ557-2010)中的鉴别标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中最高允许排放浓度来确定固体废物类别，本项目干尾矿和浮选尾砂均属于I类一般固体废物。干尾矿暂存至干尾矿堆场（采矿工程排土场），项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填，实现干尾矿的综合利用浮选尾矿由尾矿输送泵站压力输送至尾矿坝顶，再通过坝顶分散均匀放矿排入尾矿库。燃煤锅炉供暖和生物质沸腾炉烘干废气治理过程产生的脱硫石膏集中收集后定期外售至建筑材料制造企业进行综合利用。</p>	符合
	<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、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。</p>		

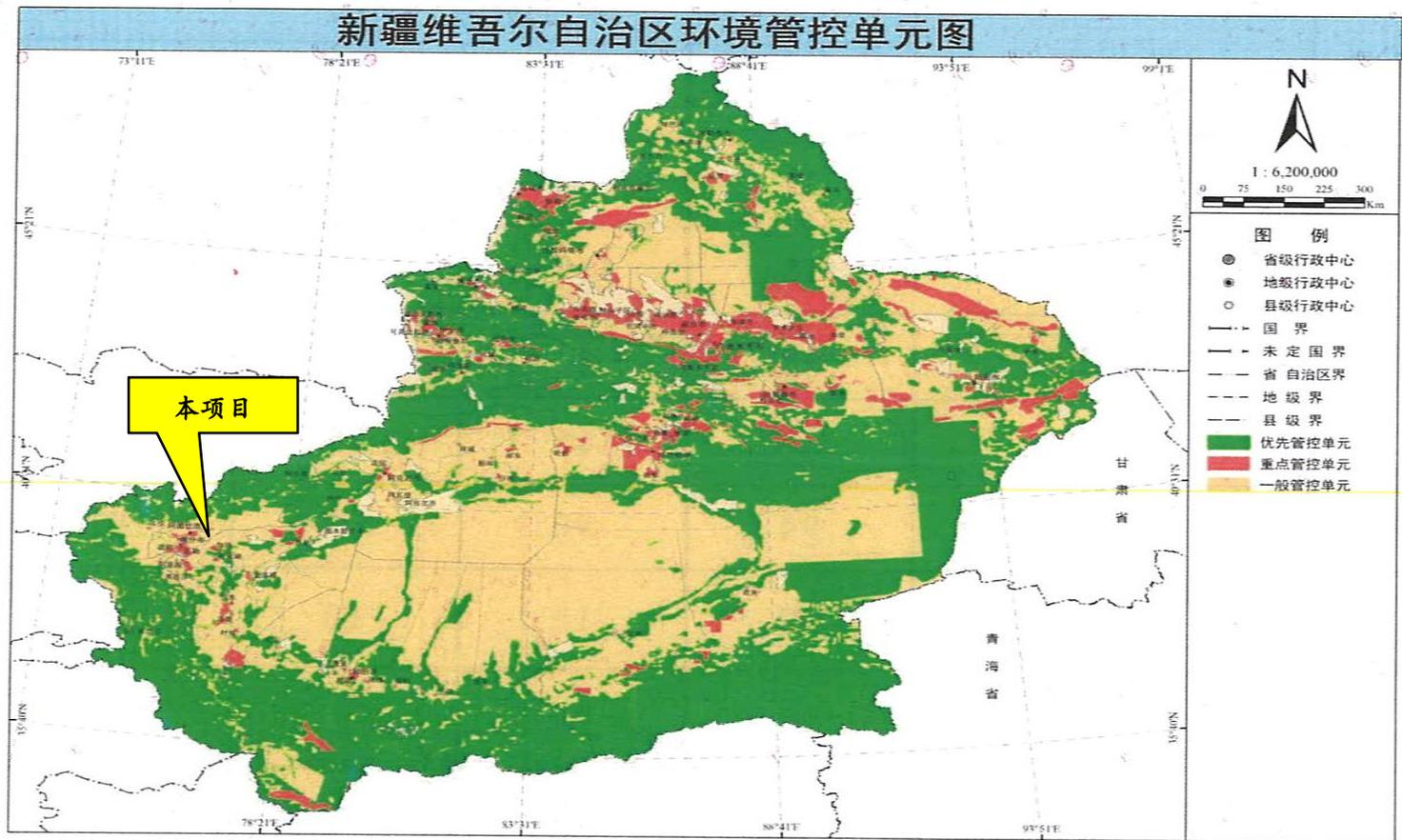


图1.3-3本项目与新疆维吾尔自治区环境管控单元图位置关系

根据《克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境准入清单》，本项目属于阿图什市一般管控单元，环境管控单元编码为ZH65300130001。本项目与一般环境管控单元分类管控要求的符合性分析见表1.3-10，与环境管控单元位置关系详见图1.3-4。

表1.3-10项目与《克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境准入清单》符合性分析一览表

管控要求		本项目
空间布局约束	<p>禁止开发建设的活动</p> <p>(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。</p> <p>(2) 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。</p> <p>(3) 加强绿洲边缘地区生态防护林建设，禁止樵采喀什三角洲荒漠、绿洲区荒漠植被。</p> <p>(4) 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。</p> <p>(5) 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。</p> <p>(6) 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。</p> <p>(7) 推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。</p> <p>(8) 禁止开采矿种：砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭项目，砂铁、汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产。禁止新设沙金开采项目。</p> <p>(9) 新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、基本草原、I级保护林地。鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏发电产业。在严格保护生态前提下，鼓励在沙漠、戈壁、荒漠等区域选址建设大型光伏基地；对于油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷</p>	<p>本项目为黑色金属和有色金属采选行业，采用的工艺、技术和设备均不属于国家和自治区限制、淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于允许类；对照国家发展改革委和商务部发布的《市场准入负面清单(2022年版)》，本项目属于许可准入类。</p> <p>项目所在地不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区，不存在永久基本农田集中区域。</p>

	<p>区，推进其中的非耕地区域规划建设光伏基地。项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地、国家沙化土地封禁保护区（光伏发电项目输出线路允许穿越国家沙化土地封禁保护区）等；涉及自然保护地的，还应当符合自然保护地相关法规和政策要求。</p> <p>（10）原则上禁止建设生产和使用高挥发性有机污染物含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目，确需生产和使用高挥发性有机污染物含量的企业需开展工艺不可替代性论证等工作。</p> <p>（11）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。新（改、扩）建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，要提出并落实土壤和地下水污染防治要求。</p>	
限制开发建设的活动	<p>（1）坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。新（改、扩）建高耗能、高排放项目，要严格落实国家、自治区产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及产能置换、煤炭消费减量替代、污染物区域削减替代等相关要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升能耗准入标准，能耗物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。</p> <p>（2）限制新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类项目。国家重点生态功能区内限制新建、改扩建产业准入负面清单中限制类项目。</p> <p>（3）限制开采矿种：砖瓦用粘土等矿产，严格控制钨、稀土等特定保护性开采矿产。“限粘”县市禁止新设砖瓦用粘土采矿权。限制开采矿种严格资源环境承载力论证，保护环境。</p> <p>（4）对用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，应当注明其开发利用必须符合相关规划用地土壤环境质量要求。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。原则上，居住、学校、养老机构等用地应在毗邻地块土壤污染风险管控和修复完成后再投入使用。</p> <p>（5）划定天然林保护重点区域，完善天然林</p>	

不符合空间布局要求活动的退出要求	<p>保护制度，健全和落实天然林管护体系，实施天然林资源总量管控，严格控制天然林转为其他用途。</p>	
	<p>(1) 任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目。对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。</p> <p>(2) 根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结一鼓风炉5炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。</p> <p>(3) 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>(4) 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> <p>(5) 加快推动重点区域、重点流域落后产能淘汰和过剩产能压减退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。</p> <p>(6) 加强“散乱污”企业整治，巩固“散乱污”企业综合治理成果。按照国家产业政策和生态环境保护的要求，完成落后产能淘汰工作。</p> <p>(7) 加强水生态保护修复。强化岸线用途管制，对不符合水源涵养区、水域岸线河湖缓冲带等保护要求的人类活动进行整治。加强涉水生态空间管控和保护，严格河湖管理范围内的建设项目和有关活动管理。</p> <p>(8) 加强重点行业重金属污染综合治理，依法责令排放不达标企业停产整顿，依法依规坚决淘汰超限值排放重金属的项目和企业。</p> <p>(9) 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录（2021年本）》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结一鼓风炉炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关</p>	

	法规标准，经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	
其他布局要求	<p>(1) 各类开发区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。</p> <p>(2) 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规划、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> <p>(3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。</p> <p>(4) 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p>	
污染物削减/替代要求	<p>(1) 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，深入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> <p>(2) 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。</p> <p>(3) 以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。</p> <p>(4) 严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉</p>	根据国家生态环境部门要求对建设项目排放污染物实施总量控制的要求，根据项目实际的排污特点，确定项目大气污染物总量控制因子为氮氧化物，NO _x ：72.992t/a。

	<p>VOCs“绿岛”项目,统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等,实现 VOCs 集中高效处理。</p> <p>(5) 通过政策激励、提升标准、鼓励先进等手段,推动重点行业企业开展减污降碳试点工作。鼓励引导企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、综合治理等措施,实现生产过程中大气、水和固体废物等多种污染物以及温室气体大幅减排,显著提升环境治理绩效,实现污染物和碳排放均达到行业先进水平。</p> <p>(6) 实施钢铁、有色金属、建材、食品加工等重点行业污染专项治理,新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。</p> <p>(7) 加强养殖投入品管理,依法规范、限制使用抗生素、激素等化学药品。</p> <p>(8) 实施挥发性有机污染物排放总量控制,重点推进石油天然气开采、化工等重点行业排放源和机动车、油品储运销等交通源挥发性有机污染物污染防治,加强涉挥发性有机污染物重点排放行业、企业的精细化管控。</p> <p>(9) 主要大气污染物、水污染物排放量控制在自治区下达指标范围以内。</p> <p>(10) 实施水陆统筹的水污染减排机制,严格控制化学需氧量、氨氮等污染物排放总量。</p>	
<p>污染控制措施要求</p>	<p>(1) 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>(2) 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>(3) 推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级,控制工业过程温室气体排放,推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制,实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理,协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接,促进大气污染防治协同增效。</p> <p>(4) 实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。推进钢铁、水泥和燃煤工业锅炉行业超低排放改造,新建(含搬迁)项目达到超低排放标准。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、</p>	<p>本项目有组织废气①粗碎、中碎、筛分、一段高压辊磨、二段高压辊磨、辊磨筛分、干选、各物料之间皮带转运落料点、矿仓的存储过程均采用袋式除尘器进行除尘。</p> <p>②生物质沸腾炉烘干废气先经 SNCR 脱硝;脱硝后废气依次经“旋风筒+陶瓷多管除尘器+水浴除尘器”进行多级除尘。除尘后与燃煤锅炉烟气汇合,共用一套石灰石-石膏湿法脱硫系统进行脱硫;同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用;供暖燃煤锅炉烟气采用“SNCR 脱硝系统”+袋式除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫塔”处理;同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用,生物质沸腾炉烘干废气和供暖燃煤锅炉废气通过一根 45m 高烟囱排放,并配备在线监测系统。</p> <p>无组织废气:①中矿堆场设置为</p>

	<p>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。加强无组织排放管控，严格控制企业物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和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。</p> <p>（5）强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。</p> <p>（6）提升城市精细化管理水平，强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。</p> <p>（7）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。</p> <p>（8）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。</p> <p>（9）将对水质影响较大的农业入河（湖）排污口纳入监测范围，加强农业排污口监管。</p> <p>（10）除污水集中处理设施排污口外，严格控制新设、改设或扩大排污口。按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求，实施入河湖）排污口分类整治。</p> <p>（11）推进农村污水收集管网和处理设施建设，提高农村生活污水收集处理能力。加大城</p>	<p>半封闭式堆场，并在装卸、堆存过程采取洒水降尘等措施，以适当减少粉尘的排放。采取上述措施后粉尘控制效率约为90%；②干尾矿堆场在装卸时进行喷雾抑尘，压实并定期进行洒水抑尘，采取后粉尘控制效率约为80%；③铁精矿和磷精矿堆场为II类料堆场，精矿库设置为全封闭式仓库，并在装卸、堆存过程适当进行洒水降尘，采取上述措施后粉尘控制效率约为99.74%；④通过对运输车辆进行统一管理，限载限速，装满物料后加盖篷布防止抛洒，对厂区内地面硬化并加大清扫、洒水频次等方式，可以减少道路扬尘，降尘效果可达80%；⑤煤堆场和生物质燃料堆场均属于II类工业料堆场。本项目将煤堆场和生物质燃料堆场均设为半封闭式仓库，并在厂房内设置洒水喷淋装置洒水抑尘，采取抑尘措施后，粉尘控制效率约为90%；⑥尾矿库干滩通过将尾矿分段排矿，减少干滩面积，起尘时适当进行洒水降尘等措施后可将粉尘排放减少80%；⑦石灰石粉仓自带一套脉冲式袋式除尘器处理后（除尘效率99%）经仓顶排气口以无组织的形式排放至大气环境中。</p> <p>采取上述措施后，污染物能够满足工业污染物排放标准。对区域环境空气质量影响较小。</p>
--	--	---

	<p>镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用。</p> <p>（12）鼓励地膜减量化使用，严控 0.01 毫米以下地膜流入市场，防控农田“白色污染”。</p> <p>（13）严禁秸秆露天焚烧，严格烟花爆竹禁限燃放管控，持续加强禁止垃圾露天焚烧专项整治工作。</p> <p>（14）到 2025 年，全州重点行业重金属污染物排放量比 2020 年下降 2%。根据各县（市）重金属污染物排放量基数和减排潜力，分档确定减排目标，按重点行业以及重点重金属，实施差别化减排政策。各县（市）生态环境部门应进一步摸排企业情况，挖掘减排潜力，以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，将减排目标任务落实到具体企业，建立重金属减排项目清单，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。</p> <p>（15）依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。加大排污许可证后监管力度，对重金属污染物实际排放量超出许可排放量的企业依法依规处理。</p> <p>（16）推动重金属污染深度治理。重点有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。重点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点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。按照国家统一部署，组织开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。</p>	
环境风险防控	<p>其他环境风险防控</p> <p>（1）有序实施建设用地风险管控和治理修复。推动重点行业企业用地土壤污染状况调查结果应用，提升土壤环境监管能力。严格落实建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。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。</p>	<p>针对本项目的风险事故情形，采取以下风险防范措施。</p> <p>（1）硫酸泄漏事故发生后，应立即采取有效措施对储罐进行堵漏，避免有毒有害物质大量泄漏，泄漏出来的硫酸要迅速进行回收处置。</p>

控 要 求	<p>(2) 按照国家部署, 推进重点行业重点化学物质生产使用信息调查和环境危害评估, 识别有毒有害化学物质。以内分泌干扰物、抗生素、全氟化合物等有毒有害化学物质为调查对象, 实施有毒有害化学物质环境调查监测, 持续开展环境风险评估。加强新污染物环境风险管控。健全有毒有害化学物质环境风险管理体系。强化新化学物质环境管理登记, 加强事中事后监管, 督促企业落实环境风险管控措施。严格执行产品质量标准中有毒有害化学物质的含量限值。对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放新污染物的企业, 全面实施强制性清洁生产审核。加强石化化工、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业新污染物环境风险管控。</p> <p>(3) 加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估, 实施分类分级风险管控, 协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复, 形成一批生态环境综合整治和风险防控示范工程, 在环境高风险领域建立环境污染强制责任保险制度。推动重要水源地水质在线生物预警系统建设。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 阿克陶县和乌恰县涉及青藏高原生态保护, 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。</p> <p>(6) 建立尾矿库分级分类环境管理制度加强尾矿库环境风险隐患排查治理。开展问题尾矿库综合整改, 实行“一库一策”制度, 因地制宜推进一批重点尾矿库污染治理, 消除尾矿库环境风险隐患。强化闭库治理, 探索建立尾矿库安全监管退出机制, 对已完成隐患治理且无事故隐患的尾矿库, 及时予以闭库。</p>	<p>(2) 当设备发生故障时, 选矿废水全部进入事故水池, 及时停产检修, 事故水池中的尾矿浆返回尾矿浓密机处理, 事故池澄清水返回生产系统回用于选矿生产, 杜绝选矿废水外排;</p> <p>(3) 为防止尾矿及回水输送过程中发生泄漏事故, 输送管道应采用优质管材, 降低管道破损风险, 定期委派检查小组进行现场巡检作业, 如发现泄露点采取封堵措施。</p> <p>(4) 生产期应对尾矿坝进行管理和维护, 随时检查库内排水、排洪构筑物的排洪情况, 特别是在雨季、汛期, 要坚持24小时值班, 以保证遇到险情及时报告、及时排除。一旦发生溃坝事故, 及时启动应急预案, 确保项目周围居民的人身、财产安全; 防止坝肩和坝基渗流, 以免造成渗透破坏甚至垮坝。当发现坝体局部隆起、坍塌、流土、管涌、渗水量增大或渗透水浑浊等异常情况时, 应立即采取处理措施, 同时加强观察并报告有关部门。尾矿库上游设置截洪沟, 实施雨污分流, 防止库外雨水汇入。库区内严禁爆破、采石、挖土等危害库区安全的活动; 配备专职管理人员, 落实尾矿库运行管理安全责任制。</p> <p>(5) 强化尾矿库崩坝事故风险防范措施按照《尾矿库环境应急管理工作指南(试行)》规范尾矿库的环境应急管理工作, 有效防范和妥善处置尾矿库引发的突发环境事件。</p>
-------------	---	---

资源 开发 利用 效率	水资源	<p>(1) 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。</p> <p>有下列情形之一的，对取用地下水的取水许可申请不予批准：</p> <p>(一)不符合地下水取水总量控制、地下水水位控制要求；</p> <p>(二)不符合限制开采区取水规定；</p> <p>(三)不符合行业用水定额和节水规定；</p> <p>(四)不符合强制性国家标准；</p> <p>(五)水资源紧缺或者生态脆弱地区新建、改建、扩建高耗水项目；</p> <p>(六)违反法律、法规的规定开垦种植而取用地下水；</p> <p>除下列情形外，禁止开采难以更新的地下水：</p> <p>(一)应急供水取水；</p> <p>(二)无替代水源地区的居民生活用水；</p> <p>(三)为开展地下水监测、勘探、试验少量取水。</p> <p>已经开采的，除前款规定的情形外，有关县级以上地方人民政府应当采取禁止开采、限制开采措施，逐步实现全面禁止开采；前款规定的情形消除后，应当立即停止取用地下水。</p> <p>(2) 到 2025 年，力争规模以上工业用水重复利用率达到 94%左右。钢铁、石化化工、有色等行业规模以上工业用水重复利用率进一步提升，纺织、造纸、食品等行业规模以上工业用水重复利用率较 2020 年提升 5 个百分点以上，工业用市政再生水量大幅提高，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 16%，基本形成主要用水行业废水高效循环利用新格局。其中石化化工行业用水重复利用率>94%，有色金属行业>94%，纺织行业>78%，食品行业>65%。</p> <p>(3) 严格实行区域水资源消耗总量和强度双控，强化用水定额管理。实行最严格的水资源管理制度，严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，从严加强各类规划和建设项目的水资源论证报告审批和跟踪监督管理，从严加强地下水开发利用的监督管理，从严加强取水许可监督管理。</p> <p>(4) 自治州用水总量 2025 年、2030 年控制在自治区下达的指标内。</p>	<p>本项目采矿生活区及采矿工业用水采取开凿管井，因此应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可，严格遵守《克孜勒苏柯尔克孜自治州实施井电双控取用地下水管理办法（试行）》，进行水资源论证，论证地下水取水总量控制、地下水水位控制要求。</p>
	土地	<p>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</p>	<p>本项目选厂占用土地为裸岩石砾地，占地面积 38.92hm²；生活区</p>

资源	镇开发边界三条控制线。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。	占地面积 1.46hm ² ；尾矿库用地总面积 954.62hm ² ，其中裸岩石砾地占地面积 911.163hm ² ，占 95.45%；天然牧草地占地面积 43.46hm ² ，占比 94.45%。
能源利用	<p>(1) 严格碳排放双控。新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量和强度考核</p> <p>(2) 深入落实《2030 年前碳达峰行动方案》，落实能耗“双控”目标和碳排放强度控制要求，加强对水泥、采选冶等重点耗能及重点能源消费企业生产运行和能源消费的监测预警，严格落实有关产能置换政策，加大闲置产能、僵尸产能处置力度，加速淘汰落后产能。</p>	<p>拟建项目燃油设备产生的污染气体主要成分为 NO_x、CO。根据生态环境部公告 2014 年第 92 号中《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》。</p> <p>由于燃油设备种类较多且不固定，各设备的柴油用量不确定，大多为间歇性运行，很难进行定量计算。运行过程中应加强机械和车辆的维护保养，对非道路移动机械用柴油机废气排放执行并满足《柴油车污染物排放限值及测量方法（自由加速法及加载减速法）》(GB3847-2018) 要求；由于机械和车辆等排放的废气产生量较小，项目拟建地较开阔，空气流动性好，废气扩散快。</p>
资源综合利用	<p>(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。</p> <p>(2) 钢铁行业科学有序推进废钢铁先进电炉短流程工艺；有色行业着力提高再生铜、铝、锌等供给；能源（电力、热力）行业稳步扩大水力、风能、太阳能、地热能等清洁能源利用，减少固废产生源。</p> <p>(3) 实施废钢铁、废有色金属、废塑料、废旧轮胎、废纸、废旧动力电池、废旧手机等再生资源综合利用行业规范管理。</p> <p>(4) 粉煤灰综合利用应遵循“谁产生、谁治理，谁利用、谁受益”的原则，减少粉煤灰堆存，不断扩大粉煤灰综合利用规模，提高技术水平和产品附加值。</p> <p>(5) 大力发展新能源、新材料、新加工制造业积极发展以光伏、输电、电采暖、农业机械等为核心的设备加工制造业等新兴产业，培育新一代信息技术、新能源、新材料、生物医药（维药、柯药）、节能环保等产业。</p>	<p>根据本项目干尾矿和浮选尾矿浸出毒性检测结果，废石中有害组分含量未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 表 1 中浸出液中危害成分浓度限值(属于一般工业固体废物)，干尾矿和浮选尾矿均为第 I 类一般固体废物。干尾矿暂存至干尾矿堆场（采矿工程排土场），项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填，实现干尾矿的综合利用浮选尾矿由尾矿输送泵站压力输送至尾矿坝顶，再通过坝顶分散均匀放矿排入尾矿库。燃煤锅炉供暖和生物质沸腾炉烘干废气治理过程产生的脱硫石膏集中收集后定期外售至建筑材料制造企业进行综合利用。</p>
阿图什	<p>执行自治州总体管控要求、一般管控单元分类管控要求中关于空间布局约束的准入要求。</p> <p>(1) 严格控制金属冶炼、石油化工、焦化等“高</p>	<p>本项目属于土壤一般管控区。不属于高污染、高风险环境产品工业项目；本本项目选矿生产废水</p>

<p>市一般管控单元ZH6530013001</p>	<p>约束</p> <p>污染、高环境风险产品”工业项目，原则上不增加产能，现有“高污染、高环境风险产品”工业项目持续削减污染物排放总量并严格控制环境风险。</p> <p>（2）原则上禁止建设涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的工业项目。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。</p> <p>土壤一般管控区</p> <p>（1）一般管控区中城乡建设用地开发利用应严格执行城市总体规划及土地利用总体规划要求。各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价，对土壤可能造成的不良影响应当采取相应防治措施。禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。对未利用地应当予以保护，不得污染和破坏。</p> <p>（2）加强未利用地环境管理。按照科学有序原则开发利用未利用地，防止造成土壤污染。未利用地拟开发为农用地的，各县（市）人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估，不符合相应标准的，不得种植食用农产品。克州加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。加强对矿山、油气等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现未利用土壤污染问题的，要坚决进行查处，并及时督促有关企业采取有效防治措施消除或减轻污染。</p> <p>（3）加强集中式饮用水源地周边土壤保护。制定集中式饮用水源地土壤环境保护制度，开展集中式饮用水源地土壤环境定期监测，在全州各城镇集中式饮用水源地保护区内，布点开展土壤理化指标、重金属及有机污染物监测。调查水源地周边的自然及污染源情况，开展土壤污染风险评估。</p> <p>（4）将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。各级国土资源、住建等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地</p>	<p>中精矿品位提升溢流水直接回用于铁磨矿工艺，铁精矿浓缩过滤溢流水直接回用于铁精矿品位提升工艺；钛精矿浓缩过滤溢流水、磷浮选前浓缩、磷精选浓缩过滤溢流水，由滤液泵加压输送至沉淀池沉淀处理后，输送至选矿厂高位回水池，回用于生产；尾矿库回水由回水泵加压送至选矿厂回水高位水池，用于选矿生产，无剩余废水储存或外排。回用水水质能够满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1中工艺与产品用水的标准，回用于生产；污染治理设施废水水浴除尘器废水、脱硫系统废水、软水制备废水、反冲洗废水、和锅炉定期排污水，均用于堆场和运输道路的洒水抑尘；生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理满足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》（DB654275-2019）要求，冬储夏灌。本项目为新建项目，经现场调查未发现未利用土壤污染问题。</p>
----------------------------	--	---

	<p>块的环境风险，合理确定土地用途。</p>	
<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>执行自治州总体管控要求一般管控单元分类管控要求中关于污染物排放管控的准入要求。</p> <p>(1) 加强农业面源污染治理，科学合理使用化肥农药，逐步削减农业面源污染物排放量。</p> <p>(2) 控制建筑领域二氧化碳排放，全面推行绿色低碳建筑，强化对公共建筑用能监测和低碳运营管理。</p> <p>(3) 加强扬尘综合治理，严格施工扬尘监管，提高低尘机械化作业水平。全面推行绿色施工，城市建成区建筑工地扬尘防控标准化管理全覆盖。</p> <p>(4) 严格渣土运输车辆硬覆盖，加强道路清扫保洁和洒水抑尘，控制道路交通扬尘污染。</p> <p>(5) 开展餐饮油烟污染治理，将餐饮油烟扰民作为综合整治重点，持续推进城市建成区餐饮企业高效油烟净化设施安装，防止油烟直排。</p> <p>(6) 优化农业产业结构，推进农药化肥减量增效，加强标准化规模化种植养殖，控制农田和畜禽养殖甲烷、氧化亚氮排放。深入实施化肥农药零增长行动，引导农民利用畜禽养殖废弃物加工施用商品有机肥。</p> <p>(7) 规范抗生素类药品使用管理。加强医务人员抗菌药物合理应用能力建设，改善医疗机构基础环境，加大执业人员抗菌药物合理使用培训工作力度。加强兽用抗菌药监督管理。实施兽用抗菌药使用减量化行动，严格规范兽药使用，防止超范围、超剂量用药，促进源头减量。</p> <p>(8) 严格管控具有环境持久性、生物累积性等特性的高毒高风险农药及助剂，开展高效低毒环境友好型农药示范推广工作。持续推动农药减量控害，因地制宜推广抗病品种、绿色防控、专业化统防统治等农药减量技术，提高农药利用率。</p> <p>(9) 开展城乡结合部、环境敏感区、道路等重点区域塑料垃圾清理整治，防止环境中的微塑料污染。</p> <p>(10) 加强新污染物排放管控与协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求，并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，</p>	<p>本项目有组织废气①粗碎、中碎、筛分、一段高压辊磨、二段高压辊磨、辊磨筛分、干选、各物料之间皮带转运落料点、矿仓的存储过程均采用袋式除尘器进行除尘。</p> <p>②生物质沸腾炉烘干废气先经SNCR脱硝；脱硝后废气依次经“旋风筒+陶瓷多管除尘器+水浴除尘器”进行多级除尘。除尘后与燃煤锅炉烟气汇合，共用一套石灰石-石膏湿法脱硫系统进行脱硫；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用；供暖燃煤锅炉烟气采用“SNCR脱硝系统”+袋式除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫塔”处理；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用，生物质沸腾炉烘干废气和供暖燃煤锅炉废气通过一根45m高烟囱排放，并配备在线监测系统。</p> <p>无组织废气：①中矿堆场设置为半封闭式堆场，并在装卸、堆存过程采取洒水降尘等措施，以适当减少粉尘的排放。采取上述措施后粉尘控制效率约为90%；②干尾矿堆场在装卸时进行喷雾抑尘，压实并定期进行洒水抑尘，采取后粉尘控制效率约为80%；③铁精矿和磷精矿堆场为II类料堆场，精矿库设置为全封闭式仓库，并在装卸、堆存过程适当进行洒水降尘，采取上述措施后粉尘控制效率约为99.74%；④通过对运输车辆进行统一管理，限载限速，装满物料后加盖篷布防止抛洒，对厂区内地面硬化并加大清扫、洒水频次等方式，可以减少道路扬尘，降尘效果可达80%；⑤煤堆场和生物质燃料堆场均属于II类工业料堆场。本项目将煤堆场和生物质燃料堆场均设为半封闭式仓库，并在厂房内设置洒水</p>

	<p>将新污染物污染控制标准要求及采取的污染控制措施载入排污许可。将生产、加工使用或排放重点管控新污染物清单中所列化学物质的企事业单位，纳入我州重点排污单位名录，实施重点监管。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应对排放（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。严格土壤污染风险管控，落实土壤污染重点监管单位自行监测、隐患排查、有毒有害物质排放报告制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p> <p>（11）推进城镇污水管网全覆盖，加强农村生活污水治理和畜禽养殖污染治理设施规范化改造。</p> <p>（12）加快生活垃圾无害化、资源化处理设施及城乡生活垃圾收运体系建设。</p> <p>（1）防控企业污染。结合州生态功能区划、生态红线、耕地红线等要求，加强项目的立项及环评审核审批等源头控制措施，严格控制在优先保护类耕地集中区域新建土壤环境监管重点行业项目。建立优先区域土壤环境质量例行监测制度，对优先区域及其周边污染源进行排查，严格源头污染控制，强化风险管控。</p> <p>（2）未利用地拟开发为农用地的，各县（市）人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估；不符合相应标准的，不得种植食用农产品。克州加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。依法严查向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。加强对本地区矿山、油气等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现未利用土壤污染问题的，要坚决进行查处，并及时督促有关企业采取有效防治措施消除或减轻污染。通过优化灌溉模式、农艺改良、化学改良等措施推动克州盐碱地土壤改良。</p>	<p>喷淋装置洒水抑尘，采取抑尘措施后，粉尘控制效率约为90%；</p> <p>⑥尾矿库干滩通过将尾矿分段排矿，减少干滩面积，起尘时适当进行洒水降尘等措施后可将粉尘排放减少80%；</p> <p>⑦石灰石粉仓自带一套脉冲式袋式除尘器处理后（除尘效率99%）经仓顶排气口以无组织的形式排放至大气环境中。</p>
环境风险防控	<p>（1）加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p> <p>（2）强化天然林抚育，加强生态灾害防治，建立森林防火防虫预警体系。全面落实林长</p>	<p>本项目工程占地类型为天然牧草地和裸岩石砾地。本项目尾矿库工程占用天然牧草地，建设单位需按照《中华人民共和国草原法》要求进行草地补偿。</p>

	<p>制，落实责任区域内的森林草原资源保护发展工作。稳步推进智能管护体系建设，强化管护人员培训和管理，提高森林资源管护质量和水平。</p> <p>（3）强化全社会防灾减灾意识，提高基础设施适应能力，加强极端气候应对，提高农林牧业适应能力，完善气象防灾减灾体系，强化气象灾害风险管理，提升重大灾害监测、预报、预警能力和应急处置能力，有效应对气候变化不利影响和风险最大限度降低和减少极端天气气候事件灾害损失，为经济社会发展和人民生活安全提供有利保障。</p> <p>（4）加快推进农村生活供水设施及配套管网建设与改造，提高农村饮水安全工程整体标准，有序推进农村饮水工程规模化发展。</p> <p>（5）对涉重点管控新污染物企事业单位依法开展现场检查，加大对未按规定落实环境风险管控措施企业的监督执法力度，严厉打击非法排放有毒有害污染物、非法处置危险废物、不正常使用污染治理设施、监测数据弄虚作假等环境违法行为。加强对禁止或限制类有毒有害化学物质及其相关产品生产、加工使用、进出口的监督执法。</p>	
资源利用效率	<p>（1）实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。</p> <p>（2）完善电网网架布局和结构，提升农村电气化水平。推广节能和新能源车辆，加快电动汽车充电设施等电能替代基础设施建设。持续推进天然气利民工程，提高天然气资源保障能力，加强城镇供气设施建设，加快推进农村天然气入户工程建设。推进重点行业能源高效利用。加强钢铁、建材等高耗能行业企业及其他重点用能单位的能效管理，实施重点工艺环节的能效提升改造，有效降低单位产品能耗，提高能源利用效率。</p> <p>（3）提高铁路电气化水平，继续推进南疆铁路电气化改造。</p> <p>（4）实施节水行动，加强水资源节约集约利用，推进水资源承载能力区域分类，实施差别化管控措施，把水资源作为产业发展的刚性约束，推动经济社会发展与水资源水环境承载能力相适应。推进以水定地、量水生产、适水种植严控灌溉规模，稳妥有序推进退地减水工</p>	<p>本项目为新建项目，根据清洁生产分析，为国内先进水平。节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。项目生活用水取自自打井，开采水为潜水，不属于承压水，实行取水许可。选矿工艺废水“闭路循环”，回用于生产；污染治理设施废水水浴除尘器废水、脱硫系统废水、软水制备废水、反冲洗废水、和锅炉定期排污水，均用于堆场和运输道路的洒水抑尘；生活污水经污水处理装置处理后，生活污水指标满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）A级排放限值，冬储夏灌。</p>

	<p>作。推进农田水利设施加快大中型灌区续建配套与节水改造，发展农业高效节水灌溉。开展高效节水植棉技术、节水滴灌和水肥一体化技术推广。</p> <p>（5）加快实施农业综合开发区域生态农业循环项目和畜禽粪污资源化利用整县推进项目，完善畜禽养殖场的规模标准，提高养殖场粪污资源化利用水平。</p> <p>（6）推进农作物秸秆综合利用、不断完善秸秆收储运用体系。</p>	
--	---	--

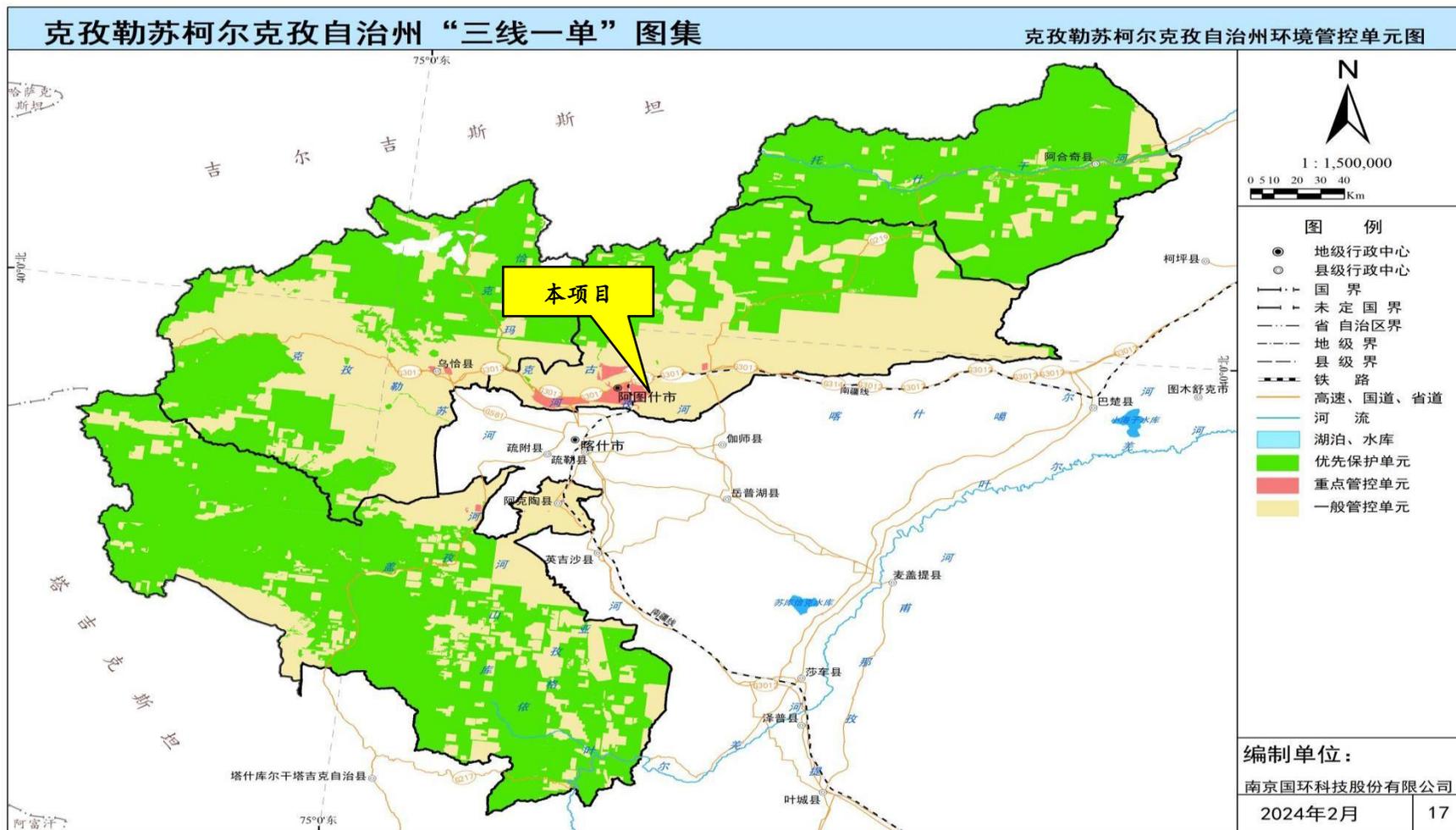


图1.3-4本项目与克孜勒苏柯尔克孜自治州环境管控单元图位置关系

1.3.5. 项目选址环境可行性分析

1.3.6. 选矿厂选址环境可行性分析

选厂位于阿图什市哈拉峻乡皮羌村北部约15km处。

《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》中提出“国家及自治区划定的重点流域I、II类和有饮用水取水口的III类水体上游岸边1千米以内、其它III类水体岸边200米以内，原则上不得建设涉及汞、镉、铬、铅、砷等重有色金属矿采选的工业场地、露天矿或尾矿库。存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施和严格防尘措施的，可适当放宽距离要求，具体根据专业机构论证结论确定。”

《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道管理条例》中“禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动”本项目选矿厂

本项目选厂厂址选择于采矿场南部约5km处的山坡，地形低于采场出入沟，矿石运输为重车下坡，利于节省运输费用。选矿厂区域地势平坦，占地性质为天然牧草地，建设条件良好，不占用基本农田，不在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、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。

本项目1000m周边无I、II类、III类地表水体，项目区西侧、东侧分布为泄洪道，平时无流水，阿图什市水利局已开具相关证明，详见附件。

综上，本项目选厂选址是可行的。

1.3.7. 尾矿库选址环境可行性分析

1.3.7.1. 库址方案比选

《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》要求“选矿项目应设置专用尾矿库，尾矿库应按照《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）、《尾矿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）、《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）等要求进行选址、建设、运行和闭库”。尾矿库库址的选择应该确保库区下游环境安全，综合考虑地形、汇水面积、与选厂的距离、尾矿库下游情况及技术经济和环境等因素。

库址一和库址二。库址一位于选矿厂东南侧，沟尾距选矿厂直线距离约200m；库址二位于选矿厂东南侧河对岸，距选矿厂直线距离约3.5km。

方案一涉及“头顶库”和规范相冲突问题，且库容较小，后期无扩容空间；方案二虽前期投资大，但库容较大，后期有足够的加高扩容空间，库区周边环境简单，推荐方案二库址作为建设方新建尾矿库库址。尾矿库库址选择比较方案详见表1.3-11、图1.3-5。

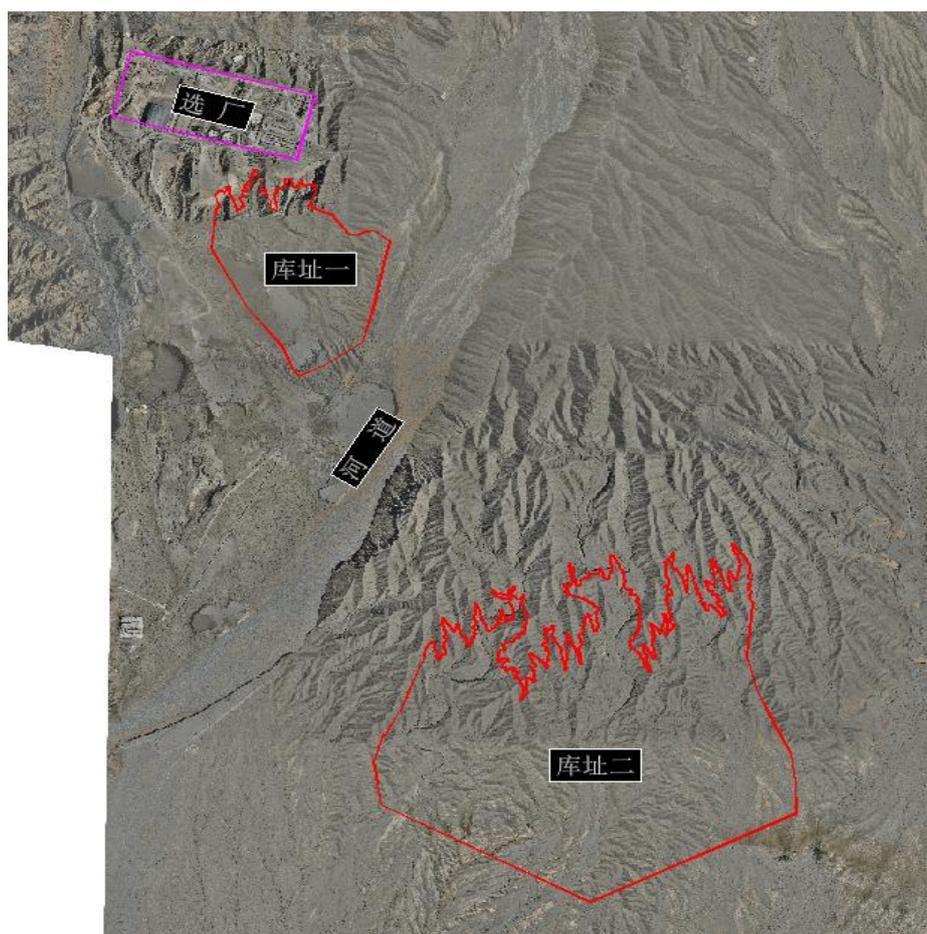


图1.3-5尾矿库库址方案关系图

表1.3-11尾矿库库址选择比较表

库	方案一	方案二
汇水面积 (km ²)	1.08	5.2
初期坝标高/最终顶标高 (m)	1920/1990	1830/1891
初期坝高/总坝高 (m)	29/99	32/93
初期有效库容/总有效库容 (10 ⁴ m ³)	397.13/2462.94	478.05/8400.83
初期服务年限/总服务年限 (年)	1.1/6.6	1.3/22.7
总平面占地面积 (10 ⁴ m ²)	98.76	302.63
直接工程投资 (不含输送、堆坝等, 万元)	12560.6	15489.37
与选厂直线距离 (km)	0.2	3.5
单位尾砂处理成本 (元/m ³)	5.1	1.84
排洪系统	排水井共5座: 均为D=3.5m, 1#井H=12m, 2#~5#井H=21m; 排水涵管: D=2.0m, L=1217.0m。	排水井共4座, 由井架+竖井组成, 均为D=3.0m。其中1#井井架H=9m, 竖井H=14.2m; 2#井井架H=21m, 竖井H=17.1m; 3#井井架H=21m, 竖井H=33.5m; 4#井井架H=21m, 竖井H=48m。 排水隧洞分为主隧洞和1#、2#、3#支隧洞, 断面均为圆拱直墙型, B×H=2.0×2.5m, 平均坡降1.0%, 主隧洞长度1908m, 1#支隧洞长度206m, 2#支隧洞长度292m, 3#支隧洞长度134m。
	优点: 1、汇水面积相对较小; 2、距选矿厂距离较近, 尾矿输送费用低; ;	优点: 1、尾矿库周边环境较简单, 无居民区、废石堆场等重要设施; 2、尾矿库库容较大, 服务年限较长, 后期有

库	方案一	方案二
备注	<p>3、已进行征地。</p> <p>缺点：</p> <p>1、尾矿库服务年限较短，后期无加高扩容空间，不利于企业的长远发展。</p> <p>2、库址西侧已堆存大量尾矿，平均堆存厚度40m，且目前仍在堆排，这从实践上已形成事实干排尾矿库，对新建尾矿库的选址、设计、审批和运行，造成极不利影响，两者无法满足1km避让距离。</p> <p>3、与废石堆场避让距离较近，不能满足《冶金矿山排土场设计规范》的相关要求。</p> <p>4、与东侧河流距离较近，存在河道行洪和坝体安全风险。</p> <p>5、坝体上升速度太快，滩面无法固结，远超国内湿排尾矿库的实践经验，坝体安全性无法得到保障。</p> <p>6、调洪库容小，防洪压力大。</p>	<p>足够的扩容空间，可以满足选厂现状及今后长远的生产需求；</p> <p>3、尾矿库调洪库容较大，防洪压力较小。</p> <p>缺点：</p> <p>1、尾矿库距选矿厂距离较远，尾矿输送费用较高；</p> <p>2、尾矿库汇水面积较大；</p> <p>3、基建直接工程投资较大。</p>

1.3.7.2. 尾矿库选址合理性分析

本项目尾矿库初期坝下游1km范围内没有居民或重要设施，不属于头顶库。按照库区选址的基本要求，从工程选址区域的工程地质、水文地质状况、区域地形地貌、气候气象因素、周围环境敏感目标分布等环境条件结合《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）、《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）判断尾矿库拟选场址合理性，详见表1.3-12。

表.3-12尾矿库选址合理性分析一览表

相关文件	文件要求	项目情况	符合性
《尾矿设施设计规范》	<p>3.1.1尾矿库不应设在下列地区 风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区。 国家法律禁止的矿产开采区 第3.1.2条尾矿库库址的选择应经多方案技术经济比较综合考虑，并遵守下列原则。</p> <p>（3）不宜位于大型工业企业、大型水源地、重要铁路和公路、水产基地和大型居民区的上游； （4）不宜位于居民集中区主导风向的上风侧； （6）不占或少占农田，不迁或少迁居民； （4）不宜位于有开采价值的矿床上面； （5）汇水面积小，有足够库容和初、终期库长； （6）上游式湿排尾矿库有足够的初、终期库长 （7）筑坝工程最小，生产管理方便； （8）应避开地质构造复杂、不良地质现象严重区域； （9）尾矿输送距离短，能自流或扬程小。</p>	<p>（1）本项目不在风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区。 （2）根据《中华人民共和国矿产资源法》，本项目不在其禁止开采区。 （3）本项目尾矿库拟建厂址下游及周边无除本企业选矿厂以外的其他工业企业、重要铁路和公路、水产基地和大型居民区。 （4）本项目建设不占用农田，不涉及居民搬迁； （5）本项目拟建场址周边无全国和省重点保护名胜古迹分布；场址无压覆矿产资源； （6）根据项目可行性研究报告及设计资料，可知拟建场址汇水面积小，有足够库容和初、终期库长； （7）工程为山谷式库，筑坝工程较小，生产管理方便； （8）根据核工业天水工程勘察院有限公司编制的《新疆宏大盛矿业有限责任公司绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目新建尾矿库地质灾害危险性评估报告》，现状条件下评估区内滑坡地质灾害弱发育，危害程度小，危险性小；泥石流N1~N3属弱发育，危害程度小；崩塌地质灾害危险性小；地面塌陷地质灾害不发育，危害程度小，危险性小；地面沉降灾害不发育，其危害程度小，危险性小；未发现不稳定斜坡，现状评估危害程度小，危险性小；其他灾害（洪水灾害）危害程度小，不在地质构造复杂、不良地质现象严重区域。</p>	符合

相关文件	文件要求	项目情况	符合性
		(9) 尾矿库位于选矿厂东侧沟谷中, 采用湿排法、管道运输距离3km。	
《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)	<p>5.2.1尾矿库库址选择应遵守下列原则:</p> <p>(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。</p> <p>(2) 不应位于全国和省重点保护名胜古迹的上游。</p> <p>(3) 应避开地质构造复杂、不良地质现象严重区域。</p> <p>(4) 不占或少占农田, 不迁或少迁村庄。</p> <p>(5) 不宜位于有开采价值的矿床上面。</p> <p>(6) 汇水面积小, 有足够的库容和初、终期库长。</p> <p>(7) 筑坝工程量小, 生产管理方便。</p> <p>(8) 尾矿输送距离短, 能自流或扬程小。</p>	<p>(1) 本项目尾矿库拟建厂址下游无工矿企业、大型水源地、水产基地和大型居民区上游; (尾矿库初期坝1km范围内无居民区)</p> <p>(2) 本项目拟建场址周边无全国和省重点保护名胜古迹分布</p> <p>(3) 根据尾矿库工程勘察, 断裂构造不发育, 对工程建设的影响小。</p> <p>(4) 本项目建设不占用农田, 不涉及居民搬迁;</p> <p>(5) 场址无压覆矿产资源;</p> <p>(6) 根据项目可行性研究报告及设计资料, 可知拟建场址汇水面积小, 有足够库容和初、终期库长;</p> <p>(7) 工程为山谷式库, 筑坝工程较小, 生产管理方便;</p> <p>(8) 尾矿库位于选矿厂东侧沟谷中, 采用湿排法、管道运输距离尾矿由尾矿输送泵站压力输送至尾矿坝顶, 再通过坝顶分散均匀放矿排入尾矿库, 直线距离约3.5km, 输送距离约7km。</p>	符合
《尾矿库安全监督管理规定(2015年修正)》	<p>第十一条: 尾矿库建设项目应当进行安全设施设计, 对尾矿库库址及尾矿坝稳定性、尾矿库防洪能力、排洪设施和安全观测设施的可靠性进行充分论证。</p> <p>第十二条: 尾矿库库址应当由设计单位根据库容、坝高、库区地形条件、水文地质、气象、下游居民区和重要工业构筑物等情况, 经科学论证后, 合理确定。</p>	<p>本项目尾矿库编制了《新疆宏大盛矿业有限责任公司绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目新建尾矿库地质灾害危险性评估报告》《新疆宏大盛矿业有限责任公司绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目新建尾矿库(岩土工程勘察报告)》, 充分论证了尾矿库安全设施设计, 保证了尾矿库库址及尾矿坝稳定性、尾矿库防洪能力、排洪设施和安全观测设施的可靠性。</p> <p>建设单位需强化尾矿库崩坝事故风险防范措施, 按照《尾矿库环境应急管理指南(试行)》规范尾矿库的环境应急管理工作, 有效防范和妥善处置尾矿库引发的突发环境事件。</p>	符合

综上所述, 本项目选厂和尾矿库的选址从环保的角度考虑可行。

第二章 总则

2.1. 目的与原则

2.1.1. 评价目的

(1) 通过现状调查、资料收集及环境监测，评价建设项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题；

(2) 通过详细的工程分析，明确建设项目的�主要环境影响，筛选对环境造成影响的因素，尤其关注建设项目产生的特征污染因子。并通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测项目建设对环境影响的程度与范围；

(3) 从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量和总量控制要求；

(4) 根据本项目选矿的工艺特点，评价工作以工程分析和现状监测数据为依据，以控制污染排放、生态保护为重点，对工程的环保措施进行分析评价，并提出有效的防治措施建议；

(5) 从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对建设项目的环境可行性做出明确结论。

通过对建设项目环境影响评价，使项目建设及生产运行所产生的经济和社会效益得到充分地发挥，对环境产生的负面影响减至最小，实现环境、社会和经济协调发展的目的。

2.1.2. 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技木政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。本项目尤其需关注项目建设是否符合国家矿山开采的相关规范要求。

(2) 科学评价原则

选择合理、科学的环境影响评价方法，通过选择适用于本项目的評價方法分析项目建设对环境质量的影響。

(3) 突出重点原则

根据建设项目的工程內容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2. 编制依据

2.2.1. 国家法律法规

项目编制依据国家法律法规见表2.2-1。

表2.2-1编制依据国家法律法规表

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
一、国家行政法规			
1	《中华人民共和国环境保护法》	12届人大第8次会议	2015/1/1
2	《中华人民共和国环境影响评价法》	13届人大第7次会议	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》	12届人大第28次会议	2018/1/1
5	《中华人民共和国噪声污染防治法》	13届人大第32次会议	2021/12/24
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	2020/9/1
7	《中华人民共和国土壤污染防治法》	13届人大第5次会议	2019/1/1
8	《中华人民共和国水法》	12届人大第21次会议	2016/7/2
9	《中华人民共和国水土保持法》	11届人大第18次会议	2011/3/1
10	《中华人民共和国清洁生产促进法》	11届人大第25次会议	2012/7/1
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	《中华人民共和国城乡规划法》	10届人大第30次会议	2018/1/1
14	《中华人民共和国矿产资源法》	11届人大第10次会议	2009/8/27
15	《中华人民共和国矿山安全法》	主席令第18号	2009/8/27
16	《中华人民共和国安全生产法》	12届人大第10次会议	2014/8/31
17	《中华人民共和国突发事件应对法》	14届人大第10次会议	2024/11/1
18	《中华人民共和国草原法》	13届人大第28次会议	2021/4/29
19	《中华人民共和国野生动物保护法（2022修订）》	主席令第126号	2023/5/1
二、行政法规与国务院发布的规范性文件			
20	《建设项目环境保护管理条例》	国务院令682号	2017/10/1

21	《中华人民共和国野生植物保护条例》	国务院令687号	2017/10/7
22	《矿产资源开采登记管理办法》	国务院令241号	2014/7/9
23	《土地复垦条例》	国务院令592号	2011/2/22
24	《土地复垦条例实施办法》	自然资源部第56号令	2013/3/1
25	《中华人民共和国矿山安全法实施条例》	劳动部令第4号	1996/10/30
26	《危险化学品安全管理条例》	国务院令591号	2011/12/1
27	《中华人民共和国土地管理法实施条例》	国务院令653号	2014/7/29
28	《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
29	中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》	/	
30	《危险废物转移管理办法》	部令23号文	2022/1/1
31	《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》	/	2021/11/2
32	《关于进一步加强企业安全生产工作的通知》	国发〔2010〕23号	2010/7/19
33	《国务院关于加强节能工作的决定》	国发〔2006〕28号	2006/8/6
34	《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》	国发〔2005〕39号	2005/12/3
35	《国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》	中共中央、国务院发布	2021/11/2
三、部门规章与部门发布的规范性文件			
36	《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	2021/1/1
37	《全国生态脆弱区保护规划纲要》	环发〔2008〕92号	2008/9/27
39	《全国生态功能区划（修编版）》	环保部公告2015年第61号	2015/11/13
40	《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	2013/1/22
41	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》	环发〔2012〕98号	2012/8/7
42	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	国家发展和改革委员会令〔2023〕7号令	2023/12/27
43	《市场准入负面清单（2025年版）》	发改体改规〔2025〕466号	2025/4/16
44	《生态保护补偿条例》	中华人民共和国国务院令 第779号	2024/4/6
45	《国家危险废物名录（2025年版）》	生态环境部令第36号	2025/1/1
46	《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》	/	2012/7/3
47	《国家重点保护野生动物名录》	2021年第3号	2021/2/1
48	《国家重点保护野生植物名录》	2021年第15号	2021/9/7
49	《环境影响评价公众参与办法》	生态环境部令第4号	2019/1/1
50	关于印发《企业事业单位突发环境事件应急	/	2015/1/8

	预案备案管理办法（试行）》的通知		
51	危险废物污染防治技术政策	环发〔2001〕199号	2001/12/17
52	《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
53	《建设项目危险废物环境影响评价指南》	环境保护部办公厅	2017/9/1
54	《企业环境信息依法披露管理办法》	生态环境部令第24号	2022/2/8
55	《关于进一步加强重金属污染防治的意见》	环固体〔2022〕17号	2022/3/3
56	《关于发布固体废物分类与代码名录的公告》	生态环境部公告2024年第4号	2024/01/22
57	《空气质量持续改善行动计划》	国发〔2023〕24号	2023/12/07

2.2.2. 地方性法规和政策

项目编制依据地方法律法规和政策见表2.2-2

表2.2-2地方法律法规和政策表

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
1	《新疆维吾尔自治区环境保护条例》	13届人大第6次会议	2018/9/21
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	2018/9/21
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	2018/9/21
4	《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》	新疆人民政府令第163号	2010/5/1
5	《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》	新政函〔2002〕194号	2002/12/01
6	《新疆生态功能区划》	新政函〔2005〕96号	2005/7/14
7	《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	2007/8/1
8	《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录》	新政发〔2022〕75号	2022/9/21
9	《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件》	新环环评发〔2024〕93号	2024/6
10	《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	2019/1/1
11	《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》	/	2016/10/24
12	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	/	2022/1/14
13	《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》	（2014）234号	2014/6/12
14	《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	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	2021/6/4
15	《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》	新水水保〔2019〕4号	2019/1/21
16	《关于进一步做好矿产资源开发环境影响评价工作的通知》	新环自发〔2006〕7号	2006/1/1
17	《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划》	/	2022/8/28

	(2021—2025年)》		
18	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	2022/8/11
19	《新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州矿产资源总体规划(2021—2025年)》	/	2023/2/8
20	《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》	新环评环发(2024)157号	2024/11/15
21	关于《印发新疆自治区级水土保持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	2018/8/17
22	关于印发《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》的通知	新政发(2014)35号	2014/4/17
23	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	2016/1/29
24	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	新环发(2017)25号	2017/3/7
25	《新疆维吾尔自治区防沙治沙规划》(2021-2030年)	/	2023/12

2.2.3. 技术规范

本项目编制依据技术规范见表2.2-3。

表2.2-3技术规范表

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表水》	HJ2.3-2018
4	《环境影响评价技术导则声环境》	HJ2.4-2021
5	《环境影响评价技术导则地下水环境》	HJ610-2016
6	《环境影响评价技术导则生态影响》	HJ19-2022
7	《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》	HJ964-2018
8	《建设项目环境风险评价技术导则》	HJ169-2018
9	《污染源源强核算技术指南准则》	HJ884-2018
10	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	GB18599-2020
11	《危险废物贮存污染控制标准》	GB18597-2023
12	《清洁生产标准铁矿采选业》	HJ/T294-2006
13	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》	HJ651-2013
14	《排污许可证申请与核发技术规范总则》	HJ942-2018
15	《尾矿设施设计规范》	GB50863-2013
16	《尾矿库安全规程》	GB-39496-2020
17	《尾矿库环境风险评估技术导则(试行)》	HJ740-2015
18	《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》	HJ1209—2021
19	《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》	生态环境部, 2021年1号公告

2.2.4. 相关文件资料

(1) 《新疆宏大盛矿业有限责任公司绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目新建尾矿库工程》，新疆有色冶金设计研究院有限公司，2025年11月；

(2) 《新疆宏大盛矿业有限责任公司绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目（新疆宏大盛矿业有限责任公司5万t/d钒铁矿选矿厂一期项目）初步设计》河南省冶金规划设计研究院有限责任公司，2025年9月；

(3) 《新疆宏大盛矿业有限责任公司绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目新建尾矿库地质灾害危险性评估报告》，核工业天水工程勘察院有限公司，2026年1月；

(4) 《新疆宏大盛矿业有限责任公司绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目新建尾矿库(岩土工程勘察报告)》核工业天水工程勘察院有限公司，2026年1月；

(5) 建设单位提供的现状资料及工程图纸；

(6) 环境监测单位提供的环境质量现状监测资料。

2.3. 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1. 环境影响因素识别

本项目对环境的主要影响为施工期和运营期。根据项目的性质、工程特点及其所在区域的环境特征，识别可能对环境产生影响的因素，详见表2.3-1。

表2.3-1环境影响因素识别一览表

评价时段	建设生产活动	可能受到环境影响的领域（环境受体）													
		自然环境		环境质量				生态环境					其他		
		地形地貌	水文地质	环境空气	地表水	地下水	声环境	生态系统	植被类型	植物物种	水土流失	野生动物	水生生物	生活环境	供水用水
施工期	场地清理	-1		-1			-1			-1		-1			
	基础工程						-1	-1			-2	-1			
	建筑施工			-1								-1			
	安装施工						-1					-1			
	运输			-1			-1					-1			
	物料堆存			-1				-2	-1		-1				
运营期	废气排放			-2										-1	

	废水排放													
	固废排放		-1		-1		-2	-2		-2				
	噪声排放					-2					-1		-1	
服务期 期满后	生态恢复						+2	+2	+2	+2	+2	+1		

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

2.3.2. 评价因子的筛选

本项目环境要素影响评价因子见表2.3-2。

表2.3-2评价因子筛选表

序号	环境要素	专题	评价因子
1	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、汞及其化合物
		预测评价	TSP、PM ₁₀ 、汞及其化合物
2	地表水	现状评价	/
3	地下水环境	现状评价	8大离子：钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯离子、硫酸根；基本水质因子：pH值、色度、氨氮（以N计）、硝酸盐氮（以N计）、亚硝酸盐氮（N计）、挥发酚类（苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（CaCO ₃ 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类、锌、铜、银共计24项；合计为32项
		预测评价	选厂：氨氮；尾矿库：镍
4	声环境	现状评价	昼夜等效连续A声级
		预测评价	昼夜等效连续A声级
5	土壤环境	现状评价	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]蒎、萘、石油烃、水溶性含盐量、锌共计49项
		预测因子	选厂：石油烃；尾矿库：盐化
6	环境风险	现状评价	/
		预测评价	大气预测（硫酸储罐）、地下水预测（选矿厂高位回水池发生泄漏）、尾矿库溃坝预测
7	生态环境	现状评价	（1）植物区系、植被类型及群落结构；动物区系、物种组成及分布特征；土地利用； （2）主要生态问题（水土流失）
		预测评价	土地利用、植被、重要物种的活动、分布及重要生境变化以及生态系统结构和功能变化、生物多样性变化

序号	环境要素	专题	评价因子
8	固体废物	现状评价	一般工业固体废物（干尾矿、浮选尾矿、除尘灰、废布袋、废离子交换树脂、脱硫石膏）；危险废物（废机油、药剂包装袋）；生活垃圾

2.4. 评价标准

2.4.1. 环境质量标准

2.4.1.1. 环境空气质量标准

项目所在区域PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1过渡阶段二级浓度限值，TSP执行表2二级浓度限值，Hg执行表A.1浓度限值。

具体环境空气标准限值见表2.4-1。

表2.4-1环境空气质量标准

序号	污染因子	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）				标准来源
		1h平均	8h平均	24h平均	年平均	
1	PM ₁₀	/	/	120	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
2	PM _{2.5}	/	/	60	30	
3	SO ₂	500	/	150	60	
4	NO ₂	200	/	80	40	
5	COmg/m ³	10	/	4	/	
6	O ₃	200	160	/	/	
7	TSP	/	/	300	200	
8	Hg	/	/	/	0.05	

2.4.1.2. 地下水环境标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，标准值详见表2.4-2。

表2.4-2地下水环境质量标准单位

序号	指标	单位	III类标准值	标准来源
感官性状及一般化学指标				
1	pH	/	6.5-8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
2	色	/	15	
3	总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	≤450	
4	溶解性固体	mg/L	≤1000	
5	硫酸盐	mg/L	≤250	
6	氯化物	mg/L	≤250	
7	铁	mg/L	≤0.3	
8	锰	mg/L	≤0.10	
9	铜	mg/L	≤1.00	

10	锌	mg/L	≤1.00
11	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002
12	耗氧量（COD _{Mn} ，以O ₂ ）	mg/L	≤3.0
13	氨氮（以N计）	mg/L	≤0.5
14	钠	mg/L	≤200
微生物指标			
15	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
16	菌落总数	CFU/mL	≤100
毒理学指标			
17	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	≤1.00
18	硝酸盐（以N计）	mg/L	≤20.0
19	氰化物	mg/L	≤0.05
20	氟化物	mg/L	≤1.0
21	汞	mg/L	≤0.001
22	砷	mg/L	≤0.01
23	镉	mg/L	≤0.005
24	铬（六价）	mg/L	≤0.05
25	铅	mg/L	≤0.01
非常规指标及限值（毒理学指标）			
26	银	mg/L	≤0.05

2.4.1.3. 声环境质量标准

根据矿区所处地理位置及周边环境状况，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，详见表2.4-3。

表2.4-3声环境质量标准单位：dB（A）

采用级别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
2类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2.4.1.4. 土壤环境质量标准

本项目工程建设土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；建设场地外执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中风险筛选值标准，执行其标准值见表2.4-4、2.4-5。

表2.4-4建设用地土壤环境质量标准单位：mg/kg（pH除外）

项目		筛选值
重金属和无机物		第二类用地
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800

6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1, 1-二氯乙烷	9
12	1, 2-二氯乙烷	5
13	1, 1-二氯乙烯	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1, 2-二氯丙烷	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烷	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	1, 2-二氯苯	560
28	1, 4-二氯苯	20
29	乙苯	28
30	苯乙烯	1290
31	甲苯	1200
32	间二甲苯+对二甲苯	570
33	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
34	硝基苯	76
35	苯胺	260
36	2-氯酚	2256
37	苯并[a]蒽	15
38	苯并[a]芘	1.5
39	苯并[b]荧蒽	15
40	苯并[k]荧蒽	151
41	蒽	1293
42	二苯并[a, h]蒽	1.5
43	茚	1293
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
45	萘	70
石油烃类		
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	4500
47	pH	/
48	锌	/
49	水溶性盐总量	/

表2.4-5农用地土壤环境质量标准单位：mg/kg（pH除外）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH=5.5	5.5<pH=6.5	6.5<pH=7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.4.2. 污染物排放标准

2.4.2.1. 大气污染物排放标准

本项目工艺粉尘排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表5新建企业大气污染物排放浓度限值和表7中现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值。

项目设置1台40t/h燃煤热水锅炉，用于车间冬季供暖，另建设1台15t/h生物质沸腾炉，用于钛精矿产品烘干，生活区采用电采暖。燃煤热水锅炉及生物质沸腾炉烟气经处理达标后，共用1根45m高烟囱排放，其烟气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值。本项目废气标准限值见表2.4-6。

表2.4-6废气排放污染物排放标准

产污环节	排放形式	污染项目	执行标准	限值 (mg/m ³)
选矿	有组织	颗粒物	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)表5新建企业大气污染物排放浓度限值	20
选矿、尾矿库	无组织		《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值	1.0
生物质供热、燃	有组织	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》	50
		二氧化硫	(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染物排	300

煤供暖 锅炉	氮氧化物	放浓度限值	300
	汞及其化合物		0.05
	烟气黑度		1级

2.4.2.2. 污水排放标准

(1) 生产废水

本项目生产废水回用水质参考满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)表1中工艺与产品用水的标准,详见表2.4-7。

表2.4-7工业用水水质标准单位

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水
1	pH (无量纲)	6.0~9.0	
2	色度/度	20	
3	浊度/NTU	5	-
4	五日生化需氧量(BOD ₅)/(mg/L)	10	
5	化学需氧量(COD)/(mg/L)	50	
6	氨氮(以N计)/(mg/L)	5	
7	总氮(以N计)/(mg/L)	15	
8	总磷(以P计)/(mg/L)	0.5	
9	阴离子表面活性剂/(mg/L)	0.5	
10	石油类/(mg/L)	1.0	
11	总碱度(以CaCO ₃ 计)/(mg/L)	350	
12	总硬度(以CaCO ₃ 计)/(mg/L)	450	
13	溶解性总固体/(mg/L)	1000	1500
14	氯化物/(mg/L)	250	400
15	硫酸盐(以SO ₄ ²⁻ 计)/(mg/L)	250	600
16	铁/(mg/L)	0.3	0.5
17	锰/(mg/L)	0.1	0.2
18	二氧化硅/(mg/L)	30	50
19	粪大肠菌群/(MPN/L)	1000	
20	总余氯b(mg/L)	0.1~0.2	

注:“—”表示对此项无要求。

(2) 生活污水

生活污水经地理式一体化污水处理设备处理后,出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)中农村生活污水处理设施出水用于生态恢复的污染物排放限值A级标准后,冬储夏灌。具体标准限值见表2.4-8。

表2.4-8农村生活污水处理排放标准

序号	污染物名称	标准限值
1	pH（无量纲）	6.0~9.0
2	CODcr	60mg/L
3	SS	30mg/L
4	粪大肠菌群	10000MPN/L
5	蛔虫卵个数	2个/L

2.4.2.3. 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中有关限值要求（夜间55dBA、昼间70dBA）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准（夜间50dBA、昼间60dBA）。

2.4.2.4. 固体废物排放标准

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.4.2.5. 其他标准

本项目尾矿浸出毒性鉴别执行《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表1第一类污染物最高允许排放浓度、表4第二类污染物最高允许排放浓度一级标准，标准值见表2.4-9。

表2.4-9项目固体废物鉴别标准浓度单位：mg/L

序号	分析项目	标准值		
		18599-2020	GB5085.3-2007	GB8978-1996
1	pH（无量纲）	/	/	6-9
2	有机质	2%	/	/
3	水溶性盐总量	2%	/	/
4	铜（以总铜计），mg/L	/	100	0.5
5	锌（以总锌计），mg/L	/	100	2.0
6	铅（以总铅计），mg/L	/	5	1.0
7	镉（以总镉计），mg/L	/	1	0.1
8	总银，mg/L	/	5	0.5
9	汞（以总汞计），mg/L	/	0.1	0.05
10	砷（以总砷计），mg/L	/	5	0.5
11	铬（六价），mg/L	/	5	0.5
12	镍（以总镍计），mg/L	/	5	1.0

按照GB5085.3-2007规定方法进行浸出试验而获得的实验结果，任何一种危

害成分含量超过上表中所列的浓度限值，则判定该固体废物是具有浸出毒性特征的危险废物。按照HJ557规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过GB8978最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），且pH值在6~9范围内的为一般工业固体废物。

2.5. 评价等级与评价范围

2.5.1. 大气环境生态影响评价工作等级及范围

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率P（i第i个污染物，简称“最大浓度占标率”），Pi定义为。

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中：Pi—第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C0i—第i个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价工作等级按表2.5-1的分级判据进行划分。

表2.5-1评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\text{Max}} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\text{Max}} < 10\%$
三级	$P_{\text{Max}} < 1\%$

2.5.1.1. 估算模型参数

估算模型参数见表2.5-2。

表2.5-2估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		41.8°C
最低环境温度		-20.7°C
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/o	/

地面参数	扇区	0-360
	时段	全年
	正午反照率	0.29
	BOWEN	1.75
	粗糙度	0.04
地面参数参考AERSCREEN筛选气象的推荐值来自：《AERMETUSERGUIDE》，EPA-454/B-03-002，2004/11。原文来自：Paine，1987本项目选取其中地表类型为草地，空气湿度为潮湿参数的全年平均值，即正午反照率（Albedo）参数为0.29；波文率（BOWEN）参数为1.75；粗糙度（RoughnessLength）参数为0.04。		

2.5.1.2. 判定结果

本项目大气评价工作等级判定结果见表2.5-3。

表2.5-3大气评价工作等级判定结果

2.5.1.3. 大气评价范围

本项目大气评价范围以选厂为中心，边长5km的矩形区域。

2.5.2. 地表水环境

本项目选矿废水“闭路循环”，回用于生产；项目生活污水经污水处理装置处理后，生活污水指标满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）A级排放限值，建设一座1000m³蓄水池，冬储夏灌。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中表1的等级判定依据确定本项目地表水评价等级。具体判定依据见表2.5-4。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级B。

表2.5-4水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排行方式	废水排放量Q/（m ³ /d）；水污当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q>20000或W>600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200且W<6000
三级B	间接排放	/

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

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

注3：厂区存在堆积物露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场、降尘污染的，应将初

期雨污水纳入废水量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

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

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

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

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量500万m³d，评价等级为一级；排水量<500万m³d，评价等级为二级。

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

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

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

2.5.3. 地下水环境影响评价工作等级及范围

2.5.3.1. 地下水环境影响评价工作等级

(1) 地下水环境影响评价行业分类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本建设项目从行业分类依次判断其类别见表2.5-6。本项目为黑色金属矿开采和有色金属选矿，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级开展评价工作。尾矿库为I类项目，选矿厂为II类项目

表2.5-5建设项目地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别	
			报告书	报告表
G黑色金属				
42采选 (含单独尾矿库)	全部	/	排土场、尾矿库I类，选矿厂II类，其余IV类	/
H有色金属				
47采选 (含单独尾矿库)	全部	/	排土场、尾矿库I类，选矿厂II类，其余III类	/

(2) 项目地下水敏感程度判定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，具体见表2.5-6。

表2.5-6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	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境

	相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

经调查，本项目选厂和尾矿库均不在集中式饮用水水源地准保护区范围内，不在国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区内；不在集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区内，也不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区，无分散式居民饮用水源，故本项目地下水环境敏感程度不敏感。

(3) 评价工作等级判定

《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中，评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。地下水环境影响评价工作等级划分见表2.5-7。

表2.5-7评价工作等级分级表

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

综合判定所在区域地下水评价等级选厂为三级，尾矿库为二级。

2.5.3.2. 地下水评价范围

根据区域水文地质资料，地下水的排泄是以径流的形式由西北向东南方向区域外排泄东北向西南。因公式法计算下游距离较短，结合查表法三级评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ ，二级评价范围为 $6\sim 20\text{km}^2$ 。综合考虑选厂地下水评价范围为上游方向2km，下游1.5km，左侧0.5km，右侧1.0km，总计 5.25km^2 的范围；尾矿库地下水评价范围为上游方向2.0km，下游4.0km，左侧2.0km，右侧1.0km，总计 18km^2 的范围。

2.5.4. 声环境影响评价工作等级及范围

2.5.4.1. 声环境影响评价工作等级

声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。本项目所处的声环境功能区为GB3096规定的2类地区，项目区声环境功能区划为2类，且边界外0.2km内无噪声敏感建筑物，根据《环境影

响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）有关规定，本项目工程的声环境影响评价工作等级确定为二级。

2.5.4.2. 声环境评价范围

项目区边界外1m处。

2.5.5. 生态影响评价工作等级及范围

2.5.5.1. 生态影响评价工作等级

本项目选厂占地面积为38.92hm²，生活区占地面积1.46hm²，尾矿库占地面积为954.624hm²，选厂占地类型为裸岩石砾地，尾矿库工程占地类型为天然牧草地和裸岩石砾地。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）判断，本项目生态环境影响评价工作等级定三级，判定依据详见表2.5-8。

表2.5-8生态评价工作等级判别表

序号	判定依据	本项目情况
1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级。	不涉及
2	涉及自然公园时，评价等级为二级。	不涉及
3	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级。	不涉及
4	根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	不涉及
5	根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	不涉及
6	当工程占地规模大于20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定。	本项目选厂和尾矿库工程占地面积小于20km ² 。
7	除前述1~6条以外的情况，评价等级为三级；	综上，本项目评价等级初判为三级

2.5.5.2. 生态影响评价范围

尾矿库及尾矿库外扩300m、输送工程及输送工程两侧外延300m。选厂占地范围及占地范围外300m范围

2.5.6. 土壤影响评价工作等级及范围

2.5.6.1. 土壤影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别中“采矿业——金属矿、石油、页岩油开采项目为I类项目”。其中选厂属于土壤污染影响型，尾矿库为生态影响型和污染影响型兼有，

按照导则要求，分别判定评价工作等级。

(1) 生态影响型

根据土壤现状监测结果，本项目尾矿库范围内土壤pH为8.1，水溶性盐总量为7.8g/kg，属于高盐敏感。根据土壤生态影响型判定原则表2.5-9判定本项目区敏感程度为敏感区。

表2.5-9生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.5m$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $> 4g/kg$ 的区域	$pH \leq 4.5$	$pH \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8m$ ，地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 > 2.5 或常年地下水位平均埋深 $< 1.5m$ 的平原区；或 $2g/kg < \text{土壤含盐量} \leq 4g/kg$ 的区域	$4.5 < pH \leq 5.5$	$8.5 \leq PH < 9.0$
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，即蒸降比值；

表2.5-9生态影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	项目类别	I	II	III
		敏感	一级	二级
较敏感		二级	二级	三级
不敏感		二级	三级	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据表2.5-12，确定本项目尾矿库土壤生态影响型评价等级为一级。

(2) 污染影响型

根据土壤污染影响型判定原则，将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50hm^2$ ）、中型（ $5 \sim 50hm^2$ ）、小型（ $\leq 5hm^2$ ），建设项目工程占地主要为永久占地，本项目选厂占地面积为 $38.92hm^2$ （中型），尾矿库占地面积约 $302.63hm^2$ （大型）。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见表2.5-10。

表2.5-10污染影响型敏感程度分级表

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

较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目选厂占地周边为裸岩石砾地,无上述敏感和较敏感土壤环境敏感目标;尾矿库占地周边有天然牧草地。因此选厂敏感程度为不敏感,尾矿库敏感程度为敏感。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级,详见表2.5-11。

表2.5-11污染影响型评价等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据表2.5-14,确定本项目选厂土壤污染影响型评价等级为二级,尾矿库土壤污染影响型评价等级为一级。

2.5.6.2. 土壤评价范围

选厂污染影响型调查范围为工程占地范围及占地范围外 0.2km 范围;尾矿库污染影响型调查范围为工程占地范围及占地范围外 1km 范围,生态影响型为工程占地范围及占地范围外 2km 范围。综合考虑尾矿库范围为占地范围及占地范围外 2km。

2.5.7. 环境风险评价等级及范围

2.5.7.1. 风险评价等级判别依据

(1) 选矿厂环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C有关危险物质数量与临界值比值Q的计算。当存在多种危险物质时,按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值(Q)。

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

式中： 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, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

表 2.5-12 项目危险物质储存量与临界量

危险源	危险物质	最大储存量 (t)	CAS号	临界量 (t)	比值Q
选矿厂	柴油	51	/	2500	0.0204
	2#油	12.39	/	2500	0.0049
	硫酸 (98%)	993.6	7664-93-9	10	99.36
	机油	9.97	/	2500	0.00399
合计					99.389
注：①：硫酸浓度以98%计；②2#油化学名为复合高级醇，化学式为ROH(R-烷基)，用途为起泡剂，属于危化品第三类即易燃液体，临界量参照2500t。					

风险评价等级判别确定见表2.5-13。

表2.5-13评价工作等级划分表

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

本项目为含钛铁矿的采选，设计危险物质使用、贮存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表C.1，本项目M值为5，故企业行业及生产工艺为M4类型。危险物质及工艺系统危险性等级为P4。结合建设项目环境风险潜势划分依据可知，本项目危险物质及工艺系统危险性为P4，大气环境敏感程度为环境低度敏感区E3；地下水环境敏感程度分级E2，本项目大气环境风险潜势为I级；地下水环境风险潜势为II级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目环境风险潜势综合等级为II级。环境风险评价等级为三级。

（2）尾矿库风险评价等级

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）附录A，从尾矿库的类型、规模、周边环境敏感性、安全性、历史事件和环境违法情况五个方面对尾矿库环境风险进行预判，判定尾矿库风险评价等级为较大。详见5.2.8环境风险分析章节。

2.5.7.2. 风险评价范围

参照评价工作等级划分原则，本项目地下水风险评价范围为地下水环境影响评价范围。本项目环境风险评价等级为三级，对应各要素评价范围如下：

(1) 大气环境风险评价范围：分别以选矿厂、尾矿库各项目边界外扩3km的范围。

(2) 地下水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)。本项目各工程地下水环境影响评价等级为选矿厂三级、尾矿库二级，地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致。

(3) 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93m，即本次确定尾矿库评价范围为尾矿库及下游7740m范围内。

2.5.8. 环境影响评价等级及范围汇总

本项目环境影响评价等级及范围汇总表见表2.5-14，评价范围及保护目标见图2.5-1。

表2.5-14项目评价指标及评价等级一览表

工程	评价指标	评价等级	评价范围
选厂	大气环境	二级评价	以选矿厂为中心，边长5km的矩形区域
	地表水	三级B评价	不设置评价范围
	地下水环境	三级评价	上游方向2km，下游1.5km，左侧0.5km，右侧1.0km，总计5.25km ² 的范围
	噪声环境	二级评价	为选矿厂界外1m范围
	生态环境	二级评价	占地范围及占地范围外0.3km范围
	土壤环境	染影响型二级	占地范围及占地范围外0.2km范围
	大气环境风险	三级评价	以选矿厂边界外扩3km的范围
	地下水环境风险		参照地下水环境评价范围
尾矿库	大气环境	二级评价	以尾矿库干滩为中心，边长5km的矩形区域
	地表水	三级B评价	不设置评价范围
	地下水环境	二级评价	上游方向2.0km，下游4.0km，左侧2.0km，右侧1.0km，总计18km ² 的范围
	噪声环境	二级评价	尾矿库界外1m范围
	生态环境	二级评价	尾矿库、输送工程占地外扩300m范围
	土壤环境	生态影响型一级，污染影响型一级	综合考虑土壤影响型评价范围和生态影响型评价范围确定为占地范围内及其以外2km范围

大气环境风险	三级评价	以选矿厂边界外扩3km的范围
地下水环境风险		参照地下水环境评价范围
尾矿库风险	较大风险	尾矿库及下游7.5km范围

2.6. 环境保护目标

2.6.1. 大气环境保护目标

保护评价区域环境空气，保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。应确保评价区域内的大气环境质量不受本项目排放大气污染物的明显影响。本项目区周围5km范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹保护单位，环境保护目标为玉斯丁克苏盖特村和乔尔果村居民居住区。

2.6.2. 水环境保护目标

根据现场调查，调查评价区内无集中式饮用水水源地（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；无未划定准保护区的集中式饮用水水源地，其保护区以外的补给径流区；无分散式饮用水水源地；无特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区。

本项目地下水环境保护目标水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848~2017）III类水标准，确保矿山建设、生产不改变矿区及影响区地下水现状地下水水质和使用功能。地下水环境保护目标为评价范围内的潜水含水层。

2.6.3. 土壤环境保护目标

本项目工程占地范围内属于《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）中规定的二类工业用地（M2），因此土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类筛选值标准；本项目尾矿库占地范围外存在天然草地，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，保证不因工程的建设和运营而降低土壤环境质量。

2.6.4. 声环境保护目标

在开采过程中，采取适当的噪声防治措施。根据现场踏勘、现有的技术资料和项目相关的支持性文件，本项目区周围 0.2km 范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹保护单位。

2.6.5. 环境保护目标

本项目环境保护目标分布详见表 2.6-1、2.6-2，本项目环境保护目标见图 2.6-1。

表2.6-1环境保护目标分布表

工程	点位名称	点位坐标		保护对象	保护内容(人)	环境功能要求	相对厂址方位	相对厂界距离
		经度	纬度					m
选厂	/	/	/	/	/	/	/	/
尾矿库	玉斯丁克苏盖特村	77.6523 50497°	40.31839 6137°	居住环境	200	《环境空气质量标准(GB3095-2012)》 二级标准	S	570
	乔尔果村	77.6760 28744°	40.32888 7073°		50		SE	1370

表2.6-2其他环境要素环境保护目标表

工程	环境要素	保护目标	环境功能要求	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
选矿	地表水	/	/	/	/
	地下水	评价范围内潜水含水层	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求	/	/
	土壤环境	工程占地范围及占地范围外0.2km范围	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类建设用地标准	/	/
尾矿库	地下水	评价范围内潜水含水层	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求	/	/
	土壤环境	库区及库区外2km范围	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类建设用地标准	/	/
	地表水	/	/	/	/
	环境风险	尾矿库下游(玉斯丁克苏盖特村)	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	S	570

图2.5-1环境影响评价范围和保护目标图

2.7. 评价重点

根据本项目污染物排放性质及其排放方式、排放特点，结合项目区周围环境特征，确定本次评价的重点是选矿生产活动对周边生态环境的影响；选矿和尾矿库涉及的环境风险是否可以接受。根据此类项目特点，本评价将工程分析、生态环境影响评价作为评价重点，同时对环境空气、水环境、声环境以及固体废物影响进行分析。充分论证所采取污染治理措施的可行性，提出减少污染物排放及尽可能降低对环境影响的措施和对策。同时关注项目影响范围内公众对本工程的意见和建议。

2.8. 评价时段

根据本项目特点，确定评价时段为项目施工期、生产营运期和服务期满三个时间以生产营运期的环境影响评价作为重点。

第三章 工程概况及工程分析

3.1. 变更前建设项目概况

3.1.1. 项目概况

(1) 项目名称：绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目（新疆宏大盛矿业有限责任公司 5 万 t/d 钛铁矿选矿厂一期项目）

(2) 建设单位：新疆宏大盛矿业有限责任公司

(3) 项目性质：新建

(4) 建设地点：选厂位于阿图什市东北方向，直线距离约 145km；在阿图什市哈拉峻乡皮羌村北部约 15km 处，交通相对较方便。行政区划隶属新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州阿图什市管辖。中心点地理坐标 E77°37'50.081"，N40°22'31.882"。尾矿库位于选厂东南侧，距选矿厂直线距离约 3.5km

(5) 生产规模：本项目为钛铁矿选矿工程，设计选矿原矿生产规模为 50000t/d。

(6) 项目面积：尾矿库占地面积 203.12hm²，选厂占地面积 98.88hm²，排土场 47.75hm²

(7) 劳动定员：职工定员 255 人

(8) 生产制度：年工作 330 天，三班/天，8 小时/班

(9) 投资估算：本项目总投资为 200000 万元（一期项目投资），其中环保投资为 6360 万元，占总投资的 3.18%

3.1.2. 环评手续履行情况

2024年10月，新疆宏大盛矿业有限责任公司委托新疆天恒环保技术有限公司，编制完成《绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目（新疆宏大盛矿业有限责任公司5万t/d钛铁矿选矿厂一期项目）环境影响报告书》；2024年12月24日，取得由克州生态环境局出具的环评批复文件（克环评函〔2024〕103号）。

3.1.3. 工程组成

主体工程包括选矿厂、排土场、尾矿库、办公生活区、公用工程、储运工程、辅助工程及环保工程。选矿厂包括选矿车间及辅助设施；辅助设施有值班室、配电室、锅炉房及地磅房等。项目区总占地面积203.12hm²，其中选矿厂占地面积38.92hm²，排土场47.75hm²，尾矿库占地面积98.88hm²，生活区1.46hm²。

项目组成见表 3.1-1。

表3.1-1项目组成一览表

工程类别		工程内容	备注	
主体工程	选矿厂	主体 工程	选厂主要由原矿运输道路、原矿卸载平台、粗碎车间、中碎车间、筛分车间、碎矿变电所、粉矿仓、高压辊磨车间、干选筛分车间、干选车间、铁粉矿仓、钛粉矿仓、主车间变电所、磁选车间、磨矿车间、浮选车间、药剂库及药剂制备车间、风机车间及事故池、铁中矿车间、铁精矿脱水车间及铁精矿库、浮选前浓密机、尾矿浓密机、钛精矿浓密机、钛精矿脱水车间、钛精矿烘干车间、钛精矿筒仓、钛精矿库、回水池、新水池、供水泵房、综合仓库、机修车间、实验室、值班室、警卫室。此外还有皮带运输通廊、转运站、除尘器、变电所、总降压变电站等设施。占地面积 38.92hm ² 。	新建
	排土场	选矿后的干抛废石排放场	排土场选址位于选矿厂东侧约 600m 处的山坡，平均坡度 9°，利于选矿后的干抛废石排放，占地面积 47.75 万 m ² ，容积为 1485.35 万 m ³ ，可满足选矿厂 4.78a 干抛废石的要求。设计内容见下文“3.1.4 排土场”。	新建
	尾矿库	尾矿库	库址位于选厂东南方向下游约 0.2km 处的一自然沟谷内，属丘陵地带，利用自然地形采用三面筑坝。设计尾矿库总容积 2285.04 万 m ³ ，有效库容 2056.54 万 m ³ 。根据选厂每年尾矿排出量为 200.28 万 m ³ /a，设计尾矿库可供该选厂尾矿堆存 10.27a。 设计内容见下文“3.1.5 尾矿库”。	新建
		尾矿输送	采用水力浓密机+过滤机的脱水工艺，旋流器溢流自流至浓密机，细粒级尾矿经浓缩后自流到尾矿库，经尾矿库沉淀后尾矿水返回选厂回水利用。 尾矿产生量为尾矿处理量 485.72 万 t/a，其中干排尾矿量 48.05 万 t/a 输送至排土场。剩余尾矿 437.67 万 t/a 排至尾矿库，尾矿浓度 30%。	
回水系统		尾矿坝后回水设施在初期下游设置一座回水池，结构净尺寸 20×20×2.5m，钢筋混凝土结构，回水池有效容积为 1000m ³ 。		
辅助工程	办公生活区	为便利工作联系并创造优美的生活环境，将办公生活区布置在远离生产区域，并使其远离选厂、排土场、原矿及废石运输干线，尽量避免噪声、粉尘的影响。 公生活区布置于选厂南侧约 2.5km 处，位于尾矿库西南侧 1.5km，该区紧邻对外联系干道，地形平坦，较为便利。生活区 1.46hm ² 。	新建	
公用工程	给水工程	自打井，5 口大井。单独做环评，不在本次评价范围内。	新建	
	排水工程	选矿厂选矿工艺废水“闭路循环”，回用于生产；项目生活污水经污水处理装置处理后，生活污水指标满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）A 级排放限值，建设一座 1000m ³ 蓄水池，冬储夏灌。	新建	
	供热工程	①生产区建设 2 台 20t/h 燃煤热水锅炉（一用一备），用于车间冬季供暖；建设 2 台 15t/h 生物质沸腾炉（一用一备），用于生产烘干提供热风。 ②生活区采用电采暖。	新建	
	供电工程	区内电力主要是由距离选厂约 45km 左右的哈拉峻总变电站架空输入，供电容量能满足选矿厂的生产用电要求。厂区内建设变电站。输变电工程单独进行环境影响评价，不在本次评价内容中。	新建	
储运工程	硫酸罐	6 座 60m ³ 硫酸储罐，为防腐硫酸罐，材质为玻璃钢。	新建	
	柴油	4 座 50m ³ 柴油储罐，埋地式双层柴油储罐。	新建	
	中矿堆场	面积 6480m ² ，建设防风抑尘网围挡，并配备喷雾降尘措施。	新建	
	粉矿仓	面积为 2430m ²	新建	

	铁精矿脱水及储存厂房	封闭式构筑物，面积 13993.65m ² ，高 29.4m，容积为 27987.3m ³	新建	
	钛精矿存储厂房	封闭式构筑物，面积 16145.56m ² ，高 18.7m，容积为 32291.12m ³	新建	
	原矿堆场	主要解决原料运输与选矿厂之间的生产衔接问题，堆场面积为 6700m ² ，储矿时间约 6 天。	新建	
	1#、2#煤库	建设两座封闭式煤库，储存煤炭及生物质燃料，其中 1#煤库面积为 2380.04m ² 、2#煤库面积为 2356.46m ²	新建	
	灰渣场	建设一座封闭式灰渣场，面积 200m ²	新建	
	道路工程	新建内部（选厂和办公生活区）道路总长 5040m，主干道路面宽 9m，路基 11m，次干道路宽度 7m，路基宽 10m，辅助道路路面宽 4m，路基宽 6m。大纵坡 6%，主要道路小转弯半径 9m。车间引道宽度与门宽相适应，纵坡 < 8%。 道路结构为水稳层硬化路面。	新建	
环保工程	废气	有组织	①粗碎车间 设集气装置+1 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 45m（G1）高排气筒排放。	新建
			②№2 皮带廊 设集气装置+2 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 35m（G2）高排气筒排放。	
			③中碎车间 设集气装置+2 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 45m（G3）高排气筒排放。	
			④矿石筛分车间 设集气装置+2 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 30m（G4）高排气筒排放。	
			⑤№6 皮带廊 设集气装置+1 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 35m（G5）高排气筒排放。	
			⑥一段高压辊磨车间 设集气装置+3 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 35m（G6）高排气筒排放。	
			⑦二段高压辊磨车间 设集气装置+3 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 35m（G7）高排气筒排放。	
			⑧1#转运站 设集气装置+3 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 35m（G8）高排气筒排放。	
			⑨辊磨筛分车间 设集气装置+12 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 45m（G9）高排气筒排放。	
			⑩No.8 皮带廊 设集气装置+2 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 30m（G10）高排气筒排放。	
			⑪干选车间 设集气装置+7 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 40m（G11）高排气筒排放。	
			⑫粉矿仓进料、出料 设集气装置+6 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 25m（G12）高排气筒排放。	

		<p>⑬精矿仓下料口 设集气装置+1 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 25m (G13) 高排气筒排放。</p> <p>⑭2#转运站 设集气装置+2 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 35m (G14) 高排气筒排放。</p>																					
		<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">⑮ 锅炉 废气 治理</td> <td>锅炉</td> <td colspan="5">建设 2 台 20t/h 燃煤热水锅炉（一用一备），用于车间冬季供暖；建设 2 台 15t/h 生物质沸腾炉（一用一备），用于生产烘干提供热风</td> </tr> <tr> <td rowspan="3"></td> <td>20t/h 燃煤热水锅炉</td> <td>SNCR 脱硝系统</td> <td rowspan="2">1 台布袋除尘器</td> <td rowspan="4">1 台石灰石/石灰-石膏法脱硫塔</td> <td rowspan="4">1 根 45m 高烟囱，并配备 1 套在线监测系统</td> </tr> <tr> <td>20t/h 燃煤热水锅炉</td> <td>SNCR 脱硝系统</td> </tr> <tr> <td>15t/h 生物质沸腾炉</td> <td>SNCR 脱硝系统</td> <td rowspan="2">1 台布袋除尘器</td> </tr> <tr> <td>15t/h 生物质沸腾炉</td> <td>SNCR 脱硝系统</td> </tr> </table> <p>小结：废气治理设施采用“SNCR 脱硝系统+布袋除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫塔”处理达标后排放，通过一根 45m 高烟囱 (G15) 排放，并配备 1 套在线监测系统，SNCR 脱硝系统合计 4 台，布袋除尘器合计 2 台，脱硫塔 1 台</p>	⑮ 锅炉 废气 治理	锅炉	建设 2 台 20t/h 燃煤热水锅炉（一用一备），用于车间冬季供暖；建设 2 台 15t/h 生物质沸腾炉（一用一备），用于生产烘干提供热风						20t/h 燃煤热水锅炉	SNCR 脱硝系统	1 台布袋除尘器	1 台石灰石/石灰-石膏法脱硫塔	1 根 45m 高烟囱，并配备 1 套在线监测系统	20t/h 燃煤热水锅炉	SNCR 脱硝系统	15t/h 生物质沸腾炉	SNCR 脱硝系统	1 台布袋除尘器	15t/h 生物质沸腾炉	SNCR 脱硝系统	
⑮ 锅炉 废气 治理	锅炉	建设 2 台 20t/h 燃煤热水锅炉（一用一备），用于车间冬季供暖；建设 2 台 15t/h 生物质沸腾炉（一用一备），用于生产烘干提供热风																					
		20t/h 燃煤热水锅炉		SNCR 脱硝系统	1 台布袋除尘器	1 台石灰石/石灰-石膏法脱硫塔	1 根 45m 高烟囱，并配备 1 套在线监测系统																
		20t/h 燃煤热水锅炉		SNCR 脱硝系统																			
		15t/h 生物质沸腾炉	SNCR 脱硝系统	1 台布袋除尘器																			
15t/h 生物质沸腾炉	SNCR 脱硝系统																						
无组织	<p>①生产车间封闭，各工艺设备间有封闭皮带走廊，车间出入口设置防尘帘；</p> <p>②中矿堆场，建设防风抑尘网围挡，并配备喷雾降尘措施；</p> <p>③排土场，进行洒水降尘、喷洒抑尘剂等抑尘措施；</p> <p>④原矿堆场，矿石颗粒较大，产尘量较少，通过采用表面覆盖织物，同时设置洒水装置，可降低堆场周围的扬尘。</p> <p>⑤筒仓安装仓顶除尘器，仓顶除尘器的滤尘是通过滤芯进行的，滤芯材料为玻纤，是一种多孔性的滤尘材料，当含尘空气通过时，即可有效的使用固相与气相分离开来，再经过定时振动清理作用，使滤芯阻留下来的粉尘降落在仓内；</p> <p>⑥道路洒水降尘、道路为水稳层硬化路面，及时清扫路面；</p> <p>⑦实验室破碎间窗户建设轴流风机，强制排风。实验室-实验区中直接产生有毒、有害气体的实验要求在通风橱内进行，经通风管于实验室屋顶排放；</p> <p>⑧建设封闭式煤库，配备喷淋装置，定期洒水；</p> <p>⑨建设封闭式灰渣场；</p> <p>⑩建设封闭式产品库房；</p> <p>(11)尾矿库采用多管分散放矿，保持尾矿沉积滩面的湿润，减少扬尘。</p>	新建																					
	废水	<p>设 1 座 1000m³ 防渗循环水池，项目选矿废水经沉淀后全部排入防渗循环水池循环使用于磨矿工序。</p> <p>地理式一体化生活污水处理设施，生活污水指标满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)A 级排放限值，建设一座 1000m³ 蓄水池，冬储夏灌。</p> <p>锅炉软水制备过程产生的浓水及锅炉排污水，用于厂区道路洒水降尘使用。</p>	<p>新建</p> <p>新建</p> <p>/</p>																				
	噪声	采用低噪声设备，选矿设备设置在车间内隔声、减震。采用弹性支撑或弹性连接以减少振动。	新建																				
	固废	项目产生的部分废石排至排土场堆存，部分废石可回填矿山采坑；尾矿进入到尾矿缓冲槽，由泵输送浓缩型水力旋流器组，旋流器底流自流给入脱水筛，脱水筛筛上用皮带运至干选抛尾车间，与干抛	新建																				

	尾矿一起用皮带输送至排土场，剩余尾矿砂输送至尾矿库，其中部分用于尾矿库后期坝筑坝；建设一座危险废物贮存库，危险废物外委安全处置；脱硫渣外售综合利用；生活垃圾集中收集后送阿图什市生活垃圾填埋场处置；生活污水处理设施产生的底泥，用于厂区绿化带绿化肥料；生产沉淀池底泥，当做原料返回生产线；布袋除尘器废布袋、废弃离子交换树脂，定期由厂家更换，回收处理。	
主要环境 风险措施	①硫酸储罐区采用水泥地面底部铺设 HDPE 防渗膜，渗透系数不大于 10^{-10} cm/s，硫酸储罐区按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求设置围堰，围堰的有效容积能够满足罐区一个最大罐的容积，能使罐区一个最大罐泄漏的物料完全限制在围堰内。储罐设置在围堰内，围堰的有效容积可以容纳其中最大的罐在泄漏时的全部容量，并且围堰内地面和围堰壁采取相应的防止酸腐蚀措施。	新建
	②柴油储罐为地埋式双层柴油储罐，储罐区采用水泥地面底部铺设 HDPE 防渗膜，渗透系数不大于 10^{-10} cm/s。	
	③储罐区区域设置视频监控等措施。	
	尾矿坝下游设置 1 座蓄水池。	新建
	选矿厂建设一座防渗 1000m ³ 事故池，用于收集事故状态下的尾矿浆及事故废水。	新建

3.1.4. 工艺流程、产污节点和主要环保措施

3.1.4.1. 选矿工艺流程

采用高压辊磨机技术，形成了“破碎+高压辊磨+球磨”的碎磨工艺；采用了高压辊磨+干选的阶段选别工艺；采用了钛高浓度浮选工艺。

(1) 破碎筛分工艺

原矿由汽车卸载至原料仓，经旋回破碎机 PXZ6089 破碎后，下设两台重型板式给矿机，由皮带运输机输送至中碎缓冲仓，仓下设置皮带给矿机，由皮带给矿机给至 4 台 HP900 液压圆锥破碎机进行破碎，破碎产品由皮带输送至筛分缓冲仓，仓下设置皮带给矿机给入两台 SSB4997 弧形筛，筛上大块矿石通过皮带返回到中碎缓冲仓。筛下合格产品-40mm 矿石由皮带输送至破碎合格产品料堆。

产污：G1、G2

(2) 辊磨干选工艺

料堆下设 30 台皮带给矿机，粉矿通过皮带运输机给入一段高压辊磨缓冲仓，缓冲仓下设皮带给矿机，给入高压辊磨承压仓，承压仓下设平板闸门控制矿石给入三台高压辊磨机 DG1600×1400，高压辊磨磨碎后产品通过皮带给入筛分筛上返回二段高压辊的皮带运输机，输送至二段高压辊磨缓冲仓。缓冲仓下设皮带给矿机，将矿石给入六台高压辊磨承压仓，承压仓下设置平板闸门，控制矿石给入六台二段高压辊磨机 DG1600×1400，磨碎后产品通过汇总皮带给入皮带运输机输送至二段检查筛分缓冲仓，缓冲仓下设置 12 台皮带给矿机将矿石给入检查筛分，二段检查筛分机采用 12 台

SEMS49120 弧形筛进行检查筛分，筛上大块通过汇总皮带给入皮带运输机输送至二段高压辊磨缓冲仓。筛下-1mm 矿石通过汇总皮带给入皮带运输机输送至干选缓冲仓。仓下通过皮带给入铁干选磁选机，先进行干选选铁，选铁尾矿进入三辊钛干选磁选机，进行干选选钛。选铁和选钛的混合精矿通过皮带运输机给入粉矿仓。干选废石通过皮带运输机运输至排土场。

（3）磨矿磁选工艺

干选后的铁粗和钛的混合粗精矿进入磨前预选和湿磨选别作业。

设置 12 座圆筒型粉矿仓，每座粉矿仓下设置 4 台皮带给矿机 PG1000×3000，通过两条汇总皮带给入到一台造浆球磨机给矿皮带。给入造浆球磨机，造浆球磨机采用 $\phi 4.5 \times 6.1$ 球磨机一台，经过球磨机造浆后进入磨前预磁选作业，采用 10 台磁选机 CTB1550 进行弱磁选铁，选铁尾矿进入 2 台 $\phi 5.0$ 米强磁选机进行强磁选钛作业，选钛尾矿作为预磁选抛尾。预磁选精矿进入旋流预先分级，旋流器底流进入铁磨矿系统，磨机采用 $\phi 5.5 \times 7.5$ 球磨机一台，与 2 组 $\phi 450 \times 16$ 旋流器组构成铁一段闭路磨矿，矿石经球磨机磨至-200 目 85%，球磨机排矿由泵输送至旋流器组进行闭路，旋流器溢流给入两段铁弱磁选作业，采用两段共 12 台磁选机 CTB1550 进行弱磁选铁，选出铁精矿。铁精矿由泵输送至铁精矿脱水作业。

预磁选的尾矿进入强磁选钛作业，选出钛粗精矿，钛粗精矿经过旋流器分级后，旋流器底流进入钛磨矿系统，磨机采用 $\phi 4.5 \times 7.5$ 球磨机一台，与 1 组 $\phi 450 \times 16$ 旋流器组构成钛一段闭路磨矿，球磨机磨至-200 目 85%后与旋流器进行闭路进入钛弱磁选铁，采用两段共 12 台磁选机 CTB1550 进行弱磁选铁，选出铁中矿。铁中矿由泵输送至铁中矿脱水作业。

铁弱磁选尾矿与钛弱磁选尾矿一起由泵输送至强磁选钛作业，选出钛粗精矿。钛粗精矿由泵输送至钛浮选前浓缩作业，强磁选尾矿进入 2 台 $\phi 5.0$ 米强磁选机尾矿浓缩作业。

（4）钛浮选工艺

钛浮选前的浓缩作业由两段浓缩机组成，湿选钛粗精矿矿浆进入 $\phi 60$ 米浓缩机一台，将矿浆浓缩到 40%浓度，由泵输送至深锥浓缩机进行浓缩，浓缩至底流浓度 55%，由泵输送到浮选搅拌槽进行调浆搅拌，然后给入到 XCF/KYF-24m³ 浮选机 4 台进行浮选。

本项目浓硫酸使用管道输送至药剂间调配为稀硫酸，作为浮选药剂对浮选作业

pH 进行调节。配制过程和输送过程均为密闭设备，无硫酸雾产生，稀硫酸基本不挥发。矿浆经过与起泡剂 2 号油和捕获剂丁黄药作用后，经过浮选得到最终钛精矿。

矿浆进入三台矿浆搅拌槽进行调浆搅拌，搅拌后进入 XCF/KYF-40m³ 浮选机 16 台进行一次粗选三次扫选，选扫尾矿由泵输送至尾矿浓缩作业。选出的中矿依次返回至 XCF/KYF-24m³ 浮选机 9 台，进行 5 次精选作业，精矿出的最终精矿由泵输送到钛精矿脱水工艺。

（5）脱水工艺

磁铁精矿脱水采用浓缩磁选机和盘式过滤机两段式脱水作业。磁选铁精矿由泵泵送至浓缩磁选机 NCT1545 四台，进行浓缩后，自流至盘式过滤机 ZPG-120 四套，脱水后铁精矿由铁精矿布料皮带运输至磁铁精矿库储存外售。磁铁精矿脱出水分进入回水系统回水利用。

铁中矿脱水采用浓缩磁选机和盘式过滤机两段式脱水作业。磁选铁中矿由泵泵送至浓缩磁选机 NCT1030 一台，进行浓缩后，自流至盘式过滤机 ZPG-72 一套，脱水后铁中矿由铁中矿布料皮带运输至铁中矿库储存外售。铁中矿脱出水分进入回水系统回水利用。

钛精矿脱水采用浓缩机+过滤机+烘干机三段式脱水作业。钛浮选精矿由泵输送到 NZY-45 米浓缩机进行一段浓缩作业，浓缩机溢流进入回水系统回水利用，浓缩机底流浓度约 40%由泵输送至缓冲搅拌槽，由搅拌槽自流给入到盘式过滤机 ZPG-80 两套，进行二段脱水作业。盘式过滤机脱水后滤饼浓度约 80%由皮带运输机给入两套 $\phi 3 \times 40\text{m}$ 烘干筒。最终烘干后水份 $\leq 3\%$ ，烘干后物料由斗式提升机提升至皮带运输机输送至烘干料仓，烘干料仓下设吨袋包装机 8 台，包装后堆存至钛精矿库外售。

工艺流程图见图 3.2-1~图 3.2-2。

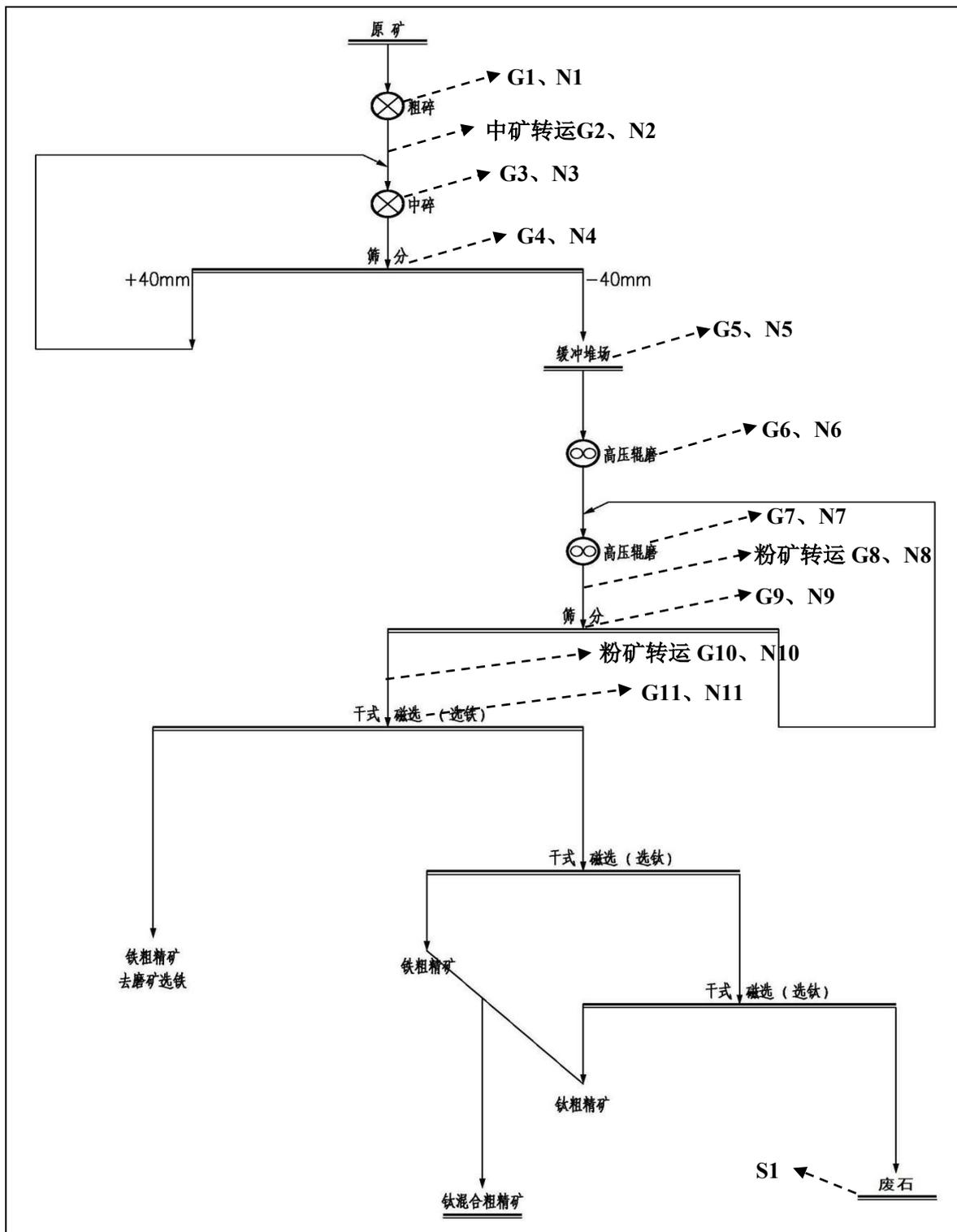


图3.1-1工艺流程图（一）

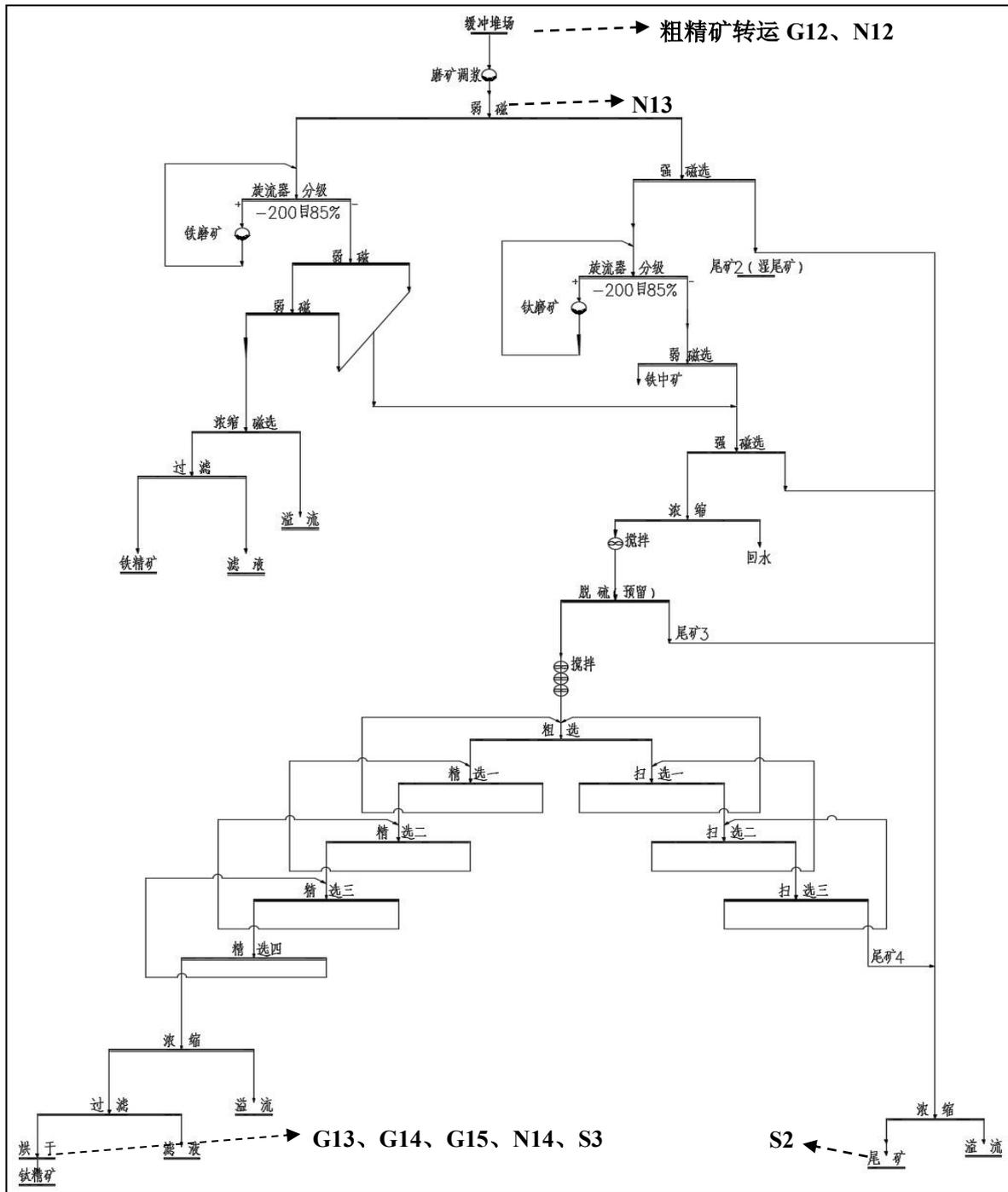


图3.1-2工艺流程图（二）

3.1.4.2. 尾矿输送和处置

尾矿进到尾矿缓冲槽，由泵输送浓缩型水力旋流器组，旋流器底流自流给入脱水筛，脱水筛筛上用皮带运至干选抛尾车间，与干抛尾矿一起用皮带输送至排土场；筛下用泵输送至浓密机。

旋流器溢流自流至浓密机，细粒级尾矿经浓缩后自流到尾矿库，经尾矿库沉淀后尾矿水返回选厂回水利用。

尾矿处理量 485.72 万 t/a，其中干排尾矿量 48.05 万 t/a 输送至排土场，剩余尾矿

437.67 万 t/a 排至尾矿库，尾矿浓度 30%。

方案选择的特点，本次部分尾矿干排设计有以下几个优点：

(1) 由于部分尾矿采用干排处理，因此减少了湿排尾矿库的排入量，增加了湿排尾矿库的使用年限；

(2) 由于尾矿优先采用浓缩旋流器分级，粗粒干排，细粒浓缩，因此减少了进入尾矿浓密机的尾矿量；提升了尾矿浓密机的沉降效率；

(3) 由于细粒尾矿浓密机沉降效率提升，使尾矿浓密机溢流水量的澄清度增加，因此减少了选厂回水池清淤量。

(4) 尾矿干排物料含水 15%，与干选抛废石一起输送至排土场，减少了干抛废石的扬尘，对环境起到一定的保护作用。

工艺产污环节见表 3.1-2。

表3.1-2项目产污环节及治理措施一览表

类别	编号	排污节点	主要污染物	排放规律	治理措施	
废气	有组织	G1	粗碎车间	颗粒物	连续	设集气装置+1 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 45m 高排气筒排放。 (编号为 DA001)
		G2	№2 皮带廊	颗粒物	连续	设集气装置+2 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 35m 高排气筒排放。 (编号为 DA002)
		G3	中碎车间	颗粒物	连续	设集气装置+2 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 45m 高排气筒排放。 (编号为 DA003)
		G4	矿石筛分车间	颗粒物	连续	设集气装置+2 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 30m 高排气筒排放。 (编号为 DA004)
		G5	№6 皮带廊	颗粒物	连续	设集气装置+1 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 35m。 (编号为 DA006)
		G6	一段高压辊磨车间	颗粒物	连续	设集气装置+3 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 35m(G6)高排气筒排放。 (编号为 DA006)
		G7	二段高压辊磨车间	颗粒物	连续	设集气装置+3 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 35m 高排气筒排放。 (编号为 DA007)
		G8	1#转运站	颗粒物	连续	设集气装置+3 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 35m 高排气筒排放。 (编号为 DA007)
		G9	辊磨筛分车间	颗粒物	连续	设集气装置+12 台布袋除尘器，除尘后经 1 根 45m 高排气筒排放。 (编号为 DA009)
		G10	№8 皮带廊	颗粒物	连续	设集气装置+2 台布袋除尘器，除尘

					后经 1 根 30m 高排气筒排放。 (编号为 DA010)
	G11	干选车间	颗粒物	连续	设集气装置+7 台布袋除尘器, 除尘后经 1 根 40m 高排气筒排放。 (编号为 DA011)
	G12	粉矿仓进料、出料	颗粒物	连续	设集气装置+6 台布袋除尘器, 除尘后经 1 根 25m 高排气筒排放。 (编号为 DA012)
	G13	精矿仓下料口	颗粒物	连续	设集气装置+1 台布袋除尘器, 除尘后经 1 根 25m 高排气筒排放。 (编号为 DA013)
	G14	2#转运站	颗粒物	连续	设集气装置+2 台布袋除尘器, 除尘后经 1 根 35m 高排气筒排放。 (编号为 DA014)
	G15	烘干间沸腾炉、供暖锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物	连续	废气治理设施采用“SNCR 脱硝系统+布袋除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫塔”处理达标后排放, 通过一根 45m 高烟囱排放, 并配备在线监测系统, SNCR 脱硝系统合计 4 台, 布袋除尘器合计 2 台, 脱硫塔 1 台 (编号为 DA015)
	无组织	生产装置区、原料库房、排土场、实验室、运输车辆等	颗粒物	连续	生产车间封闭, 各工艺设备间有封闭皮带通廊; 中矿堆场, 建设防风抑尘网围挡, 并配备喷雾降尘措施; 排土场, 进行洒水降尘、喷洒抑尘剂等抑尘措施; 矿石堆场, 矿石颗粒较大, 产尘量较少, 通过采用表面覆盖织物, 同时设置洒水装置, 可降低堆场周围的扬尘; 尾矿库采用多管分散放矿, 保持尾矿沉积滩面的湿润, 减少扬尘; 筒仓安装仓顶除尘器; 道路洒水降尘、道路为水稳层硬化路面, 及时清扫路面; 实验室破碎间窗户建设轴流风机, 强制排风, 实验室-实验区中直接产生有毒、有害气体的实验要求在通风橱内进行, 经通风管于实验室屋顶排放; 建设两座封闭式煤库, 配备喷淋装置, 定期洒水; 建设封闭式灰渣场; 建设封闭式产品库房
废水	/	生产废水	SS	间断	回用于生产补水
	/	实验室废水	pH、SS	间断	主要是实验室器皿清洗, 收集后回用于选厂生产
	/	锅炉间排污水	SS	间断	道路洒水降尘
	/	脱硫废水	SS	间断	脱硫废水经中和、混凝处理后回用于脱硫系统
	/	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	连续	办公、生活污水经厂区地理式一体化污水处理设施处理, 生活污水指

					标满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019) A级排放限值, 建设一座 1000m ³ 蓄水池, 冬储夏灌。
固废	S1	废石	一般固废	间断	部分废石排至排土场堆存, 部分废石可回填矿山采坑
	S2	炉灰渣、脱硫石膏	一般固废	间断	外售综合利用
	S3	尾矿砂	一般固废	间断	尾矿进入到尾矿缓冲槽, 由泵输送浓缩型水力旋流器组, 旋流器底流自流给入脱水筛, 脱水筛筛上用皮带运至干选抛尾车间, 与干抛尾矿一起用皮带输送至排土场, 剩余尾矿砂输送至尾矿库, 其中部分用于尾矿库后期坝筑坝
	/	沉淀池底泥	一般固废	间断	当做原料返回生产线
	/	布袋除尘器废布袋	一般固废	间断	由生产厂家进行回收再生
	/	废弃离子交换树脂	一般固废	间断	由生产厂家进行回收再生
	/	废化学品包装物	危险废物	间断	委托有资质单位合理处置
	/	废矿物油及废矿物油桶	危险废物	间断	委托有资质单位合理处置
	/	实验室废液	危险废物	间断	委托有资质单位合理处置
	/	生活垃圾	一般固废	间断	送阿图什市生活垃圾填埋场
	/	生活污水站底泥	一般固废	间断	用于厂区绿化带绿化肥料
噪声	/	各类生产设施	噪声	连续	车间隔声、基础减震等

3.1.5. 主要环境问题和解决方案

经现场调查, 本项目选厂未建设完成, 尾矿库未开工建设, 排土场已纳入采矿项目评价内容, 不在本项目评价范围内。因此未产生环境问题。

3.2. 变更后建设项目概况

3.2.1. 项目概况

(1) 项目名称: 绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目(新疆宏大盛矿业有限责任公司 5 万 t/d 钛铁矿选矿厂一期项目)(变更)

(2) 建设单位: 新疆宏大盛矿业有限责任公司

(3) 项目性质: 新建

(4) 建设地点: 选厂位于阿图什市哈拉峻乡皮羌村北部约 15km 处, 中心地理坐标 E77°37'50.081", N40°22'31.882"。尾矿库位于选厂东南侧, 距选矿厂直线距离约

3.5km，中心地理坐标 E77° 39'8.461"，N40° 21'5.642"。

(5) 生产规模：本项目为钛铁矿选矿工程，生产规模为 50000t/d。

(6) 项目面积：选厂占地面积 38.92hm²，尾矿库占地面积 954.62hm²

(7) 劳动定员：287 人

(8) 生产制度：选矿厂年工作 330 天，每天 3 班，选矿生产车间每班 8 小时。

职能科室采用间断工作制，每天一班，每班 8 小时。其它辅助生产车间工作制度根据实际需要制定。

(9) 投资估算：本项目总投资为 255877 万元（一期项目投资），其中环保投资为 5247.20 万元，占总投资的 2.05%

3.2.2. 选矿厂工程

3.2.2.1. 选矿厂工程组成

本项目选厂日加工5万t含钛铁矿，年生产330d，选矿工艺为破碎-干选+湿选。破碎为二段一闭路流程+两段高压辊磨闭路细碎作业；选别采用干选+湿选；干选采用干式磁选选铁+双辊磁选选钛工艺。湿选为磨矿分级+一段磁选，铁再磨分级+二段磁选，尾矿两段强磁选钛，强磁精矿浮选选钛，强磁尾矿浮选选磷工艺。

铁精矿浓缩磁选+过滤机两段脱水；钛弱磁选选出来的铁中矿采用浓缩磁选+过滤机两段脱水；浮选选出的钛精矿采用浓缩机浓缩+过滤+烘干三段脱水。

主要建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程以及环保工程。各项工程建设内容详见表3.2-1。

表3.2-1选矿厂工程建设内容

工程类别	项目组成	工程建设内容	备注
主体工程	粗碎车间	面积为 570.78m ² ，布设 1 台旋回破碎机	新建
	中碎车间	面积为 2785.41m ² ，布设 4 台圆锥破碎机	新建
	筛分车间	面积为 1943.88m ² ，布设 2 台香蕉筛	新建
	一段高压辊磨车间	面积为 3442.56m ² ，布设 3 台高压辊磨机	新建
	二段高压辊磨车间	面积为 3931.56m ² ，布设 6 台高压辊磨机、8#带式输送机	新建
	辊磨筛分车间	面积为 7832.16m ² ，布设 12 台香蕉筛、14#带式输送机、15#带式输送机和 16#带式输送机	新建
	干选车间	面积为 8342.36m ² ，布设 28 台干选磁选机、28 台双辊磁选机 18#带式输送机、19#带式输送机、20#-1 和 20#-2 带式输送机，	新建
	主厂房	面积为 12276m ² ，布设 3 台螺旋立式磨机、12 台磁选机、4 台立环强磁选机布设磨矿、浮选、浓密压滤工艺生产线	新建
	钛及磷浮选前浓缩	露天，设置钢筋混凝土基础，布设 1 台钛浮选前浓密机和 2 台磷浮前浓密机	新建

	精矿浓缩	露天，设置钢筋混凝土基础，布设 1 台钛精矿浓缩机和 1 台磷精矿浓缩机	新建
	钛精矿脱水烘干厂房	面积为 2439.36m ² ，布设 2 套盘式过滤机成套装置和一套生物质燃料烘干机成套装置	新建
	铁精矿脱水及储存厂房	面积为 13993.65m ² ，布设 4 套盘式过滤机和一套件	新建
辅助工程	办公生活区	办公生活区布置于选厂南侧约 2.5km 处，位于尾矿库西南侧 1.5km，该区紧邻对外联系干道，地形平坦，较为便利。生活区 1.46hm ² 。	新建
	综合楼	3F，建筑面积 3477.36m ² ，用于办公。	新建
	锅炉房	面积为 950m ² ，设置 1 台 40t/h 的燃煤锅炉，用于选矿厂冬季采暖	新建
	药剂储存和制备车间	面积为 3090.96m ² ，在药剂储存与制备车间内亦设置小规模贮存场地用于存放乙硫氮、异戊基黄药、硫酸铜、硫酸以及 2#油药剂；所有药剂都设有药剂制备间，用搅拌桶制备，采用数控加药机添加至各给药点，采用数控加药机进行加药。	新建
	试化验室	试化验室主要承担选矿厂的各项试验任务。	新建
	尾矿事故池	选矿厂设 1 座尾矿事故池，有效容积 150m ³ ，用于储存事故时尾矿管道排放的矿浆。	新建
	废水事故池	选矿厂设 1 座废水事故池，当选矿厂用水不平衡时起到缓冲作用，储存选矿厂事故停车时 1 次排水量，生产恢复正常后回用于生产工艺系统。	新建
	综合维修车间	为保证选矿厂正常生产和设备检修，各生产厂房设有相应的起重设备和检修场地。	新建
储运工程	带式输送系统	1#：粗碎车间-中矿堆场之间；2#（2 条）：中矿堆场-中碎车间；3#（2 条）、4#（2 条）：中碎-筛分；5#（2 条）：筛分-破碎粉矿仓；6#（3 条）：破碎粉矿仓-一段高压辊磨；7#（3 条）：一段高压辊磨-二段高压辊磨；8#：二段高压辊磨-1#转运站；13#、14、15#：1#转运站-辊磨筛分；16#、17#（2 条）、18#：辊磨筛分-干选；19#、20#（2 条）：干选-干选混合粗精矿粉矿仓	新建
	1#转运站	位于二段辊磨-筛分工序之间，布设 9#、10#、11#和 12#带式输送机	新建
	2#转运站	位于烘干车间转钛矿仓的转运站之间，布设 1 条带式输送机，用于钛精矿产品的转运。	新建
	中矿堆场	露天堆场，面积 6000m ² ，储存时间约 1d，用于存放粗碎后的产品，建设防风抑尘网围挡，并采取喷雾降尘措施。	新建
	缓冲仓	破碎及干选工艺流程中，每段作业前均设置缓冲仓。其中中碎缓冲仓容积约 600m ³ ，储存时间约 28min。筛分缓冲仓容积约 480m ³ ，储存时间约 20min。高压辊磨缓冲仓容积约 3000m ³ ，储存时间约 2h。二段高压辊磨机缓冲仓容积约 6000m ³ ，储存时间约 4h。干选筛分缓冲仓容积约 1440m ³ ，储存时间约 1h。干选缓冲仓容积约 1000m ³ ，储存时间约 40min。	新建
	粉矿仓	干选混合粗精矿矿仓容积约 14400m ³ ，储矿时间约 24h。	新建
	干尾矿堆场（采矿排土场）	干尾矿堆场总面积为 477500m ² ，本项目占用面积为 119375m ² 。	依托
	钛精矿仓	产品仓，容积约为 6750m ³ ，储矿时间约为 9d，用于钛精矿产品的存储。	新建
	磁铁精矿库	面积 3300m ² ，储存时间约 5d，用于铁精矿产品的存储。	新建

	钛精矿库	面积3000m ² ，储存时间约10d，用于钛精矿产品的存储。	新建	
	磷精矿库	面积1000m ² ，储存时间约15天，用于磷精矿产品的存储。	新建	
	硫酸及柴油仓库储罐	面积1612m ² ，设置硫酸储罐10个，普通碳钢材质，h3.3m，Φ3m；柴油储罐1个，普通碳钢材质，h3.3m，Φ3m，容积约60m ³	新建	
	石灰仓	石灰储存在成套石灰仓Φ6.0x6.0m，可储存14天。	新建	
	煤库	面积2380.04m ² ，燃料堆放面积约1800m ² ，设为半封闭式仓库，并在厂房内设置洒水喷淋装置洒水抑尘	新建	
	生物质燃料库	面积为2356.46m ² ，燃料堆放面积约1500m ² ，设置半封闭式堆场，并在装卸、堆存过程采取洒水降尘等措施	新建	
	渣库	建设一座封闭式灰渣场，面积752.76m ²	新建	
	危废贮存库	面积为150m ² ，用于本项目危险废物的暂存	新建	
	水池	选厂消防水池尺寸8.5×18×5.3，约810.9m ³ ；生产回水池尺寸160×40×7，约44800m ³ ；冷却水池尺寸15×10×2.5，375m ³	新建	
	选厂和生活区连接道路	选厂至生活区为本项目新建道路，约360m，宽5m，行车道路面结构：从下到上分别为：基土压实、300mm厚级配碎石，200mm厚C20混凝土。	新建	
公用工程	配电系统	由距离选厂约65km的220KV格达良变电站架空输入，供电容量能满足选矿厂的生产用电要求。厂区内建设变电站。输变电工程单独进行环境影响评价，不在本次评价内容中。	新建	
	供热系统	(1)选厂生产区建设1台40t/h燃煤热水锅炉，用于车间冬季供暖；建设1台15t/h生物质沸腾炉，用于生产烘干提供热风。(2)生活区采用电采暖。	新建	
	供水系统	生产供水：选矿工艺优先使用尾矿回水、选矿工艺回水、120m ³ /d采矿矿坑涌水，新水为自打井水。 生活供水：自打井井水	新建	
	排水系统	选矿工艺废水“闭路循环”，回用于生产；污染治理设施废水水浴除尘器废水、脱硫系统废水、软水制备废水、反冲洗废水、和锅炉定期排污水，均用于堆场和运输道路的洒水抑尘；生活污水经污水处理装置处理后，生活污水指标满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)A级排放限值，建设1座1000m ³ 蓄水池，冬储夏灌。	新建	
环保工程	废气	粗碎	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器(收集效率95%，颗粒物去除效率99.8%)处理后，通过1根45m高的排气筒(DA001)排放至大气环境中。	/
		中矿堆场	设置半封闭式堆场，并在装卸、堆存过程中采取洒水降尘等措施，以适当减少粉尘的排放	/
		№2皮带廊	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器(收集效率95%，颗粒物去除效率99.8%)处理后，通过1根35m高的排气筒(DA002)排放至大气环境中。	/
		中碎	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器(收集效率95%，颗粒物去除效率99.8%)处理后，通过1根45m高的排气筒(DA003)排放至大气环境中。	/
		筛分	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器(收集效率95%，颗粒物去除效率99.8%)处理后，通过1根30m高的排气筒(DA004)排放至大气环境中。	/

	№6皮带廊	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 35m 高的排气筒（DA005）排放至大气环境中。	/
	一段辊磨	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 35m 高的排气筒（DA006）排放至大气环境中。	/
	二段辊磨	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 35m 高的排气筒（DA007）排放至大气环境中。	/
	1#转运站	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 35m 高的排气筒（DA008）排放至大气环境中。	/
	辊磨筛分	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 45m 高的排气筒（DA009）排放至大气环境中。	/
	№8皮带廊	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 30m 高的排气筒（DA010）排放至大气环境中。	/
	干选车间	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 40m 高的排气筒（DA011）排放至大气环境中。	/
	干尾矿堆场	装卸时进行喷雾抑尘，堆场压实并定期进行洒水抑尘	/
	粗精矿仓储	共 6 个粉矿仓，在仓顶设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 25m 高的排气筒（DA012）排放至大气环境中。	/
	产品烘干	烘干废气先经 SNCR 脱硝（氮氧化物去除效率 45.40%）；脱硝后废气依次经“旋风筒+陶瓷多管收尘器+水浴除尘器”进行多级除尘。除尘后与燃煤锅炉烟气汇合，共用一套石灰石-石膏湿法脱硫系统进行脱硫（二氧化硫去除效率 92.50%）；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用（颗粒物综合去除效率 98.05%），供暖供热废气排气筒（DA015）排放至大气环境。	/
		生物质燃料堆场设为半封闭式仓库，并在厂房内设置洒水喷淋装置洒水抑尘	
	2#转运站	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 35m 高的排气筒（DA013）排放至大气环境中。	/
	产品装运（钛精矿仓）	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（DA014）排放至大气环境中。	/
	产品装运（铁精矿库）	全封闭式仓库，并在装卸、堆存过程适当进行洒水降尘	/
	产品装运（磷精矿库）	全封闭式仓库，并在装卸、堆存过程适当进行洒水降尘	/
	柴油储罐工作和静置	保障油罐的严密，加强收发油和储存管理，尽量保持高液位储存，减小气体空间和蒸发面积，在呼吸阀下端安装挡板，使油罐内部空间蒸气分层以减少非甲烷总烃的排放	

	原料和产品运输	对运输车辆进行统一管理，限载限速，装满物料后加盖篷布防止抛洒，对厂区内地面硬化并加大清扫、洒水频次等方式	/
	生活供暖	煤燃烧烟气采用“SNCR脱硝系统”（氮氧化物去除效率30%）+袋式除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫塔”处理（二氧化硫去除效率92.50%）；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用（颗粒物综合去除效率99.80%），生物质沸腾炉烘干废气和供暖燃煤锅炉废气通过一根45m高烟囱排放，并配备在线监测系统。（供暖供热废气排气筒（DA015）排放至大气环境。	/
		煤炭燃料装卸堆存粉尘，煤堆场均设为半封闭式仓库，并在厂房内设置洒水喷淋装置洒水抑尘	/
		石灰石粉仓自带一套脉冲式袋式除尘器处理后（除尘效率99%）经仓顶排气口以无组织的形式排放至大气环境中	/
废水	工艺废水	（1）选矿工艺产生铁精矿品位提升溢流水直接回用于铁磨矿工序；铁精矿浓缩过滤溢流水直接回用于铁磨矿工序；钛精矿浓缩过滤溢流水、磷浮选前浓缩溢流水和磷精矿浓缩过滤溢流水由滤液泵加压输送至选矿厂高位回水池，回用于生产；（2）排入尾矿库的尾砂具有一定的含水量，根据当地的气候条件蒸发量较大和选矿厂回水实际情况，尾矿回水由回水泵加压送至选矿厂回水高位水池，回用于生产（回水率80%），无剩余废水储存或外排。	/
	生活污水	生活污水地埋式一体化污水设备处理达标后，冬储夏灌	/
固废	干尾矿	暂存至干尾矿堆场（采矿工程排土场），项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填，实现干尾矿的综合利用	
	浮选尾矿	浮选尾矿由尾矿输送泵站压力输送至尾矿坝顶，再通过坝顶分散均匀放矿排入尾矿库	/
	除尘灰	作为物料返回工艺流程，可用于选矿生产工艺	/
	废布袋	及时收集清理至周边垃圾转运站，由环卫部门集中清运处置	/
	废离子交换树脂	更换时由更换厂家定期清运处置	
	脱硫石膏	集中收集后定期外售至建筑材料制造企业进行综合利用	
	生活垃圾	生活区设置垃圾箱统一收集，建设单位拉运至最近的村镇生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运至指定生活垃圾填埋场集中处置	/
	药剂包装袋	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，暂存至危险废物贮存库，定期委托有资质单位集中处置。	/
	废机油	采用专用容器在危废贮存库暂存后，定期交由有危废资质单位处置	/
	噪声治理	选用低噪声设备，优化合理布局，利用车间隔声降噪、设置减振垫等措施。	/

	主要风险措施	<p>(1) 硫酸泄漏事故发生后，应立即采取有效措施对储罐进行堵漏，避免有毒有害物质大量泄漏，泄漏出来的硫酸要迅速进行回收处置。</p> <p>(2) 当设备发生故障时，选矿废水全部进入事故水池，及时停产检修，事故水池中的尾矿浆返回尾矿浓密机处理，事故池澄清水返回生产系统回用于选矿生产，杜绝选矿废水外排；</p> <p>(3) 为防止尾矿及回水输送过程中发生泄漏事故，输送管道应采用优质管材，降低管道破损风险，定期委派检查小组进行现场巡检作业，如发现泄露点采取封堵措施。</p>	/
--	--------	--	---

3.2.2.2. 供矿条件

本项目原矿为阿图什市奥依布拉克钛铁矿，位于本项目北侧2.5km。原矿采用露天开采，通过汽车运输至选矿厂，日供矿能力为50000t/d，年供矿能力为1650万t/a，供矿最大粒度为1000mm。矿石供矿品位为 $\alpha\text{TFe}=13.34\%$ ， $\alpha\text{TiO}_2=4.59\%$ 。原矿多元素分析结果见表3.2-2原矿多元素分析结果（综合样）。

表3.2-2原矿多元素分析结果（综合样）

3.2.2.3. 选矿试验

原矿经过全流程试验及补充试验，并结合业主意见，最终确定采用粗细粒预富集精矿选钛方案，精选次数定为四次。钛精矿浮选前采用磷硫同脱的除杂工艺。强磁选钛尾矿采用浮选工艺回收其中的有用矿物磷。试验结果见表3.2-3综合试验指标。

表3.2-3综合试验指标表

3.2.3. 尾矿库工程

3.2.3.1. 尾矿库工程组成

本项目尾矿库位于选矿厂东侧河对岸直线距离约3.5km处，占地面积 hm^2 ，标高1830m~1891m，总坝高93m，初期总库容为 $562.41 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容 $478.05 \times 10^4 \text{m}^3$ ，后期总库容 $9546.39 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容 $8400.83 \times 10^4 \text{m}^3$ 。初期坝坝型采用碾压土石坝，堆积坝子坝采用滩面粗粒尾矿或库内戈壁料堆筑，机械堆筑子坝，排洪类型为井—洞—消力池，等别为三等库，服务年限为21.7年。

尾矿排放方式采用湿排法，尾矿库即为生产所建设的主体环保设施，是用于储存尾矿的专用设施。主体工程包含尾矿坝、排洪构筑物、防渗工程和尾矿输送、回水管道系统的建设。

主要建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程以及环保工程。各工程组成见表3.2-4。

表3.2-4尾矿库工程建设内容

工程类别	项目组成		工程建设内容	备注
主体工程	初期坝		初期坝为两面筑坝，碾压土石坝，坝轴线呈“L”型布置。最大坝高为32m，坝顶标高 1830m，坝底标高 1798m，坝顶宽 5m，坝轴线长度为 2515m，下游坡比 1:2.5，上游坡比 1:2，在上、下游坡面 1815m 标高各设置一宽 2m 的马道。	新建
	堆积坝		堆积坝子坝采用滩面粗粒尾矿或库内戈壁料堆筑，机械堆筑子坝，每期子坝高度为 2m，顶宽 2m，子坝上游坡坡比为 1:3，下游坡坡比为 1:4.5，尾矿坝最终堆积标高为 1891m，尾矿堆积高度为 61m，尾矿坝总坝高 93m。	新建
	排洪构筑物		采用排水井—排洪隧洞—消力池型式，排洪隧洞布置在尾矿库东侧山体内部，排水隧洞分主、支隧洞，均采用圆拱直墙型，并设 4 座排水井。其中 1#支隧洞与 1#排水井相接，2#支隧洞与 2#排水井相接，3#支隧洞与 3#排水井相接，在隧洞出口设置一座消力池（有效容积约 659m ³ ）。	新建
	防渗工程		根据尾矿浸出液试验，本项目尾矿为第 I 类一般工业固体废物。（1）防渗工程：库区防渗铺设 1.5mm 单糙面 HDPE 防渗膜，其与初期坝上游坝坡防渗层连接，形成库区整体防渗。库区防渗结构自下而上为 500g/m ² 土工布-1.5mm 单糙面 HDPE 防渗膜-500g/m ² 土工布。（2）排渗工程：①库底膜上排渗：分别在初期坝脚及库区支沟范围内布设导渗盲沟，铺设范围延伸至初期坝上游坝脚 300m 处。沟内采用砾石层充填，并预埋开孔花管，外包一层土工布；最终将库底渗水接入下游消力池内。②堆积坝体排渗：在自初期坝顶 1830m~堆积坝顶 1891m 标高开始每 10m 高设置一层反向槽孔管。渗水管末端接平行于坝轴线的集水管，每组渗水管渗水再通过与集水管连接的垂直坝轴线的、坡向外坝坡>3%的导渗管导至坝外坡排水沟；自初期坝顶 1830m~堆积坝顶 1891m 标高开始每 10m 高自沉积滩顶至库内集水管处沿沉积滩面铺设一层土工席垫。	新建
辅助工程	办公生活区		本项目尾矿库管理人员较少，依托选矿厂生活区。	依托
	尾矿库管理站		管理房设置在尾矿库淹没范围以外，采用砖混结构，建筑面积 120m ² 尾矿库库区内设置浮桥，以便管理人员安装模板和检查维修排水构筑物，管理人员上桥作业时必须穿戴救生设备。	新建
储运工程	尾矿输送		由尾矿输送泵站压力输送至尾矿坝顶，再通过坝顶分散均匀放矿排入尾矿库，输送管线总长 7km。管道敷设方式为架空、埋地相结合，全段管道及管件均做保温防潮防腐措施。	新建
	尾矿回水		尾矿库采用库内回水方式，尾矿库内设浮船泵站将澄清水送至选厂循环水池。输送过程加压输送，输送管线长 6km，循环回水量 80%，Q=1050m ³ /h。	新建
公用工程	配电系统		依托选矿厂配电系统	依托
	供水系统		生产用水（干滩洒水抑尘）为尾矿库澄清水，生活依托选矿厂。	依托
	排水系统		4 座框架式排水井—排水隧洞-消力池型式；尾矿库回水管线。	新建
环保工程	废气	尾矿库干滩起尘	本项目选矿厂尾矿湿式排放，尾矿含有一定的水分，尾矿由管道输送至尾矿库，通过将尾矿分段排矿，减少干滩面积，并进行洒水降尘等措施后可将粉尘排放减少 80%。	/

	废水	尾矿库回水	尾矿库回水是湿排尾矿库范围内的大气降水和尾矿回水。尾矿输送至尾矿库，经自然沉淀、净化后，除蒸发、滞留、渗漏损耗以及洒水抑尘外，澄清水回收利用，由尾矿库回水泵加压送至选矿厂循环水池。	/
		生活污水	生活污水地理式一体化污水处理后，用于矿区绿化、道路洒水抑尘，不能回用时，进入高位水池，用于生产补充水，不外排。	/
		噪声治理	采取采购低噪声设备、设备处于良好的运行状态以及操作间隔声等措施，同时加强现场工作人员的个体防护。	/
		风险	<p>(1) 生产期应对尾矿坝进行管理和维护，随时检查库内排水、排洪构筑物的排洪情况，特别是在雨季、汛期，要坚持24小时值班，以保证遇到险情及时报告、及时排除。一旦发生溃坝事故，及时启动应急预案，确保项目周围居民的人身、财产安全；防止坝肩和坝基渗流，以免造成渗透破坏甚至垮坝。当发现坝体局部隆起、坍塌、流土、管涌、渗水量增大或渗透水浑浊等异常情况时，应立即采取处理措施，同时加强观察并报告有关部门。尾矿库上游设置截洪沟，实施雨污分流，防止库外雨水汇入。库区内严禁爆破、采石、挖土等危害库区安全的活动；配备专职管理人员，落实尾矿库运行管理安全责任制度。</p> <p>(2) 强化尾矿库崩坝事故风险防范措施 按照《尾矿库环境应急管理指南（试行）》规范尾矿库的环境应急管理工作，有效防范和妥善处置尾矿库引发的突发环境事件。</p>	/

3.2.3.2. 库容、服务年限和等别

本项目尾矿库初期坝顶标高1830m，坝高32m，初期总库容为 $562.41 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容 $478.05 \times 10^4 \text{m}^3$ ；最终堆积标高1891m，后期采用上游法堆坝，平均堆积边坡1:5，尾矿堆高61m，总坝高93m，总库容 $9546.39 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容 $8400.83 \times 10^4 \text{m}^3$ 。服务年限为21.7a。

库容估算详见下表3.2-5。

表3.2-5尾矿库库容估算表

标高	面积	平均面积	高差	库容	总库容	有效库容	服务年限	上升速度	坝高
m	m ²	m ²	m	m ³	m ²	m ³	a	m/a	m
1806	5582				0				8
1810	27517	16549.5	4	66198	66198	56268.30	0.0		12
1814	90287	58902.0	4	235608	301806	256535.10	0.1		16
1818	166742	128514.	4	514058	815864	693484.40	0.2		20
1822	289320	228031.0	4	912124	1727988	1468789.80	0.4		24
1826	482235	385777.5	4	1543110	3271098	2780433.30	0.8		28
1830	694285	588260.0	4	2353040	5624138	4780517.30	1.3	7.4	32
1834	824525	759405.0	4	3037620	8661758	7362494.30	2.0	5.7	36
1838	949750	887137.5	4	3548550	12210308	10378761.80	2.8	4.9	40
1842	1069574	1009662.0	4	4038648	16248956	14299081.28	3.9	3.8	44
1846	1175146	1122360.0	4	4489440	20738396	18249788.48	4.9	3.7	48
1850	1206447	1190796.5	4	4763186	25501582	22441392.16	6.1	3.5	52
1854	1414152	1310299.5	4	5241198	30742780	27053646.40	7.3	3.2	56
1858	1520432	1467292.0	4	5869168	36611948	32218514.24	8.7	2.9	60
1862	1609113	1564772.5	4	6259090	42871038	37726513.44	10.2	2.7	64
1866	1658308	1633710.5	4	6534842	49405880	43477174.40	11.8	2.6	68
1870	1721736	1690022.0	4	6760088	56165968	49426051.84	13.4	2.5	72

1874	1806217	1763976.5	4	7055906	63221874	55635249.12	15.0	2.4	76
1878	1852780	1829498.5	4	7317994	70539868	62075083.84	16.8	2.3	80
1882	1903771	1878275.5	4	7513102	78052970	68686613.60	18.6	2.2	84
1886	1934756	1919263.5	4	7677054	85730024	75442421.12	20.4	2.2	88
1891	1958824	1946790.0	5	9733950	95463974	84008297.12	22.7	2.2	93

根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013），其主要构筑物按3级建筑物考虑，次要构筑物按5级建筑物考虑，临时构筑物按5级建筑物考虑。本项目尾矿库等别详见表3.2-6。

表3.2-6尾矿库等别表

标高（m）	全库容V（10000m ³ ）	坝高Hm	等别
1830	562.41	32	四
1836	1026.17	38	三
1891	9546.39	93	三

3.2.3.3. 初期坝

初期坝为两面筑坝，坝轴线呈“L”型布置，控制坐标为：坝体西南端X=4467388.652，Y=469212.503；坝体东南端X=4467335.185，Y=471454.874；中间X=4466787.702，Y=470340.492。

依据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）的有关规定，初期坝坝高应满足初期堆存尾矿和初期调蓄洪水等要求，同时，考虑到后期加高扩容的需求，经综合比较，确定初期坝最大坝高为32m，坝顶标高1830m，坝底标高1798m，坝顶宽5m，坝轴线长度为2515m，下游坡比1:2.5，上游坡比1:2，在上、下游坡面1815m标高各设置一宽2m的马道。

初期坝坝型采用碾压土石坝，筑坝材料为库内圆砾料或采场剥离废石，上游坝坡设置防渗层，防渗材料为500g/m²无纺土工布-1.5mm单糙面HDPE防渗膜-500g/m²无纺土工布，防渗膜下部采用200mm厚卵石作为保护层。在外坝坡上设置宽度2m的上坝踏步，两侧设置安全防护栏。土工布的缝接使用尼龙线进行双道缝接，搭接宽度75±15mm，防渗膜采用焊接工艺连接，搭接宽度100±20mm。防渗膜铺设过程中在初期坝内坡每隔15m设置锚固沟，沟深1m，宽1m，复合土工膜锚固后回填细砂土料并分层压实。

为满足东南侧初期坝坝体防洪要求，对东南侧初期坝坝前山体进行开挖，用于堆筑初期坝体，开挖后山体标高≤1828.0m，坡度不陡于1:2，开挖范围初期坝至库内500m。后期根据防洪需要，对山体逐步进行开挖，确保开挖后山体标高低于相应标高沉积滩顶标高2m，相应标高沉积滩顶至开挖后山体距离不小于500m，开挖后山体废料可用于堆筑后期子坝。初期坝坝肩、坝脚和马道内侧均设置排水沟，过水断面为矩形，采

用C25混凝土结构，混凝土抗冻等级F200，侧壁和底板厚均为0.2m，其中坝肩排水沟断面尺寸 $B \times H = 0.8 \times 0.8\text{m}$ ，坝脚及坝坡排水沟断面尺寸 $B \times H = 0.4 \times 0.4\text{m}$ 。

3.2.3.4. 堆积坝

堆积坝子坝采用滩面粗粒尾矿或库内戈壁料堆筑，机械堆筑子坝。每级子坝高度2m，子坝坝顶宽2m，子坝上游坡坡比为1:3，下游坡坡比为1:4.5。堆积坝外边坡每隔10m高差设置一级5m宽平台，形成堆积坝平均堆积外边坡1:5。筑坝尾矿或戈壁料应机械压实，每级子坝的下游坡应以戈壁料护坡，厚度0.5m，并碾压密实。为方便尾矿库日常检查，在堆积坝外坝坡上每隔250m设置一道宽度2m的上坝踏步。

每期子坝堆筑完成后将放矿主管道移设到子坝顶，再采用支管于子坝前均匀分散放矿，保持坝内滩面均匀上升。在放矿口应设置土工布等防冲刷材料，避免矿浆回流、横流冲刷子坝。为了防止雨水冲刷造成坝面拉沟，在堆积坝外坝坡上设置坝面排水沟。平行于坝轴线方向在每级马道内侧布设一道排水沟，断面尺寸 $B \times H = 0.4 \times 0.4\text{m}$ ；垂直坝轴线方向间隔50m设一道排水沟，断面尺寸 $B \times H = 0.4 \times 0.4\text{m}$ 。坝面排水沟采用C25混凝土结构，混凝土抗冻等级F200，侧壁和底板厚均为0.2m。

3.2.3.5. 尾矿输送和回水设施

(1) 尾矿输送

本项目尾矿输送起点为选矿厂尾矿输送泵房，终点为拟建尾矿库，位于选厂东南侧，直线距离约3.5km，输送距离约7km。尾矿出流高程约为2006.5m，初期坝坝底标高1798m，最终堆积坝顶标高1891m，全段输送采用加压输送的方式。尾矿量为21005t/d（875.208t/h），尾矿浆总量为2188.021t/h，浆体密度 1.3507t/m^3 ，体积流量为 $1619.916\text{m}^3/\text{h}$ ，含水量为 $1312.81\text{m}^3/\text{h}$ 。配置2台矿浆泵，1用1备，单台泵的参数为 $Q=1655.3\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=100\text{m}$ ， $N=630\text{kW}$ 。尾矿输送管道选用输送砂浆用耐磨无缝钢管，管长7km（1用1备），架空、埋地相结合敷设方式，全段管道及管件均需做保温防潮防腐措施。管道外防腐采用无溶剂环氧富锌底漆+环氧云铁中间漆+聚氨酯面漆，总干膜厚度 $\geq 280\mu\text{m}$ 。保温采用50mm厚硬质聚氨酯泡沫塑料。外护层为镀锌铁皮，接缝处用密封胶防水。

(2) 尾矿回水

排入尾矿库中的尾矿浆，尾砂经自然沉降后的澄清水及进入尾矿库内的雨洪水道，设计全部返回选厂再利用，不外排。通过坝内浮船泵站提升至选矿厂循环水池，尾矿初期坝最低点标高1798m，循环水池池顶标高2015m，高差217m，采用加压输送方式，

输送距离6km。循环回水量80%， $Q=1050\text{m}^3/\text{h}$ 。

排水井主要收集排除超出尾矿库正常水位以上部分的尾矿水及尾矿区域范围内的洪水，排水系统末端（标高1804m）新建水池及提升泵站。收集的尾矿水经泵站水泵提升至尾矿库，洪水排入下游泄洪设施。泵站尺寸：10×20×4m，水池尺寸：20×20×2m，水池有效容积600m³，回水水泵两台（一用一备），水泵参数： $Q=150\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=130\text{m}$ ， $N=110\text{Kw}$ ；回水管道管材为：PE100级聚乙烯管，公称压力等级1.6MPa；管径：Dn225，管长600m。

3.2.3.6. 防渗和排渗设施

（1）防渗设施

本项目尾矿属I类一般工业固体废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I类场技术要求：当天然基础层不能满足防渗要求时（饱和渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，且厚度不小于0.75m），可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0\times 10^{-5}\text{cm/s}$ 且厚度为0.75m的天然基础层。

参照中环城乡规划设计有限公司2023年6月编制的《绿色矿山智能化钒钛铁产业基地项目岩土工程勘察报告》，库区场地地层主要为人工填土层和圆砾层，渗透系数为 $3.17\times 10^{-4}\sim 3.74\times 10^{-2}$ ，不满足天然防渗要求，因此，库区需要进行防渗处理。库区防渗铺设1.5mm单糙面HDPE防渗膜，其与初期坝上游坝坡防渗层连接，形成库区整体防渗。库区防渗结构自下而上为500g/m²土工布-1.5mm单糙面HDPE防渗膜-500g/m²土工布。

为降低基建期工程投资，同时考虑到防渗膜铺设完毕后应尽量避免长时间曝晒或暴露在空气中影响其耐久性，尾矿库防渗层根据实际情况分期铺设施工，基建期仅施工至1830m标高，后期根据实际生产情况制定铺设进度计划和周期，随库内尾矿堆积标高的上升逐级铺设，防渗膜每次铺设高度高于滩面5m或提前半年时间施工好即可，从坝前不断往库尾推进，直达设计最终堆积标高。各阶段防渗结构的铺设速度应超前于尾矿库尾矿堆积上升速度，防渗层施工不得影响尾矿库正常放矿，防渗层施工完成后在堆排尾矿之前必须对防渗系统进行渗漏检测。

（2）排渗设施

为了降低坝体浸润线，在膜上设库底和堆积坝体排渗。

①库底膜上排渗

分别在初期坝脚及库区支沟范围内布设导渗盲沟，铺设范围延伸至初期坝上游坝脚300m处即可，盲沟分为主盲沟（初期坝脚和支沟纵向）和支盲沟（支沟横向）。主盲沟断面为梯形，总长度约1150m，上宽×下宽×高=2×1×1m，沟内采用砾石层充填，并预埋一根DN315HDPE开孔花管，外包一层500g/m²土工布；支盲沟与主盲沟呈树枝状连接，总长度约1450m，间距为50m一道，断面为梯形，上宽×下宽×高=1.5×0.8×0.8m，沟内采用砾石层充填，并预埋一根DN250HDPE开孔花管，外包一层500g/m²土工布；最终将库底渗水接入下游消力池内。

②堆积坝体排渗

在自初期坝顶1830m~堆积坝顶1891m标高开始每10m高设置一层反向槽孔管网；渗水管为Φ75mm的槽孔管，每根长45m，垂直坝轴线沿沉积滩面预埋，坡向库内>1%，渗水管水平间距10m，每4根为一组；渗水管末端接平行于坝轴线的集水管，每组渗水管渗水再通过集水管连接的垂直坝轴线的、坡向外坝坡>3%的导渗管导至坝外坡排水沟；集水管为φ90mmPE管；导渗管为φ75mmPE管，每根长150m；为提高坝体稳定性和排渗设施铺设方便性，自初期坝顶1830m~堆积坝顶1891m标高开始每10m高自沉积滩顶至库内集水管处沿沉积滩面铺设一层土工席垫，长度50m。

3.2.3.7. 排洪设施

本项目初期1830m标高时总坝高32m，总库容562.41×104m³，为四等库，防洪标准按200年一遇设防；中期1836m标高时总坝高38m，总库容1026.17×104m³，为三等库，防洪标准按500年一遇设防；后期1891m标高时总坝高93m，总库容9546.39×104m³，为三等库，防洪标准按500年一遇设防。

排洪设施选用“框架式排水井+排水隧洞+消力池”型式，排水井为C30钢筋混凝土框架式结构，共4座，内径均为D=3m。1#排水井井架高9m，井底进水口标高1825m，顶标高1834m，下接竖井，井深14.2m，井底标高1810.8m，顶标高1825m。2#排水井井架高21m，井底进水口标高1832m，顶标高1853m，下接竖井，井深17.1m，井底标高1814.9m，顶标高1832m。3#排水井井架高21m，井底进水口标高1851m，顶标高1872m，下接竖井，井深33.5m，井底标高1817.5m，顶标高1851m。4#排水井井架高21m，井底进水口标高1870m，顶标高1891m，下接竖井，井深48m，井底标高1822m，顶标高1870m。排水隧洞分主、支隧洞，均采用圆拱直墙型，断面尺寸均为B×H=2.0×2.5m。排水主隧洞长1908m，进水口底板标高1823m，出水口底板标高1804m，平均坡降1%。1#支隧洞与1#排水井相接，支隧洞长206m，进水口底板标高1811.86m，出水口底板

标高1809.8m，平均坡降1%。2#支隧洞与2#排水井相接，支隧洞长292m，进水口底板标高1815.82m，出水口底板标高1812.9m，平均坡降1%。3#支隧洞与3#排水井相接，支隧洞长134m，进水口底板标高1818.54m，出水口底板标高1817.2m，平均坡降1%。排水隧洞暂按全断面采用C30钢筋混凝土支护，顶拱及侧壁厚0.4m，底板厚0.5m，支护方式下一阶段可根据勘察资料进行调整。隧洞出口设一钢筋混凝土消力池，L×B×H=20×20×2m，底板及壁厚均为0.3m，有效容积约659m³。排洪系统参数见表3.2-7。

表3.2-7排洪系统参数表

编号	井径 (m)	井高 (m)	井座顶标 高 (m)	支隧洞断面/长度/坡度 B×H (m×m) /L (m) /i (%)	主隧洞断面/长度/坡度 B×H (m×m) /L (m) /i (%)
1#排水井	3	9	1825	2.0×2.5/206/1	2.0×2.5/1908/1
2#排水井		21	1832	2.0×2.5/292/1	
3#排水井			1851	2.0×2.5/134/1	
4#排水井			1870	/	

3.2.3.8. 辅助设施

①安全监测

本项目尾矿库为三等湿排尾矿库，在线监测内容包括：初期坝顶1830m、堆积坝1850m、1870m及1891m标高平台共布设25个人工位移监测点，在同一线上的两边山体上各布一个位移基桩点，共计8个；在线位移监测点紧邻人工位移监测设施布设，相互校核。在初期坝1830m、堆积坝1850m、1870m及1891m标高设5个观测剖面，共设20个人工浸润线监测孔；尾矿库排水井上刷红色油漆或在井架上预埋钢尺做为观测标尺；库区水位标尺及监测仪表1套，位于库尾回水区域，随着库水位的上升，及时将水位监测设施向上移动，保证监测的连续性；库区降雨量监测仪表1套，将雨量计安装于尾矿库管理站的顶部，预先将雨量计安装底座用混凝土浇筑好，保证雨量计上方45°的仰角范围内无遮挡物。

②地下水水质监测

设计要求在尾矿库上游、库区两侧岸坡、初期坝下游各设置一座水质监测井，适时监测库区地下水水质变化情况。

③管理房

管理房设置在尾矿库淹没范围以外，采用砖混结构，建筑面积120m²。尾矿库库区内设置浮桥，以便管理人员安装模板和检查维修排水构筑物，管理人员上桥作业时必须穿戴救生设备。

④道路

入库道路从库区南侧现有乡村公路依地形引入，接至初期坝下游，入库道路路基宽4.5m，路面宽3.5m。环库道路为一般抢险道路，按辅助道路等级设置，自入库道路接入，环库布设，便于今后尾矿库的应急救援和巡检，环库道路路基宽4.5m，路面宽3.5m。

3.3. 生产规模和产品方案

3.3.1. 选厂产品方案

本项目最终产品为铁精矿175.07万t/a，钛精矿48.02万t/a，磷精矿17.16万t/a，产品方案和产品参数详见表3.3-1。

表3.3-1本项目选矿产品方案

产品名称	产量		占原矿产率 (%)	品位 (%)			回收率 (%)		
	t/d	t/a		P ₂ O ₅	TFe	TiO ₂	P ₂ O ₅	TFe	TiO ₂
铁精矿	5305	1750650	10.61		58.02	11.44		46.146	26.48
钛精矿	1455	480150	2.910		34.69	48.74		7.57	30.93
磷精矿	520	171600	1.04	30.55			28.88		

3.3.2. 尾矿库堆存

本项目尾矿库排入的尾矿为浮选尾矿。根据《国家危险废物名录》（2025年版），铁矿浮选选矿产生的尾矿不在该名录所列范畴。

2024年3月12日建设单位委托新疆锡水金山环境科技有限公司对本项目试验尾矿浸出毒性鉴别进行了分析，对照《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《固体废物浸出毒性浸出方法翻转法》（GB5086.1-1997）中的鉴别标准进行分析判断废石的性质，对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度来确定固体废物类别，分析结果详见表3.3-2。本项目干尾矿和浮选属于第I类一般工业固体废物。根据尾矿浸出液试验，本项目尾矿为第I类一般工业固体废物。

表3.3-2尾矿检测标准及结果

序号	监测项目	单位	干尾矿监测值	浮选尾矿监测值	《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
1	pH	无量纲	8.62	8.69	/	6~9
2	氟化物	mg/L	0.6	0.7	100	10
3	氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	5	0.5
4	银	mg/L	0.01L	0.01L	5	0.5
5	铜	mg/L	0.13	0.14	100	0.5
6	锌	mg/L	0.51	0.18	100	2
7	铬	mg/L	0.08	0.08	15	1.5

8	镍	mg/L	0.04	0.03	5	1	
9	铍	mg/L	0.004L	0.004L	0.02	0.005	
10	钡	mg/L	0.09	0.17	100	/	
11	铅	mg/L	0.012	0.008	5	1	
12	镉	mg/L	0.0002L	0.0002L	1	0.1	
13	汞	mg/L	0.00284	0.00385	0.1	0.05	
14	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	5	0.5	
15	硒	mg/L	0.0011	0.0009	1	0.1	
16	烷基汞	甲基汞	ng/L	10L	10L	不得检出	不得检出
17		乙基汞	ng/L	20L	20L	不得检出	不得检出
18	六价铬	mg/L	0.027	0.03	5	0.5	

3.4. 主要原辅材料、能源、资源消耗情况

3.4.1. 原辅材料

本项目主要材料消耗情况见表3.4-1。

表3.4-1主要材料消耗情况

序号	货物名称	单位	年用量	用途	存储位置	最大暂存量	来源
1	矿石	t/a	16500000	/	原矿仓	7500	阿图什市奥依布拉克钛铁矿
2	破碎衬板	t/a	660	破碎	材料库 房	110	外购
3	胶带	t/a	49.5	破碎、筛分		8.25	
4	球磨衬板	t/a	2432.93	磨矿		405.48	
5	辊皮	t/a	13200	干选		2200	
6	钢球	t/a	12164.63	磨矿		2027.43	
7	滤布	t/a	240.24	脱水		40.04	
8	滤袋	t/a	48.02	烘干		8.00	
9	筛网	t/a	134.4	脱水		22.4	
10	机油	t/a	598.74	机械设备运行		9.97	
11	黄油	t/a	818.48		136.41		
12	絮凝剂	t/a	360.36	脱水	60.06		
13	黄药	t/a	206.58	捕收剂	34.43		
14	EM326	t/a	6972.08	螯合捕收剂	1162.01		
15	2#油	t/a	74.37	起泡剂	12.395		
16	氟硅酸钠	t/a	516.45	活化剂	86.075		
17	OL-7	t/a	5411.67	捕收剂	901.945		
18	水玻璃	t/a	6755.76	抑制剂、分散剂	1125.96		
19	碳酸钠	t/a	6755.76	调整矿浆pH值	1125.96		
20	硫酸	t/a	4648.05	pH调整剂、活化剂	60m ³ 硫酸储罐 10个	993.6	
21	生物质燃料	t/a	22017.6	沸腾炉燃料	生物质燃料库	2201.76	

3.4.2. 能源、资源消耗情况

本项目主要能源、资源消耗情况见表3.4-2。

表3.3-4主要能源、资源消耗情况

序号	能源类别	消耗量	备注
1	电力kW·h/a	37596.26	引自距选厂65km处的220kV格达良(赤岭)变电站
2	新鲜水m ³ /a	2278644.60	新水为自打井水
3	柴油t/a	578.42	60m ³ 油罐1个, 最大暂存量51t
4	煤炭t/a	19894.75	煤库, 最大暂存量1989.475t

3.4.3. 主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质详见表3.4-3。

表3.4-2主要原辅材料理化性质

原辅料名称	性质
丁基黄药	<p>(1) 标识 中文名: 丁基黄药; 分子式: C₃H₅NaOS₂; 分子量: 172; CAS号: 140-90-9</p> <p>(2) 理化性质 外观与性状: 淡黄色至黄棕色粉末, 有刺激性气味。熔点: 150-155°C 溶解性: 易溶于水, 微溶于乙醇, 不溶于乙醚。稳定性: 遇酸分解, 生成易燃的黄原酸气体</p> <p>(3) 毒性及健康危害 侵入途径: 吸入、食入、皮肤接触。毒性: 低毒(大鼠经口LD50: 约500-1000mg/kg)。健康危害: 高浓度吸入可刺激呼吸道; 误服可能引起恶心、呕吐; 皮肤接触可能导致皮炎或过敏反应。 急救方法: 皮肤接触用肥皂水清洗; 误服立即催吐并就医</p>
EM326	<p>(1) 标识 中文名: EM326(丙烯酸结构胶) 英文名: LOCTITEAA326 分子式: 混合物(无固定分子式) 分子量: 混合物CAS号: 混合物(主要成分甲基丙烯酸酯CAS: 96-33-3等) 别名: 326结构胶、丙烯酸结构胶</p> <p>(2) 理化性质 外观与性状: A组分灰色/黑色膏体, B组分透明/淡黄色液体。熔点: 无固定熔点, 为热固性胶粘剂。溶解性: 不溶于水, 可溶于丙酮、乙酸乙酯、甲苯等有机溶剂。密度: 1.05-1.10g/cm³(混合后)。固化特性: 室温快速固化, 固化后为刚性/韧性固体, 耐温-50°C~+120°C。</p> <p>(3) 毒性及健康危害 侵入途径: 吸入、皮肤接触、眼睛接触。毒性: 低~中等毒性, 皮肤/眼刺激性。健康危害: 蒸气/雾滴刺激眼、鼻、咽喉; 皮肤长期接触可致皮炎、过敏; 溅入眼内可造成灼伤。急救方法: 皮肤接触立即用清水冲洗; 眼睛接触大量清水冲洗并就医; 吸入移至新鲜空气处; 误服勿催吐, 立即就医。</p>
2#油	<p>(1) 标识 中文名: 二号油(松醇油); 英文名: Pineoilforflotation。</p> <p>(2) 理化性质 外观与性状: 淡黄色油状液体, 具有松香味。相对密度(水=1): 0.9~0.91。溶解性: 微溶于水, 易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。</p> <p>(3) 毒性及健康危害 侵入途径: 吸入、皮肤接触</p>
氟硅酸钠	<p>(1) 标识 中文名: 氟硅酸钠 英文名: SodiumHexafluorosilicate 分子式: Na₂SiF₆ 分子量: 188.07CAS号: 16893-85-9 别名: 六氟硅酸钠</p> <p>(2) 理化性质 外观与性状: 白色结晶或粉末, 无臭, 略有吸湿性。熔点: 300°C以上分解, 无</p>

	<p>明确熔点。溶解性：微溶于水，不溶于乙醇；溶于稀酸，遇强酸分解生成氟化氢。密度：2.679g/cm³。稳定性：常温稳定；300℃以上分解为氟化钠、四氟化硅；遇强酸释放剧毒HF。</p> <p>(3) 毒性及健康危害</p> <p>侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。毒性：中等毒性，大鼠经口LD₅₀≈125mg/kg。健康危害：粉尘刺激呼吸道、眼、鼻；皮肤接触可致刺激/灼伤；误服可引起恶心、呕吐、腹痛，严重可危及生命。急救方法：皮肤接触立即大量清水冲洗；眼睛接触持续冲洗15分钟以上并就医；吸入移至通风处；误服立即就医，禁止自行催吐或中和。</p>
OL-7	<p>(1) 标识</p> <p>中文名：油醇聚醚-7英文名：Oleth-7分子式：C₁₈H₃₅O(C₂H₄O)₇H（混合物）分子量：约576CAS号：9004-98-2别名：聚氧乙烯油醇醚</p> <p>(2) 理化性质</p> <p>外观与性状：淡黄色至无色透明液体。熔点：低温流动体，常温为液体。溶解性：易溶于水、乙醇、异丙醇；耐酸、耐碱、耐硬水。密度：0.95-0.98g/cm³（25℃）。HLB值：≈10.5；浊点（1%水溶液）：35-40℃。</p> <p>(3) 毒性及健康危害</p> <p>侵入途径：吸入、皮肤接触、眼睛接触。毒性：低毒，大鼠经口LD₅₀≈2500-2800mg/kg。健康危害：对皮肤、眼睛刺激性温和；高浓度溶液可能有轻微脱脂作用。急救方法：皮肤接触用清水冲洗；眼睛接触大量清水冲洗；误服漱口后就医。</p>
水玻璃 (硅酸钠)	<p>(1) 标识</p> <p>中文名：水玻璃（硅酸钠）英文名：SodiumSilicate 分子式：Na₂O_nSiO₂（n为模数，通常1.5-3.5） 分子量：因模数不同而异（如n=3时约184.04） CAS号：1344-09-8（硅酸钠）别名：泡花碱</p> <p>(2) 理化性质</p> <p>外观与性状：无色透明或略带颜色的粘稠液体或玻璃状固体，无臭。 熔点：1088℃（纯硅酸钠）。 溶解性：易溶于水，形成碱性溶液；不溶于乙醇、酸（遇酸分解生成硅酸沉淀）。 密度：1.36-1.50g/cm³（液体）。 模数：决定其性能（模数越高，耐水性越强，溶解性越差）。</p> <p>(3) 毒性及健康危害</p> <p>侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。 毒性：低毒，大鼠经口LD₅₀=1280mg/kg（高剂量可能引起胃肠不适）。 健康危害：粉尘刺激呼吸道和眼睛；浓溶液接触皮肤可引起灼伤；误服导致消化道腐蚀。 急救方法：皮肤接触立即用清水冲洗；眼睛接触用生理盐水冲洗并就医；吸入转移至通风处；误服漱口后就医。</p>
硫酸	<p>理化性质：纯硫酸一般为无色油状液体，密度1.84gcm³，沸点337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。 毒理性质：LD₅₀:2140mg/kg（大鼠经口）；LC₅₀:510mg/m³。</p>

3.5. 主要设备

本项目主要设备详见表3.5-1。

表3.5-1本项目主要设备配置表

工程	序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
选厂	—	粗碎车间				
	1	旋回破碎机	PXF6089	台	1	
	2	重型板式给矿机	ZB2810	台	1	

3	QD桥式起重机	Q=100/20t	台	1	LK=12mH=51m
4	电动葫芦	Q=16t	台	1	H=9m
5	电动葫芦	Q=16t	台	1	H=9m
6	电动葫芦	Q=10t	台	3	H=9m
7	电动葫芦	Q=5t	台	1	H=9m
8	液下泵	65QV-SP	台	1	Q=52.2m ³ /hH=29.5m
二	№1皮带廊				
9	1#带式输送机	B=2000v=2.0m/s	台	1	
三	中矿堆场				
10	棒条给矿机	2ZSW2160AT	台	8	
11	电动葫芦	Q=5t	台	2	H=12m
12	液下泵	65QV-SP	台	2	Q=52.2m ³ /hH=29.5m
13	电动葫芦	Q=10t	台	3	H=15m
四	№2皮带廊				
14	铁矿专用除铁器	HTK-18	台	2	
15	金属检测仪	JYG-B-1800	台	4	
16	2#带式输送机	B=1800v=2.0m/s	台	2	单台处理量 Q=1250t/h
五	中碎厂房				
17	移动皮带给矿机	PG1400x4200	台	4	单台处理量 Q=1600t/h
18	圆锥破碎机	HC920	台	4	稀油站油泵电机
19	电动桥式起重机	Q=32/5t	台	2	LK=14mH=22m
20	电动单梁起重机	Q=10t	台	1	LK=29mH=40m
21	液下泵	65QV-SP	台	2	Q=52.2m ³ /hH=29.5m
22	电动葫芦	Q=3t	台	4	H=6m
23	电动葫芦	Q=3t	台	4	H=30m
六	№3和№4皮带廊				
24	3#带式输送机	B=2000v=2.5m/s	台	2	单台处理量 Q=3000t/h
25	4#带式输送机	B=1800v=2.5m/s	台	2	单台处理量 Q=1750t/h
26	铁矿专用除铁器	HTK-18	台	2	
27	金属检测仪	JYG-B-1800	台	2	
七	筛分厂房				
28	香蕉筛	USB5597	台	2	电机左置、右置 各一台
29	电动单梁起重机	Q=10t	台	1	LK=20.5mH=30m
30	液下泵	65QV-SP	台	2	Q=52.2m ³ /hH=29.5m
31	移皮带动给矿机	PG2000x13500v=1.0m/s	台	4	一次筛分
八	№5皮带廊				
32	5#带式输送机	B=1800v=2.5m/s	台	2	单台处理量 Q=1250t/h
九	碎矿粉矿仓				
33	皮带给矿机	PG1200x3000	台	12	处理量Q=60t/h
34	皮带给矿机	PG1200x7500	台	18	处理量Q=120t/h

35	电动葫芦	Q=5t	台	1	H=40m
36	带式分料输送机	B=1800v=2.5m/s	台	2	处理量 Q=1600t/h
37	液下泵	65QV-SP	台	3	Q=52.2m ³ /hH=29.5m
38	电动葫芦	Q=3t	台	3	H=12m
39	电动葫芦	Q=2t	台	2	H=9m
十	№6皮带廊				
40	6#带式输送机	B=1600v=2.0m/s	台	3	单台处理量 Q=850t/h
41	铁矿专用除铁器	HTK-1600	台	3	
42	金属检测仪	JYG-B-1600	台	3	
十一	一段高压辊磨厂房				
43	移动皮带给矿机	PG2000x15500	台	3	单台处理量 Q=850t/h
44	承压仓	2.8*2.8*8.2	个	3	
45	高压辊磨机	DG1600*1400	台	3	
46	电动葫芦	Q=5t	台	3	H=45m
47	电动桥式起重机	Q=100t	台	1	LK=28mH=30m
48	门式起重机	Q=100t	台	3	LK=17m
49	液下泵	65QV-SP	台	3	Q=52.2m ³ /hH=29.5m
十二	№7皮带廊				
50	7#带式输送机	B=1600v=2.0m/s	台	3	单台处理量 Q=850t/h
51	铁矿专用除铁器	HTK-1600	台	3	
52	金属检测仪	JYG-B-1600	台	3	
十三	二段高压辊磨厂房				
53	移动皮带给矿机	PG2000x15500	台	6	单台处理量 Q=850t/h
54	承压仓	2.8*2.8*8.2	个	6	
55	高压辊磨机	DG1600*1400	台	6	
56	电动葫芦	Q=5t	台	3	H=45m
57	液下泵	65QV-SP	台	12	Q=52.2m ³ /hH=29.5m
58	电动桥式起重机	Q=100t	台	1	LK=28mH=30m
59	门式起重机	Q=100t	台	6	LK=17m
60	8#带式输送机	B=1800v=2.5m/s	台	2	单台处理量 Q=2500t/h
十四	1#转运站及皮带廊				
61	9#带式输送机	B=1800v=2.5m/s	台	2	单台处理量 Q=2500t/h
62	10#带式输送机	B=1800v=2.5m/s	台	2	单台处理量 Q=2500t/h
63	11#带式输送机	B=1800V=2.5m/s	台	1	单台处理量 Q=2500t/h
64	12#带式输送机	B=1800V=2.5m/s	台	1	单台处理量 Q=2500t/h
65	电动单梁起重机	Q=10t	台	1	LK=8mLK=8m
66	电动葫芦	Q=10t	台	2	H=35m
67	电动单梁起重机	Q=10t	台	1	LK=14mH=15m
68	铁矿专用除铁器	HTK-18	台	1	

69	金属探测仪	JYG-B-1800	台	1	
70	液下泵	65QV-SP	台	1	Q=52.2m ³ /hH=29.5m
十五	辊磨筛分厂房				
71	13#带式输送机	B=1800V=2.5m/s	台	2	仓上分矿皮带
72	电动单梁起重机	Q=16t	台	1	LK=18.5mH=40m
73	移动皮带给矿机	PG2000x10000	台	12	单台处理量 Q=500t/h
74	香蕉筛	UFD43120	台	12	电机方向6台左、 6台右
75	电动单梁起重机	Q=16t	台	2	LK=19.5mH=25m
76	14#带式输送机	B=1600v=2.0m/s	台	2	单台处理量 Q=1250t/h
77	15#带式输送机	B=1800v=2.5m/s	台	1	单台处理量 Q=2500t/h
78	16#带式输送机	B=1600v=2.0m/s	台	2	单台处理量 Q=1250t/h
79	液下泵	65QV-SP	台	2	Q=52.2m ³ /hH=29.5m
80	电动葫芦	Q=5t	台	2	H=15m
十六	№8皮带廊				
81	17-1#带式输送机	B=1600v=2.0m/s	台	1	单台处理量 Q=1250t/h
82	17-2#带式输送机	B=1600v=2.0m/s	台	1	单台处理量 Q=1250t/h
83	电动葫芦	Q=5t	台	2	H=15m
84	液下泵	65QV-SP	台	2	Q=52.2m ³ /hH=29.5m
十七	干选厂房				
85	18#带式输送机	B=1600v=2.0m/s	台	2	单台处理量 Q=1250t/h
86	电动单梁起重机	Q=16t	台	1	LK=16mH=35m
87	移动皮带给矿机	PG2000x8500	台	28	
88	干选磁选机	φ1200	台	28	
89	双辊磁选机	φ1000	台	28	
90	电动单梁起重机	Q=10t	台	2	
91	电动葫芦	Q=5t	台	2	
92	液下泵	65QV-SP	台	24	
93	19#带式输送机	B=1400v=1.25m/s	台	2	
94	20-1#带式输送机	B=1400v=1.25m/s	台	2	
95	20-2#带式输送机	B=1400v=1.25m/s	台	2	
96	电动葫芦	Q=5t	台	2	
97	星型给料器	450*450	台	56	
98	电液动平板闸阀	500	台	56	
十八	粉矿仓				
99	斗式提升机	NBH1200D	台	1	H=40.7m
100	斗式提升机	NBH1200D	台	1	H=42.2m
101	M-1#带式输送机	B=1400v=1.6m/s	台	1	L=154.4m
102	M-2#带式输送机	B=1400v=1.6m/s	台	1	L=122.2m
103	电液动平板闸阀	600*600	台	54	

104	星形卸料器	60t/h	台	54	
105	M-3#带式输送机	B=1600v=2.0m/s	台	2	L=12.5m
106	M-4#带式输送机	B=1600v=2.0m/s	台	2	L=148m
107	电动葫芦	Q=5tH=6m	台	2	轨道长19m
108	调浆泵	TZJK-250-810TD	台	4	调浆泵三用一备
109	电动单梁起重机	Q=16t	台	1	Lk=13.5m,LH=4 8m
十九	主厂房				
110	螺旋立式磨机	MLL3000	台	3	
111	一段旋流器给矿泵	TZJK-450-1400TD	台	6	变频调速三用三 备
112	旋流器组	FX660-GX*8	组	6	三用三备, 每组 备用3台
113	磁选机	CTB1550	台	12	
114	旋流器组	FX500-GX*18	组	4	一用一备,
115	螺旋立式磨机	MLL3000	台	2	
116	二段旋流器给矿泵	TZJK-350-850TD	台	4	变频调速二用二 备
117	磁选机	CTB1550	台	4	
118	品位提升机	HEPT-8822	台	12	
119	圆筒筛	φ3040	台	4	
120	一段强磁给矿泵	TZJK-300-1000TD	台	4	变频调速2用2备
121	磁选柱精矿泵	TZJK-200-570TD	台	2	变频调速1用1备
122	电动桥式起重机	Q=50/10t	台	1	
123	电动葫芦	Q=5tH=15m	台	2	
124	液下泵	150SV-SP	台	6	
125	电动桥式起重机	Q=20/5t	台	1	
126	立环强磁选机	LHGC5.0Q.00(A)(1.5 T)	台	4	
127	强磁粗选精矿泵	TZJK-300-1000TD	台	4	变频调速2用2 备,
128	立环强磁选机	LHGC5.0Q.00(A)(1.0 T)	台	2	
129	强磁精选精矿泵	TZJK-300-1000TD	台	2	1用1备, 强磁精 矿泵
130	液下泵	150SV-SP	台	2	Q=200m ³ /hH=35 m
131	主厂房				
132	搅拌槽	ZSBK-5000	台	1	除杂搅拌
133	吸浆槽浮选机	TIF-50	台	2	脱磷硫浮选
134	直流槽浮选机	TIF-50	台	1	脱磷硫浮选
135	搅拌槽	ZSBK-5000	台	2	钛浮选搅拌
136	吸浆槽浮选机	TIF-50	台	10	矿浆浓度60%, 钛浮选
137	直流槽浮选机	TIF-50	台	7	矿浆浓度60%, 钛浮选
138	钛浮选精矿渣浆泵	TZJK-150/560PMW	台	2	防腐, 钛精矿泵
139	搅拌槽	ZSBK-6000	台	1	磷浮选搅拌
140	HIF浮选机	HIF-200	台	5	磷粗扫选
141	充气浮选机	XCF-40	台	3	磷精选
142	充气浮选机	KYF-40	台	5	磷精选

143	磷浮选精矿泵	TZJK-80-420PMW	台	2	泡沫泵
144	磷扫选精矿泵	TZJK-300-700PMW	台	1	泡沫泵
145	液下泵	100RV-SP	台	2	钛浮选
146	液下泵	100RV-SP	台	2	磷浮选
147	电动桥式起重机	Q=16t	台	1	磷浮选车间
148	电动单梁起重机	Q=10t	台	2	钛浮选车间
149	钛粗选精矿泵	TZJK-200-600PMW	台	2	泡沫泵
150	磁悬浮风机	EBY-400-80	台	4	3用一备,浮选机 供风
151	磷、钛尾矿渣浆泵		台	2	防腐尾矿泵
二十	钛及磷浮选前浓密机				
152	浓密机	BGXN-4500-50	台	1	钛浮选前浓密机
153	钛浮选浓缩底流泵	TZJK-150-560TD	台	2	一用一备,矿浆浓 度
154	液下泵	100RV-SP	台	1	
155	磷浮前浓密机	GZN-φ80	台	2	
156	磷浮选浓缩底流泵	TZJK-450-950TD	台	2	磷浓缩底流泵
157	液下泵	100RV-SP	台	1	
二一	精矿浓缩				
158	浓密机	GXN-2500-50	台	1	钛精矿浓密机
159	浓缩钛精矿泵	TZJK-100-420TD	台	2	一用一备
160	液下泵	100RV-SP	台	1	
161	钛精矿浓缩溢流水 泵	TZJK-50-460TDA	台	2	一用一备
162	浓密机	GXN-400-50	台	1	磷精矿浓密机
163	浓缩磷精矿泵	TZJK-80-260TD	台	2	一用一备
164	液下泵	100RV-SP	台	1	
165	磷精矿浓缩溢流水 泵	TZJK-50-460TDA	台	2	一用一备
166	盘式过滤机	HEPG-2140	台	1	磷精矿脱水
167	皮带运输机	B=650	台	1	磷精矿输送
二二	钛精矿脱水烘干厂房				
168	盘式过滤机成套装 置	HEPG31120	套	2	
169	T-3带式输送机	B=650v=1.25m/s	台	1	
170	液下泵	65QV-SP	台	1	Q=50m ³ /hH=35m
171	电动单梁起重机	Q=10t	台	1	需要校核
172	生物质燃料烘干机 成套装置	3.5×28m	套	1	
173	埋刮板输送机	FU410-18.5m	台	1	L=27~30m
174	钛过滤机溢流水泵	TZJK-80-360TD	台	2	Q=69.29m ³ /h, H >40m
二三	铁精矿脱水及储存厂房				
175	电动单梁起重机	Q=16t	台	1	
176	盘式过滤机	HEPG31120	套	4	
177	T-1#带式输送机	B=1000v=1.25m/s	台	2	
178	铁过滤机溢流水泵	TZJK-150-560TD	台	2	溢流水泵
179	液下泵	65QV-SP	台	2	Q=100m ³ /hH=40 m
二四	2#转运站				

	180	斗式提升机	NBC450A	台	1	
	181	带式输送机	NBC450A	台	1	H=10m, 120t/h
	182	电动葫芦	Q=5tH=36m	台	1	
二五	钛精矿仓					
	183	电动单梁起重机	Q=5t	台	1	
	184	星形给料器	80t/h	台	36	80t/h, 粒度-200目85%
	185	埋刮板输送机	FU410-40m	台	4	仓上卸料设备
	186	带式输送机	B=650v=1.25m/s	台	1	散装布料皮带
	187	包装机	1t	套	9	暂按每仓一个包装机考虑
二六	药剂制备车间					
	188	药剂搅拌槽	(G)BK-5500	台	4	
	189	药剂搅拌槽	BJW-3000×4000	台	4	
	190	药剂搅拌槽	BJW-1250	台	2	
	191	隔膜计量泵	BYJ-D2480/0.7	台	2	
	192	化工泵	IHF-80-50-315	台	6	
	193	隔膜计量泵	BYJ-D21600/0.5	台	3	
	194	隔膜计量泵	BYJ-D21600/0.5	台	3	
	195	隔膜计量泵	BYJ-D23700/0.3	台	9	
	196	隔膜计量泵	BYJ-D23000/0.3	台	3	
	197	隔膜计量泵	BYJ-D21600/0.5	台	3	
	198	隔膜计量泵	BYJ-D2720/0.6	台	3	
	199	液下泵	40PV-SP	台	1	Q=18m³/h, H=11.5m
	200	电动单梁起重机	Q=5t	台	1	LK=18.5m, LH=19.5m
尾矿库	201	矿浆泵	H=100m, N=630Kw	台	2.00	Q=1655.3m³/h
	202	尾矿输送管道耐磨无缝钢管	DN5002.5MPa	米	14000	
	203	尾矿回水泵	H=250m, N=630Kw	台	3	Q=600m³/h
	204	尾矿回水管道	DN600钢塑复合管2.5MPa	米	6000	
	205	排水井回水泵	Q=150m³/h, H=130m, N=110Kw	台	2	
	206	排水回水管	DN200PE2.5MPa	米	600	
	207	自动化监测设施		套	1	

3.6. 相关平衡

3.6.1. 选矿物料平衡

本项目选矿物料平衡详见表3.6-1。

表3.6-1选矿物料平衡表

投入			产出		
序号	项目	数量 (t/a)	序号	项目	数量 (t/a)
1	原矿	16500000	1	铁精矿	1750650
2	黄药	206.58	2	钛精矿	480150
3	EM326	6972.08	3	磷精矿	171600

4	2#油	74.37	4	干尾矿	7165950
5	氟硅酸钠	516.45	5	浮选尾矿（加杂质）	6931650
6	OL-7	5411.67	6	选矿厂粉尘有组织排放量	43.267
7	水玻璃	6755.76	7	选矿厂粉尘无组织排放量	1225.303
8	碳酸钠	6755.76	8	尾矿库粉尘无组织排放	14.11
9	硫酸	4648.05	9	回用水	59220055.2
10	水	61550458.8	10	损耗水	2360462.12
投入合计		78081799.52	产出合计		78081799.52

3.6.2. 选矿元素平衡

3.6.2.1. 铁元素平衡

本项目选矿铁元素平衡见表3.6-2

表3.6-2本项目铁元素平衡表

3.6.2.2. 钛元素平衡

本项目选矿钛元素平衡见表3.6-3

表3.5-3本项目选矿钛元素平衡表

3.6.2.3. 磷元素平衡

本项目选矿磷元素平衡见表3.6-3

表3.5-3本项目选矿磷元素平衡表

3.7. 储运工程

3.7.1. 运输

(1) 外部运输

磁铁精矿、磷精矿在精矿库中散状堆存，采用铲车装车，汽车外运销售；钛精矿采用矿仓存储、吨袋存储、散状存储，矿仓下采用卸料器直接给汽车装车，外运销售。需要长时间存储时采用散状物料存储和吨袋存储两种形式，根据销售情况确定物料存储形式。汽车外运销售。原辅材料全部采用公路汽车运输。

尾矿输送起点为选矿厂尾矿输送泵房，尾矿出流高程约为2006.5m，终点为拟建尾矿库，位于选厂东南侧，直线距离约3.5km，输送距离约7km，初期坝坝底标高1798m，最终堆积坝顶标高1891m，全段输送采用加压输送的方式。

(2) 内部运输

主要包括采场至选厂之间的运输和分选流程之间物料的流动。选厂内部各流程之间采用带式输送机或管路输送。露天采场至选厂的矿石运输采用汽车运输方式。矿石运送到选厂原矿堆场，可直接卸入旋回破碎机原料仓，原矿卸载平台内采用LW600KV型装载机辅助卸矿。干抛废石场内废石摊铺和短距离搬运由推土机完成。

3.7.2. 储藏工程

中矿堆场：面积6000m²，储存时间约1天，用于粗碎破碎合格产品的堆存。

干尾矿堆场：总面积为477500m²，本项目占用面积为119375m²。

粉矿仓：干选混合粗精矿矿仓容积约14400m³，储矿时间约24h；

钛精矿仓：产品仓，容积约为6750m³，储矿时间约为9天；

成品库：用于解决生产与成品外售之间的衔接问题，磁铁精矿库面积3300m²，储存时间约5天；磷精矿库：面积1000m²，储存时间约15天。

除以上存储设施外，在破碎及干选工艺流程中，每段作业前均设置有分料仓。其中中碎缓冲仓容积约600m³，储存时间约28min。筛分缓冲仓容积约480m³，储存时间约20min。高压辊磨缓冲仓容积约3000m³，储存时间约2h。二段高压辊磨机缓冲仓容积约6000m³，储存时间约4h。干选筛分缓冲仓容积约1440m³，储存时间约1h。干选缓冲仓容积约1000m³，储存时间约40min。

3.8. 依托工程

本项目原矿为阿图什市奥依布拉克钛铁矿，位于本项目北侧2.5km。采用露天开采，通过汽车运输至选矿厂，运输距离约3.0km。日供矿能力为50000t/d，年供矿能力为1650万t/a，供矿最大粒度为1000mm。本项目依托的采矿工程已进行同步的工程设计，需另做环评工作，不在本次评价范围内。本项目与选厂位置关系见图3.7-1。

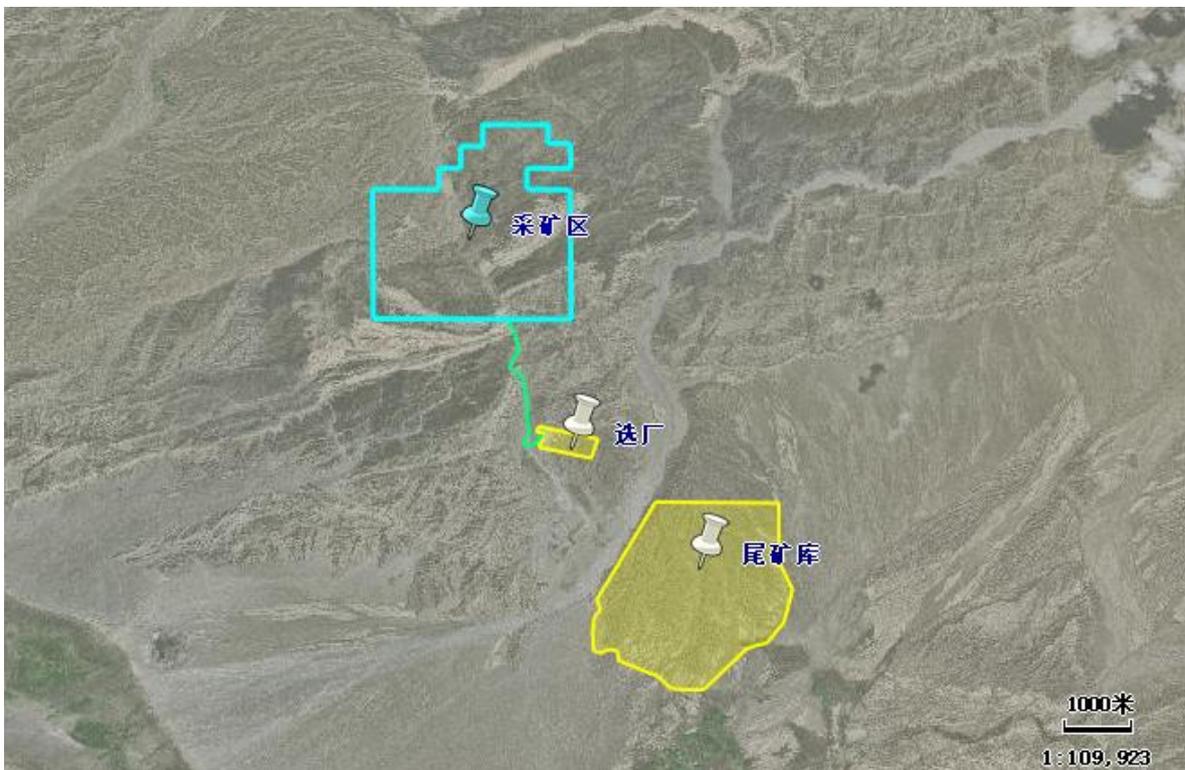


图3.7-1本项目与采矿区位置关系图

3.9. 劳动定员和工作制度

本项目选矿厂年工作 330 天，劳动定员 287 人，其中选矿车间 221 人，辅助车间 57 人，管理及服务人员 9 人。3 班 8 小时工作制。

3.10. 公用工程

3.10.1. 供电

供电电源引自距选厂 65km 处的 220kV 格达良(赤岭)变电站，以双回 220kV 架空线形式引至选厂，作为该项目的主供电电源。主变余量能够满足本工程用电需求。各生产车间或工段设置车间变电所，10kV 配电室放射式向选矿厂各车间变电所及高压电动机等用电单位配电。同时，为了保证选厂二级负荷的正常用电，选用一台 500kW, 0.4kV, 50Hz 柴油发电机组及一台 S13-630/0.4/10kV 升压变压器作为备用电源，以保证选厂二级负荷的用电需求。

3.10.2. 供水系统

本项目选厂生产天数为 330 天，其中采暖期 150 天，非采暖期 180 天。

3.10.2.1. 生活用水

本项目生活用水为自打井井水，设计新建一座 200m³钢筋混凝土地下生活水池及泵房，水池规格 15×5×4m（地下 4m），用于储存选厂生活用水，内设生活恒压供水泵。参考新政发〔2007〕105 号《关于印发新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额的通知》，按照每人每日用水 100L，项目劳动定员 287 人，工作制度为 330d/a，经计算用水量为 28.70m³/d（9471m³/a）。

3.10.2.2. 生产工艺用水

选矿工艺优先使用尾矿回水、选矿工艺回水、矿坑涌水，新水为自打井水。

本项目选矿年工作时长为 330d，根据上游采矿项目露天采场 1 矿坑和露天采场 2 矿坑涌水量的测算和预测，正常涌水量 860m³/d，极端暴雨情况下最大涌水量 9500m³/d。矿坑涌水经集水池收集处理后，优先用于矿区生产、洒水降尘。剩余部分约 120m³/d，用于选厂选矿生产，不外排。选矿工艺优先使用尾矿回水、选矿工艺回水。

（1）磨选选铁工艺

根据业主提供的资料，本项目原矿含水量为 24.05m³/h，磨选选铁生产工艺中一次旋流器分级用水量为 2164.67m³/h；一段磨矿工序用水量为 1346.90m³/d；二次旋流器分流用水量为 482.50m³/d；铁磨矿用水量为 463.94m³/d，品位提升用水量为 442.08m³/h；过滤用水量为 110.52m³/h。合计 5010.61m³/h（120254.64m³/d）。

(2) 浮选工艺

浮选工艺包括钛精矿浮选和磷精矿浮选。钛精矿浮选中强磁精选用水量为 $1646.26\text{m}^3/\text{h}$ ；钛浮选前浓缩用水量为 $869.41\text{m}^3/\text{h}$ ；反浮选用水量为 $4.34\text{m}^3/\text{h}$ ；钛扫选1用水量为 $7.58\text{m}^3/\text{h}$ ；钛扫选2用水量为 $2.99\text{m}^3/\text{h}$ ；钛精选1用水量为 $16.45\text{m}^3/\text{h}$ ；精选2用水量为 $12.28\text{m}^3/\text{h}$ ；精选3用水量为 $7.95\text{m}^3/\text{h}$ ；精选4用水量为 $4.94\text{m}^3/\text{h}$ ；精选5用水量为 $4.89\text{m}^3/\text{h}$ ；浓缩用水量为 $34.97\text{m}^3/\text{d}$ 。

磷精矿浮选中磷钛扫选1用水量为 $16.35\text{m}^3/\text{h}$ ；磷精选1用水量为 $43.44\text{m}^3/\text{h}$ ；精选2用水量为 $24.80\text{m}^3/\text{h}$ ；精选3用水量为 $25.85\text{m}^3/\text{h}$ ；浓缩用水量为 $15.27\text{m}^3/\text{h}$ 。

浮选工艺总用水量为 $2737.46\text{m}^3/\text{h}$ （ $65699.04\text{m}^3/\text{d}$ ）。

综上，本项目磨选、浮选生产工艺合计用水量为 $185953.68\text{m}^3/\text{d}$ 。非采暖期其中使用高位水池回用水 $179312.59\text{m}^3/\text{d}$ ，采矿矿坑涌水为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，不足部分 $6521.09\text{m}^3/\text{d}$ 由新鲜水补充；采暖期其中使用高位水池回用水 $179391.79\text{m}^3/\text{d}$ ，采矿矿坑涌水为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，不足部分 $6441.89\text{m}^3/\text{d}$ 由新鲜水补充。

(3) 冷却、封水（循环水）

根据业主提供的资料，渣浆泵在工业生产中是非常重要的设备，主要用于输送高浓度的泥浆和矿渣等物质。在长时间高强度运转时，渣浆泵很容易产生高温，因此需要加冷却水来降低温度，渣浆泵冷却补水用水量 $5\text{m}^3/\text{d}$ ；其他设备冷却补水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ；渣浆泵水封补水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，过滤机水补水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。冷却回水经回水管道汇集后循环使用不外排，需定期补充损耗水，补水均使用新鲜水。经计算本项目冷却、封水合计新鲜水补水量 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 药剂配置用水

根据建设单位提供的资料，本项目药剂配置消耗水量为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，为新鲜水。

3.10.2.3. 污染治理用水

(1) 除尘、抑尘

① 生物质沸腾炉除尘

本项目燃生物质沸腾炉烟气采用“陶瓷多管收尘器+水浴除尘器”进行除尘，水浴除尘器用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{h}$ ，补充水主要为水浴除尘循环系统定期排污水为 $0.05\text{m}^3/\text{h}$ （ $1.20\text{m}^3/\text{d}$ ），为新鲜水。

② 装卸堆存、道路运输降尘

本项目中矿堆场、干尾矿堆场、精矿库、煤堆场、生物质燃料堆场以及灰渣库在

堆存装卸在不采取覆盖措施情况下，露天堆场受风速、水分含量等多种因素的影响会产生一定的扬尘排放，同时在装卸过程中也会有扬尘产生；原矿和产品在厂内道路进行运输会造成道路起尘，降尘用水蒸发损耗。

降尘用水优先使用生物沸腾炉水浴除尘、石灰石-石膏法湿法脱硫、软水制备、反冲洗以及定期排污水，采暖期降尘用水量为 $40.10\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期用水量为 $80\text{m}^3/\text{d}$ 。

③干尾矿加湿

本项目干尾矿运送至堆场前，需要对其进行加湿处理，干尾矿产生量为 $21715\text{t}/\text{d}$ ，用水量为 0.5% ，为 $108.58\text{m}^3/\text{d}$ ，为新鲜水。

④尾矿库干滩降尘

尾矿堆存过程中会产生干滩，本项目通过将尾矿分段排矿，减少干滩面积，并进行洒水降尘等措施后，洒水抑尘用水使用尾矿回水，抑尘用水量约为 $2250\text{m}^3/\text{a}$ ($15\text{m}^3/\text{d}$)，为尾矿库澄清水。已在尾矿库回水中扣除，不计入水平衡。

(2) 脱硫系统用水

本项目燃生物质沸腾炉和燃煤锅炉共用一套脱硫设施（石灰石-石膏法湿法脱硫）根据设计文件，脱硫系统循环水量 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，为维持脱硫装置正常运行，补充因蒸发、排污、工艺消耗等损失，需要定期进行补水，脱硫系统补充水量为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ($48\text{m}^3/\text{d}$)，为新鲜水。

3.10.2.4. 尾矿库给水系统

本项目日尾矿量为 $21005\text{t}/\text{d}$ ；小时尾矿量为 $875.208\text{t}/\text{h}$ ；尾矿浆总量为 $2188.021\text{t}/\text{h}$ ；浆体密度计算： $\rho_{\text{m}}\approx 1.3507\text{t}/\text{m}^3$ ；体积流量为 $1619.916\text{m}^3/\text{h}$ 。输入尾矿库的水量为尾砂中含水量（尾砂浓度约 40% ），约 $1312.813\text{m}^3/\text{h}$ ($31507.44\text{m}^3/\text{d}$)。

3.10.2.5. 供暖用水（150d供暖期）

(1) 软水制备

①软水制备用、排水

本项目使用软水的情景主要包括反冲洗用、锅炉定期排污水补水以及供热损耗补水，软化水处理能力为 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。脱盐水处理采用反渗透工序，浓水产率约为 25% 。本项目软水合计用量为 $58.10\text{m}^3/\text{d}$ ，经计算本项目软化水制备新鲜水年用量为 $77.47\text{m}^3/\text{d}$ 。

②反冲洗用水

离子交换树脂经过再生后可以反复使用，该过程会有反冲洗废水产生。反渗透滤芯约每月清洗一次，单次清洗用水量约 100L ，年运行采暖季 150d ，经计算清洗用水

量约为 0.5m³/d。

(2) 锅炉用、排水（软化水）

①锅炉定期排污水补水

本项目软化处理后的水中仍含有盐离子，蒸发后生成盐浓度较高的锅炉水，容易生成水垢，为保证锅炉的正常运行，需定期进行排污，根据建设单位提供资料，定期排污水通常占锅炉占用水量的 2%~5%，本项目取 3%，经计算锅炉定期排污水补水用量约为 1.2m³/h（28.80m³/d）。

②供热损耗补水

本项目锅炉汽水系统在正常运行、启停及维护过程中，会产生未参与有效循环而损耗的蒸汽或锅炉水，属于发电厂热力系统的正常水量损耗。根据锅炉设计资料，损耗量约为锅炉最大连续蒸发量的 3%，汽水循环损耗定期补水量约为 1.2m³/h（28.80m³/d）。

3.10.2.6. 绿化用水

本项目绿化天数约150d，按照全厂（生活区+选厂）15%的面积进行绿化，绿化面积约为8.08hm²（121.2亩）。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》内容，额定绿化用水量为500m³/亩·年~600m³/亩·年，经计算绿化用水量为404m³/d（60600m³/a），优先使用处理后的生活污水，其中使用生活污水量为7576.80m³/a，需补充新鲜水量约为381.01m³/d（57156/m³a），绿化用水蒸发损耗。

3.10.2.7. 用水量合计

经计算本项目非采暖期新鲜水用量为7113.61m³/d，生产回用水量为179432.59m³/d，生活回用水为22.96m³/d；采暖期新鲜水用水量为6730.84m³/a，回用水用量为179481.26m³/a。用水情况详见表3.10-1。

表3.10-1本项目用水情况

用水单元	非采暖期			采暖期			合计
	m ³ /d	d	m ³ /a	m ³ /d	d	m ³ /a	m ³ /a
总用水量	186689.16	180（绿化150d）	33591928.80	186390.20	150	27958530.00	61550458.80
新鲜水	7113.61		1269018.60	6730.84	150	1009626.00	2278644.60
软化水	0	/	/	58.10	150	8715.00	8715.00
矿坑涌水	120	180	21600.00	120	150	18000.00	39600.00
生产回用水	179432.59	180	32297866.20	179481.26	150	26922189.00	59220055.20
生活回用水	22.96	150	3444.00	0	/	/	3444.00

3.10.3. 排水系统

3.10.3.1. 生活污水

生活用水量为 $28.70\text{m}^3/\text{d}$ ($9471\text{m}^3/\text{a}$)，排污按80%计，则生活污水产生量为 $22.96\text{m}^3/\text{d}$ ($7576.80\text{m}^3/\text{a}$)。经地理式一体化污水处理设施处理满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019) A级排放限值，建设一座 1000m^3 蓄水池，进行冬储夏灌。

3.10.3.2. 生产工艺废水

本项目选矿生产过程中的损耗水为进入产品和选矿工艺损耗；选矿工艺生产废水包括磨矿选铁过程的铁精矿品位提升溢流水和铁精矿浓缩过滤溢流水；钛精矿浮选过程的钛精矿浓缩过滤溢流水；磷精矿浮选磷过程的浮选前浓缩溢流水、磷精矿浓缩过滤溢流水。

(1) 磨矿选铁工艺

本项目磨矿选铁过程会产生铁精矿品位提升溢流水、铁精矿浓缩过滤溢流水，产生量分别为 $442.08\text{m}^3/\text{h}$ ($10609.92\text{m}^3/\text{d}$) 和 $307\text{m}^3/\text{h}$ ($7368\text{m}^3/\text{d}$)，均回用于生产，铁精矿品位提升溢流水直接回用于铁磨矿工艺，铁精矿浓缩过滤溢流水直接回用于铁精矿品位提升工艺。

(2) 浮选工艺

本项目浮选过程会产生钛精矿浓缩过滤溢流水、磷浮选前浓缩、磷精选浓缩过滤溢流水，产生量分别为 $84.19\text{m}^3/\text{h}$ ($2020.56\text{m}^3/\text{d}$)、 $5557.80\text{m}^3/\text{h}$ ($133387.20\text{m}^3/\text{d}$) 和 $34.59\text{m}^3/\text{h}$ ($830.16\text{m}^3/\text{d}$)。溢流水进入滤液回水池，由滤液泵加压输送至选矿厂高位回水池，回用于生产。

综上，本项目选矿生产工艺废水总产生量为 $6425.66\text{m}^3/\text{h}$ ($154215.84\text{m}^3/\text{d}$)。

3.10.3.3. 污染治理废水

(1) 水浴除尘废水

生物质沸腾炉烟气采用“陶瓷多管收尘器+水浴除尘器”进行除尘，水浴除尘循环系统定期排污水为 $0.05\text{m}^3/\text{h}$ ($1.20\text{m}^3/\text{d}$)。

(2) 脱硫系统废水

本项目燃生物质沸腾炉和燃煤锅炉共用一套脱硫设施(石灰石-石膏法湿法脱硫)根据设计文件，脱硫系统循环水量 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，为维持脱硫装置正常运行，补充因蒸发、排污、工艺消耗等损失，需要定期进行补水，脱硫系统补充水量为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ($48\text{m}^3/\text{d}$)，为新鲜水。定期排污水的脱硫废水占系统总损失水的比例约为20% ($0.40\text{m}^3/\text{h}$)，

9.60m³/d)。

综上，本项目污染治理废水产生量为 10.80m³/d，可用于堆场和运输道路的洒水抑尘。

3.10.3.4. 尾矿库回水

尾矿堆存过程损耗水量为尾砂滞留水、渗漏量，自然蒸发损耗以及干滩洒水抑尘。尾矿库回水率为80%，1050.25m³/h（25205.95m³/d），由回水泵加压送至选矿厂回水高位水池，用于选矿生产，无剩余废水储存或外排。

3.10.3.5. 供暖废水（150d供暖期）

（1）软水制备

①软水制备废水

本项目脱盐水处理采用反渗透工序，根据前文软化水制备新鲜水年用量为 77.47m³/d，浓水产率约为 25%，废水产生量为 19.35m³/d。

②反冲洗废水

离子交换树脂经过再生后可以反复使用，该过程会有反冲洗废水产生。反渗透滤芯约每月清洗一次，单次清洗用水量约100L，年运行采暖季150d，经计算清洗废水量约为0.5m³/d。

（2）锅炉定期排污水

本项目软化处理后的水中仍含有盐离子，蒸发后生成盐浓度较高的锅炉水，容易生成水垢，为保证锅炉的正常运行，需定期进行排污，根据建设单位提供资料，定期排污水通常占锅炉占用水量的 2%~5%，本项目取 3%，经计算锅炉定期排污补水约为 1.2m³/h（28.80m³/d）。

综上，本项目供暖废水总产生量为 48.67m³/d，可用于堆场和运输道路的洒水抑尘。

3.10.4. 水平衡

本项目采暖期和非采暖期水平衡见表3.10-2、3.10-3、图3.10-3。

表3.10-2本项目采暖期水平衡一览表

类别	用水名称	工作天数	用水量		新鲜水	矿坑涌水	软化水	回用水		损耗量	废水产生量		循环水
			采暖期					生产回用	生活回用		排放情况		
			m ³ /d	m ³ /a								m ³ /d	
生活(生活区)	职工办公生活用水	150	28.70	4305.00	28.70	0	0	0	0	5.74	22.96	经处理达标后,冬储夏灌	0
干尾矿	干尾矿加水	150	108.58	16287.000	108.58	0	0	0	0	108.58	0	蒸发损耗	0
原矿(含水)	/	150	577.20	86580.00	0	0	0	0	0	577.20	0	进入产品	0
磨矿选铁系统	一次旋流器分级	150	51952.08	7792812.00	6441.89	120	0	17939.179	0	31737.84	154215.84	①铁精矿品位提升溢流水直接回用于铁磨矿工序;②铁精矿浓缩过滤溢流水直接回用于铁磨矿工序;③钛精矿浓缩过滤溢流水、④磷浮选前浓缩溢流水、⑤磷精矿浓缩过滤溢流水;⑥尾矿回水系统输送至选厂高位水池,回用于生产	0
	一段磨矿	150	32325.60	4848840.00									
	二次旋流器分级	150	11580.00	1737000.00									
	铁磨矿	150	11134.56	1670184.00									
	品位提升	150	10609.92	1591488.00									
	过滤	150	2652.48	397872.00									
小计			120254.64	18038196.00									
钛精矿浮选	强磁精选	150	39510.24	5926536.00									
	钛浮前浓缩	150	20865.84	3129876.00									
	反浮选	150	104.16	15624.00									
	扫选1	150	181.92	27288.00									
	扫选2	150	71.76	10764.00									
	精选1	150	387.36	58104.00									
	精选2	150	294.72	44208.00									
	精选3	150	190.80	28620.00									
	精选4	150	118.56	17784.00									
	精选5	150	117.36	17604.00									
磷精矿	扫选1	150	392.40	58860.00									

浮选	精选1	150	1042.56	156384.00									
	精选2	150	595.20	89280.00									
	精选3	150	620.40	93060.00									
	浓缩	150	366.48	54972.00									
小计			65699.04	9854856.00									0
药剂配置	药剂配置	150	25.00	3750.00	25.00	0	0	0	0	25.00	0	/	0
冷却、封水(循环水)	设备冷却	150	5.00	750.00	0	0	0	5.00	0	5.00	0	/	187.00
	渣浆泵冷却	150	10.00	1500.00	0	0	0	10.00	0	10.00	0	/	96.00
	渣浆泵水封	150	5.00	750.00	0	0	0	5.00	0	5.00	0	/	96.00
	过滤机水封	150	10.00	1500.00	0	0	0	10.00	0	10.00	0	/	96.00
除尘、降尘	生物质沸腾炉水浴除尘	150	1.20	180.00	1.20	0	0	0	0	0.00	1.20	用于厂区装卸堆存、道路运输降尘	9.60
	装卸堆存、道路运输降尘	150	59.47	8920.50	0	0	0	59.47	0	59.47	0.00	/	0
脱硫系统	石灰石-石膏法湿法脱硫	150	48.00	7200.00	48.00	0	0	0	0	38.40	9.60	用于厂区装卸堆存、道路运输降尘	30
回水系统	铁精矿品位提升溢流水	150	10609.92	1591488.00	0	0	0	0	0	0	10609.92	直接回用于铁磨矿工序	0
	铁精矿浓缩过滤溢流水	150	7368.00	1105200.00	0	0	0	0	0	0	7368.00	直接回用于铁精矿品位提升工序	0
	钛精矿浓缩过滤溢流水	150	2020.56	303084.00	0	0	0	0	0	0	2020.56	由滤液泵加压输送至选厂高位回水池，回用于生产	0
	磷浮选前浓缩溢流水	150	133387.20	20008080.00	0	0	0	0	0	0	133387.20		0
	磷精矿浓缩过滤溢流水	150	830.16	124524.00	0	0	0	0	0	0	830.16		0
	排入尾矿库矿浆含水	150	31507.44	4726116.00	0.00	0	0	0	0	0	6301.49	25205.95	经尾矿回水系统输送至选厂高位水池，回用于生产

软水制备系统	软水制备	150	77.47	11620.50	77.47	0	0	0	0	58.10	19.37	用于厂区装卸堆存、道路运输降尘	0
	反冲洗	150	0.50	75.00	0	0	0.50	0	0	0	0.50		0
供暖燃煤锅炉	锅炉定期排污补水	150	28.80	4320.00	0	0	28.80	0	0	0	28.80		0
	供热损耗补水	150	28.80	4320.00	0	0	28.80	0	0	28.80	0	蒸发损耗	0
合计			186390.20	27958530.00	6730.84	120	58.10	17948.126	0	32091.93	154298.27	/	514.60
			186390.20	27958530.00	186390.20			32091.93	154298.27	/	514.60		
注：①用水量=新鲜水+回用水（生产和生活）+矿坑涌水+软化水；②工艺废水量=铁精矿品位提升溢流水+铁精矿浓缩过滤溢流水+铁精矿浓缩过滤溢流水+磷浮选前浓缩溢流水+磷精矿浓缩过滤溢流水；③循环水、原矿含水和回水系统来源不计入水平衡													

表3.10-3本项目非采暖期水平衡一览表

类别	用水名称	工作天数	用水量		新鲜水	矿坑涌水	软化水	回用水		损耗量	废水产生量		循环水
			非采暖期					生产回用水	生活回用水		排放情况		
			m ³ /d	m ³ /a								m ³ /d	
生活（生活区）	职工办公生活用水	180	28.70	5166.00	28.70	0	0	0	0	5.74	22.96	经处理达标后，冬储夏灌	0
干尾矿	干尾矿加水	180	108.58	19544.400	108.58	0	0	0	0	108.58	0	蒸发损耗	0
原矿（含水）	/	180	577.20	103896.00	0	0	0	0	0	577.20	0	进入产品	0
磨矿选铁系统	一次旋流器分级	180	51952.08	9351374.40	6521.09	120	0	17931.259	0	31737.84	154215.84	①铁精矿品位提升溢流水直接回用于铁磨矿工序；②铁精矿浓缩过滤溢流水直接回用于铁磨矿工序；③钛精矿浓缩过滤溢流水；④磷浮选前浓缩溢流水；⑤磷精矿浓缩	0
	一段磨矿	180	32325.60	5818608.00									
	二次旋流器分级	180	11580.00	2084400.00									
	铁磨矿	180	11134.56	2004220.80									
	品位提升过滤	180	2652.48	477446.40									

小计		180	120254.64	21645835.20								过滤溢流水;⑥尾矿回水系统输送至选厂高位水池,回用于生产	
钛精矿 浮选	强磁精选	180	39510.24	7111843.20									
	钛浮前浓缩	180	20865.84	3755851.20									
	反浮选	180	104.16	18748.80									
	扫选1	180	181.92	32745.60									
	扫选2	180	71.76	12916.80									
	精选1	180	387.36	69724.80									
	精选2	180	294.72	53049.60									
	精选3	180	190.80	34344.00									
	精选4	180	118.56	21340.80									
	精选5	180	117.36	21124.80									
磷精矿 浮选	浓缩	180	839.28	151070.40									
	扫选1	180	392.40	70632.00									
	精选1	180	1042.56	187660.80									
	精选2	180	595.20	107136.00									
	精选3	180	620.40	111672.00									
浓缩	180	366.48	65966.40										
小计		1859 53.6 8	65699.04	11825827.20									0
药剂配置	药剂配置用水	180	25.00	4500.00	25.00	0	0	0	0	25.00	0	/	0
冷却、封水(循环水)	设备冷却	180	5.00	900.00	0	0	0	5.00	0	5.00	0	/	187.00
	渣浆泵冷却	180	10.00	1800.00	0	0	0	10.00	0	10.00	0	/	96.00
	渣浆泵水封	180	5.00	900.00	0	0	0	5.00	0	5.00	0	/	96.00
	过滤机水封	180	10.00	1800.00	0	0	0	10.00	0	10.00	0	/	96.00
除尘、降尘	生物质沸腾炉水浴除尘	180	1.20	216.00	1.20	0	0	0	0	0	1.20	用于厂区装卸堆存、道路运输降尘	9.60
	装卸堆存、道路运输降尘	180	90.00	16200.00	0	0	0	90.00	0	90.00	0	/	0

脱硫系统	石灰石-石膏法湿法脱硫	180	48.00	8640.00	48.00	0	0	0	0	38.40	9.60	用于厂区装卸堆存、道路运输降尘	30
回水系统	铁精矿品位提升溢流水	180	10609.92	1909785.60	0	0	0	0	0	0	10609.92	直接回用于铁磨矿工序	0
	铁精矿浓缩过滤溢流水	180	7368.00	1326240.00	0	0	0	0	0	0	7368.00	直接回用于铁精矿品位提升工序	0
	钛精矿浓缩过滤溢流水	180	2020.56	363700.80	0	0	0	0	0	0	2020.56	由滤液泵加压输送至选矿厂高位回水池,回用于生产	0
	磷浮选前浓缩溢流水	180	133387.20	24009696.00	0	0	0	0	0	0	133387.20		0
	磷精矿浓缩过滤溢流水	180	830.16	149428.80	0	0	0	0	0	0	830.16		0
		排入尾矿库矿浆含水	180	31507.44	5671339.20	0.00	0	0	0	0	6301.49	25205.95	经尾矿回水系统输送至选厂高位水池,回用于生产
绿化		150	404.00	60600.00	381.04	0	0	0	22.96	404.00		自然损耗	0
合计			186689.16	33591928.80	7113.61	120	0.00	179432.59	22.96	32439.56	154249.60	/	514.60
			186689.16	33591928.80	186689.16						32439.56	154249.60	/
注：①用水量=新鲜水+回用水（生产和生活）+矿坑涌水+软化水；②工艺废水量=铁精矿品位提升溢流水+铁精矿浓缩过滤溢流水+钛精矿浓缩过滤溢流水+磷浮选前浓缩溢流水+磷精矿浓缩过滤溢流水；③循环水、原矿含水和回水系统来源不计入水平衡													

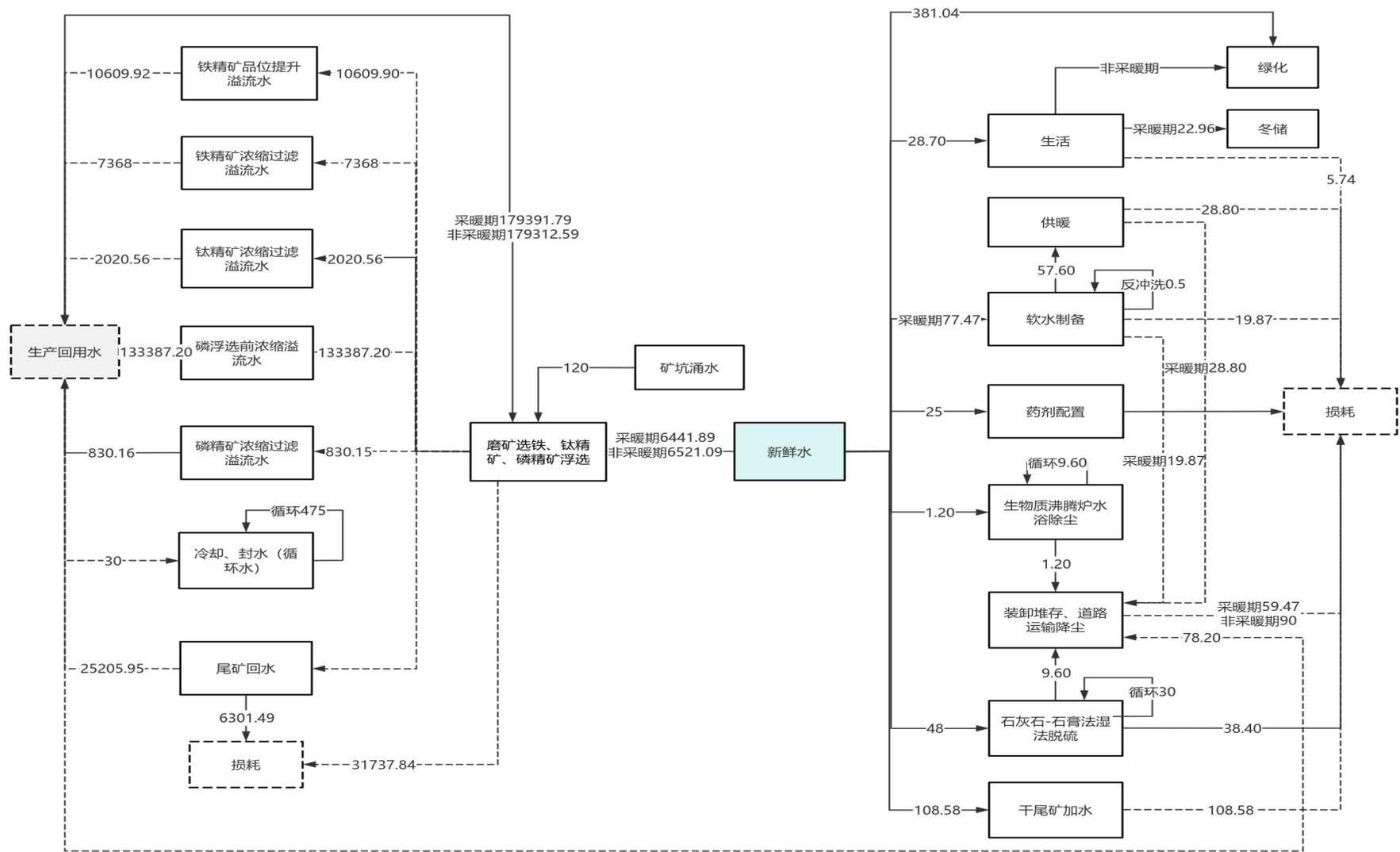


图3.10-3项目用、排水（采暖期和非采暖期）平衡图

3.10.5. 生活供暖、生产供热

本项目年生产330天，采暖天数为150天，选用1台40t/h的燃煤锅炉用于生活供热；钛精矿产品需要进行烘干，选用1台热源为生物质的烘干炉用于生产供热。

3.11. 平面布置及其合理性

3.11.1. 平面布置

3.11.1.1. 选厂

选厂布置于山坡地，该坡度较缓，但地势不平坦，沟壑发育。山坡整体朝南，选厂各生产车间依据工艺特点，由高到低布置，车间长边方向基本与等高线平行。清水池位于选厂正北方向，直线距离约65m。中转水池位于选厂正北方向，直线距离约1.75km。办公生活区布置于选厂南侧4km处，朝向与选厂一致，建筑朝南。区内布置选矿生活区。

选厂北侧处于高位，南部布置靠近尾矿库，高程较低。选厂由高到低依次分七个大平台布置。2056m平台，布置原矿卸载平台及原矿运输道路。2024m平台，布置粗碎系统、中矿堆场、中碎厂房、筛分厂房、碎矿变电所、粉矿堆、除尘器、皮带运输通廊、铁粉矿仓、钛粉矿仓、磁选车间、主厂房变电所。与2053m平台相邻部位采用钢筋混凝土挡土墙支护。2021m平台，布置磨矿车间。与2011m平台连接处采用毛石挡土墙支护。2013m平台，布置浮选车间、药剂库及药剂制备车间、风机车间及事故池、浮选前浓密机（2座），与2016m平台之间采用毛石挡土墙支护。2011m平台，布置钛精矿储存厂房、铁精矿脱水及储存厂房、钛精矿浓密机、钛精矿脱水车间、钛精矿烘干厂房、尾矿浓密机、总降压变电站。与2013m平台之间采用毛石挡土墙支护。2005m平台，布置钛精矿筒仓（8座）、钛精矿库、综合仓库、机修车间、试验化验室、值班室、警卫室、高压辊磨车间、干选筛分车间。2005m平台与2011m平台连接处采用护坡支护。2000m平台，布置干选车间、除尘器、皮带通廊。厂区防洪按50年一遇考虑，在厂内沿道路两侧设置排水沟，过路段加盖篦子。厂区初期雨水集中排入沉淀池，沉淀后排入生产回水池，如有多余用于场地清洗及绿化灌溉。

办公生活区布置于选厂南侧4km处。朝向与选厂一致，建筑朝南。区内布置选矿宿舍、采矿宿舍、综合宿舍、食堂、办公楼、运动场、停车场。

3.11.1.2. 尾矿库

尾矿库布置在选矿场东侧沟谷中，尾矿库库址总汇水面积约 $F=5.2\text{km}^2$ 。初期坝顶标高1830m，坝底标高1798m，最大坝高32m，坝顶宽5m，上游比1:2，下游坡比1:2.5，

轴线长2515m，初期坝以上采用上游法湿排的方式向上堆积，平均堆积边坡1:5，最终堆积坝标高1891m，总堆高61m，总坝高93m，总库容9546.39万m³，有效库容8400.83万m³，为三等库。排洪系统采用排水井-排水隧洞型式，排水井均为现浇钢筋混凝土框架式结构，共4座排水井。

尾矿回水泵站布置于尾矿库南侧。初期坝布置于库区南侧，排水井布置于库区中心，消力池布置于库区南侧，马道、截洪沟、坝脚排水沟均围绕库区布置，管理房设置在尾矿库淹没范围以外，位于库区西南角。

尾矿输送和回水管线：尾矿输送起点为选矿厂尾矿输送泵房，尾矿出流高程约为2006.5m，终点为拟建尾矿库，位于选厂东南侧，直线距离约3.5km，输送距离约7km，河道穿越点进行重点防洪设计，沿路支架采用标准基础。

3.11.1.3. 新建道路

选厂至生活区为本项目新建道路，约360m，宽5m，行车道路面结构：从下到上分别为：基土压实、300mm厚级配碎石,200mm厚C20混凝土。

3.11.2. 平面布置合理性

本项目各设施所在位置与面积均满足地下工业生产要求，便于运营期建设单位开展安全、环保管理。

采矿和选矿厂生活区配套建设生活污水处理设施与生活垃圾集中收集设施，建设集中办公生活区减少了区域内建筑物占地面积，有利于保护项目区土壤环境，同时也降低了矿山职工生活对区域生态环境的影响。项目区常年主导风向为东风，选矿厂生活区位于选矿厂侧风向，项目生产过程中产生的废气对办公生活区影响较小。

本项目“三废”及噪声排放源均远离环境敏感保护目标生活区，有效降低了工业生产对生活区的大气及噪声影响程度，干尾矿部分用于基建和采矿后期回填，能够最大限度地减少干尾矿的堆存占地面积，有效地减少了占地的生态影响及扬尘污染。

本项目“三废”及噪声排放源均远离环境敏感保护目标生活区，有效降低了工业场地、充填站对生活区的大气及噪声影响程度，废石暂存至井下，用于基建和后期回填，因此不占用地表的堆存占地面积，有效地减少了占地的生态影响及扬尘污染。

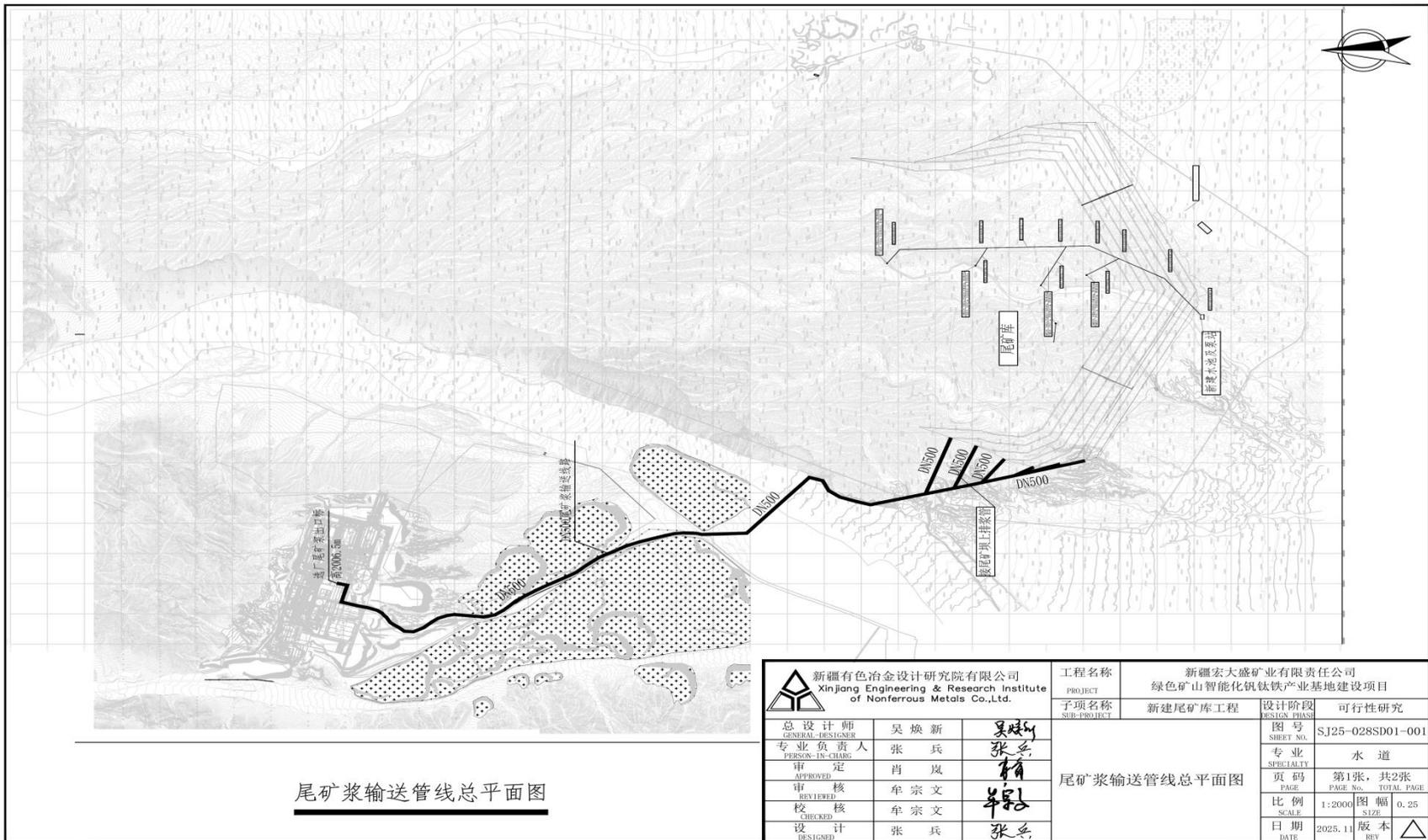
尾矿库依托天然沟谷地形布置，坝体、排洪系统、尾矿输送与回水线路、截排水及附属设施布局功能分区明确、水流组织顺畅、运行管理方便，满足尾矿干堆、防洪、坝体稳定及安全生产要求，平面布置总体合理可行。

综上，本项目平面布置较为合理。本项目选厂平面布置详见图3.11-1、尾矿库平

面布置详见图3.11-2，尾矿输送和回水线路详见图3.11-3和3.11-4。

图3.11-1选厂平面布置图

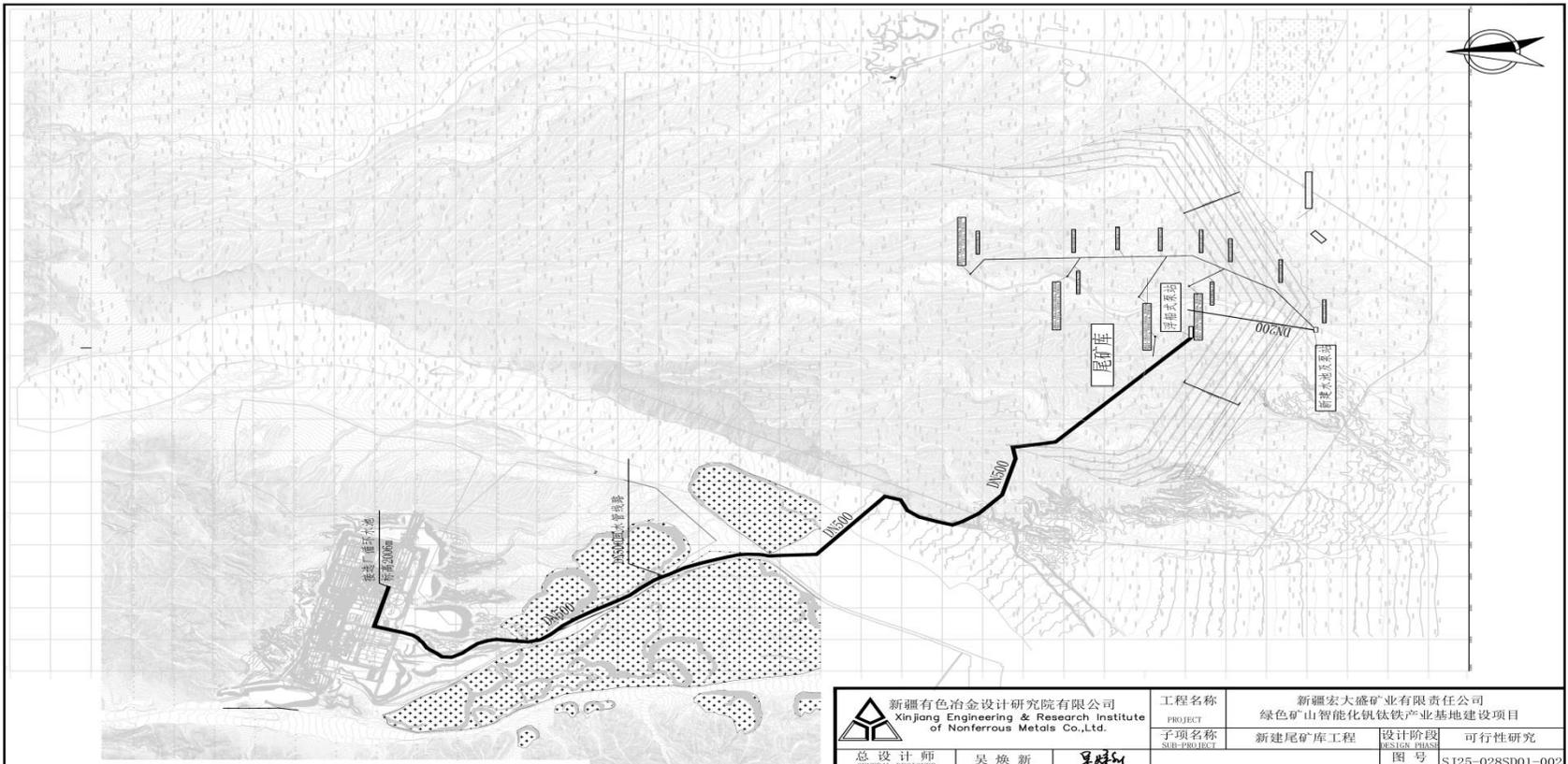
图3.11.2尾矿库平面布置图



尾矿浆输送管线总平面图

本图纸版权归新疆有色冶金设计研究院有限公司所有，未加盖“资质章”无效

图3.11.2尾矿库浆输送管线平面布置图



尾矿回水管线总平面图

 新疆有色冶金设计研究院有限公司 Xinjiang Engineering & Research Institute of Nonferrous Metals Co., Ltd.		工程名称	新疆宏大盛矿业有限责任公司 绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目	
		子项名称	新建尾矿库工程	设计阶段
总设计师	吴焕新	吴焕新	图号	SJ25-028SD01-002
专业负责人	张兵	张兵	专业	水道
审定	肖岚	肖岚	页码	第2张, 共2张
审核	牟宗文	牟宗文	比例	1:2000 图幅 0.25
校核	牟宗文	牟宗文	日期	2025.11
设计	张兵	张兵	版本	△

本图纸版权归新疆有色冶金设计研究院有限公司所有, 未加盖“资质章”无效

图

3.11.4尾矿回水管线平面布置图

3.12.工艺流程与产污环节分析

3.12.1. 选矿工艺流程和产污环节

本项目选矿工艺方案：破碎为二段一闭路流程+两段高压辊磨闭路细碎作业；选别采用干选+湿选；干选采用干式磁选选铁+双辊磁选选钛工艺。湿选为磨矿分级+一段磁选，铁再磨分级+二段磁选，尾矿两段强磁选钛，强磁精矿浮选选钛，强磁尾矿浮选选磷工艺。铁精矿浓缩磁选+过滤机两段脱水；钛弱磁选选出来的铁中矿采用浓缩磁选+过滤机两段脱水；浮选选出的钛精矿采用浓缩机浓缩+过滤+烘干三段脱水，湿尾矿采用浓缩机浓缩一段脱水工艺。

(1) 闭路破碎

采用二段一闭路流程+两段高压辊磨闭路细碎作业。给矿粒度-1000mm，产品粒度-1mm。

原矿采用汽车从采场运输至选厂，直接卸车至旋回破碎机的受料仓，给旋回破碎机给料，旋回破碎机采用PXF6089型号，旋回破碎机下方设缓冲料仓，破碎后的物料直接落到缓冲料仓内，料仓下设重型板式给料机ZB2810，一段粗碎后的矿石粒度约 $\leq 240\text{mm}$ ，粗碎后的中矿由№1皮带廊1#皮带输送至中矿堆场暂存，再由№2皮带廊输送至中碎车间。

中碎设置两条生产线，中矿堆场下设8台棒条给矿机2ZSW2160AT，由2#-1和2#-2皮带输送机将粗碎后的矿石运输至中碎缓冲仓。中碎缓冲仓下设置移动式皮带给矿机PG1400x4200，为中碎圆锥破碎机供料，中碎圆锥破碎机采用4台HC920。最大排料粒度 $\leq 40\text{mm}$ 。中碎产品由3#-1和3#-2皮带输送机输送至筛分作业的缓冲矿仓，筛分作业采用的是2台香蕉筛USB5597。每台筛子配一个筛分缓冲仓，每个缓冲仓下各设2台移动皮带给矿机PG2000x13500，为中碎圆锥破碎机给矿。筛上产品由4#-1和4#-2皮带输送机返回中碎圆锥破碎机。筛下合格产品粒度 $\leq 40\text{mm}$ 由5#-1和5#-2皮带输送机输送至中碎缓冲仓。

产污环节分析：G1粗碎粉尘、G2中矿堆场堆存粉尘、G3№2皮带廊转运粉尘、G4中碎粉尘、G5筛分粉尘、G6№6皮带廊转运粉尘、N噪声，S3除尘灰和S4废布袋。

(2) 闭路辊磨

中碎粉矿仓下设置皮带给矿机，由№6皮带廊6#-1、6#-2和6#-3皮带输送机给入一段辊磨前缓冲仓，该缓冲仓下设置移动皮带给料机，为辊磨机的承压仓供料。承压仓下通过平板阀门控制矿石给入三台高压辊磨机DG1600×1400，一段高压辊磨后的碎

矿产品通过7#-1、7#-2和7#-3皮带输送至二段高压辊磨缓冲仓。缓冲仓下设皮带给矿机，将矿石给入六台高压辊磨承压仓，承压仓下设置平板闸门，控制矿石给入六台二段高压辊磨机DG1600×1400。二段高压辊磨磨碎后产品进入装运站，通过8#、9#、10#和13#皮带输送机给入筛分，筛分设备采用弛张微粉筛UFD43120，共12台。筛上不合格物料通过皮带14#、15#、11#、12#带式输送机返回二段高压辊磨前缓冲仓与二段高压辊磨机构成闭路。筛下合格的-1mm矿石通过16#、№8皮带廊（17#-1、17#-2）、18#皮带输送至干选缓冲仓。

产污环节分析：G7一段高压辊磨粉尘、G8二段高压辊磨粉尘、G91#转运站粉尘、G10辊磨筛分粉尘、G11№8皮带廊转运粉尘、N噪声，S3除尘和S4废布袋。

（3）干选

采用干式磁选选出铁粗精矿，尾矿进入双辊干式选钛机，选出钛粗精矿，尾矿作为干选尾矿，经打湿机打湿后由20#-1和20#-2皮带输送至干尾矿堆场。干选选出来的铁粗精矿和钛粗精矿一起通过19#、M-1#和M-2#皮带运输机和斗式提升机输送至粉矿仓，再经M-3#和M-4#皮带输送机输送至湿式预选的调浆泵。

产污环节分析：G12干选粉尘、G13干尾矿堆存粉尘、G14粉矿仓仓储粉尘、G152#转运站粉尘、N噪声，S1干尾矿、S3除尘灰和S4废布袋。

（4）湿式预选

粉矿仓为9座圆筒型粉矿仓，每座粉矿仓下设置6台星形卸料器，通过两条汇总皮带给入到给矿溜槽，通过高压水冲至泵箱，由渣浆泵输送至一段磨矿分级泵箱。通过一段分级泵输送至一段分级旋流器，分级旋流器采用6组旋流器FX660-GX*8，3用3备。旋流器底流自流进入一段磨机，一段磨机采用3台螺旋立式磨机MLL-3000，分级细度为-200目60%。

一段旋流器溢流给入湿式预选磁选机。磁选机采用12台磁选机CTB1550进行铁钛分离预选。选出的铁粗精矿进入铁的磨矿选别系统，湿式预选尾矿作为钛粗精矿进入钛选别系统。

（5）磨矿分级

一段磁选精矿进入旋流预先分级，旋流器底流进入铁磨矿立磨机，磨至-200目85%后与旋流器进行闭路，旋流器溢流合格产品进入二段磁选作业。

（6）二段磁选作业

二段磁选作业主要用来选别铁精矿，采用磁选+品位提升机选别方案。旋流器溢

流进入磁选机，选出铁精矿，铁精矿自流进入品位提升机，提升机精矿由泵输送到铁精矿脱水作业。磁选机尾矿进入强磁选钛作业。品位提升机溢流作为补加水返回铁磨矿作业，脱水采用浓缩磁选和过滤机两段脱水工艺。

(7) 强磁选钛

一段和二段磁选机的尾矿，进入强磁选机进行选钛，在强磁选机前面增加滚筒筛除去大颗粒，一段强磁精矿用泵输送至强磁精选作业，强磁精选精矿自流进入钛浮选前浓缩机。一段强磁尾矿和强磁精选尾矿自流进入磷浮选前浓缩机。

产污环节分析：W1铁精矿品位提升溢流水、W2铁精矿浓缩过滤溢流水、N噪声。

(8) 钛浮选作业

经过钛浮选前浓缩机浓缩后的钛粗精矿进行浮选作业，浮选工艺采用一次反浮选脱硫除杂，选出的泡沫杂质作为尾矿，除杂后粗精矿再进入一次粗选，三次扫选，扫选精矿逆序返回上一作业，粗选精矿进入五次精选工艺。选出最终浮选钛精矿。浮选钛精矿进入钛脱水作业，浮选尾矿进入尾矿浓缩作业。脱水采用浓缩机浓缩、过滤和烘干三段脱水工艺。

产污环节分析：G21生物质沸腾炉废气、G25生物质燃料装卸堆存粉尘、W3钛精矿浓缩过滤溢流水，W7生物质沸腾炉水浴除尘，W11石灰石-石膏法湿法脱硫废水，N噪声和S2湿尾矿。

(9) 磷浮选作业

强磁的尾矿经过磷浮选前浓缩机浓缩至40%浓度进行浮选，磷浮选采用200立方米的圆形浮选机。一次粗选，一次扫选，扫选尾矿自流至尾矿缓冲箱。精选采用充气式浮选机，三次精选作业，选出磷精矿，中矿顺序返回。最终磷浮选精矿由泵输送至磷精矿脱水作业，脱水采用浓缩磁选和过滤机两段脱水工艺。

产污环节分析：W4磷浮选前浓缩溢流水、W5磷精矿浓缩过滤溢流水、N噪声和S2湿尾矿。

(10) 产品存储

烘干后的钛精矿通过2#转运站输送至钛精矿仓，铁精矿和磷精矿采用仓库进行仓储。

产污环节分析：G152#转运站粉尘、G16钛精矿产品仓储粉尘、G21生物质沸腾炉烘干废气、G17铁精矿产品装卸堆存粉尘、G18磷精矿产品装卸堆存粉尘和G20产品厂内道路运输粉尘。

3.12.2. 尾矿输送、堆存工艺和产污环节

本项目主厂房浮选产生的尾矿量为21005t/d（875.208t/h），尾矿浆总量为2188.021t/h，浆体密度1.3507t/m³，体积流量为1619.916m³/h，含水量为1312.81m³/h。

尾矿由尾矿输送泵站压力输送至尾矿坝顶，再通过坝顶分散均匀放矿排入尾矿库，输送管线总长7km。管道敷设方式为架空、埋地相结合，全段管道及管件均做保温防潮防腐措施。尾矿堆存过程中会形成干滩，会产生G26干滩起尘。

尾矿堆存过程损耗水量为尾砂滞留水、渗漏量，自然蒸发损耗以及干滩洒水抑尘。会产生W6尾矿库回水，由回水泵加压送至选矿厂回水高位水池，用于选矿生产，无剩余废水储存或外排。

排矿和回水过程会产生机械设备运行噪声N。

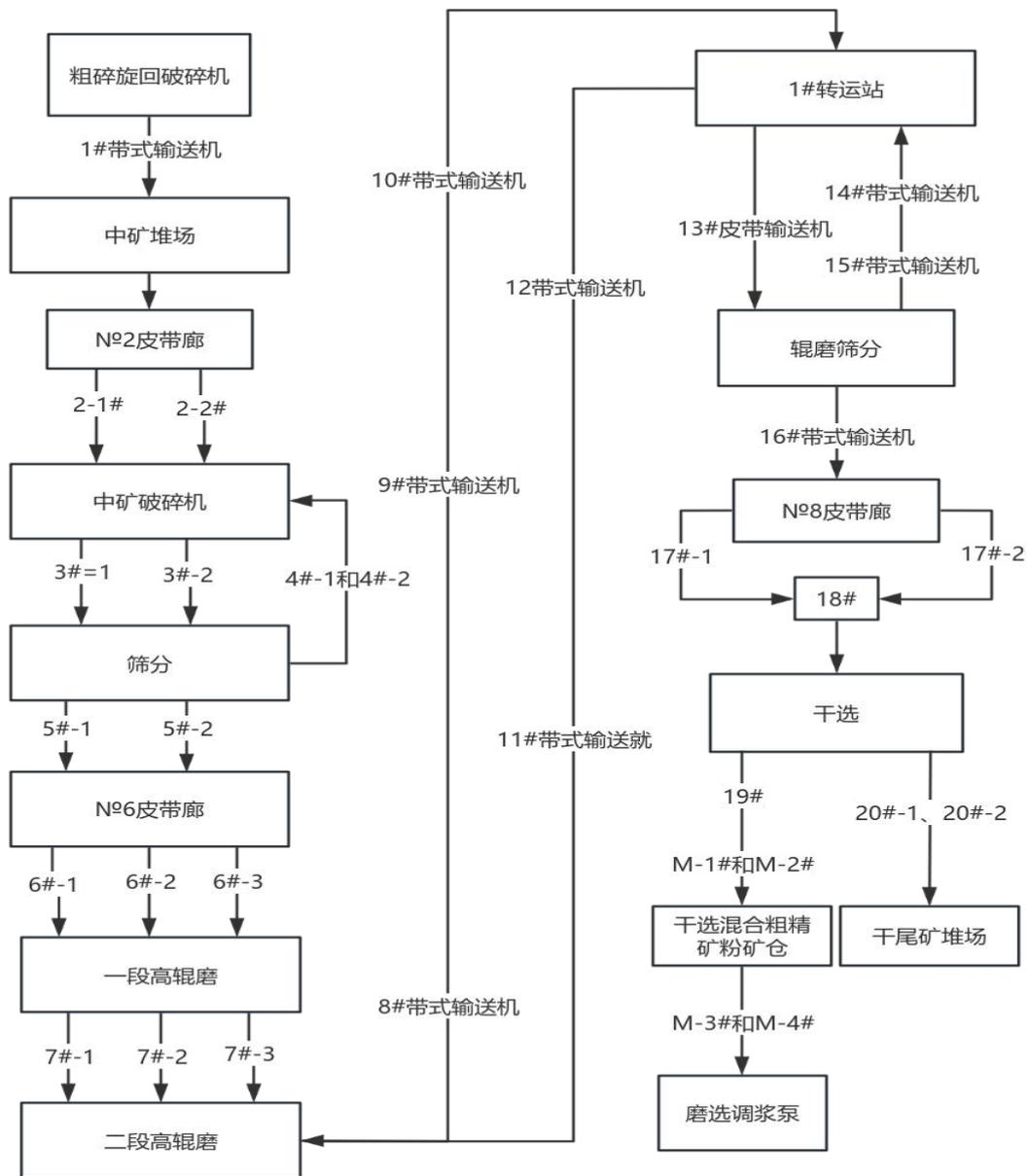
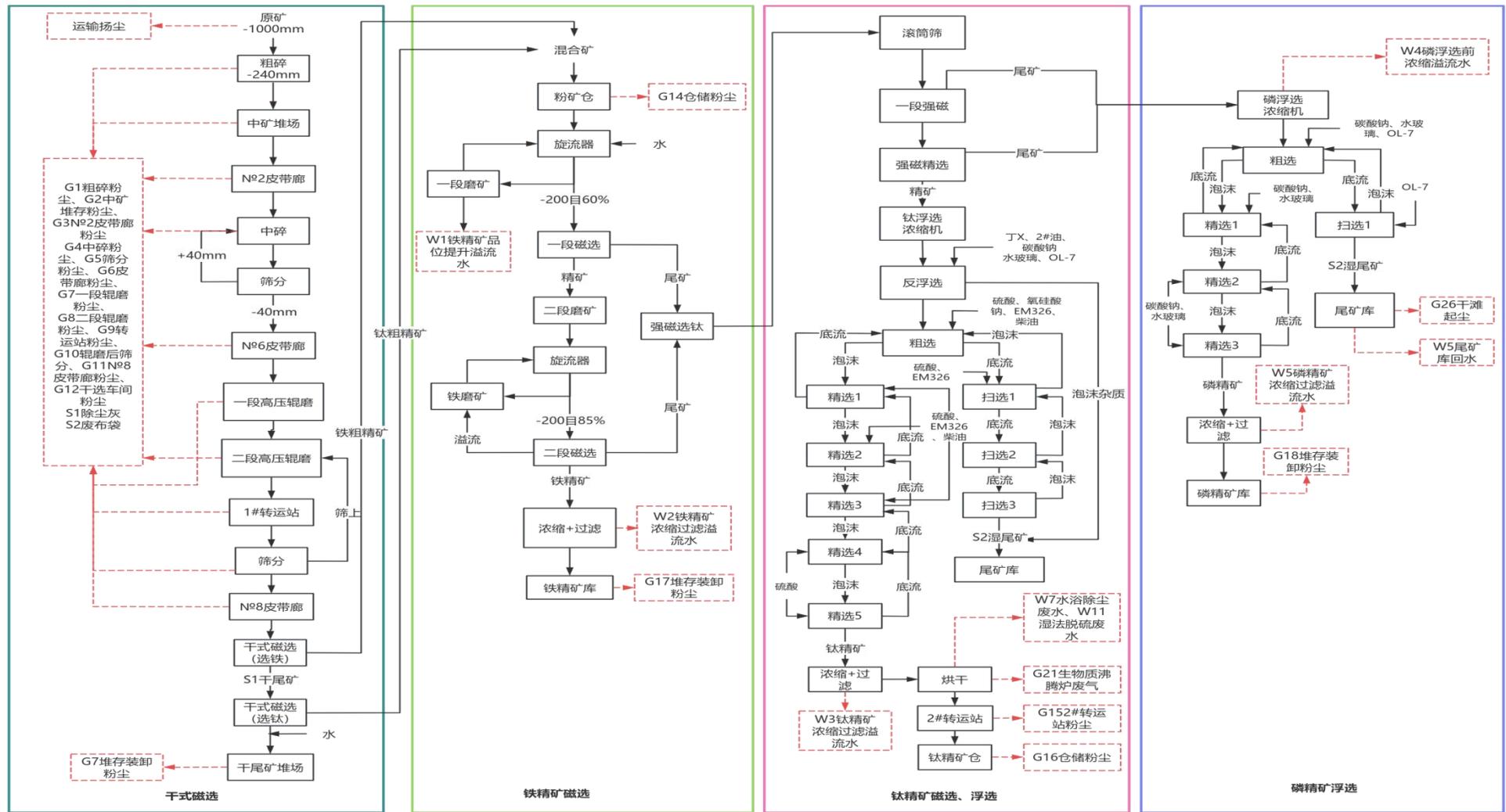


图3.12-1破碎-筛分-干选皮带输送过程



注：本项目机械设备运行均会产生噪声N

图3.11-2选矿工艺和产污节点流程图

3.12.3. 产污环节

根据本项目生产组成及工艺过程和排污特征，本项目主要污染源排污点见表3.12-1。

表3.12-1本项目污染物产生环节

工程	污染物类别	生产板块	产污环节	污染物名称	编号	主要污染因子
选矿工程	废气	粗碎	原矿仓装卸、旋回破碎	粗碎粉尘	G1	颗粒物
		中矿堆场	1#带式输送机、中矿堆存	中矿堆存装卸粉尘	G2	颗粒物
		№2皮带廊	2#带式输送机	№2皮带廊转运粉尘	G3	颗粒物
		中碎	4#带式输送机、圆锥破碎机	中碎粉尘	G4	颗粒物
		筛分	3#带式输送机、香蕉筛、5号带式输送机	筛分粉尘	G5	颗粒物
		№6皮带廊	6#带式输送机	№6皮带廊转运粉尘	G6	颗粒物
		一段辊磨	高压辊磨机	一段辊磨粉尘	G7	颗粒物
		二段辊磨	7#带式输送机、高压辊磨机、8#带式输送机	二段辊磨粉尘	G8	颗粒物
		1#转运站	9#带式输送机、10#带式输送机、11#带式输送机、12#带式输送机	1#转运站粉尘	G9	颗粒物
		筛分	13#带式输送机、14#带式输送机、15#带式输送机、香蕉筛、16#带式输送机	筛分粉尘	G10	颗粒物
		№8皮带廊	17#带式输送机	№8皮带廊转运粉尘	G11	颗粒物
		干选车间	18#带式输送机、干选磁选机、双辊磁选机、19#带式输送机	干选粉尘	G12	颗粒物
		干尾矿堆存	干尾矿堆场	干尾矿堆存装卸粉尘	G13	颗粒物
		粗精矿仓储	粉矿仓	粉矿仓仓储粉尘	G14	颗粒物
		产品烘干	钛精矿产品烘干	生物质沸腾炉烘干废气	G21	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫
			生物质燃料库	生物质燃料堆存装卸粉尘	G25	颗粒物
		2#转运站	带式输送机	2#转运站粉尘	G15	颗粒物
		产品装运	钛精矿仓	钛精矿仓仓储粉尘	G16	颗粒物
			铁精矿库	铁精矿装卸堆存粉尘	G17	颗粒物
			磷精矿库	磷精矿装卸堆存粉尘	G18	颗粒物
		原辅材料存储	柴油储罐	工作和静置废气	G19	非甲烷总烃
		原料和产品运输	厂内道路运输	原料和产品厂内道路运输粉尘	G20	颗粒物
		生活供暖	煤燃料燃烧	燃煤供暖锅炉	G22	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、林格曼黑度
			烟气脱硫	石灰石粉仓储运粉尘	G24	颗粒物
			煤库	煤炭燃料装卸堆存粉尘	G23	颗粒物
		废水	生产工艺	生产工艺用水	铁精矿品位提升溢流水	W1

工程	污染物类别	生产板块	产污环节	污染物名称	编号	主要污染因子	
				铁精矿浓缩过滤溢流水	W2	NH ₃ -N、总氮和石油类等	
				钛精矿浓缩过滤溢流水	W3		
				磷浮选前浓缩溢流水	W4		
				磷精矿浓缩过滤溢流水	W5		
				尾矿库回水	W6		
		污染治理		水浴除尘	水浴除尘定期排污水	W7	SS
		供暖	软水制备		软水制备废水	W8	SS、全盐量
					反冲洗废水	W9	
			锅炉运行	锅炉定期排污废水	W10	SS	
			烟气脱硫	石灰石-石膏法湿法脱硫废水	W11	SS	
			员工生活		生活污水	W12	pH、COD、BOD、NH ₃ -N、总氮、SS、动植物油等
		固废	干选	干式磁选	干尾矿	S1	第I类工业固废
浮选	钛精矿和磷精矿浮选		浮选尾矿	S2	第I类工业固废		
供暖锅炉废气治理			除尘灰	S3	一般固废		
			废布袋	S4	一般固废		
药剂制备	选矿药剂的添加		药剂包装袋	S5	危险废物		
机械设备维修			废机油	S6	危险废物		
供暖	软化水制备		废离子交换树脂	S7	一般固废		
供暖、钛精矿烘干	烟气脱硫		脱硫石膏	S8	一般固废		
	员工生活		生活垃圾	S9	生活垃圾		
噪声	机械设备运行		设备运行噪声	N	dB(A)		
尾矿库工程	废气	尾矿堆存	干滩起尘	干滩扬尘	G26	颗粒物	
	废水	尾矿堆存	尾矿回水	尾矿库回水	W3	pH、COD、NH ₃ -N、总氮、SS等	
	噪声	尾矿输送和回水	机械设备	泵类设备运行噪声	N	dB(A)	

3.13.工程污染源分析

3.13.1. 施工期污染源分析

本项目施工期主要污染源为施工场地产生的扬尘、噪声、污水及固体废物等。

3.13.1.1. 施工期废气污染源分析

(1) 施工扬尘

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

(2) 运输车辆扬尘与尾气

本项目施工需要运进一定的建筑材料、设备等,行车道路两侧的扬尘浓度可达8~10mg/m³,但道路扬尘随离产尘点的距离增加而迅速下降,影响范围一般在道路两侧

30m内。

3.13.1.2. 施工期废水污染源分析

(1) 施工废水

施工期间产生的废水主要来源于施工设备、机械设备洗涤水、建筑施工过程中的混凝土养护废水以及开拓掘进凿岩废水。凿岩废水量较少，混凝土养护废水自然蒸发后消耗，施工设备、机械设备废水中主要含有少量的油污、泥沙、SS外，基本不含其他污染指标。施工期可建设临时的隔油沉淀池处理后回用。

(2) 生活污水

项目施工期按6个月计，施工期人数100人，生活用水量按每人每天50L，即10m³/d，生活污水日产生量为8m³/d，其主要污染物为COD、BOD₅、SS和NH₃-N等。废水经地理一体式污水处理装置处理达标后用于项目区绿化。

3.13.1.3. 施工期噪声污染源分析

本项目施工期噪声源主要为井下钻孔、爆破产生的噪声，由于巷道开拓位于井下对地表声环境影响很小。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A，各施工阶段主要噪声声级见表3.13-1。

表3.13-1主要施工机械噪声源强

施工机械的分类	噪声机械名称	声级/距离[dB (A) /m]
土石方机械	推土机	83/5
	挖掘机	82/5
	装载机	90/5
结构机械	搅拌机	85/5
	振捣棒	80/5
	移动式吊车	82/5
设备安装机械	液压起重机	82/5

施工噪声对环境的影响，采用《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）进行评价，即昼间70dB（A），夜间55dB（A）。

噪声预测是根据施工期已知设备噪声声级计算出评价点的噪声级。鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本评价仅根据国家《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的

噪声污染范围。噪声预测模式使用无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

式中：LA（r）、LA（r₀）分别为距声源r、r₀处的A声级[dB（A）]。

项目施工过程中，多台设备同时运行，噪声预测模式采用以下模式：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{Ai} —i声源在预测点产生的A声级, dB (A);

T—预测计算的时间段, S_0 取16h。

t_i —i声源在T时段内的运行时间, S_0 取16h。

由预测模式可得出施工过程中各种设备满负荷运行时在不同距离下的噪声值及影响范围, 见表3.13-2。

表3.13-2主要施工机械不同距离处的噪声值

施工机械的分类	噪声机械	声级/距离[dB (A) /m]	噪声限值dB (A)		达标距离 (m)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
土石方机械	推土机	83/5	70	55	22.3	夜间 不施工
	挖掘机	82/5	70	55	19.9	
	装载机	90/5	70	55	50.0	
结构机械	搅拌机	85/5	70	55	28.1	
	移动式吊车	82/5	70	55	19.9	
	振捣机	80/5	70	55	15.8	
设备安装机械	液压起重机	82/5	70	55	19.9	

多台施工设备同时运行时, 噪声预测结果见表3.13-3。

表3.13-3多台设备同时运行时噪声预测结果单位: dB (A)

距离 (m)	10	20	25	40	50	60	80	100	150	200	300
土石方	85.3	79.3	77.3	73.2	71.3	69.7	67.2	65.3	61.8	59.3	55.7
结构机械	81.6	75.6	73.6	69.5	67.6	66.0	63.5	61.6	58.1	55.6	52.0
设备安装	76.0	70.0	68.0	63.9	62.0	60.4	57.9	56.0	52.5	50.0	46.4

根据, 施工机械噪声昼夜间影响范围相差很大, 昼间主要设备噪声设备影响在60m以内。

综上, 本项目施工期噪声对周边声环境保护目标的影响较小。同时, 施工期声环境影响是暂时的、阶段性的和局部的, 施工结束, 影响随之终止。

3.13.1.4. 施工期固体废物污染源分析

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

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

本项目施工期施工人员约为100人, 人均生活垃圾产生量以1kg/人·d计, 生活垃圾日均产生量为0.1t, 施工期以6个月计, 则施工期生活垃圾产生量约为18t, 定点收集

后统一交由环卫部门统一处置。

3.13.1.5. 施工期生态环境影响分析

(1) 施工期土壤环境影响分析

①对土壤的影响分析

矿区内各种施工活动的临时占地，对实施区域的土壤环境造成局部性破坏和干扰，最直接的影响就是施工期各类施工机械的碾压和建筑物占压对土壤结构、肥力、物理性质的破坏。基础开挖、施工道路修建、土方的堆放等活动将使原地表植被、地面构成物质以及地形、地貌受到扰动，土壤失去原有植被保护，降低或丧失土壤水土保持功能，使区域的生物种类和生物总量减少，造成植被破坏，生物量减少。此外，施工中机械碾压、人员踩踏、土体翻出堆放地表等，也会造成一定区域内的土壤板结，使土壤生产能力降低。施工回填后剩余的土方造成土壤松散，易引起水土流失，导致土壤中养分的损失。

③对土壤侵蚀的影响分析

场地平整、管道开拓、管网的铺设和辅助系统等工程，需要进行开挖地表和地面建设，造成施工区域内的地表扰动，从而新增一定量的土壤侵蚀。除此之外矿区范围内其他临时占地也将不可避免地扰动原有相对稳定的地表，使土壤变得疏松，产生一定面积的裸露地面，造成新增水土流失。施工过程中产生的弃土也将导致新的水土流失。施工期对原地表的扰动和破坏是不可避免的，引起一定程度的土壤侵蚀。

(2) 施工期对植被的影响

①临时占地对植被的影响

临时性占地会对占地范围内的植被造成影响，但在人工措施的辅助下可以逐步得到恢复。临时占用土地对植被影响较小。

②人为活动对植被的影响

人为活动对植被的影响主要表现为施工人员和作业机械对草本植物的践踏、碾压等，主要由于施工过程中人类践踏形成的小面积局部地段的次生裸地，多集中在临时性占地外围50m范围内，这种影响一般为短期性影响，且强度不大，施工结束，这一影响也逐渐消除。

(3) 施工期对野生动物资源的影响分析

由于施工期间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。根据相关调查统计资料，不同类型的陆生野生动物对外界环境影响因子的敏感性反应顺序为大型兽类>鸟类小型兽类>爬行类>两栖类。动物的个体越大，其基本生存空间要求也越大，对人类活动的影响也越敏感。本项目各类施工活动产生的噪声、扬尘、废气等，都将对施工区及其附近的野生动物产生干扰，使该区域的栖息适宜度降低。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管理得到消除。

现有的野生动物多为一些常见的啮齿类及昆虫等。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。

（4）水土流失影响分析

本项目建设过程中，由于施工人员践踏、机械作业等，将对地表植被及土壤结构造成破坏，形成一定面积的裸地，遇到雨天气将会造成水土流失，开挖的土石方将占用一定的土地，对占地范围产生扰动、植被破坏，开挖土石方堆存易发生水土流失。工程建设新增水土流失产生于以下方面：

①本项目实施期间，由于场地开拓及平整地基土层的填挖、施工人员临时生活区、施工道路的布置等，均有可能造成原生地表植被的破坏，引发和加剧水土流失。

②弃渣堆放被风蚀的可能性较大，若堆放或保护措施不当，将会在大风作用下产生水土流失。从本项目建设性质来看，项目及其配套设施建设将扰动原地貌，改变地形地貌，破坏植被，工程建设对拟建项目占地范围内的土地产生扰动，项目占地面积较小，影响范围也有限，对项目区周边水土流失的影响不大。

3.13.2. 运营期污染源分析

3.13.2.1. 运营期废气污染源分析

（1）生产系统

本项目选矿产尘工序主要包括粗碎、中碎、筛分、一段高压辊磨、二段高压辊磨、辊磨筛分、干选等工序。主要的产尘环节为粗碎、中矿堆场、中碎、筛分、一段高压辊磨、二段高压辊磨、辊磨筛分、干选、各物料之间皮带转运落料点、矿仓以及成品

库（仓）的存储过程。

选矿主要产尘设备及节点详见表3.13-4。

表3.13-4选矿主要产尘设备及节点

工序	车间	产尘设备	产尘点位置	数量（个）	风机量（m ³ /h）
粗碎	粗碎车间	原矿仓	原矿仓装卸	1	10000
		旋回破碎机	旋回破碎	1	
	小计			2	
中矿暂存	中矿堆场	1#带式输送机	1#皮带受料点	1	/
		堆场	中矿堆存	1	
	小计			2	
中矿转运	№2皮带廊	2#带式输送机	2#皮带受料点	1	2×12500
中碎	中碎车间	4#带式输送机	4#皮带受料点	1	2×30000
		圆锥破碎机	圆锥破碎	1	
	小计			2	
筛分	筛分车间	3#带式输送机	3#皮带受料点	1	2×30000
		香蕉筛	筛分	1	
		5#带式输送机	5#皮带受料点	1	
	小计			3	
破碎后合格产品的转运	№6皮带廊	6#带式输送机	6#皮带受料点	1	25000
一段高压辊磨	一段高压辊磨车间	高压辊磨机	高压辊磨	1	3×8000
二段高压辊磨	二段高压辊磨车间	7#带式输送机	7#皮带受料点	1	3×8000
		高压辊磨机	高压辊磨	1	
		8#带式输送机	8#皮带受料点	1	
	小计			3	
转运	1#转运站	9#带式输送机	9#皮带受料点	1	3×8000
		10#带式输送机	10#皮带受料点	1	
		11#带式输送机	11#皮带受料点	1	
		12#带式输送机	12#皮带受料点	1	
	小计			4	
筛分	辊磨后筛分车间	13#带式输送机	13#皮带受料点	1	12×2000
		14#带式输送机	14#皮带受料点	1	
		15#带式输送机	15#皮带受料点	1	
		香蕉筛	筛分	1	
		16#带式输送机	16#皮带受料点	1	
	小计			5	
筛分后合格产品的转运	№8皮带廊	17#带式输送机	17#皮带受料点	1	2×12500
干选	干选车间	18#带式输送机	18#皮带受料点	1	7×10000
		干选磁选机	干选磁选	1	
		双辊磁选机	双辊磁选	1	
		19#带式输送机	19#皮带受料点	1	
	小计			4	
干尾矿堆存	干尾矿堆场	堆场	装卸堆存	1	/
粗精矿仓储	粉矿仓	粉矿仓	仓储	1	2×3×3000
钛精矿转运	2#转运站	带式输送机	皮带受料点	1	2×500

钛精矿仓储	钛精矿仓	钛精矿仓	仓储	1	1000
铁精矿产品存储	铁精矿库	堆场	装卸堆存	1	/
磷精矿产品存储	磷精矿库	堆场	装卸堆存	1	/

①矿石粗碎、中碎破碎和筛分工序（G1、G2、G3、G4、G5、G6）

根据建设单位提供资料，破碎筛分工序日运行时间为24h，年运行330天。破碎过程主要在给料机、破碎机、排料口，转运点处产生粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021版）中“0810铁矿采选行业系数表（续11）”进行源强核算。

本项目破碎筛分粉尘产污系数见表3.13-5。

表3.13-5铁矿采选行业系数手册破碎筛分工序产污系数一览表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
选矿	铁块（粉）矿	复合铁矿石	破碎-筛分	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	0.66

本项目原矿量为 $1650 \times 10^4 \text{t/a}$ ，经计算本项目破碎、筛分工段颗粒物的产生总量为10890t/a。

本工程拟在粉料投料口上方设置集气罩收集投料粉尘，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），密闭罩的粉尘捕集效率为100%、半密闭罩的粉尘捕集效率不低于95%，本次评价粉尘收集效率按95%计算。

本项目产生粉尘的进料口均为半密闭罩式作业，破碎设备均为密闭设备；破碎筛分过程中物料转运采用封闭式皮带输送机输送。

根据设计资料可知：

1) 粗碎车间（G1）

粗碎工段产生40mm以下中间矿石约为5%，则粉尘产生量约为544.5t/a，其中集气罩（收集效率95%）收集的有组织颗粒物产生量为517.3t/a，由于粗碎车间封闭，且集气罩安装在破碎设备的进料口，收集效率较高，粉尘收集率95%，被收集的粉尘以有组织形式排放，采用“集气罩（收集效率为95%）+1台布袋除尘器（除尘效率99.8%）”除尘，通过1根45m高排气筒DA001排放，风机风量为 $10000 \text{m}^3/\text{h}$ ，经计算，该环节有组织粉尘排放量为1.035t/a，排放速率为0.13kg/h，排放浓度为 $13.07 \text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织粉尘排放量为27.225t/a，排放速率为3.44kg/h。有组织颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表5新建企业大气污染物排放浓度限值（颗粒物： $20 \text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2) 中矿堆场（G2）

粗碎后的中矿由№1 皮带廊输送至中矿堆场暂存。在不采取覆盖措施情况下，露天堆场受风速、水分含量等多种因素的影响会产生一定的扬尘排放，同时中矿在装卸过程中也会有扬尘产生。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业源一附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册：工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下。

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

式中：P指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N_c指年物料运载车次（单位：车），本项目中矿产生量约1650×10⁴t/a（粗碎粉尘忽略不计），采用皮带运输；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a指风速概化系数，取0.0011，b指物料含汇率概化系数，本项目参考附录2中铁矿石系数，取0.0074；

E_f指堆场风蚀扬尘概化系数，参考附录3中铁矿石系数，取0（单位：千克/平方米）；

S指堆场占地面积（单位：平方米），中矿堆场占地面积为6000m²。

经计算，本项目中矿堆场产生扬尘量为1081.83t/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≤2m/s，面积为6000m²，块体粒度大于13mm（粒度为240mm），故中矿堆场为III类料堆场。本项目将中矿堆场设置半封闭式堆场，并在装卸、堆存过程采取洒水降尘等措施，以适当减少粉尘的排放。采取上述措施后粉尘控制效率约为90%。经计算，中矿堆场无组织颗粒物排放量为4.905t/a，排放速率为0.62kg/h。无组织颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值（颗粒物：1.0mg/m³）。

3) №2 皮带廊 (G3)

粗碎后的中矿暂存至中矿堆场后由№2 皮带廊输送至中碎车间，皮带机受料口会产生粉尘污染。根据《逸散性工业粉尘控制技术》一书中“粒料加工”章节逸散尘排放因子中“0.05kg/t”。集气罩安装在进料口，收集效率较高，粉尘收集率 95%，被收集的粉尘以有组织形式排放，采用“集气罩（收集效率为 95%）+2 台布袋除尘器（除尘效率 99.8%）”除尘，通过 1 根 35m 高排气筒 DA002 排放，风机风量为 2×12500m³/h。经计算，粉尘产生量为 825t/a，该环节有组织粉尘排放量为 1.568t/a，排放速率为

0.10kg/h,排放浓度为7.92mg/m³,无组织粉尘排放量为41.250t/a,排放速率为5.21kg/h。

4) 中碎车间 (G4)

中碎工段产生40mm以下中间矿石约为35%,则粉尘产生量约为3811.5t/a,其中集气罩(收集效率95%)收集的有组织颗粒物产生量为3621t/a,由于中碎车间封闭,且集气罩安装在破碎设备的进料口,收集效率较高,粉尘收集率95%,被收集的粉尘以有组织形式排放,采用“集气罩(收集效率为95%)+2台布袋除尘器(除尘效率99.8%)”除尘,通过1根45m高排气筒DA003排放,风机风量为2×30000m³/h,经计算,该环节有组织粉尘排放量为7.242t/a,排放速率为0.46kg/h,排放浓度为15.24mg/m³,无组织粉尘排放量为190.575t/a,排放速率为24.06kg/h。

中碎后矿石由№3、№4皮带廊密闭运输至筛分车间。

5) 筛分车间 (G5)

筛分工段产生40mm以下中间矿石约为60%,则粉尘产生量约为6534t/a,其中集气罩(收集效率95%)收集的有组织颗粒物产生量为6207.3t/a,由于筛分车间封闭,且集气罩安装在筛分设备的进料口,收集效率较高,粉尘收集率95%,被收集的粉尘以有组织形式排放,采用“集气罩(收集效率为95%)+2台布袋除尘器(除尘效率99.8%)”除尘,通过1根30m高DA004排气筒排放,风机风量为2×50000m³/h,经计算,该环节有组织粉尘排放量为12.415t/a,排放速率为0.78kg/h,排放浓度为15.68mg/m³,无组织粉尘排放量为190.575t/a,排放速率为24.06kg/h。筛分后的矿石由№5密闭皮带廊输送至№6皮带廊。

6) №6 皮带廊 (G6)

矿石由№6皮带廊输送至一段高压辊磨车间,皮带机受料口会产生粉尘污染。根据《逸散性工业粉尘控制技术》一书中“粒料加工”章节逸散尘排放因子中“0.05kg/t”,得出产生量为825t/a,其中有组织粉尘产生量为783.75t/a。集气罩安装在进料口,收集效率较高,粉尘收集率95%,被收集的粉尘以有组织形式排放,采用“集气罩(收集效率为95%)+1台布袋除尘器(除尘效率99.8%)”除尘,通过1根35m高排气筒DA005排放,风机风量为25000m³/h。经计算,该环节有组织粉尘排放量为1.568t/a,排放速率为0.2kg/h,排放浓度为7.92mg/m³,无组织粉尘排放量为41.250t/a,排放速率为5.21kg/h。

②一段高压辊磨车间 (G7)

根据《逸散性工业粉尘控制技术》一书中“粒料加工”章节逸散尘排放因子中

“0.05kg/t”，得出一段高压辊工序产生的粉尘产生量为 825t/a。采用“集气罩（收集效率为 95%）+3 台布袋除尘器（除尘效率 99.8%）”除尘，通过 1 根 35m 高排气筒 DA006 排放，风机风量为 $3 \times 8000 \text{m}^3/\text{h}$ 。经计算，该环节有组织粉尘排放量为 1.568t/a，排放速率为 0.07kg/h，排放浓度为 $8.25 \text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织粉尘排放量为 41.250t/a，排放速率为 5.21kg/h。

③二段高压辊磨车间（G8）

根据《逸散性工业粉尘控制技术》一书中“粒料加工”章节逸散尘排放因子中“0.05kg/t”，得出二段高压辊磨工序粉尘产生量为 825t/a。采用“集气罩（收集效率为 95%）+3 台布袋除尘器（除尘效率 99.8%）”除尘，通过 1 根 35m 高排气筒 DA007 排放，风机风量为 $3 \times 8000 \text{m}^3/\text{h}$ 。经计算，该环节有组织粉尘排放量为 1.568t/a，排放速率为 0.07kg/h，排放浓度为 $8.25 \text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织粉尘排放量为 41.250t/a，排放速率为 5.21kg/h。

④1#转运站（G9）

根据《逸散性工业粉尘控制技术》一书中“粒料加工”章节逸散尘排放因子中“0.05kg/t”，得出 1#转运站粉尘产生量为 825t/a。采用“集气罩（收集效率为 95%）+3 台布袋除尘器（除尘效率 99.8%）”除尘，通过 1 根 35m 高排气筒 DA008 排放，风机风量为 $3 \times 8000 \text{m}^3/\text{h}$ 。经计算，该环节有组织粉尘排放量为 1.568t/a，排放速率为 0.07kg/h，排放浓度为 $8.25 \text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织粉尘排放量为 41.250t/a，排放速率为 5.21kg/h。

⑤辊磨筛分车间（G10）

根据《逸散性工业粉尘控制技术》一书中“粒料加工”章节逸散尘排放因子中“0.05kg/t”，辊磨筛分工序粉尘产生量为 825t/a。采用“集气罩（收集效率为 95%）+12 台布袋除尘器（除尘效率 99.8%）”除尘，通过 1 根 45m 高排气筒 DA009 排放，风机风量为 $12 \times 2000 \text{m}^3/\text{h}$ 。经计算，该环节有组织粉尘排放量为 1.568t/a，排放速率为 0.07kg/h，排放浓度为 $8.25 \text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织粉尘排放量为 41.250t/a，排放速率为 5.21kg/h。

⑥№8 皮带廊（G11）

辊磨筛分后的产品由№8 皮带廊输送至干选车间，皮带机受料口会产生粉尘污染。根据《逸散性工业粉尘控制技术》一书中“粒料加工”章节逸散尘排放因子中“0.05kg/t”，得出产生量为 825t/a。采用“集气罩（收集效率为 95%）+2 台布袋除尘器（除尘效率 99.8%）”除尘，通过 1 根 30m 高排气筒 DA010 排放，风机风量为 $2 \times 12500 \text{m}^3/\text{h}$ 。经计算，该环节有组织粉尘排放量为 1.568t/a，排放速率为 0.10kg/h，排放浓度为

7.92mg/m³，无组织粉尘排放量为41.250t/a，排放速率为5.21kg/h。

⑦干选车间（G12）

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021版）中“0810铁矿采选行业系数表（续10）”进行源强核算，颗粒物产生系数为1.2kg/t-产品铁精矿。本项目产品为1750650万t/a，则粉尘产生量为2100.78t/a。采用“集气罩（收集效率为95%）+7台布袋除尘器（除尘效率99.8%）”除尘，通过1根40m高排气筒DA011排放，风机风量为7×10000m³/h。经计算，该环节有组织粉尘排放量为3.991t/a，排放速率为0.07kg/h，排放浓度为7.20mg/m³，无组织粉尘排放量为105.039t/a，排放速率为13.26kg/h。

⑧干尾矿堆场（采矿的排土场）（G13）

本项目干选尾矿产率为43.43%，抛尾量约为7165950t/a，经皮带输送至干尾矿堆场，干尾矿堆场为采矿的排土场，由采矿工程建设。项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填，实现干尾矿的综合利用。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附1工业源—附表2工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册：工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式详见②中矿堆场粉尘核算。

其中Nc指年物料运载车次（单位：车），干尾矿7165950t/a，后期采用车辆运输利用，运载车次约为716595；D指单车平均运载量（单位：吨/车），单辆车装载量约为10t/车；(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a指风速概化系数，取0.0011，b指物料含汇率概化系数，取0.0074；E_f指堆场风蚀扬尘概化系数，u*为摩擦风速，取2.10m/s；ut*为阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，取1.62m/s；计算可得E_f为0.0174（单位：千克/平方米）；S指堆场占地面积（单位：平方米），干尾矿堆场总面积为477500m²，本项目占用面积为119375m²。

经计算，本项目干尾矿堆场扬尘产生量为1069.363t/a。本项目在装卸时进行喷雾抑尘，堆场压实并定期进行洒水抑尘，采取后粉尘控制效率约为80%。本项目干尾矿堆场无组织颗粒物排放量为213.873t/a，排放速率为27kg/h。无组织颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值（颗粒物：1.0mg/m³）。

⑨粉矿仓（粗精矿仓）（G14）

干选后的粗铁、钛矿粉约7583400t/a，经皮带输送至矿粉仓，干选后的铁粗和钛

的混合粗精矿进入磨前预选和湿磨选别作业。本项目设置 6 个粉矿仓，根据《逸散性工业粉尘控制技术》一书中“粒料加工”章节逸散尘排放因子中“0.05kg/t”，则进料、出料粉尘产生量为 2×379.170t/a。采用“集气罩（收集效率为 95%）+6 台布袋除尘器（除尘效率 99.8%）”除尘，通过 1 根 25m 高排气筒 DA012 排放，风机风量为 2×3×3000m³/h。经计算，该环节有组织粉尘排放量为 1.441t/a，排放速率为 0.03kg/h，排放浓度为 10.11mg/m³，无组织粉尘排放量为 37.917t/a，排放速率为 4.79kg/h。

⑩2#转运站（G15）

钛精矿产品经烘干后通过 2#转运站转运至钛精矿仓，根据《逸散性工业粉尘控制技术》一书中“粒料加工”章节逸散尘排放因子中“0.05kg/t”，本项目钛精 480150t/a，则粉尘产生量为 24.008t/a。带式输送机受料口粉尘采用“集气罩（收集效率为 95%）+2 台布袋除尘器（除尘效率 99.8%）”除尘，通过 1 根 35m 高排气筒 DA013 排放，风机风量为 2×500m³/h。经计算，该环节有组织粉尘排放量为 0.046t/a，排放速率为 0.003kg/h，排放浓度为 5.81mg/m³，无组织粉尘排放量为 1.200t/a，排放速率为 0.15kg/h。

⑪钛精矿仓（G16）

根据《逸散性工业粉尘控制技术》一书中“粒料加工”章节逸散尘排放因子中“0.05kg/t”，本项目钛精矿 480150t/a，则粉尘产生量为 24.008t/a。采用“集气罩（收集效率为 95%）+1 台布袋除尘器（除尘效率 99.8%）”除尘，通过 1 根 25m 高排气筒 DA014 排放，风机风量为 1000m³/h。经计算，该环节有组织粉尘排放量为 0.046t/a，排放速率为 0.006kg/h，排放浓度为 5.81mg/m³。

⑫精矿库（G17、G18）

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》本项目铁精矿库、磷精矿库粉尘产排污情况如下。颗粒物产生量核算公式详见②中矿堆场风尘。

$$P = ZCy + FCy = \{Nc \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

Nc指年物料运载车次(单位:车),本项目铁精矿和磷精矿产生量分别为1750650t/a和171600t/a。

(a/b)指装卸扬尘概化系数(单位:千克/吨),a指风速概化系数,取0.0011,b指物料含汇率概化系数,本项目参考附录2中混合矿石系数,取0.0074;D单车平均运载量,10t;E_f指堆场风蚀扬尘概化系数,参考附录3中混合矿石系数,取0(单位:千克/平方米);

S指堆场占地面积（单位：平方米），铁精矿库、磷精矿库堆场占地面积分别为3300m²和1000m²。

经计算，本项目铁精矿库和磷精矿库产生扬尘量分别为260.232t/a和25.508t/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≤2m/s，面积为3300和1000m²，块体粒度0~13mm（粒度约为1mm），故铁精矿和磷精矿堆场为II类料堆场。本项目将精矿库设置为全封闭式仓库，并在装卸、堆存过程适当进行洒水降尘，采取上述措施后粉尘控制效率约为99.74%。经计算，中铁精矿无组织颗粒物排放量为0.667t/a，排放速率为0.09kg/h。磷精矿无组织颗粒物排放量为0.066t/a，排放速率为0.01kg/h。

无组织颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值（颗粒物：1.0mg/m³）。

⑬浮选药剂恶臭污染物

本项目浮选工段使用浮选药剂黄药等具有难闻的气味，属于恶臭物质。黄药为黄色粉末状固体、羟基碳原子类物质，易燃，会散发出刺鼻的味道，在选矿及充填制备站对尾矿进行浓密和搅拌时会对工人造成一定的影响。

浮选车间设计通风效果较好，恶臭影响的范围为浮选车间30m以内，在距浮选车间30m以外的位置就基本不受恶臭影响，对厂界外各保护目标及本项目生活区均不产生污染影响。选矿厂选矿过程黄药等选矿药剂的加入导致建设项目运营期对尾矿进行浓缩以及搅拌过程会有异味产生，以无组织形式排放，由于尾矿浓缩及搅拌过程在密闭容器中进行，加之通过大气稀释扩散后项目异味对周围环境的影响不大。

⑭柴油储罐工作和静置废气（G19）

柴油储罐大小呼吸和加油过程中会排放废气，油罐大呼吸损失是指油罐进油时所呼出的油蒸气而造成油品蒸发损失；油罐小呼吸损失是指油罐在没有收发作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、油品的蒸发速度、油气浓度和蒸气压力也随之变化，这种排出油蒸气和吸入空气的过程造成的油气损失；加油作业损失主要指为车辆加油时，油品进入汽车油箱，油箱内的烃类气体被油品置换排入大气。

根据建设方提供的资料，本项目设置1个容积60m³的固定顶罐，污染物指标为VOCs（本项目以非甲烷总烃计），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年第24号）》工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册一附表

6固定顶罐油品挥发性有机物产污系数表，北京市固定顶罐汽油排放系数（按照常温20℃计算，柴油储罐容积≤100m³，柴油油品密度-车用柴油0.85t/m³，挥发性有机液体储存挥发性有机物产生量计算公式如下。

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

D——挥发性有机物年产生量，千克/年；

k₁——工作损失排放系数，千克/吨-周转量，本项目取0.07463；

k₂——静置损失排放系数，千克/年，本项目取14.321；

n——相同物料、储罐类型、储罐容积、储存温度下的储罐个数，本项目为1个；

Q_i——物料的年周转量，吨/年，本项目年耗柴油578.42t。

经计算本项目柴油储罐工作（卸油、加油工序）和静置（储油）挥发性有机物产生量为0.057t/a。本项目在保障油罐的严密，加强收发油和储存管理，尽量保持高液位储存，减小气体空间和蒸发面积，在呼吸阀下端安装挡板，使油罐内部空间蒸气分层以减少非甲烷总烃的排放，并在加油过程使用具有自封功能的加油枪的情况下能够减少柴油储罐工作（卸油、加油工序）和静置（储油）挥发性有机物的排放量，降低效率约为20%。经计算本项目柴油储罐工作（卸油、加油工序）和静置（储油）挥发性有机物排放量为0.046t/a，排放速率为0.01kg/h。

（2）原料和产品厂内道路运输（G20）

本项目原料运输和产品运输均采用汽车。在道路运输过程中产生一定扬尘，起尘量取决于运输量及运输方式。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：

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

$$Q_p' = Q_p \times L \times Q/M$$

式中：Q_p——车辆扬尘量，kg/km·辆

Q_p'——车辆扬尘量，t/a；

V——车辆速度，10km/h；

M——车辆载重量，原矿30t/辆，产品10t/辆；

P——道路灰尘覆盖量，0.05kg/m²

L——运输距离（km），本项目厂内原矿运输距离约100m，产品运输约300m；

Q——运输量，原矿运输量为16500000t/a，铁精矿产品1750650t/a、钛精矿产品480150t/a、磷精矿产品171600t/a。

经计算原矿道路扬尘量为0.083kg/km·辆，产品道路扬尘量为0.033kg/km·辆。本项目原矿年运载次数最大量为550000次；精矿年运载次数最大量为240240次。经计算原矿道路运输扬尘产生量4.552t/a，产品道路运输扬尘产生量为2.344t/a，合计6.896t/a。本项目通过对运输车辆进行统一管理，限载限速，装满物料后加盖篷布防止抛洒，对厂区内地面硬化并加大清扫、洒水频次等方式，可以减少道路扬尘，降尘效果可达80%，则原矿和产品车辆运输扬尘排放量为1.379t/a，速率为0.26kg/h（车辆运输16h/d），以无组织的形式排放至大气环境中。

（3）供热、供暖工序（G21、G22、G23、G24）

本项目建设1台20t/h燃煤热水锅炉，用于车间冬季供暖；建设1台15t/h生物质沸腾炉，用于生产烘干提供热风。生活区采用电采暖。

①生物质沸腾炉（G21）

本项目建设1台15t/h生物质沸腾炉，用于生产烘干提供热风，直接加热式烘干。生物质燃料理化性质详见表3.13-6，燃料检验单见附件。

表3.12-6生物质燃料检测成分一览表

检测项目	全水分	灰分	挥发分	焦渣特征
检测结果	6.74%	1.58%	81.07%	1类
检测项目	高位发热量（空干基）	低位发热量（收到基）	固定碳	全硫
检测结果	4531Kcal/kg	4058Kcal/kg	17.35%	0.026%

燃料消耗量=锅炉功率×3600/燃料燃烧热/锅炉效率。

式中：燃料消耗量单位为kg/h，功率单位为MW，燃料热值单位为MJ/kg。

本项目采用成型生物质燃料，低位发热值为4058kCal/kg，即17MJ/kg，热效率取80%，则本项目15t/h(10.5MW)沸腾炉的燃料消耗量为： $10.5 \times 3600 / 17 / 0.80 = 2780 \text{kg/h}$ ，年运行330天（24小时运行），全年满负荷运行7920h。则燃料消耗量为22017.6t/a。

a.燃料燃烧废气量、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物

本项目生物质烘干炉燃料烟气包括颗粒物、氮氧化物和二氧化硫等污染物，沸腾炉烟气产生量和排放量按《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）进行源强核算。

采用经验公式法计算得生物质燃料燃烧基准烟气量 $V_i = 0.393 \times Q_{\text{net,ar}} + 0.876 = 0.393 \times 17 + 0.876 = 7.6 \text{m}^3/\text{kg}$ ，则烟气量为 $167333760 \text{m}^3/\text{a}$ 。

颗粒物（烟尘）产生量按《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）中的物料衡算法：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

式中：E_A——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t（取 22017.6t）；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%（取 1.58）；

d_{fh}——锅炉烟气带出的飞灰份额，%（取 15）；

η_c——综合除尘效率，%（取 0）；

C_{fh}——飞灰中的可燃物含量，%（取 10）。

经计算，颗粒物产生量为 57.246t/a。

SO₂产生量按《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）中的物料衡算法：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中：E_{SO₂}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t（取 22017.6t）；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%（取 0.026）

q₄——锅炉机械不完全燃烧损失，%（取 10）；

η_s——脱硫效率，%（取 0）；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量（取 0.50）。

经计算，SO₂产生量为 5.152t/a。

④NO_x产生量与排放量

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：E_{NO_x}——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x}——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³（NO_x产生浓度取 350mg/m³）；

Q——核算时段内标态干烟气排放量，m³（167333760m³/a）；

η_{NO_x}——脱硝效率，%（取 0）。

经计算，NO_x产生量为 58.567t/a。

经计算，生物质燃料燃烧烟气量为 137389824m³，废气中颗粒物产生量为 11.009t/a，二氧化硫产生量为 9.732t/a，氮氧化物产生量为 22.458t/a。

b 钛精矿烘干粉尘

本项目烘干钛精矿为 48015t/a，烘干工序粉尘产生量核算根据设计单位提供经验资料并参考《逸散性工业粉尘控制技术》中铝屑转筒干燥器逸散尘排放因子 0.36kg/t，与本项目烘干设备类似，烘干粉尘主要为钛精矿，密度大于铝屑，则本项目飘出去的产尘量应小于铝屑产尘量，故此，环评按照保守估算钛精矿烘干粉尘产生量为 172.854t/a。

综上，本项目烘干沸腾炉烟气中各污染物产生情况详见表 3.13-7。

表3.13-7沸腾炉烟气污染物产生情况表

工序	环节	项目	产生情况	速率	浓度
				kg/h	mg/m ³
生物质沸腾炉烘干	生物质燃料燃烧	烟气量	167333760m ³ /a	21128000	/
		颗粒物	57.246t/a	7.23	342.11
		二氧化硫	5.152t/a	0.65	30.79
		氮氧化物	58.567t/a	7.39	350.00
	钛精矿产品烘干	颗粒物	172.854t/a	21.83	1032.99
	合计	颗粒物	230.1t/a	29.05	1375.10

②燃煤供暖锅炉（G22）

本项目建设 1 台 40t/h 燃煤热水锅炉，用于车间冬季供暖。煤质检验单见表 3.13-8，燃料检验单见附件。

表 3.13-8 煤质分析表

项目	符号	单位	数量
全水分	Mt	%	0.76
内在水分	Mad	%	0.4
收到基灰分	Aar	%	31.68
挥发分	Vdaf	%	13.69
发热量	Qnetar	Kcal/kg	5457
硫	St	%	0.23

注：Aar=Aad*100-Mad/100-Mt

燃料消耗量=锅炉功率×3600/燃料燃烧热/锅炉效率。

式中：燃料消耗量单位为 kg/h，功率单位为 MW，燃料热值单位为 MJ/kg。

本项目采用无烟煤，低位发热值为 5457kCal/kg，即 22.83MJ/kg，热效率取 80%，则本项目 40t/h（28MW）热水锅炉的燃料消耗量为：28×3600/22.8/0.80=5526.36kg/h，年运行 150 天（24 小时运行），全年满负荷运行 3600h。则燃料消耗量约为 19894.75t/a。

a.废气量、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物

污染物产排情况参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》中燃煤锅炉进行核算，详见表 3.13-9。

表3.13-9燃煤工业锅炉产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率
------	------	------	------	-------	----	------	----------	----------

蒸汽/ 热水/ 其他	烟煤	层燃炉	所有 规模	废气	工业废气 量	标 m ³ /t 原料	10290	/	/
					颗粒物	kg/t— 原料	1.25A	袋式除尘	99.60%
					氮氧化物		2.94	选择性非催 化还原法 (SNCR)	30%
					二氧化硫 (无炉内 脱硫)		16S	石灰石/石灰- 石膏湿法	92.5

①颗粒物的产污系数是以含灰量(A%)的形式表示的,其中含灰量(A%)是指燃煤收到基灰分含量,以质量百分数的形式表示,经计算本项目收到基灰分为31.68%,为A=31.68

②二氧化硫的产污系数是以含硫量(S%)的形式表示的,其中含硫量(S%)是指生物质收到基硫分含量,以质量百分数的形式表示。本项目燃料煤中含硫量 S=0.023

经计算,燃煤锅炉烟气量为 204716978m³,废气中颗粒物产生量为 794.049t/a,二氧化硫产生量为 7.321t/a,氮氧化物产生量为 58.491t/a。

b.汞及其化合物

根据《新疆原煤中汞含量分布及燃煤大气汞排放量估算》(地球与环境 2013 年第 41 卷第 2 期)结论可知,新疆原煤汞平均含量 0.0543mg/kg。不同燃烧方式对汞的释放率不同,层燃炉对汞的释放率达到 83%。本项目耗煤量为 19894.75t/a,计算可得汞及其化合物产生量为 0.897kg/a。综上,本项目燃煤供暖锅炉烟气中各污染物产生情况见表 3.13-10。

表3.13-10供暖锅炉烟气污染物产生情况表

工序	环节	项目	产生情况	速率	浓度
				kg/h	mg/m ³
供暖锅炉	煤炭燃料燃烧	烟气量	102385500m ³ /a	28440416.67	/
		颗粒物	397.129t/a	110.31	3878.76
		二氧化硫	3.662t/a	1.02	35.77
		氮氧化物	29.253t/a	8.13	285.71
		汞及其化合物	0.448kg/a	0.12	4.38

3) 治理措施和排放情况

本项目供暖燃煤锅炉废气治理设施采用“SNCR 脱硝系统”(氮氧化物去除效率 30%)+袋式除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫塔”处理。脱硫系统通过酸碱中和反应脱除废气中二氧化硫(二氧化硫去除效率 92.50%);同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用(颗粒物综合去除效率 99.80%)。

本项目生物质沸腾炉烘干废气先经 SNCR 脱硝(氮氧化物去除效率 45.40%);脱硝后废气依次经“旋风筒+陶瓷多管收尘器+水浴除尘器”进行多级除尘。除尘后与燃煤锅炉烟气汇合,共用一套石灰石-石膏湿法脱硫系统进行脱硫。脱硫系统通过酸碱中和反应脱除废气中二氧化硫(二氧化硫去除效率 92.50%);同时湿法脱硫塔对

颗粒物具有协同脱除作用（颗粒物综合去除效率 98.05%）。

最终生物质沸腾炉烘干废气和供暖燃煤锅炉废气通过一根 45m 高烟囱排放，并配备在线监测系统。（供暖供热废气排气筒（DA015）排放至大气环境。

4) 废气排放情况

本项目生产天数为 330 天，其中采暖期 150 天，非采暖期 180 天，非采暖季期间仅为生物质沸腾炉排放废气，废气排放情况见表 3.13-11。

表3.13-11生物质沸腾炉废气排放情况（非采暖季180d）

项目		单位	排放情况
烟气量	排放量	m ³ /a	91196899
颗粒物	治理方案	旋风筒+陶瓷多管收尘器+水浴除尘器	
	去除效率	98.05%	
	排放浓度	mg/m ³	26.81
	排放量	t/a	2.445
	排放速率	kg/h	0.57
	排放标准	mg/m ³	50
二氧化硫	治理方案	石灰石/石灰-石膏法脱硫	
	去除效率	92.50%	
	排放浓度	mg/m ³	2.31
	排放量	t/a	0.210
	排放速率	kg/h	0.06
	排放标准	mg/m ³	300
氮氧化物	治理方案	SNCR法脱硝	
	去除效率	45.4%	
	排放浓度	mg/m ³	191.10
	排放量	t/a	31.978
	排放速率	kg/h	4.04
	排放标准	mg/m ³	300
烟囱参数	一座烟囱高45m，出口直径1.5m，排烟温度80℃		

本项目生产天数为 330 天，其中采暖期 150 天，非采暖期 180 天，采暖季期间燃煤热水锅炉、生物质沸腾炉均工作，废气排放情况见表 3.13-12。

表3.13-12燃煤热水锅炉、生物质沸腾炉废气排放情况（采暖期）

项目		单位	排放情况
烟气量	排放量	m ³ /a	280853839
颗粒物	治理方案	生物质沸腾炉使用旋风筒+陶瓷多管收尘器+水浴除尘器； 燃煤锅炉使用布袋除尘器	
	去除效率	燃生物质98.05%；燃煤99.80%	
	排放浓度	mg/m ³	12.925
	排放量	t/a	3.630
	排放速率	kg/h	1.01
	排放标准	mg/m ³	50
二氧化硫	治理方案	石灰石/石灰-石膏法脱硫（共用一套）	
	去除效率	92.50%	
	排放浓度	mg/m ³	2.58
	排放量	t/a	0.725

	排放速率	kg/h	0.20
	排放标准	mg/m ³	300
氮氧化物	治理方案	SNCR法脱硝（不共用一套）	
	去除效率	燃生物质45.40%；燃煤30%	
	排放浓度	mg/m ³	54.87
	排放量	t/a	55.467
	排放速率	kg/h	15.41
	排放标准	mg/m ³	300
汞及其化合物	治理方案	“SNCR脱硝+布袋除尘+石灰石/石灰-石膏法脱硫”协同控制对汞及其化合物进行协同控制	
	去除效率	70%	
	排放浓度	mg/m ³	0.0013
	排放量	kg/a	0.269
	排放速率	kg/h	0.07
	排放标准	mg/m ³	0.001
烟囱参数	一座烟囱高45m，出口直径1.5m，排烟温度80℃		

年废气排放情况详见表 3.13-13。

表3.13-13燃煤热水锅炉、生物质沸腾炉废气排放情况（合计）

项目	单位	排放情况	
烟气量	排放量	m ³ /a	372050738
颗粒物	排放量	t/a	6.075
二氧化硫	排放量	t/a	0.935
氮氧化物	排放量	t/a	72.922
汞及其化合物	排放量	kg/a	0.269
烟囱参数	一座烟囱高 45m，出口直径 1.5m，排烟温度 80℃		

③石灰石仓（G23）

本项目石灰粉原料采用筒仓储存，粉料灌装过程中由散装罐车自带的气动系统将粉料吹入原料筒仓内部，筒仓顶部设有呼吸口，在气流的作用下，会有部分粉尘向外排放。石灰料仓粉尘产生情况参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第三章石灰厂二、逸散尘排放因子包装和装运以0.125kg/t（装运）进行计算。

根据生物质沸腾炉和燃煤锅炉SO₂脱除量及化学反应式，本项目SO₂脱除量为11.538t/a，则石灰石的理论年用量为20.044t/a（石灰石粉纯度须达到92%）。经计算本项目投料粉尘产生量为2.505kg/a。本项目石灰石粉仓自带一套脉冲式袋式除尘器处理后（除尘效率99%）经仓顶排气口以无组织的形式排放至大气环境中，无组织排放量为0.025kg/a，排放速率0.00001kg/h。

④煤炭燃料装卸堆存（G24）

本项目外购煤炭，存放至煤库内。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附1工业源一附表2工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册：工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式详见②中矿堆场粉尘

计算。其中Nc指年物料运载车次（单位：车），燃煤量为19894.75吨，年运载次数最大量为796次。D指单车平均运载量（单位：吨/车），单辆车装载量为25t；（a/b）指装卸扬尘概化系数（单位：kg/t），a指风速概化系数，取0.0011，b指物料含水率概化系数，参考附录2中煤炭（非褐煤）取0.0054；Ef指堆场风蚀扬尘概化系数参考附录3，煤炭（非褐煤）取31.1418（单位：kg/m²）；S指堆场占地面积（单位：m²），原煤堆存面积约为1800m²。

本项原煤堆场年运行均3600小时（24h×150d），经计算燃煤堆场装卸、堆存颗粒物产生量为116.163t/a。本项目区属于一般控制区，各堆场面积为300至10000m²，煤粒径在0.5~50mm，煤矸石在0.5~50mm，根据《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017）表1，本项目煤堆场属于II类工业料堆场。本项目将煤堆场均设为半封闭式仓库，并在厂房内设置洒水喷淋装置洒水抑尘，采取抑尘措施后，粉尘控制效率约为90%。经计算本项目燃煤堆场无组织颗粒物排放量为11.616t/a，排放速率为3.23kg/h。

⑤生物质燃料装卸堆存（G25）

本项目外购成型生物质燃料，存放至生物质燃料库，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附1工业源一附表2工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册：工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式详见②中矿堆场粉尘计算。其中Nc指年物料运载车次（单位：车），生物质燃料年用量为22017.6吨，年运载次数最大量为2202次。D指单车平均运载量（单位：t/车），本项目物料单辆车装载量为10t；（a/b）指装卸扬尘概化系数（单位：kg/t），a指风速概化系数，取0.0011，b指物料含水率概化系数，根据表2-4，本项目生物质成型燃料含水率为6.74%，因此参考附录2中混合矿石系数，取0.0084；Ef指堆场风蚀扬尘概化系数，本项目参考附录3中炉渣系数，取46.1652（单位：kg/m²）；S指堆场占地面积（单位：m²），堆存面积约1500m²。本项生物质燃料堆场年运行均7920小时，经计算生物质燃料堆场装卸堆存颗粒物产生量为141.101t/a。

本项目区属于一般控制区，各堆场面积为300至10000m²，粒径在0.5~50mm，根据《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017）表1，本项目生物质燃料堆场属于II类工业料堆场。本项目将生物质燃料堆场均设为半封闭式仓库，并在厂房内设置洒水喷淋装置洒水抑尘，采取抑尘措施后，粉尘控制效率约为90%。经计算本项目生物质燃料堆场无组织颗粒物排放量为14.110t/a，排放速率为1.78kg/h。

(4) 尾矿库干滩 (G26)

尾矿库扬尘起源于尾矿库干滩,尾矿库干滩是指水力冲积尾矿形成的沉积体表层露出水面的部分。为了保证尾矿库的安全,尾矿库必须满足最小干滩长度的要求,本项目尾矿库尾矿坝为3级,根据《尾矿设施设计规范》(GB50863-2013),上游式尾矿库的最小干滩长度为70m,本项目设计尾矿库干滩长度为100m。本次尾矿库起尘量类比经验公式: R.A拜格尔经验公式计算尾矿库扬尘源强。按最不利情况考虑,没有采取喷水措施,全部堆场范围内均发生起尘,风速选择平均风速1.6m/s。

$$Q_p=4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times A_p$$

Q_p —起尘量, mg/s

A_p —干滩的起尘面积 m^2 ;

U —平均风速, 1.7m/s。

本项目尾矿库干滩面积约为6000 m^2 ,经计算得尾矿库 $Q_p=34.16\text{mg/s}$,产生粉尘0.09kg/h, 0.800t/a。本项目尾矿为湿式排放,尾矿含有一定的水分,尾矿由管道输送至尾矿库,通过将尾矿分段排矿,减少干滩面积,起尘时适当进行洒水降尘等措施后可将粉尘排放减少80%,则本项目尾矿库无组织干滩起尘量为0.160t/a,速率为0.02kg/h。

本项目废气污染物排放情况见表3.13-14、3.13-15、3.13-16。

表3.13-14废气污染源强核算结果污染物产生一览表

工程	生产车间	产污节点	污染物	核算方式	生产时长	产生情况	
						产生量	产生速率
						t/a	kg/h
选厂	粗碎生产车间	粗碎工序	颗粒物	产污系数	7920	544.500	68.75
	中碎堆场	装卸堆存	颗粒物	产污系数	7920	2452.703	309.68
	N ₂ 皮带廊	皮带受料点	颗粒物	产污系数	7920	825.000	104.17
	中碎车间	中碎工序	颗粒物	产污系数	7920	3811.500	481.25
	筛分车间	筛分工序	颗粒物	产污系数	7920	6534.000	825.00
	N ₆ 皮带廊	皮带受料点	颗粒物	产污系数	7920	825.000	104.17
	一段高压辊磨车间	一段高压辊磨	颗粒物	产污系数	7920	825.000	104.17
	一段高压辊磨车间	一段高压辊磨	颗粒物	产污系数	7920	825.000	104.17
	1#转运站	皮带受料点	颗粒物	产污系数	7920	825.000	104.17
	辊磨后筛分车间	筛分工序	颗粒物	产污系数	7920	825.000	104.17
	N ₈ 皮带廊	皮带受料点	颗粒物	产污系数	7920	825.000	104.17
	干选车间	干选工序	颗粒物	产污系数	7920	2100.780	265.25
	干尾矿堆场	装卸堆存	颗粒物	产污系数	7920	1069.363	135.02
	粉矿仓	仓储	颗粒物	产污系数	7920	758.340	95.75
	2#转运站	皮带受料点	颗粒物	产污系数	7920	24.008	3.03
	钛精矿仓	仓储	颗粒物	产污系数	7920	24.008	3.03
	铁精矿库	装卸堆存	颗粒物	产污系数	7920	260.232	32.86
	磷精矿库	装卸堆存	颗粒物	产污系数	7920	25.508	3.22
	道路	原矿车辆运输	颗粒物	产污系数	5280	4.552	/
		产品车辆运输	颗粒物	产污系数	5280	2.344	/
		道路运输扬尘合计	颗粒物	产污系数	5280	6.896	1.31
柴油储罐	柴油储罐呼吸	非甲烷总烃	产污系数	7920	0.057	0.007	
生物质沸腾炉	生物质燃料燃烧	烟气量	产污系数	7920	167333760	21128000	
		颗粒物			57.246	7.23	

	钛精矿产品烘干	/	二氧化硫	产污系数	7920	5.152	0.65	
			氮氧化物			58.567	7.39	
			颗粒物			172.854	21.83	
			合计颗粒物			230.1	29.05	
	燃煤锅炉	煤燃料燃烧		烟气量	产污系数	3600	204716978	56865827.22
				颗粒物			794.049	220.57
				二氧化硫			7.321	2.03
				氮氧化物			58.491	16.25
				汞及其化合物			0.897	0.25
	石灰仓	仓储		颗粒物	产污系数	3600	2.505	0.001
	煤堆场	装卸堆存		颗粒物	产污系数	3600	116.163	418.19
生物质燃料堆场	装卸堆存		颗粒物	产污系数	7920	141.101	1117.52	
尾矿库	尾矿库	尾矿库干滩	颗粒物	产污系数	8760	0.800	0.09	

表3.13-15有组织废气排放情况

工程	生产车间	产污节点	污染物	核算方式	生产时长 h/a	治理情况		有组织排放情况					排气筒名称
						治理措施	治理效率	收集效率	风机风量 m ³ /h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
							%						
选厂	粗碎生产车间	粗碎工序	颗粒物	产污系数	7920	袋式除尘器	99.80	95	10000	1.035	0.13	13.07	粗碎车间废气排气筒 (DA001)
	№2皮带廊	皮带受料点	颗粒物	产污系数	7920	2台袋式除尘器	99.80	95	12500	1.568	0.10	7.92	№2皮带廊废气排气筒 (DA002)
	中碎车间	中碎工序	颗粒物	产污系数	7920	2台袋式除尘器	99.80	95	30000	7.242	0.46	15.24	中碎车间废气排气筒 (DA003)
	筛分车间	筛分工序	颗粒物	产污系数	7920	2台袋式除尘器	99.80	95	50000	12.415	0.78	15.68	筛分车间废气排气筒 (DA004)
	№6皮带廊	皮带受料点	颗粒物	产污系数	7920	袋式除尘器	99.80	95	25000	1.568	0.20	8.00	№6皮带廊废气排气筒 (DA005)
	一段高压辊磨车间	一段高压辊磨	颗粒物	产污系数	7920	3台袋式除尘器	99.80	95	8000	1.568	0.07	8.25	一段高压辊磨车间废气排气筒

													(DA006)
一段高压 辊磨车间	一段高压 辊磨	颗粒物	产污 系数	7920	3台袋式除 尘器	99.80	95	8000	1.568	0.07	8.25	二段高压辊磨车 间废气排气筒 (DA007)	
1#转运站	皮带受料点	颗粒物	产污 系数	7920	3台袋式除 尘器	99.80	95	8000	1.568	0.07	8.25	1#转运站废气排 气筒 (DA008)	
辊磨后筛 分车间	筛分工序	颗粒物	产污 系数	7920	12台袋式除 尘器	99.80	95	2000	1.568	0.02	8.25	辊磨筛分车间废 气排气筒 (DA009)	
№8皮带 廊	皮带受料点	颗粒物	产污 系数	7920	2台袋式除 尘器	99.80	95	1250 0	1.568	0.10	7.92	№8皮带廊排气筒 (DA010)	
干选车间	干选工序	颗粒物	产污 系数	7920	7台袋式除 尘器	99.80	95	1000 0	3.991	0.07	7.20	干选车间废气排 气筒 (DA011)	
粉矿仓	仓储	颗粒物	产污 系数	7920	6台袋式除 尘器	99.80	95	3000	1.441	0.03	10.11	粉矿仓仓储废气 排气筒 (DA012)	
2#转运站	皮带受料点	颗粒物	产污 系数	7920	2台袋式除 尘器	99.80	95	500	0.046	0.003	5.81	2#转运站废气排 气筒 (DA013)	
钛精矿仓	仓储	颗粒物	产污 系数	7920	袋式除尘 器	99.80	95	1000	0.046	0.006	5.81	钛精矿仓储废气 排气筒 (DA014)	
生物质沸 腾炉	生物质燃料 燃烧	烟气量	产污 系数	7920	SNCR+旋 风筒+陶瓷 多管收尘 器+水浴除 尘器+石灰 石-石膏法 脱硫(与燃 煤锅炉共 用一套脱 硫装置)	/	/	/	/			供暖、供热废气排 气筒 (DA015)	
		颗粒物				/	/	/	/	/			
		二氧化硫				92.50	100		0.386	0.05	2.31		
		氮氧化物				45.40	100		31.978	4.04	191.10		
	钛精矿产品 烘干	颗粒物	产污 系数	7920		/	/	/	/	/	/		
	/	合计颗粒 物	/	/		98.05	100	/	4.487	0.57	26.81		
燃煤锅炉	煤燃料燃烧	烟气量	产污 系数	3600	SNCR+袋		100	/	/	/	/		

			颗粒物	产污系数	式除尘+石灰石-石膏法脱硫	99.80	100	/	1.588	0.44	7.76
			二氧化硫			92.50	100		0.549	0.15	2.68
			氮氧化物			30.00	100		40.944	11.37	200.00
			汞及其化合物			70.00	100		0.269	0.07	0.0013

表3.13-16无组织废气排放情况

工程	生产车间	产污环节	污染物种类	产生量 t/a	速率 kg/h	治理情况		排放量 t/a	速率 kg/h
						治理措施	效率		
							%		
选厂	粗碎生产车间	粗碎工序	颗粒物	27.225	3.44	/	/	27.225	3.44
	中碎堆场	装卸堆存	颗粒物	2452.703	309.68	设置半封闭式堆场，并在装卸、堆存过程采取洒水降尘等措施	99.8	4.905	0.62
	№2皮带廊	2#皮带受料点	颗粒物	41.25	5.21	/	/	41.25	5.21
	中碎车间	中碎工序	颗粒物	190.575	24.06	/	/	190.575	24.06
	筛分车间	筛分工序	颗粒物	326.7	41.25	/	/	326.7	41.25
	№6皮带廊	2#皮带受料点	颗粒物	41.25	5.21	/	/	41.25	5.21
	一段高压辊磨车间	一段高压辊磨	颗粒物	41.25	5.21	/	/	41.25	5.21
	一段高压辊磨车间	一段高压辊磨	颗粒物	41.25	5.21	/	/	41.25	5.21
	1#转运站	转运皮带受料点	颗粒物	41.25	5.21	/	/	41.25	5.21
	辊磨后筛分车间	筛分工序	颗粒物	41.25	5.21	/	/	41.25	5.21
	№8皮带廊	8#皮带受料点	颗粒物	41.25	5.21	/	/	41.25	5.21
	干选车间	干选工序	颗粒物	105.039	13.26	/	/	105.039	13.26
	干尾矿堆场	装卸堆存	颗粒物	1069.363	135.02	装卸时进行喷雾抑尘，堆场压实且定期洒水	80	213.873	27
粉矿仓	仓储	颗粒物	37.917	4.79	/	/	37.917	4.79	
2#转运站	转运皮带受料点	颗粒物	1.2	0.15	/	/	1.2	0.15	

	钛精矿仓	仓储	颗粒物	1.2	0.15	/	/	1.2	0.15
	铁精矿库	装卸堆存	颗粒物	260.232	32.86	设置为全封闭式仓库，并在装卸、堆存过程适当进行洒水降尘	99.74	0.677	0.09
	磷精矿库	装卸堆存	颗粒物	25.508	3.22			0.066	0.01
	道路	道路运输扬尘合计	颗粒物	6.896	1.31	对运输车辆进行统一管理，限载限速，装满物料后加盖篷布防止抛洒，对厂区内地面硬化并加大清扫、洒水频次等方式	80	1.379	0.26
	柴油储罐	柴油储罐呼吸	颗粒物	0.057	0.01	保障油罐的严密，加强收发油和储存管理，尽量保持高液位储存，减小气体空间和蒸发面积，在呼吸阀下端安装挡板，使油罐内部空间蒸气分层以减少非甲烷总烃的排放，并在加油过程使用具有自封功能的加油枪	20	0.046	0.01
	石灰仓	仓储	颗粒物	2.505	0.001	粉仓自带脉冲式袋式除尘器	99	0.025	0.00001
	煤堆场	装卸堆存	颗粒物	116.163	3.23	设为半封闭式仓库，并在厂房内设置洒水喷淋装置洒水抑尘	90	11.616	3.23
	生物质燃料堆场	装卸堆存	颗粒物	141.101	1.78	设置半封闭式堆场，并在装卸、堆存过程采取洒水降尘等措施	90	14.11	1.78
尾矿库	尾矿库	尾矿库干滩	颗粒物	0.800	0.09	湿式分段排矿，起尘时适当进行洒水降尘	80	0.16	0.02

(5) 运营期非正常工况废气污染源分析

本项目非正常工况大气排放源主要是除尘、脱硝和脱硫设施运行不正常造成的，除尘效率未达到设计水平。由于管理方面原因，未按规定周期进行维修保养造成治理设施效率降低情况下，应立即停止相关生产设备，开展检修修复工作，一般情况下不会对环境造成严重影响。本次评价按最不利情况考虑，选取1小时进行污染物事故排放强度估算。非正常工况排放污染物源强详见表3.13-17。

表3.13-17非正常工况大气污染物排放量

生产车间	排气筒名称	污染物	核算方式 产污系数	排放情况			持续时间	发生频次	应对措施
				风量	量	浓度			
				m ³ /h	kg	mg/m ³			
粗碎生产车间	粗碎车间废气排气筒 (DA001)	颗粒物	产污系数	1000 0	68.7 5	6875.0 0	1h	1次/a	①对非正常状态下排放的危害应加强认识，建立、健全一套完善的环保设施检修体制。 ②建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。 ③拟建项目非正常工况下危害最大的为环保设施故障，针对此种情况，企
№2皮带廊	№2皮带廊废气排气筒 (DA002)	颗粒物	产污系数	1250 0	104. 17	8333.6 0			
中碎车间	中碎车间废气排气筒 (DA003)	颗粒物	产污系数	3000 0	481. 25	16041. 67			
筛分车间	筛分车间废气排气筒 (DA004)	颗粒物	产污系数	5000 0	825. 00	16500. 00			
№6皮带廊	№6皮带廊废气排气筒 (DA005)	颗粒物	产污系数	2500 0	104. 17	4166.8 0			
一段高压辊磨车间	一段高压辊磨车间废气排气筒 (DA006)	颗粒物	产污系数	8000	104. 17	13021. 25			
一段高压辊磨车间	二段高压辊磨车间废气排气筒 (DA007)	颗粒物	产污系数	8000	104. 17	13021. 25			
1#转运站	1#转运站废气排气筒 (DA008)	颗粒物	产污系数	8000	104. 17	13021. 25			
辊磨后筛分车间	辊磨筛分车间废气排气筒 (DA009)	颗粒物	产污系数	2000	104. 17	52085. 00			
№8皮带廊	№8皮带廊气排气筒 (DA010)	颗粒物	产污系数	1250 0	104. 17	8333.6 0			
干选车间	干选车间废气排气筒 (DA011)	颗粒物	产污系数	1000 0	265. 25	26525. 00			
粉矿仓	粉矿仓仓储废气排气筒 (DA012)	颗粒物	产污系数	300 0	95.75	3191 6.67			

2#转运站	2#转运站废气排气筒 (DA013)	颗粒物	产污系数	500	3.03	6060.00	业应设专人进行管理，定时检查。 ④若运营期间出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。
钛精矿仓	钛精矿仓储废气排气筒 (DA014)	颗粒物	产污系数	1000	3.03	3030.00	
生物质沸腾炉	供暖、供热废气排气筒 (DA015)	颗粒物	产污系数	/	7.23	342.11	
		二氧化硫		0.65	30.79		
		氮氧化物		7.39	350.00		
		颗粒物		/	21.83	1032.99	
		合计颗粒物		/	/	29.05	
燃煤锅炉		颗粒物	产污系数	/	220.57	3878.76	
		二氧化硫		2.03	35.76		
		氮氧化物		16.25	285.72		
		汞及其化合物		0.25	4.38		

非正常工况情况下，颗粒物超标均非常严重，因此，必须杜绝此类现象的发生。为尽量避免非正常排放发生，建设单位应采取如下防范措施：

①对非正常状态下排放的危害应加强认识，建立、健全一套完善的环保设施检修体制。

②建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。

③拟建项目非正常工况下危害最大的为环保设施故障，针对此种情况，企业应设专人进行管理，定时检查。

④若运营期间出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

3.13.2.2. 运营期废水污染分析

(1) 生产废水

本项目选矿生产过程中的损耗水为进入产品和选矿工艺损耗；选矿工艺生产废水包括磨矿选铁过程的W1铁精矿品位提升溢流水和W2铁精矿浓缩过滤溢流水；钛精矿浮选过程的W3钛精矿浓缩过滤溢流水；磷精矿浮选磷过程的W4浮选前浓缩溢流水和W5磷精矿浓缩过滤溢流水。

①磨矿选铁工艺（W1、W2）

本项目磨矿选铁过程会产生铁精矿品位提升溢流水、铁精矿浓缩过滤溢流水，产生量分别为442.08m³/h（10609.92m³/d）和307m³/h（7368m³/d），均回用于生产，铁精矿品位提升溢流水直接回用于铁磨矿工艺，铁精矿浓缩过滤溢流水直接回用于铁精矿品位提升工艺。

②浮选工艺（W3、W4、W5）

本项目浮选过程会产生钛精矿浓缩过滤溢流水、磷浮选前浓缩、磷精选浓缩过滤溢流水，产生量分别为84.19m³/h（2020.56m³/d）、5557.80m³/h（133387.20m³/d）和34.59m³/h（830.16m³/d）。由滤液泵加压输送至沉淀池沉淀处理后，输送至选矿厂高位回水池，回用于生产。

综上，本项目选矿生产工艺废水总产生量为6425.66m³/h（154215.84m³/d）。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中0810铁矿采选行业系数表中复合铁矿石磁选—浮选工艺废水产生浓度，本项目磨浮主要污染物为化学需氧量、氨氮、总氮和石油类，污染物产生和去除情况见表3.13-18。

表3.13-18选矿废水污染物产生情况

产生环节	污染物	核算方法	产生情况				废水处理设施		回用水产生情况			回用水水质 mg/L
			废水产生量	产污系数	产生质量浓度	产生量(t/a)	工艺	去除率	回用量	质量浓度	排放量	
			m ³ /a	kg/t产品	mg/L	t/a			m ³ /a	mg/L	t/a	
磁选、浮选	化学需氧量	产污系数	5089 1227 .2	0.99	0.05	2378.3 76	沉淀分离法	0.3	50891 227.2	0.032 7	1664.8 632	50
	氨氮			0.006 82	0.0003	16.384		0.3		0.000 2	11.468 8	5
	总氮			0.008 18	0.0004	19.652		0.3		0.000 3	13.756 4	/
	石油类			0.015	0.0007	36.036		0.45		0.000 4	19.819 8	/

《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1中工艺与产品用水的标准

（2）污染治理设施废水

①水浴除尘器废水（W7）

生物质沸腾炉烟气采用“陶瓷多管收尘器+水浴除尘器”进行除尘，水浴除尘循环系统定期排污水为 $0.05\text{m}^3/\text{h}$ （ $1.20\text{m}^3/\text{d}$ ）。

②脱硫系统废水（W11）

本项目燃生物质沸腾炉和燃煤锅炉共用一套脱硫设施（石灰石-石膏法湿法脱硫）根据设计文件，脱硫系统循环水量 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，为维持脱硫装置正常运行，补充因蒸发、排污、工艺消耗等损失，需要定期进行补水，脱硫系统补充水量为 $2\text{m}^3/\text{h}$ （ $48\text{m}^3/\text{d}$ ），为新鲜水。定期排污水的脱硫废水占系统总损失水的比例约为20%（ $0.40\text{m}^3/\text{h}$ ， $9.60\text{m}^3/\text{d}$ ）。

综上，本项目污染治理废水产生量为 $10.80\text{m}^3/\text{d}$ ，用于堆场和运输道路的洒水抑尘。

（3）尾矿库回水（W6）

尾矿堆存过程损耗水量为尾砂滞留水、渗漏量，自然蒸发损耗以及干滩洒水抑尘。尾矿库回水率为80%， $1050.25\text{m}^3/\text{h}$ （ $25205.95\text{m}^3/\text{d}$ ），由回水泵加压送至选矿厂回水高位水池，用于选矿生产，无剩余废水储存或外排。

回用水质参考《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1中工艺与产品用水的标准。

（4）供暖废水

①软水制备废水（W8）

本项目脱盐车站采用反渗透工序，根据前文软化水制备新鲜水年用量为 $77.47\text{m}^3/\text{d}$ ，浓水产率约为25%，废水产生量为 $19.35\text{m}^3/\text{d}$ 。

②反冲洗废水（W9）

离子交换树脂经过再生后可以反复使用，该过程会有反冲洗废水产生。反渗透滤芯约每月清洗一次，单次清洗用水量约100L，年运行采暖季150d，经计算清洗废水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

③锅炉定期排污水（W10）

本项目软化处理后的水中仍含有盐离子，蒸发后生成盐浓度较高的锅炉水，容易生成水垢，为保证锅炉的正常运行，需定期进行排污，根据建设单位提供资料，定期排污水通常占锅炉占用水量的2%~5%，本项目取3%，经计算锅炉定期排污补水约为 $1.2\text{m}^3/\text{h}$ （ $28.80\text{m}^3/\text{d}$ ）。

综上，本项目供暖废水总产生量为 48.67m³/d，用于堆场和运输道路的洒水抑尘。

(5) 生活污水 (W12)

生活用水量为28.70m³/d (9471m³/a)，排污按80%计，则生活污水产生量为22.96m³/d (7576.80m³/a)。经地理式一体化污水处理设施处理满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019) A级排放限值，建设一座1000m³蓄水池，进行冬储夏灌。

本项目生活污水各项污染物排放情况见表3.13-19。

表3.13-19项目运营期生活污水排放情况

项目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	TP	TN	pH
废水量 (m ³ /a)	7576.8							
产生浓度 (mg/L)	380	350	280	25	15	8	45	6~9
产生量 (t/a)	2.879	2.652	2.122	0.189	0.114	0.061	0.341	/
处理装置	地理式一体化污水处理设备							
处理效率	85%	85%	90%	70%	65%	70%	70%	/
排放量 (t/a)	0.432	0.398	0.212	0.057	0.040	0.018	0.102	/
排放浓度 (mg/L)	57	52.5	28	7.5	5.25	2.4	13.5	6~9
《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019) A级标准	60	-	30	20	-	-	-	6~9
达标情况	达标	-	达标	达标	-	-	-	达标

3.13.2.3. 运营期噪声污染源分析

本项目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为输送喂料卧式离心渣浆泵、矿浆隔膜泵、单级单吸离心泵所产生的噪声，设备噪声通常具有分布广、延续时间长等特点。本项目主要噪声一览表详见 3.13-20。

表3.13-20项目主要噪声设备一览表

工程	序号	设备名称	单位	数量	声源类型	室内/室外	等效声级/dB (A)	降噪措施
选厂	一	粗碎车间						
	1	旋回破碎机	台	1	频发	室内	90~105	减振、隔声
	2	重型板式给矿机	台	1	频发	室内	80~90	
	3	QD桥式起重机	台	1	频发	室内	80~90	
	4	液下泵	台	1	频发	室内	80~90	
	二	№1皮带廊						
	5	1#带式输送机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
	三	中矿堆场 频发						
6	棒条给矿机	台	8	频发	室内	80~90	减振、隔声	

7	液下泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
四	№2皮带廊						
8	2#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
五	中碎厂房						
9	移动皮带给矿机	台	4	频发	室内	80~90	减振、隔声
10	圆锥破碎机	台	4	频发	室内	90~105	减振、隔声
11	电动桥式起重机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
12	电动单梁起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
13	液下泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
六	№3和№4皮带廊						
9	3#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
10	4#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
七	筛分厂房						
11	香蕉筛	台	2	频发	室内	90~105	减振、隔声
12	电动单梁起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
13	液下泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
14	移皮带动给矿机	台	4	频发	室内	80~90	减振、隔声
八	№5皮带廊						
15	5#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
九	碎矿粉矿仓						
16	皮带给矿机	台	12	频发	室内	80~90	减振、隔声
17	皮带给矿机	台	18	频发	室内	80~90	减振、隔声
18	带式分料输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
19	液下泵	台	3	频发	室内	80~90	减振、隔声
十	№6皮带廊						
20	6#带式输送机	台	3	频发	室内	80~90	减振、隔声
十一	一段高压辊磨厂房						
21	移动皮带给矿机	台	3	频发	室内	80~90	减振、隔声
22	高压辊磨机	台	3	频发	室内	90~105	减振、隔声
23	电动桥式起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
24	门式起重机	台	3	频发	室内	80~90	减振、隔声
25	液下泵	台	3	频发	室内	80~90	减振、隔声
十二	№7皮带廊						
26	7#带式输送机	台	3	频发	室内	80~90	减振、隔声
十三	二段高压辊磨厂房						
27	移动皮带给矿机	台	6	频发	室内	80~90	减振、隔声
28	承压仓	个	6	频发	室内	80~90	减振、隔声
29	高压辊磨机	台	6	频发	室内	90~105	减振、隔声
30	液下泵	台	12	频发	室内	80~90	减振、隔声
31	电动桥式起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
32	门式起重机	台	6	频发	室内	80~90	减振、隔声
33	8#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
十四	1#转运站及皮带廊						
34	9#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
35	10#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
36	11#带式输送机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
37	12#带式输送机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
38	电动单梁起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
39	电动单梁起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声

40	液下泵	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
十五	辊磨筛分厂房						
41	13#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
42	电动单梁起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
43	移动皮带给矿机	台	12	频发	室内	80~90	减振、隔声
44	香蕉筛	台	12	频发	室内	90~105	减振、隔声
45	电动单梁起重机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
46	14#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
47	15#带式输送机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
48	16#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
49	液下泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
十六	№8皮带廊						
50	17-1#带式输送机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
51	17-2#带式输送机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
52	电动葫芦	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
53	液下泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
十七	干选厂房						
54	18#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
55	电动单梁起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
56	移动皮带给矿机	台	28	频发	室内	80~90	减振、隔声
57	干选磁选机	台	28	频发	室内	90~105	减振、隔声
58	双辊磁选机	台	28	频发	室内	90~105	减振、隔声
59	电动单梁起重机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
60	液下泵	台	24	频发	室内	80~90	减振、隔声
61	19#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
62	20-1#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
63	20-2#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
十八	粉矿仓						
55	斗式提升机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
56	斗式提升机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
57	M-1#带式输送机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
58	M-2#带式输送机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
59	M-3#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
60	M-4#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
61	调浆泵	台	4	频发	室内	80~90	减振、隔声
62	电动单梁起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
十九	主厂房						
63	螺旋立式磨机	台	3	频发	室内	90~105	减振、隔声
64	一段旋流器给矿泵	台	6	频发	室内	80~90	减振、隔声
65	旋流器组	组	6	频发	室内	80~90	减振、隔声
66	磁选机	台	12	频发	室内	80~90	减振、隔声
67	旋流器组	组	4	频发	室内	80~90	减振、隔声
68	螺旋立式磨机	台	2	频发	室内	90~105	减振、隔声
69	二段旋流器给矿泵	台	4	频发	室内	80~90	减振、隔声
70	磁选机	台	4	频发	室内	80~90	减振、隔声
71	品位提升机	台	12	频发	室内	80~90	减振、隔声
72	圆筒筛	台	4	频发	室内	90~105	减振、隔声
73	一段强磁给矿泵	台	4	频发	室内	80~90	减振、隔声
74	磁选柱精矿泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声

75	电动桥式起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
76	电动葫芦	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
77	液下泵	台	6	频发	室内	80~90	减振、隔声
78	电动桥式起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
79	立环强磁选机	台	4	频发	室内	90~105	减振、隔声
80	强磁粗选精矿泵	台	4	频发	室内	80~90	减振、隔声
81	立环强磁选机	台	2	频发	室内	90~105	减振、隔声
82	强磁精选精矿泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
83	液下泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
84	主厂房			频发	室内	80~90	减振、隔声
85	搅拌槽	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
86	吸浆槽浮选机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
87	直流槽浮选机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
88	搅拌槽	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
89	吸浆槽浮选机	台	10	频发	室内	80~90	减振、隔声
90	直流槽浮选机	台	7	频发	室内	80~90	减振、隔声
91	钛浮选精矿渣浆泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
92	搅拌槽	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
93	HIF浮选机	台	5	频发	室内	80~90	减振、隔声
94	充气浮选机	台	3	频发	室内	80~90	减振、隔声
95	充气浮选机	台	5	频发	室内	80~90	减振、隔声
96	磷浮选精矿泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
97	磷扫选精矿泵	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
98	液下泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
99	液下泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
100	电动桥式起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
101	电动单梁起重机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
102	钛粗选精矿泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
103	磁悬浮风机	台	4	频发	室内	90~105	减振、隔声
104	磷、钛尾矿渣浆泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
二十	钛及磷浮选前浓缩机						
105	浓密机	台	1	频发	室外	90~100	减振、隔声
106	钛浮选浓缩底流泵	台	2	频发	室外	80~90	减振、隔声
107	液下泵	台	1	频发	室外	80~90	减振、隔声
108	磷浮前浓密机	台	2	频发	室外	80~90	减振、隔声
109	磷浮选浓缩底流泵	台	2	频发	室外	80~90	减振、隔声
110	液下泵	台	1	频发	室外	80~90	减振、隔声
二一	精矿浓缩						
111	浓密机	台	1	频发	室外	90~100	减振、隔声
112	浓缩钛精矿泵	台	2	频发	室外	80~90	减振、隔声
113	液下泵	台	1	频发	室外	80~90	减振、隔声
114	钛精矿浓缩溢流水泵	台	2	频发	室外	80~90	减振、隔声
115	浓密机	台	1	频发	室外	90~100	减振、隔声
116	浓缩磷精矿泵	台	2	频发	室外	80~90	减振、隔声
117	液下泵	台	1	频发	室外	80~90	减振、隔声
118	磷精矿浓缩溢流水泵	台	2	频发	室外	80~90	减振、隔声
119	盘式过滤机	台	1	频发	室外	90~100	减振、隔声
120	皮带运输机	台	1	频发	室外	80~90	减振、隔声
二二	钛精矿脱水烘干厂房						

	121	盘式过滤机成套装置	套	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
	122	T-3带式输送机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
	123	液下泵	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
	124	电动单梁起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
	125	生物质燃料烘干机成套装置	套	1	频发	室内	90~105	减振、隔声
	126	埋刮板输送机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
	127	钛过滤机溢流水泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
二三	铁精矿脱水及储存厂房							
	128	电动单梁起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
	129	盘式过滤机	套	4	频发	室内	80~90	减振、隔声
	130	T-1#带式输送机	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
	131	铁过滤机溢流水泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
	132	液下泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
二四	2#转运站							
	133	斗式提升机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
	134	带式输送机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
	135	电动葫芦	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
二五	钛精矿仓							
	136	电动单梁起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
	137	星形给料器	台	36	频发	室内	80~90	减振、隔声
	138	埋刮板输送机	台	4	频发	室内	80~90	减振、隔声
	139	带式输送机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
	140	包装机	套	9	频发	室内	80~90	减振、隔声
二六	药剂制备车间							
	141	药剂搅拌槽	台	4	频发	室内	80~90	减振、隔声
	142	药剂搅拌槽	台	4	频发	室内	80~90	减振、隔声
	143	药剂搅拌槽	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
	144	隔膜计量泵	台	2	频发	室内	80~90	减振、隔声
	145	化工泵	台	6	频发	室内	80~90	减振、隔声
	146	隔膜计量泵	台	3	频发	室内	80~90	减振、隔声
	147	隔膜计量泵	台	3	频发	室内	80~90	减振、隔声
	148	隔膜计量泵	台	9	频发	室内	80~90	减振、隔声
	149	隔膜计量泵	台	3	频发	室内	80~90	减振、隔声
	150	隔膜计量泵	台	3	频发	室内	80~90	减振、隔声
	151	隔膜计量泵	台	3	频发	室内	80~90	减振、隔声
	152	液下泵	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
	153	电动单梁起重机	台	1	频发	室内	80~90	减振、隔声
尾矿库	154	矿浆泵	台	2	频发	室内	90~100	减振、隔声
	155	尾矿回水泵	台	3	频发	室内	90~100	减振、隔声
	156	排水井回水泵	台	2	频发	室内	90~100	减振、隔声

3.13.2.4. 运营期固体废物污染源分析

本项目运营期主要的固体废物为干尾矿（S1）、浮选尾矿（S2）、除尘灰（S3）、废布袋（S4）、药剂包装袋（S5）、废机油（S6）、废离子交换树脂（S7）、脱硫石膏（S8）和生活垃圾（S9）

根据《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《固体废物浸出毒性浸出方法翻转法》（GB5086.1-1997）中的鉴别标准分析判断本项目尾矿性质，根据对照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中最高允许排放浓度来确定固体废物类别，本项目干尾矿和浮选尾矿均属于I类一般固体废物。

干尾矿和浮选尾矿检测结果详见表 3.13-21。

表3.13-21废石检测标准及结果

序号	监测项目	单位	干尾矿监测值	浮选尾矿砂监测值	《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	
1	pH	无量纲	8.62	8.69	/	6~9	
2	氟化物	mg/L	0.6	0.7	100	10	
3	氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	5	0.5	
4	银	mg/L	0.01L	0.01L	5	0.5	
5	铜	mg/L	0.13	0.14	100	0.5	
6	锌	mg/L	0.51	0.18	100	2	
7	铬	mg/L	0.08	0.08	15	1.5	
8	镍	mg/L	0.04	0.03	5	1	
9	铍	mg/L	0.004L	0.004L	0.02	0.005	
10	钡	mg/L	0.09	0.17	100	/	
11	铅	mg/L	0.012	0.008	5	1	
12	镉	mg/L	0.0002L	0.0002L	1	0.1	
13	汞	mg/L	0.00284	0.00385	0.1	0.05	
14	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	5	0.5	
15	硒	mg/L	0.0011	0.0009	1	0.1	
16	烷基汞	甲基汞	ng/L	10L	10L	不得检出	不得检出
17		乙基汞	ng/L	20L	20L	不得检出	不得检出
18	六价铬	mg/L	0.027	0.03	5	0.5	

(1) 干尾矿 (S1)

本项目采用干式磁选选出铁粗精矿，尾矿进入双辊干式选钛机，选出钛粗精矿，尾矿作为干选尾矿，本项目干选尾矿产率为43.43%，抛尾量约为7165950t/a。该固废属于《固体废物分类与代码目录（2024）》中SW05尾矿，铁矿采选，081-001-S05，铁尾矿（铁矿山开采出的矿石，经选矿厂选出有价值的精矿后产生的固体废物）。经打湿机打湿后经皮带输送至干尾矿堆场。干尾矿堆场为采矿的排土场，由采矿工程建设。项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填，实现干尾矿的综合利用。

(2) 浮选尾矿 (S2)

本项目钛浮选前浓缩机浓缩后的钛粗精矿进行浮选作业，浮选工艺采用一次反浮选脱硫除杂，选出的泡沫杂质作为湿尾矿；钛浮选和磷浮选经精选工艺产生浮选尾矿。

尾矿量为21005t/d（875.208t/h），尾矿浆总量为2188.021t/h（17329126.32t/a），浆体密度1.3507t/m³，体积流量为1619.916m³/h，含水量为1312.81m³/h。该固废属于《固体废物分类与代码目录（2024）》中SW05尾矿，铁矿采选，081-001-S05，铁尾矿（铁矿山开采出的矿石，经选矿厂选出有价值的精矿后产生的固体废物）。浮选尾矿由尾矿输送泵站压力输送至尾矿坝顶，再通过坝顶分散均匀放矿排入尾矿库。

（3）除尘灰（S3）

本项目袋式除尘器在粗碎、中矿堆场、中碎、筛分、一段高压辊磨、二段高压辊磨、辊磨筛分、干选、各物料之间皮带转运落料点、矿仓存储过程和供暖燃煤锅炉除尘过程收集粉尘量为19348.80t/a，石灰筒仓仓顶除尘器收集粉尘量为2.48t/a，合计选矿厂收集粉尘量为19351.28t/a。该固废属于《固体废物分类与代码目录（2024）》中SW59其他工业固体废物，非特定行业，900-099-S59其他污泥（其他工业生产过程中的固体废物），作为物料返回工艺流程，回用于选矿生产工艺。

（4）废布袋（S4）

本项目布袋除尘器运行中会产生废布袋，产生量为80个/年，该固废属于《固体废物分类与代码目录》（2024年版）中SW59其他工业固体废物，非特定行业900-009-S59废过滤材料（工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料），及时收集清理至周边垃圾转运站，由环卫部门集中清运处置。

（5）药剂包装袋（S5）

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0.25t/a，部分废弃包装物属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW49其他废物，非特定行业，废物代码为900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质）。本项目设置150m²的危废贮存库，采用专用容器收集，暂存至危险废物贮存库，定期委托有资质单位集中处置。

（6）废机油（S6）

本项目机械设备使用机油润滑与冷却，使用一段时间后会产废矿物油，产生量约1.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），该固废属于HW08使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油，废物代码为900-217-08采用专用容器在危废贮存库暂存后，定期交由有危废资质单位处置。

(7) 废离子交换树脂 (S7)

根据建设单位提供资料,软水制备过程产生的离子交换树脂约3年更换一次,单次更换量为1t/3a。该固废属于《固体废物分类与代码目录》(2024年版)SW59其他工业固体废物,非特定行业900-008-S59,废吸附剂(工业生产活动中产生的活性炭、氧化铝、硅胶、树脂等废吸附剂),更换时由更换厂家定期清运处置。

(8) 脱硫石膏 (S8)

本项目燃煤锅炉和生物沸腾炉采用石灰(石)-石膏湿法脱硫,根据SO₂脱除量及化学反应式,SO₂脱除量为11.54t/a时,脱水石膏的理论产量为31.01t/a,该固废属于《固体废物分类与代码目录》(2024年版)中SW06非特定行业,441-001-S06,其他脱硫石膏(其他行业烟气处理产生的脱硫石膏或脱硫灰),集中收集后定期外售至建筑材料制造企业进行综合利用。脱硫石膏主要成分为二水石膏,无危险特性,属于一般工业固体废物。外售建筑材料企业综合利用,既替代了天然石膏资源,又实现了固体废物减量化、资源化,处置路径合理可行。

(9) 生活垃圾 (S9)

本项目选矿厂劳动定员287人(包括尾矿库工作人员),生活垃圾的产生量按1kg/d·人计,项目年生产330天,则其他脱硫石膏垃圾产生量约为287kg/d(94.71t/a)。属于《固体废物分类与代码目录(2024)》中SW62可再生类废物,非特定行业,900-002-S62废塑料(家庭日常生活或者为日常生活提供服务的活动中产生的适宜回收利用的各类塑料瓶、塑料桶、塑料餐盒等塑料制品)和《固体废物分类与代码目录(2024)》中SW61厨余垃圾,非特定行业,900-002-S61餐厨垃圾(相关企业和公共机构在食品加工、饮食服务、单位供餐等活动中,产生的食物残渣、食品加工废料和废弃食用油脂等),生活区设置垃圾箱统一收集,建设单位拉运至最近的村镇生活垃圾集中收集点,由环卫部门定期清运至指定生活垃圾填埋场集中处置。

本项目危险废物信息详见表3.13-14。

表3.13.14本项目危险废物信息表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-19-09-08	1.5吨/	润滑过程	液态	种烃类化合物,如烷烃、环烷烃、芳香烃等,抗氧化剂、清静	多环芳烃、矿物油、	T, I	采用使用专用的、符合国家标准的密封容器贮存废机油,如

			年			分散剂、抗磨剂、防锈剂等抗氧化剂、清净分散剂、抗磨剂、防锈剂等抗氧化剂、清净分散剂、抗磨剂、防锈剂等	重金属		具有防漏、防渗、防腐性能的油桶，暂存至20m ² 危废贮存库内，委托有资质的单位（危险废物处置）定期清运处置
药剂包装袋	HW49	900-041-49	0.25吨/年	选矿药剂使用	固态	沾染酸碱、金属离子、且可能含有微量重金属或难降解有机物	重金属或难降解有机物	T/In	采用专用容器收集，暂存至150m ² 危险废物贮存库，委托有资质的单位（危险废物处置）定期清运处置

本项目固体废物产生及处置方式情况见表3.13-15。

表3.13-15本项目固体废物产生及处置方式情况表

产生环节	名称	大类	小类	产生情况		处置情况			物理性状
				核算方法	量(t/a)	量(t/a)	贮存方式	处置去向	
干选	干尾矿	SW05	081-001-S05	物料衡算	7165950	7165950	干尾矿堆场	项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填	固态
浮选	浮选尾矿	SW05	081-001-S05	物料衡算	17329126.32	17329126.32	尾矿库	尾矿库堆存	半固态
粉尘治理	除尘灰	SW59	900-099-S59	物料衡算	19351.28	19351.28	布袋	作为物料返回工艺流程，回用于选矿生产工艺	固态
	废布袋	SW59	900-009-S59	类比	80个/a	80个/a	垃圾箱	及时收集清理至周边垃圾转运站，由环卫部门集中清运处置	固态
软水制备	废离子交换树脂	SW59	900-008-S59	类比	1t/3a	1t/3a	软化水站	更换时由更换厂家定期清运处置	固态
二氧化硫治理	脱硫石膏	SW06	441-001-S06	物料衡算	31.01	31.01	石膏间	集中收集后定期外售至建筑材料制造企业进行综合利用	固态
员工生活	生活垃圾	SW61	900-002-S61	产污系数	111.6	111.6	垃圾箱	生活区设置垃圾箱统一收集，由建设单位拉运至最近的村镇生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运至指定生活垃圾填埋场集中处置	固态
		900-001-S62							
		900-002-S62							
		900-003-S62							
		900-004-S62							
		900-005-S62							
		900-006-S62							
900-007-S62									

3.13.2.5. 运营期生态环境影响分析

永久性占地会破坏土壤、植被，改变土地的使用功能和生态景观破坏自然景观；运营期各种机械的噪声及人员的活动干扰，都将使原来栖息在工程区附近的各种野生动物受到惊吓而迁移别处栖息。

3.14.总量控制

3.14.1. 污染物总量控制因子

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

3.14.2. 总量指标建议

①大气污染物总量指标建议

根据项目实际的排污特点，确定项目大气污染物总量控制因子为氮氧化物，NO_x: 72.992t/a。

②水污染物总量指标建议

本项目生产废水均循环使用，生活污水经地理式污水处理一体化设施处理后冬储夏灌，无外排废水，无水污染物总量指标。

③重金属总量指标

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

3.15.清洁生产水平

3.15.1. 清洁生产评价指标

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

3.15.2. 清洁生产水平

由表3.13.16可知，本项目全部指标满足清洁生产二级以上水平，项目选矿废水经处理后全部循环利用，可做到零排放，不仅大大节约生产用新水量，还可避免废水排放对水环境的影响，生产过程在室内进行，通过集尘罩收集粉尘，可有效控制粉尘排放并节约了生产资料；项目污染物产生指标满足清洁生产一级水平。在此基础上，环

评建议建设单位在后期运营过程中加强生产过程管理和环境管理等工作，使项目清洁生产水平满足二级以上。

表3.13.16铁矿采选行业清洁生产技术要求（选矿类）

指标	一级	二级	三级	本项目情况	
一、工艺装备要求					
破碎筛分	采用国际先进的处理量大、高效超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的处理量较大、效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内较先进的旋回、颚式、圆锥锤式破碎机等破碎设备配有除尘净化设施	本项目粗碎选用旋回破碎机、中碎选用圆锥破碎机、筛分选用香蕉筛、一段高压辊磨效率较高的超细破碎设备，并配有除尘净化设施	二
磨矿	采用国际先进的处理量大，能耗低、效率高筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内先进的处理量较大，能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内较先进的筒式磨矿、干式自磨、棒磨、球磨等磨矿设备	本项目选用国内先进的处理量较大，能耗较低、效率较高的高压辊磨机	二
分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、振动筛、高频细筛等分级设备	本项目选用国内先进的分级效率较高的分级设备（香蕉筛）	二
选别	采用国际先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内较先进的回收率较高的立环式、平环式强磁选机、机械搅拌式浮选机、棒型浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机（双辊磁选机和干选磁选机）	二
脱水过滤	采用国际先进的效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式过滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率高、自动化程度较高的高效浓缩机和大型高效盘式压滤机等脱水过滤设备	采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓缩机和筒式压滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率较高、自动化程度较高的浓密机和盘式过滤机等脱水过滤设备	一
二、资源能源利用指标					
金属回收率(%)	≥90	≥80	≥70	本项目铁金属（mfe）回收率96.89%	一
电耗(kW-h/t)*	≤16	≤28	35	22.79	二
水耗/m ³ /t*	≤2	≤7	≤10	0.14	一
三、污染物产生指标					

指标	一级	二级	三级	本项目情况		
废水产生量/m ³ /t*	≤0.1	≤0.7	≤1.5	无外排废水		
悬浮物/kg/t*	≤0.01	≤0.21	≤0.60			
化学需氧量/kg/t*	≤0.01	≤0.11	≤0.75			
四、废物回收利用指标						
工业水重复利用率/%	≥95	≥90	≥85	96.23%, ≥95	—	
尾矿综合利用率/%	≥30	≥15	≥8	进入尾矿库, ≥30	/	
五、环境管理要求						
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境、法规, 污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可管理要求			符合	/	
环境审核	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核; 按照ISO14001建立并运行环境管理体系, 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核; 环境管理制度健全, 原始记录及统计数据齐全有效	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核; 环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	已要求建设单位投用后按照企业清洁生产审核指南的要求进行审核	二	
生产过程环境管理	岗位培训	所有岗位进行严格培训		主要岗位进行严格培训	要求对所有岗位进行严格培训	—
	破碎、磨矿、分级等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程; 运行无故障、设备完好率达100%	有完善的岗位操作规程; 运行无故障、设备完好率达98%	有较完善的岗位操作规程; 运行无故障、设备完好率达95%	有完善的岗位操作规程; 运行无故障、设备完好率达98%	二
	生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度, 并严格执行		主要设备有具体的管理制度, 并严格执行	主要设备有基本的管理制度, 并严格执行	—
	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全, 并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量, 并制定定量考核制度	主要环节进行计量	主要环节进行计量, 并制定定量考核制度	二
	各种标识	生产区内各种标识明显, 严格进行定期检查			要求按照各类规范设置各种标识, 并定期检查	—
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责		建立并有专人负责	—	
	环境管理制度	健全、完善环境管理制度, 并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	健全、完善环境管理制度, 并纳入日	二

指标	一级	二级	三级	本项目情况	
				常管理	
环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	二
环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	记录运行数据，并建立环保档案	二
污染源监测系统	对水、气、声主要污染源、主要污染物进行定期监测			报告中已提出跟踪监测计划	二
信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	按二级管理	二
土地复垦(尾矿库)	1)具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；2)土地复垦率达80%以上	1)具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理；2)土地复垦率达50%以上	1)具有完整的复垦计划，并纳入日常生产管理；2)土地复垦率达20%以上	已提出编制生态保护修复方案，明确复垦计划及复垦实施时间，土地复垦率达到80%	一
废物处理与处置	应建有尾矿贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施			报告中已提出上述措施	二
相关方环境管理	服务协议中应明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求			报告中已提出上述措施	二
注：*为单位原矿，以1650万t/a,					

第四章 环境现状调查与评价

4.1. 自然环境状况

4.1.1. 地理位置

阿图什市位于新疆维吾尔自治区西南部，地处天山南麓，塔里木盆地西缘。东部、南部与喀什地区为邻，西部和东北部与乌恰县、阿合奇县交界。北部隔天山南脉与吉尔吉斯斯坦毗连，是克孜勒苏柯尔克孜自治州首府所在地，市区所在地海拔 1300m。

项目位于阿图什市东北方向，直线距离约 145km；在阿图什市哈拉峻乡皮羌村北部约 15km 处，交通相对较方便。行政区划隶属新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州阿图什市管辖。

项目区地理位置图见图4.1-1



图4.1-1地理位置图

4.1.2. 地形、地貌

本项目位于哈拉峻乡，该乡属于阿图什市东北部，地处天山南麓褶皱带与塔里木盆地西北缘过渡带，哈拉峻乡位于阿图什市东北部，地处天山南麓褶皱带与塔里木盆地西北缘过渡带，核心为哈拉峻封闭型山间盆地，整体呈四周环山、中部盆地的地貌格局，北部喀拉铁克山、东部喀拉巴什套山、南部喀拉塔克山、西部喀什噶尔山与博孜套山环绕四周，山体海拔多2500~4500m，最高点塔什阔坦能贝希峰达4562m，盆地海拔1550~2000m，地势西高东低，中部宽阔平坦，周边为山麓斜坡，局部发育冲沟与洪积扇，低洼处分布硝尔库勒盐湖等内陆湖泊，是地表水与盐分汇集中心。

本项目尾矿库地处塔里木盆地西北缘柯坪盆地，隶属西南天山山脉中山区，区域海拔2127~2742m，相对高差620m，地形切割程度中等至较强烈，地表坡度一般为10°~25°，局部地段可达30°以上；

地貌属山前丘陵，丘陵地势较缓，多呈圆顶状，山峰海拔一般在1840m~1970m间，沟谷区海拔一般在1800m~1940m间，评估区内最大高差190m。矿区整体地势北高南低，最高海拔见于北部山峰，最低海拔位于南部山沟，山谷及冲沟多呈“V”形，局部发育隘谷、嶂谷与峡谷，通行条件较差。区内发育三条主沟道，沟谷走向以东南向、南向为主，两侧山脊形态不规则，多沿沟谷延伸，峰谷相对高差一般15~30m，谷坡高度20~50m；主沟道沟口宽度100~400m，沟身较顺直，比降平缓。区域山地切割较强烈，山坡坡度较大，普遍为30°~60°，主沟道两侧发育多条支沟，支沟与主沟道夹角多为60°~90°，坡面零星分布骆驼草等植被。

矿区地形地貌详见图4.1-2和图4.1-3。



图4.1-2山前丘陵地貌



图4.1-3沟口地貌

4.1.3. 水文地质

4.1.3.1. 地下水埋藏条件

(1) 地下水类型及含水岩组

评价区域地下水受地形、气象、水文、地层构造等诸多因素的制约，各地层储水条件亦各不相同，根据评价区地层单元岩性段、钻孔抽水试验现场试验成果及收集到的附近水文地质资料，评价区内含水层主要为第四系松散岩类孔隙潜水及基岩裂隙微承压水，其埋藏特征及赋存规律如下：

一、松散岩类孔隙水

项目区潜水水位埋深在 43~59m 之间，由北向南呈现（山前向下游）逐渐变深的趋势，符合山前冲洪积扇潜水分布规律，新建监测井揭露的含水层厚度在 16~36m 之间，探采结合井下伏基岩揭穿完整的含水层，抽水试验类型属潜水完整井；主要含水层为第四系全新统洪冲积的圆砾及砂砾石，含水层结构较为密实，孔隙较发育，透水性较好。从 JC01~JC03 号井的抽水试验可以得出其渗透系数在 11.12~16.18m/d，影响半径在 25~37m 之间。

二、基岩裂隙微承压水

项目区基岩裂隙微承压水埋深在 80~114m 之间，无特定分布规律，主要赋存于强、中风化岩层中，新建监测井揭露的含水层厚度分别为 6.45m、12.20m，主要含水层为上寒武-下奥陶统丘里塔格组下段细晶白云岩，地下水在基岩中的赋存量较小，径流条件差，主要由大气降水补给，透水性弱，属弱透水层。从 JC04、JC05 号井的抽水试验可以得出其渗透系数分别为 0.42m/d、0.31m/d，影响半径分别为 53m、30m。

项目区水文剖面图见 4.1-4、4.1-5 和 4.1-6。区域水文地质详见图 4.1-7。

图 4.1-4 项目区I-I'水文地质图

图 4.1-5 项目区II-II'水文地质图

图 4.1-6 项目区III-III'水文地质图

4.1.3.2. 地下水埋藏情况

项目区地下水依据其埋藏条件和赋存特征，可分为两类，即松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，松散岩类孔隙水主要为第四系全新统冲积层、残坡积层，根据钻孔揭露覆盖厚度1~60m，主要成分为碎石土，夹杂砂土和砾石等，根据水文地质测绘和钻孔揭露资料，评估区内第四系无地下水露头及常年性流水，一些沟道中见季节性水流，且区内蒸发量远远大于降雨量，第四系松散堆积层处于干燥状态，为透水不含水层。评估区岩性以泥岩、粉砂岩为主。岩层上部2-8m属强风化层，岩石风化裂隙和构造裂隙较发育，基岩裂隙水属赋存风化裂隙水和构造裂隙水，由于区域地下水主要补给来源为大气降水后沿裂隙的下渗，本地区降雨量稀少，蒸发量大，补给条件极差，富水性弱，多为咸水，评估区地表水对岩体影响一般，水文地质条件复杂程度归于简单。

4.1.3.3. 地表水系

项目区地表水系不发育，无常年性地表径流，零星泉水出露，径流过程中逐渐入渗干涸。区内季节性冲洪沟发育，遇强降雨时沟谷中形成短暂性流水，最终汇入哈拉峻盆地的硝尔库勒湖。

1-松散岩类孔隙弱-中等富水性含水层；2-层状岩类裂隙弱富水含水层；3-块状岩类裂隙弱富水含水层；4-下降泉(分子为流量L/s、分母为月：日)；5-水文钻孔(分子为涌水量及降深，分母为水位埋深)；6-地下水流向；7-地下水水化学类型；8-地质及水文地质界线；9-性质不明断层；10-逆断层；11-地表分水岭；

图4.1-7项目所在区域水文地质图

4.1.3.4. 地质构造

阿图什市地处塔里木板块西南凹陷，西昆仑山北坡，帕米尔高原东部。区内西昆仑山北坡是昆仑山的西段首部，华里西时期开始断裂，发生剧烈升降，至海西时期形成盆地和谷地。地质结构复杂，岩层断裂多，地下活动剧烈，属地震多发地带。同时由于岩浆活动频繁，断裂褶皱发育。评估区地质构造较复杂，有褶皱、断裂分布，岩体较破碎，地质构造复杂程度属中等。

本项目尾矿库地处塔里木盆地西北缘，属西南天山造山带与塔里木板块结合部位，经历了早古生代被动陆缘、晚古生代残余海盆—陆陆碰撞造山、中生代持续隆起、新生代陆内造山等演化阶段，地质构造复杂程度中等，区域地质见图2-1。区域地层主要出露寒武-奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系、新近系和第四系；侵入岩主要为中晚二叠世普昌基性杂岩体；火山岩不发育；区域主构造线为北东东向，主要为北东东向的断裂、褶皱构造，区域上近南北向普昌大断裂发育，对普昌岩体有破坏作用；区域上岩石变质程度低、变形程度浅。根据《中国矿产地质志·新疆卷》（2018年12月）新疆构造单元划分方案，矿区大地构造单元属卡拉库姆-塔里木陆块区（Ⅲ）-塔里木地块（Ⅲ-3）-塔里木北缘隆起（Ⅲ-3-1）-柯坪古生代陆缘盆地（Ⅲ-3-12）。

区域上出露地层主要为上寒武-下奥陶统丘里塔格组（C3O1q）、上奥陶统其浪组（O3q）、下志留统柯坪塔格组（S1k）、中-顶志留统塔塔埃尔塔格组（S2-4t）、下-中泥盆统依木干他乌组（D1-2y）、上泥盆统克孜尔塔格组（D3k）、上石炭统康克林组（C2kk）、下二叠统巴立克立克组（P1b）、新近系上新统阿图什组（N2a）及第四系（Q）等。区域上构造形迹发育，沉积地层在后期构造作用下，形成褶皱、断层、断裂等不同的构造样式，主构造线呈北东-南西向，详见区域构造图4.1-8。

图4.1-8区域构造图

4.1.3.5. 地层岩性

根据工程地质调绘及钻孔揭露，本项目尾矿库地层由第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）砂质粉土、角砾、碎石土，第四系全新统坡积层（Q4dl）碎石，新近系上新统阿图什组（T）泥岩、砂岩。

1、第四系全新统冲洪积层（Q4^{al+pl}）

分布于评估区沟道中及沟口一带大面积分布，面积约4.06km²，占评估区面积的36.84%。

①1粉土：浅黄色，土质较均，夹杂少量砂、砾，稍湿，稍密。①4碎石（稍密）：杂色，母岩成分以变质岩类、砂岩以及灰岩等为主，一般粒径2~8cm，粒径大于2cm的颗粒质量占总质量的50%~70%左右，磨圆度一般，多呈次棱角状，骨架颗粒排列混乱，大部分不接触，填充物以细砂为主，含量约占10%~20%，稍湿，稍密~密实。

2、第四系全新统坡积层（Q4^{dl}）

分布于评估区丘陵一带，面积约6.96km²，占评估区面积的63.16%。②碎石土（Q4al+pl）：青灰色，骨架颗粒成分以砂岩、板岩及灰岩等为主，磨圆度较差，多呈次棱角状，一般粒径2~10cm，粒径大于2cm，的颗粒质量约占总质量的65%，骨架颗粒呈交错排列，大部分不接触，疏密不均，排列混乱，填充物以砂土为主，稍密~密实。

3、新近系（N）

泥岩~砂岩：层顶埋深数米至五六十米不等，主要岩性为泥岩及粉砂岩，黄褐色均匀，稍湿，密实，坚硬，似层状，隐约可见水平沉积层理，泥质胶结，岩层产状320°~340°∠10°~25°；泥质含量较高，该层上部2.0~8.0m左右风化作用较强，部分矿物已氧化，该层岩体完整性较差、呈较破碎状态中下部结构较完整，仅见少量矿物有氧化的痕迹。

4.1.4. 工程地质条件

项目区岩体类型为新近系上新统阿图什组（N2a）泥岩-粉砂岩，土体类型为第四系冲洪积碎石土及坡积碎石土。

新近系泥岩-粉砂岩：该组地层主要出露于工程区西侧坝区周边，层顶埋深变化较大，岩性以黄褐色、棕红色泥岩、粉砂岩为主，局部夹薄层粉砂质黏土及透镜状细砂岩，岩石呈均匀块状，似层状构造，隐约可见水平沉积层理，属于河湖相沉积产物，岩层产状320°~340°∠10°~25°。矿物成分以黏土矿物（伊利石、蒙脱石为主）、石英、长石为主，泥质胶结，胶结程度较好，局部含少量钙质结核（粒径0.5~2cm）。该层上部2.0~8.0m范围受风化及大气降水影响，风化作用较强，节理裂隙发育不明显，但部分矿物发生氧化，岩体呈

半坚硬状态，结构略显松散；中下部（埋深大于8.0m）地层结构较完整，节理裂隙不发育，仅局部可见矿物氧化痕迹，承载力特征值300~400kpa。

（1）第四系全新统冲洪积层（Q^{al+pl}）

广泛分布于侵蚀堆积区沟道一带，呈大面积连续分布，岩性以杂色碎石为主，母岩成分复杂，主要为变质岩类（片麻岩、片岩）、砂岩、灰岩及少量岩浆岩，碎石颗粒一般粒径2~8cm，最大粒径可达15cm，粒径大于2cm的颗粒质量占总质量的50%~70%，颗粒级配不均，分选性较差。磨圆度一般，多呈次棱角状~次圆状，骨架颗粒排列混乱，大部分颗粒不接触，呈“悬浮状”分布于充填物中。充填物以细砂为主，含量约占10%~20%，局部夹少量粉质黏土，承载力特征值350kpa。

（2）第四系全新统坡积层（Q^{dl}）

分布于构造剥蚀丘陵区广泛分布于侵蚀堆积区坡顶及斜坡坡面一带，斜坡地带局部披盖有第四系全新统坡积碎石及角砾，与冲洪积层呈渐变接触关系，岩性以杂色碎石为主，骨架颗粒成分主要为砂岩、板岩、灰岩及少量石英岩，颗粒磨圆度较差，多呈次棱角状~棱角状，一般粒径2~10cm，最大粒径可达20cm，粒径大于2cm的颗粒质量约占总质量的65%，颗粒级配极不均。骨架颗粒呈交错排列，大部分不接触，疏密程度不均，局部存在架空现象，排列混乱无规律。充填物以砂土（中砂、细砂）为主，含量约25%~35%，局部夹少量粉质黏土，充填物密实度呈稍密~密实状态，承载力特征值350kpa。

4.1.5. 地质灾害现状

根据核工业天水工程勘察院有限公司编制的《新疆宏大盛矿业有限责任公司绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目新建尾矿库地质灾害危险性评估报告》，本项目尾矿库地质灾害现状如下。

（1）滑坡

本项目尾矿库属丘陵地貌。峰谷的地形相对高差一般在15m~30m间，最大高差50m。调查时未发现明显滑移面、滑坡痕迹以及软弱夹层等。现状条件下评估区内滑坡地质灾害弱发育，危害程度小，危险性小。

（2）崩塌

尾矿库所在的丘陵地带，地形起伏较小，一般坡度在30°~60°，丘陵斜坡一带碎石土胶结程度好，无高陡临空面或不稳定斜坡发育，不具备发生崩塌的地质条件，现状条件下无崩塌地质灾害发生，据表3-3，评估区崩塌地质灾害危害程度小，现状评估区崩塌地质灾害危险性小。

(3) 泥石流

根据调查结合区划资料，评估区发育3处泥石流沟，本次对3条泥石流依次自东向西命名为泥石流N1~N3。三处泥石流沟在平面上大致平行发育，均自北向南流经。现状条件下施工前期准备阶段，场地中尚未投入人员机械，且当前季节处于枯水期，降雨量稀少，因此现状条件下泥石流危害程度小。综上，评估区泥石流N1~N3属弱发育，危害程度小，危险性小。尾矿库泥石流沟影像俯视详见图4.1-9。

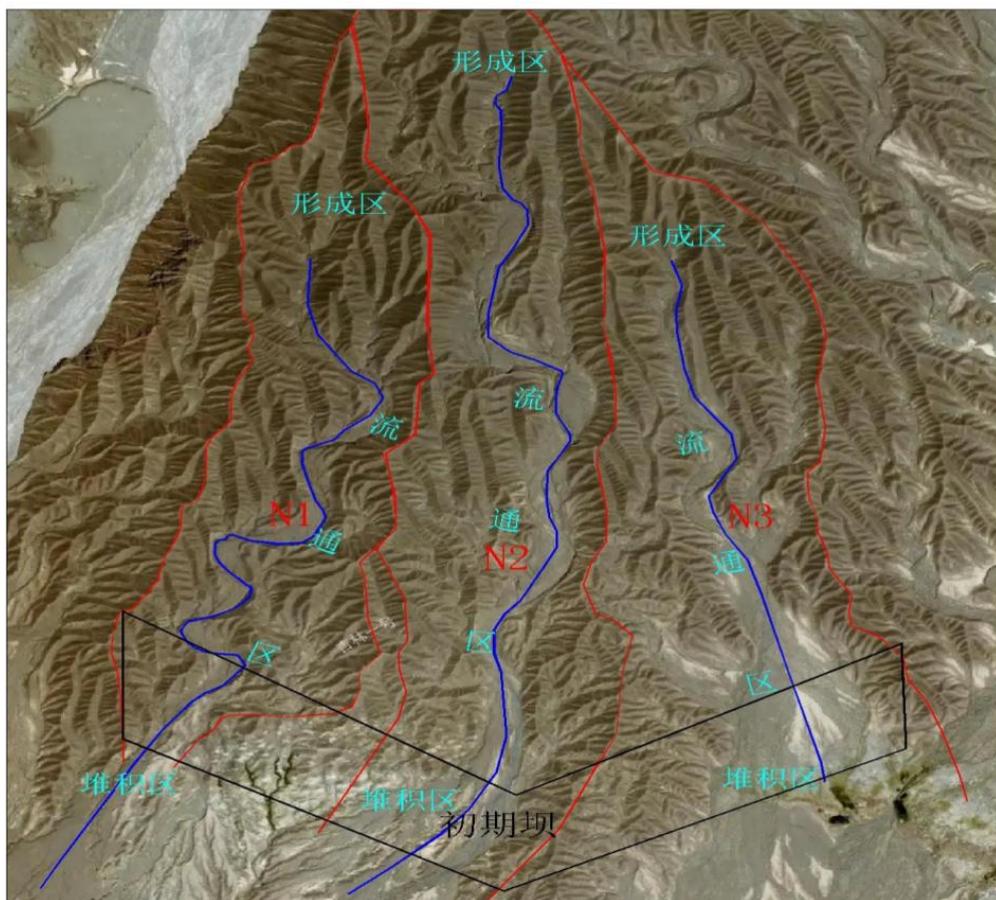


图4.1-9尾矿库泥石流沟影像俯视图

(4) 地面塌陷

尾矿库无人类地下采矿活动，经调查走访及查询项目区相关工程地质勘察资料，区内无人防工程及岩溶区，无自然和人为塌陷的诱因，不具备产生地面塌陷的条件，现场调查未见地面塌陷灾害。现状评估地面塌陷地质灾害不发育，危害程度小，危险性小。

(5) 地裂缝

地裂缝是指地表岩土体在自然或人为因素作用下，产生开裂并在地面形成一定长度和宽度裂缝的现象，尾矿库内未发现地裂缝迹象，现状评估地裂缝灾害不发育，其危害程度小，危险性小。

(6) 地面沉降

未发现尾矿库及周边地区有超量抽取地下水和油气资源的人类活动，现状评估地面沉降灾害不发育，其危害程度小，危险性小。

(7) 不稳定斜坡

尾矿库所在的丘陵地带，地形起伏较小，一般坡度在 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，丘陵斜坡一带碎石土胶结程度好，无高陡临空面或不稳定斜坡发育，结合钻探资料，仅在评估区1#沟道中见季节性水流，除此以外未见地下水分布情况，综上：评估区现状条件下未发现不稳定斜坡，现状评估危害程度小，危险性小。

(8) 其他灾害、洪水

1#~3#沟道即对应的泥石流N1~N3，沟谷走向多为向东南或南，沟谷两侧山脊不规则，但大多顺沟谷两侧延伸，各竹沟两侧发育的支沟沿主沟呈树枝状分布，与主沟交角多大于 $60\sim 90^{\circ}$ 之间，支沟沟谷多呈狭窄“V”字形，沟道坡面植被覆盖率低，零星分布骆驼草等植物，三条沟道的特征数据见表评估区所在的地区内年平均降水量118.4毫米，降水量集中在7、8月，约占全年降水量的45%，多以暴雨的形式出现，夏季偶降暴雨易形成地表洪流，洪流汇集于沟谷、低洼处流走，最终在三条主沟道汇流，洪流产生的冲力不足以带动沟谷中松散堆积物时，便产生其他灾害（洪水灾害）灾害。现状条件下施工前期准备阶段，场地尚未投入人员机械，且当前季节处于枯水期，降雨量稀少，因此现状条件下其他灾害（洪水灾害）危害程度小。综上，现状条件下其他灾害（洪水灾害）危害程度小。

4.1.6. 气候与气象

阿图什市属温带大陆性干旱气候，年均气温 13.3°C （最低 -20.7°C 、最高 41.8°C ），全年日照时数2272.0小时，年 10°C 以上有效积温达 4689.1°C 以上，年均气温 13.3°C 、降水量 96.8mm ，蒸发量 2875.9mm 以上，无霜期长达243天。夏季干热，冬季严寒，降水量少，蒸发量大，昼夜温差大，光照充足，全年多季风。地貌分属高山、丘陵、平原、沙漠等4个地貌区，平均海拔2077米（最低点1200米、最高点4562米），河流9条（主要有博古孜河、恰克玛克河）。

4.2. 环境质量现状调查及评价

4.2.1. 大气环境质量现状调查和评价

4.2.1.1. 环境空气质量现状常规污染物评价

本项目位于阿图什市，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ.2.2-2018）对环

境质量现状数据的要求，本次评价引用新疆维吾尔自治区生态环境厅于2025年1月16日发布的《2024年12月和1-12月全区环境空气质量状况及排名》中2024年阿图什市环境空气质量数据作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃的数据来源。本项目区域环境空气质量现状评价见表4.2-1。

表4.2-1区域环境空气质量现状评价

污染物	年度评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
CO	24h平均质量浓度 第95百分位数	0.5mg/m ³	4.0mg/m ³	13	达标
O ₃	日最大8h平均质量浓度 第90百分位数	108	160	68	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	168	60	280	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	53	30	177	不达标

本项目所在区域除PM₁₀和PM₅外，SO₂、NO₂、CO和O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求，本项目所在区域为空气质量不达标区，主要影响原因为当地沙尘天气。

4.2.1.2. 环境空气质量现状特征污染物评价

(1) 监测单位和监测时间

由新疆锡水金山环境科技有限公司于2026年1月28日—2月3日开展TSP和Hg的监测。

(2) 监测点位

本项目以近20年统计的当地主导风向（东风）为轴向，在选厂主导风向下风向处设置1个监测点。满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向5km范围内设置1~2个监测点。”的要求。

监测布点点位设置情况见表4.2-2，监测布点图见图4.2-2。

表4.2-2环境空气质量现状监测布点一览表

监测点位置	监测项目	坐标
选厂下风向	TSP、Hg	E:77°37'21.56"N:40°22'50.44"

(3) 监测因子及监测频率

本次评价选取TSP和Hg为环境空气质量现状监测因子，连续监测7天。

(4) 评价标准

评价标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（TSP：300μg/m³；Hg年均值：0.05μg/m³），根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）中使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓

度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。经计算Hg小时均值为0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(5) 评价方法

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

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——i种污染物的单因子污染指数；

C_i ——i种污染物的实测浓度（ mg/m^3 ）；

S_i ——i种污染物的评价标准（ mg/m^3 ）。

(6) 监测结果统计分析

各项因子监测结果统计与评价见表4.2-3。

表4.2-3现状监测中特征因子浓度统计结果一览表

采样点位	采样日期	样品编号	采样频次	检测项目
				总悬浮颗粒物($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
项目区下风向	2026年1月28日	HQ-1#-1-1-f	第1次	284
	2026年1月29日	HQ-1#-2-1-f	第1次	259
	2026年1月30日	HQ-1#-3-1-f	第1次	250
	2026年1月31日	HQ-1#-4-1-f	第1次	241
	2026年2月1日	HQ-1#-5-1-f	第1次	235
	2026年2月2日	HQ-1#-6-1-f	第1次	214
	2026年2月3日	HQ-1#-7-1-f	第1次	221
评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				300
最大占标率（%）				94.67
最大超标率（%）				0
采样点位	采样日期	样品编号	采样频次	检测项目
				汞(mg/m^3)
项目区下风向	2026年1月28日	HQ-1#-1-1-Hg	第1次	$6.6 \times 10^{-6}\text{L}$
		HQ-1#-1-2-Hg	第2次	$6.6 \times 10^{-6}\text{L}$
		HQ-1#-1-3-Hg	第3次	$6.6 \times 10^{-6}\text{L}$
		HQ-1#-1-4-Hg	第4次	$6.6 \times 10^{-6}\text{L}$
	2026年1月29日	HQ-1#-2-1-Hg	第1次	$6.6 \times 10^{-6}\text{L}$
		HQ-1#-2-2-Hg	第2次	$6.6 \times 10^{-6}\text{L}$
		HQ-1#-2-3-Hg	第3次	$6.6 \times 10^{-6}\text{L}$
		HQ-1#-2-4-Hg	第4次	$6.6 \times 10^{-6}\text{L}$
	2026年1月30日	HQ-1#-3-1-Hg	第1次	$6.6 \times 10^{-6}\text{L}$
		HQ-1#-3-2-Hg	第2次	$6.6 \times 10^{-6}\text{L}$
		HQ-1#-3-3-Hg	第3次	$6.6 \times 10^{-6}\text{L}$

		HQ-1#-3-4-Hg	第4次	$6.6 \times 10^{-6}L$
	2026年1月31日	HQ-1#-4-1-Hg	第1次	$6.6 \times 10^{-6}L$
		HQ-1#-4-2-Hg	第2次	$6.6 \times 10^{-6}L$
		HQ-1#-4-3-Hg	第3次	$6.6 \times 10^{-6}L$
		HQ-1#-4-4-Hg	第4次	$6.6 \times 10^{-6}L$
	2026年2月1日	HQ-1#-5-1-Hg	第1次	$6.6 \times 10^{-6}L$
		HQ-1#-5-2-Hg	第2次	$6.6 \times 10^{-6}L$
		HQ-1#-5-3-Hg	第3次	$6.6 \times 10^{-6}L$
		HQ-1#-5-4-Hg	第4次	$6.6 \times 10^{-6}L$
	2026年2月2日	HQ-1#-6-1-Hg	第1次	$6.6 \times 10^{-6}L$
		HQ-1#-6-2-Hg	第2次	$6.6 \times 10^{-6}L$
		HQ-1#-6-3-Hg	第3次	$6.6 \times 10^{-6}L$
		HQ-1#-6-4-Hg	第4次	$6.6 \times 10^{-6}L$
	2026年2月3日	HQ-1#-7-1-Hg	第1次	$6.6 \times 10^{-6}L$
		HQ-1#-7-2-Hg	第2次	$6.6 \times 10^{-6}L$
		HQ-1#-7-3-Hg	第3次	$6.6 \times 10^{-6}L$
		HQ-1#-7-4-Hg	第4次	$6.6 \times 10^{-6}L$
评价标准 ($\mu g/m^3$)				0.03
最大占标率 (%)				11.00
最大超标率 (%)				0

根据监测结果，本项目所在区域环境空气现状补充监测因子TSP和Hg均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准

4.2.2. 地表水环境质量现状调差与评价

本项目周围无长流地表水体，东侧与西侧为泄洪沟，水利局证明详见附件1。

4.2.3. 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 监测单位、监测时间

本项目在选厂南侧约1.7km设置1#选厂西南侧约2.8km2#和尾矿库西南侧约1km3#由新疆锡水金山环境科技有限公司于2026年2月2日—6日开展监测。其中加“*”号的为有资质能力分包项目，分包方为：喀什易捷检验检测有限公司，资质认定证书编号为：203112050004。

各监测点位见表4.2-4，图4.2-1。

表4.2-4地下水环境质量现状监测点概况一览表

(2) 监测因子与频率

矿区内监测点位包括如下：

①8大离子：钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯离子、硫酸根共计8项。

②基本水质因子：pH值、色度、总硬度、溶解性总固体、氨氮（以N计）、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发酚类（苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类、锌、铜、银共计24项。

(3) 评价标准

评价区地下水环境功能区划为Ⅲ类，水质现状评价选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（6）评价方法

①采用单因子标准指数法，其计算公式为：

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

式中： P_i —— i 因子标准指数；

C_i —— i 因子监测浓度，mg/L；

C_{oi} —— i 因子质量标准，mg/L。

②对于pH值，评价公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0)$$

式中： P_{pH} —— i 监测点的pH评价指数；

pH_i —— i 监测点的水样pH监测值；

pH_{sd} ——评价标准值的下限值；

pH_{su} ——评价标准值的上限值。

(7) 监测结果统计

本项目地下水现状评价结果见表4.2-7。

表4.2-7地下水监测评价结果

根据地下水现状监测结果,本项目评价区域范围内浅层地下水现状各项监测指标的标准指数均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

本项目评价区地下水各项监测指标的标准指数均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

图4.2-1地下水监测点位图

4.2.4. 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测单位、监测时间

由新疆锡水金山环境科技有限公司于2026年2月1日开展监测。

(2) 监测点位

本项目在选厂和尾矿库范围外1m处各布设1个监测点位，共8个点位。点位坐标见表4.2-8，图4.2-1。

表4.2-8区域声环境现状监测点位

序号	名称	坐标(度)
1#	项目区选厂东侧外 1m	
2#	项目区选厂南侧外 1m	
3#	项目区选厂西侧外 1m	
4#	项目区选厂北侧外 1m	
5#	项目区尾矿库东侧外 1m	
6#	项目区尾矿库南侧外 1m	
7#	项目区尾矿库西侧外 1m	
8#	项目区尾矿库北侧外 1m	

(3) 监测因子及频率

等效连续A声级 (Leq)；昼间和夜晚各测一次。

(4) 评价标准

厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准

(5) 评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行。

(6) 监测结果统计

本项目声环境监测结果统计见表4.2-9。

表4.2-9区域声环境现状监测结果

测点编号	测点位置	测量时间	主要噪声源	等效声级 dB (A)	测量时间	主要噪声源	等效声级 dB (A)
1#	项目区选厂东侧外 1m	11:02-11:12	混合	43	01:12-01:22	环境	41
2#	项目区选厂南侧外 1m	11:17-11:27	混合	44	01:29-01:39	环境	40
3#	项目区选厂西侧外 1m	11:33-11:43	混合	42	01:45-01:55	环境	42
4#	项目区选厂北侧外 1m	11:49-11:59	混合	44	02:02-02:12	环境	40
5#	项目区尾矿库东侧外 1m	13:21-13:31	混合	42	02:45-02:55	环境	43
6#	项目区尾矿库南侧外 1m	13:46-13:56	混合	44	03:31-03:41	环境	41
7#	项目区尾矿库西侧外 1m	15:19-15:29	混合	44	03:57-04:07	环境	40
8#	项目区尾矿库北侧外 1m	15:44-15:54	混合	43	04:29-04:39	环境	42

根据本项目声环境现状监测结果，本项选厂厂界噪声监测值昼间为42dB (A) ~44dB (A)，夜间为40dB (A) ~41dB (A)；尾矿库厂界噪声监测值昼间为42dB (A) ~44dB

(A)，夜间为40dB(A)～43dB(A)。均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准要求。

图4.2-1环境空气质量和噪声监测点位图

4.2.5. 土壤环境质量现状监测

(1) 监测单位、监测时间

由新疆锡水金山环境科技有限公司于2026年1月31日开展监测。

(2) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中等级判定，本项目选厂土壤污染影响型等级为二级，尾矿库土壤污染影响型等级为一级，生态影响型为二级。根据上述文件中7.4.3现状监测点数量要求，选厂污染影响型占地范围内需设置3个柱状样点、1个表层样点，占地范围外（0.2km）需设置2个表层点。共设置12个土壤监测点。

尾矿库污染影响型占地范围内需设置5个柱状样、2个表层样，占地范围外（1km）4个表层样；生态影响型占地范围内需设置5个表层样，占地范围外（5km）内需设置6个表层样。考虑到点位设置的重复性，最终确定共设置13个土壤监测点。

监测点位见表4.2-10，图4.2-3。

表4.2-10土壤监测点位布设情况一览表

(3) 监测因子、监测频率

本项目土壤监测因子见表4.2-11。

表 4.2-11 各点位监测因子

点位		类型	监测项目
1#	选厂 占地范围内	表层样	重金属： 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌 挥发性有机物： 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,2,1,2-四氯乙烷、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（ 共27项 ） 半挥发性有机物： 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘（ 共11项 ） 其他因子：pH值、石油烃
2#		柱状样	重金属： 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌 其他因子：pH值、石油烃
3#		柱状样	重金属： 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌 其他因子：pH值、石油烃
4#		柱状样	重金属： 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌 其他因子：pH值、石油烃
5#	占地范围 外0.2km内	表层样	重金属： 砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌 其他因子：pH值、石油烃
6#		表层样	重金属： 砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌 其他因子：pH值、石油烃
7#	尾矿 占地范围内	表层样	重金属： 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌 挥发性有机物： 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二

	库		氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,2,1,2-四氯乙烷、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（ 共27项 ） 半挥发性有机物 ：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘（ 共11项 ） 其他因子：pH值、石油烃	
8#		表层样	重金属 ：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌 其他因子：pH值、石油烃	
9#		柱状样	重金属 ：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌 其他因子：pH值、石油烃	
10#		柱状样		
11#		柱状样		
12#		柱状样		
13#		柱状样		
14#		占地范围 外1km内	表层样	重金属 ：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌 其他因子：pH值、石油烃
15#			表层样	
16#			表层样	
17#			表层样	
18#		占地范围 外1km~ 2km	表层样	重金属 ：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌 其他因子：pH值、石油烃
19#			表层样	

（4）评价标准

占地范围内评价标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，占地范围外评价标准采用《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，

（5）评价方法

采用标准指数法进行现状评价。

（6）监测统计结果

本项目土壤理化性质及剖面图土壤见表4.2-12。

表4.2-12土壤理化性质表

本项目各点位土壤监测评价结果见表4.2-13。

表4.2-13土壤监测及评价结果（1）

表4.2-13土壤监测及评价结果（2）

表4.2-13土壤监测及评价结果（3）

表4.2-13土壤监测及评价结果（4）

表4.2-14土壤监测及评价结果（5）

根据土壤监测结果可知，评价区项目占地范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，占地范围外土壤环境质量满足《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，本项目区及周边土壤现状环境质量状况良好。

图4.2-3土壤现状监测点位示意图

4.2.6. 生态环境现状调查和评价

4.2.6.1. 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，用地区域属于Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区，Ⅲ3天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，40.哈拉峻—柯坪盆地荒漠植被保护与人工草料地建设生态功能区。该生态功能区情况见表4.2-14。项目区生态功能区划见图4.2-4。

表4.2-14项目生态功能区划

生态功 能分区单 元	生态区	Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	Ⅲ3天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区
	生态功能区	40.哈拉峻—柯坪盆地荒漠植被保护与人工草料地建设生态功能区
隶属行政区		阿图什市、阿合奇县、柯坪县
主要生态服务功能		荒漠化控制、畜产品生产
主要生态环境问题		荒漠植被破坏、樵采、盲目开荒造成生态破坏
主要生态敏感因子、敏感程度		土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感
主要保护目标		保护荒漠植被
适宜发展方向		通过人工草料地建设和生态搬迁，实现荒漠植被恢复和畜牧业发展

附图 3 新疆维吾尔自治区生态功能区划图

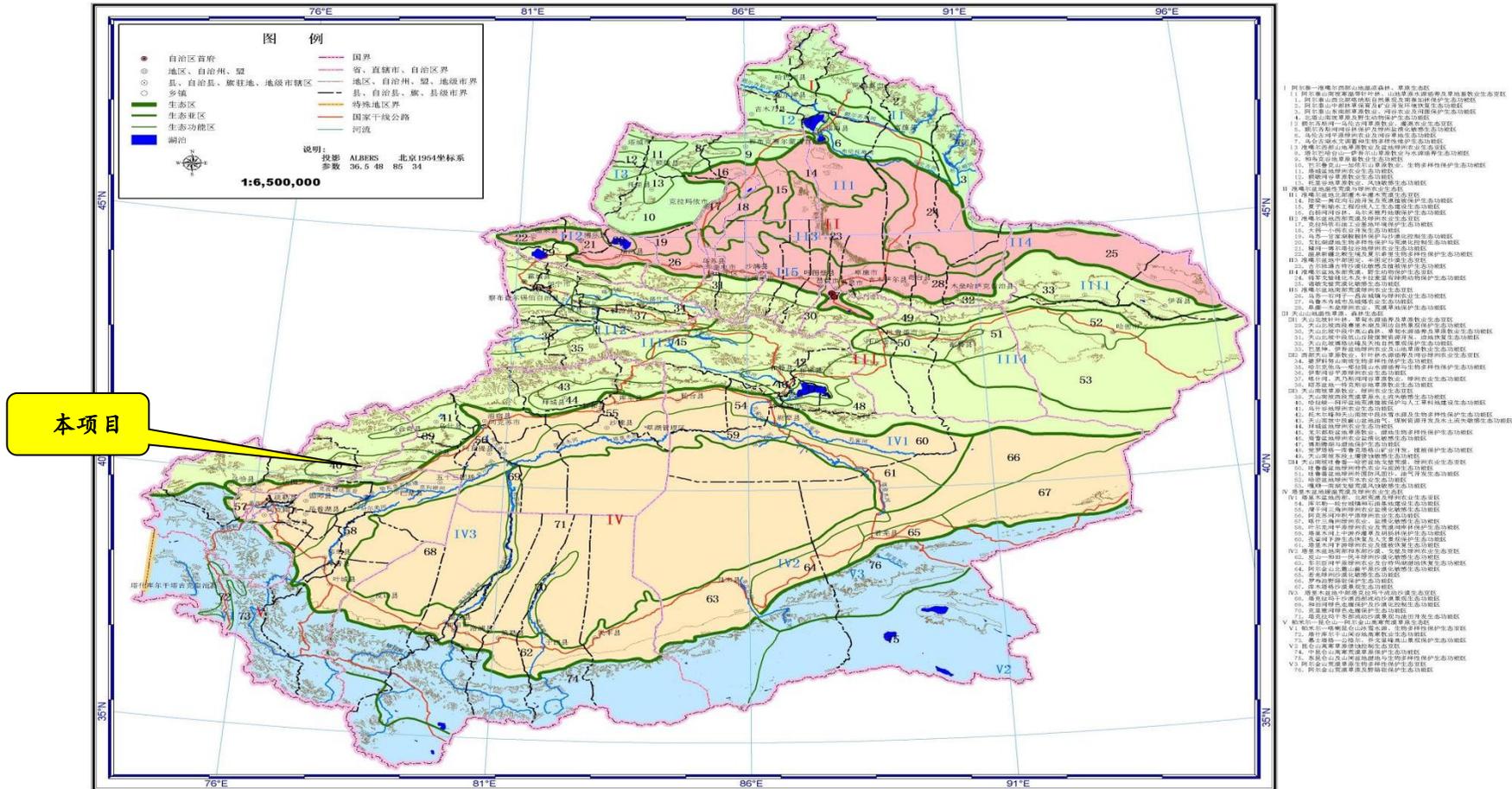


图4.2-4新疆维吾尔自治区生态功能区划图

4.2.6.2. 土地利用现状调查与评价

本项目选厂占用土地为1207裸岩石砾地，占地面积38.92hm²，选厂占地面积1.46hm²。根据《新疆宏大盛矿业有限责任公司绿色矿山智能化钒钛铁产业基地附属设施建设项目土地勘测定界技术报告书》，本项目尾矿库用地总面积9.546km²，合954.62hm²，评估区土地权属为阿图什市哈拉峻乡皮羌村国有，永久征地占地面积9.546km²，合954.624hm²；其中裸岩石砾地占地面积9.163km²，合911.163hm²，占比95.45%；天然牧草地占地面积0.4346km²，合43.46hm²，占比94.45%。

各类土地利用类型情况见表4.2-15、图4.2-5。

表4.2-15本项目土地利用现状

工程	一级地类		二级地类		面积 (hm ²)	比例 (%)	权属
	编码	名称	编码	名称			
选厂	12	其他土地	1207	裸岩石砾地	38.92	100%	阿图什市 哈拉峻乡 皮羌村国 有
办公生活区	12	其他土地	1207	裸岩石砾地	1.46	100%	
尾矿库	4	草地	401	天然牧草地	43.46	4.55%	
	12	其他土地	1207	裸岩石砾地	911.16	95.45%	
	合计				954.62	100%	

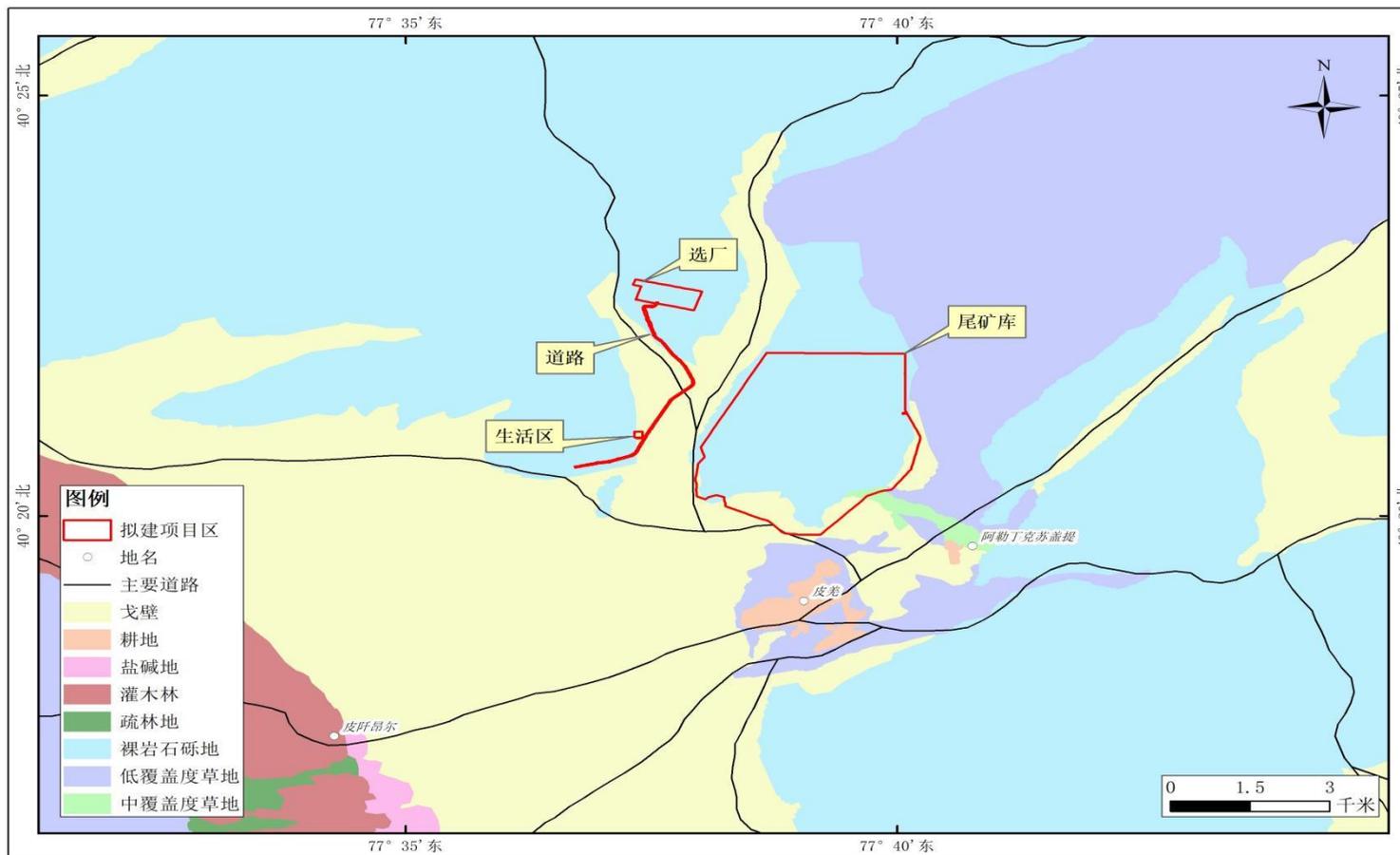


图4.2-5土地利用类型图

4.2.6.3. 土壤现状调查与评价

(1) 土壤类型调查与评价

根据项目区土壤类型图4.2-6可知,本项目占地土壤类型为棕漠土和潮土,棕漠土(brown--desertsoil)也称棕色荒漠土,是暖温带漠境条件下发育的地带性土壤类型,土壤的形成过程完全受漠境水热条件所左右,碳酸钙、石膏与易溶盐的聚积作用普遍,地表通常为成片的黑色砾幕,全部表面由砾石或碎石组成,剖面分化比较明显,腐殖含量极低,多小于0.3%,呈碱性反应,土壤代换量很小;灌淤土是中国半干旱地区平原中的主要土壤,一年一熟,以春播作物为主,生长小麦、玉米、糜谷等。地下水位较浅,水源充沛;因排水条件较差,有次生盐化现象,应注意灌排结合。主要分布于银川、内蒙古后套及辽西平原。灌淤层可厚达1米以上,一般也可达30~70厘米。土壤剖面上下较均质,底部常见文化遗物。灌淤层下可见被埋藏的古老耕作表层。土壤的理化性质因地区不同而异。西辽河平原的灌淤土,质地较黏重,有机质含量约2%~4%,盐分含量,一般小于0.3%,不含石膏;河套地区的灌淤土,质地较疏松,有机质含量约1%,含盐量较高。

本项目尾矿库东南角土壤类型为潮土,潮土(fluvo-aquicsoil)是发育在河流冲积物上、受地下水影响并经长期耕作熟化形成的半水成土壤,属平原地区重要耕作土壤类型,成土过程主要受河流沉积、地下水升降氧化还原及人为耕作共同作用,剖面锈纹锈斑发育明显,具有典型夜潮现象,土层深厚且沉积层理清晰,腐殖质含量多在6~15g/kg,一般呈微碱性至碱性反应,土壤保肥供肥能力中等;主要分布于黄淮海平原、长江中下游平原、辽河平原及各大河流沿岸河谷阶地,以一年两熟或两年三熟为主,盛产小麦、玉米、棉花、大豆等作物。地下水位多在1~3米,水源条件较好,但部分低洼地段易受涝害,部分区域因地下水矿化度较高存在盐化威胁,需注重排灌配套。土壤剖面上下质地差异较大,常出现砂黏相间层次,耕作层疏松,犁底层紧实,下部可见明显氧化还原特征。土壤理化性质随区域差异明显:黄淮海平原潮土多含碳酸钙,质地以壤土为主,有机质多10g/kg左右;长江中下游灰潮土颜色偏暗,有机质略高,碳酸盐含量较低;砂质潮土通透性好但保水保肥弱,黏质潮土保肥强但耕性较差。

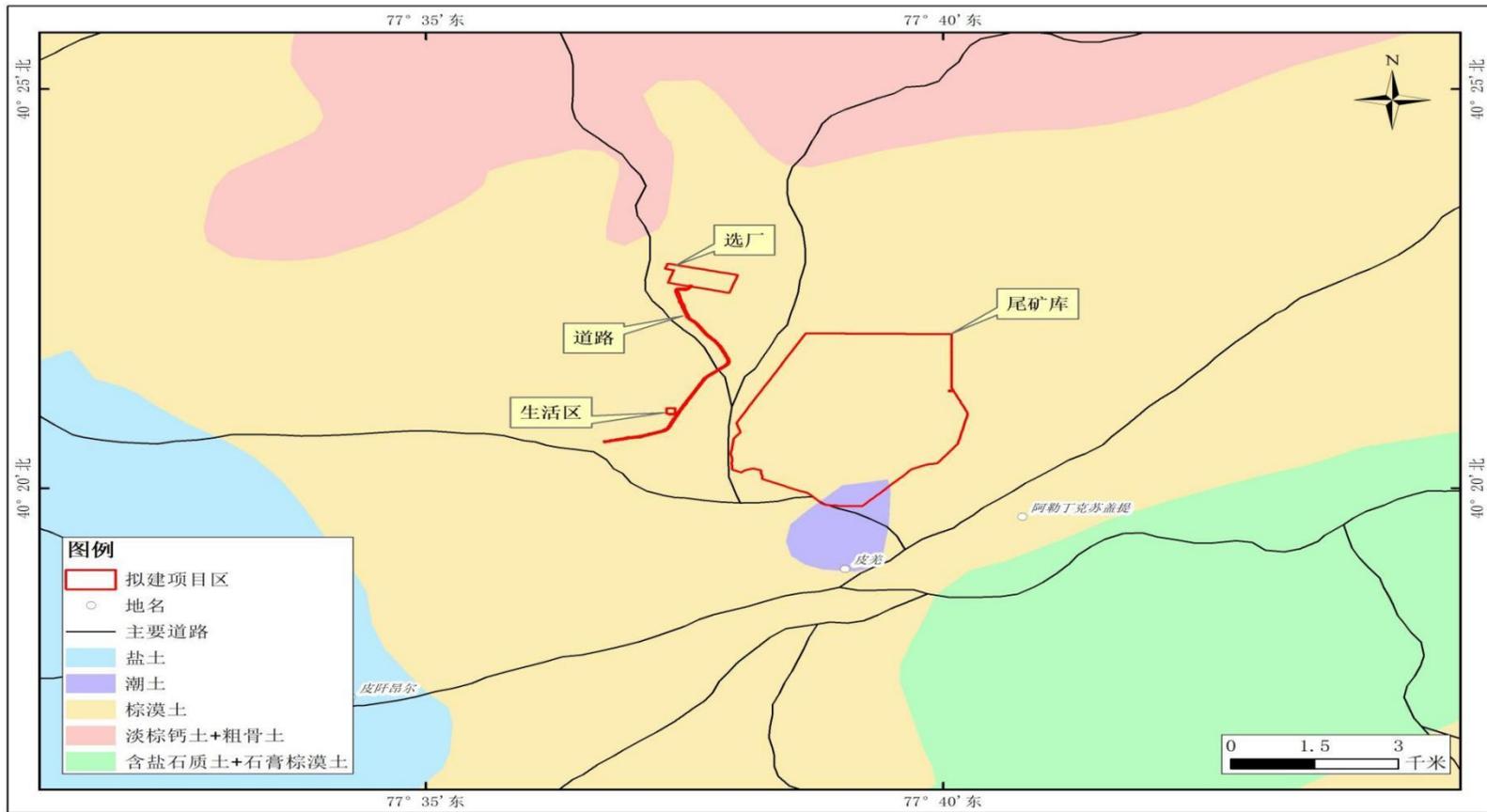


图4.2-6土壤类型图

4.2.6.4. 植被现状调查与评价

根据《新疆植被及其利用》，本项目植被类型属于新疆荒漠区（亚非荒漠区的一部分）——南疆荒漠亚区——天山南坡—帕米尔山地荒漠草原省-阿图什州克州。根据中国生态系统研究网络（CERN）和中国生物多样性监测与研究网络（SinoBON）制作的《中国植被图》，项目所在区域植被型为温带多汁盐生矮半灌木荒漠，

植被型组为荒漠，群系为圆叶盐爪爪荒漠。圆叶盐爪爪荒漠特征：338.圆叶盐爪爪荒漠分布在甘肃河西走廊西部海拔1600~2000m，新疆天山和硕以西海拔1600~1900m，阿克苏1700~2400m，吐尔尕特2000~2500m，在帕米尔东坡海拔1900~2400m，在昆仑山北坡海拔在2700m以上。在这些地区，圆叶盐爪爪多生于山前倾斜平原、山间谷地、山间盆地和干旱剥蚀地。土壤为石质性很强的棕色荒漠土。圆叶盐爪爪常与强旱生半灌木形成群落。这些半灌木主要有琵琶柴（*Reaumuriasongonica* (PalL) Maxim.）、合头草（*Sympegmaregelii*）、戈壁藜（*Iljiniaregelii*）、蒿叶猪毛菜（*Salsolaabrotanoides*）、天山猪毛菜（*Salsolajunatovii*）。群落盖度5%~10%。伴生植物有短叶假木贼（*Anabasisbrevifolia*）、展枝假木贼（*Anabasis truncata*）、膜果麻黄（*Ephedraprzewalskii*）、喀什霸王（*Zygophyllumkaschgaricum*）、小苞瓦松（*Orostachysthyrsiflorus*）、盐生草（*Halogetonglomeratus*）等。圆叶盐爪爪与无叶假木贼组成的群落，出现在喀什地区山麓洪积扇。植物生长十分稀疏，群落覆盖度3%~5%，种类组成十分简单，伴生种有少量的琵琶柴（*Reaumuriasongonica* (PalL) Maxim.）。在天山南坡和硕及轮台一带海拔较高的地段，圆叶盐爪爪发生草原化，出现以沙生针茅（*Stipaglareosa*）、东方针茅（*Stipaorientales*）、中亚细柄茅（*Ptilagrostispelliotii*）、多根葱（*alliumpolyrrhizum*）组成的多年生草本植物层片。伴生植物有天山猪毛菜（*Salsolajunatovii*）、琵琶柴（*Reaumuriasongonica* (PalL) Maxim.）、木贼麻黄（*Ephedraequisetina*）、紫菀木（*Asterothamnusfruticosus*）等。群落盖度15%。

评价区内土地利用类型主要为裸岩石砾地和天然牧草地，植被类型主要为合头草（*SympegmaBunge*）、琵琶柴（*Reaumuriasongonica* (PalL) Maxim.）、锦鸡儿（*Caraganasinica* (Buc'hoz) Rehder）、沙蒿（*ArtemisiadesertorumSpreng.*）、圆叶盐爪爪（*KalidiumschronkianumBungeexUng.-Sternb.*）等。

区域内主要植被名录详见表 4.2-16。

表4.2-16区域主要植物名录

序号	中文名	拉丁学名	保护级别	科	属
1	合头草	<i>SymposiumBunge</i>	/	藜科	合头藜属
2	锦鸡儿	<i>Caraganasinica (Buc'hoz) Rehder</i>	/	豆科	锦鸡儿属
3	琵琶柴	<i>Reaumuriasongonica (Pall) Maxim.</i>	/	怪柳科	琵琶柴属
4	沙蒿	<i>ArtemisiadesertorumSpreng.</i>	/	菊科	蒿属
5	圆叶盐爪爪	<i>KalidiumschrenkianumBunge exUng.-Sternb.</i>	/	苋科	盐爪爪属
6	白刺	<i>NitrariatangutorumBobrov</i>	/	白刺科	白刺属

(1) 植被类型

根据新疆维吾尔自治区畜牧科学院草原研究所编制的《新疆维吾尔自治区草地类型图》和《新疆维吾尔自治区草地利用现状图》等资料进行分析汇总得出该区内植被现状情况。本项目选厂植被类型为高山流石滩稀疏植被（石墨或高山岩屑石墨或高山岩屑环境），尾矿库西侧及中部为红砂（琵琶柴）荒漠，东侧为圆叶盐爪爪荒漠。详见图4.2-7。

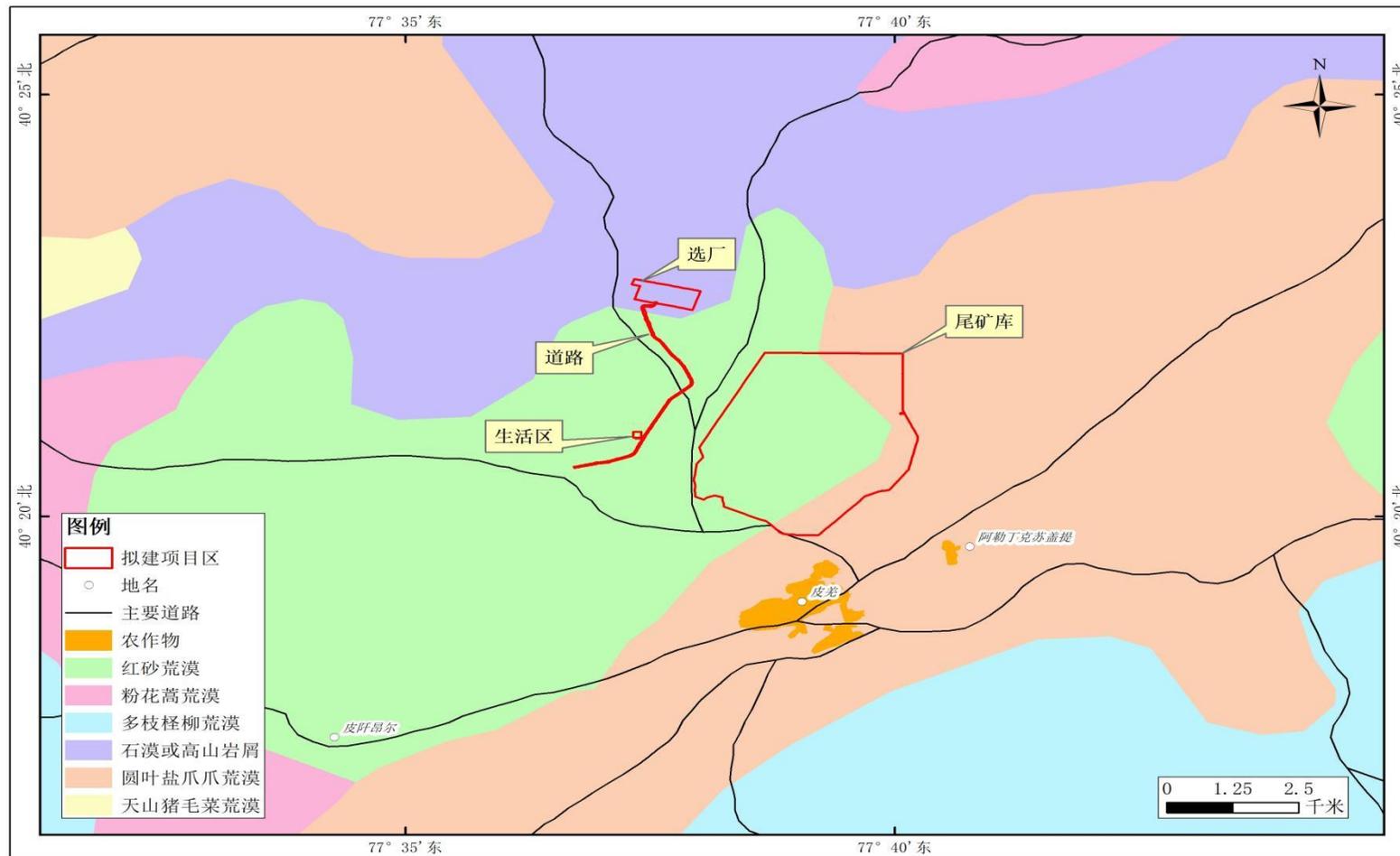


图4.2-7植被类型图

4.2.6.5. 动物类型调查与评价

(1) 动物区系类型

根据《中国动物地理》（张荣组，科学出版社，2011）的中国动物地理区划，本工程评价区位于阿图什市，动物区划属于古北界-中亚亚界-蒙新区、西部荒漠亚区、塔里木盆地小区，该动物区系组成简单，分布于该区的动物以耐旱耐寒种类为主。详见图4.2-7。

(2) 物种组成及分布特点

本项目按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中的资料搜集法和现场调查法，调查评价范围可能存在的重要野生动物。经调查，评价区沿线以荒漠区植物为主，植被稀疏，该区陆栖野生动物主要为常见于荒漠中的爬行类和鸟类，野生动物数量非常有限。根据实地调查结果，项目区及影响范围内分布的野生动物主要为长尾黄鼠、小型蜥蜴、草兔等。根据资料，评价区及调查区内无国家及自治区级保护动物。



图4.2-8本项目与动物地理区划位置关系图示图

调查结果统计见表4.2-17。

表4.2-17评价范围内可能存在的重要野生动物调查结果统计表

序号	物种名称		濒危等别 RLC B	保护级别		特有种 (是/否)	分布(活动)区域	资料来源	工程占地情况
	中文名	学名		国家保护等级	自治区保护等级				
1	草兔	<i>Lepus capensis</i>	低危(LC)	“三有”保护动物	无	否	克州全州均有分布, 主要活动于平原绿洲、低山丘陵的灌丛、草地及农田周边, 偏好开阔生境, 栖息海拔0~1800m, 在阿图什市平原荒漠边缘、绿洲农田附近较为常见	文献资料、历史调查	占用, 本项目选厂占用土地为裸岩石砾地, 占地面积
2	长尾黄鼠	<i>Citellus undulatus</i>	无明确RLC B评级	无	无	否	克州境内主要分布于天山南脉、阿尔泰山余脉的山地草原区域, 阿图什市北部中低山区有少量分布, 常栖息于山地草原环境, 在新疆境内天山、阿勒泰山以及准噶尔阿拉套山均有广泛分布	文献资料、历史调查	38.92hm ² ; 生活区占地面积1.46hm ² ; 尾矿库用地总面积954.62hm ² , 其中裸岩石砾地占地面积
3	南疆沙蜥	<i>Phrynocephalus forsythii</i>	无明确RLC B评级	无	无	是	中国新疆塔里木盆地一带特有种, 克州境内主要分布于阿图什市及周边平原砾质戈壁、荒漠区域, 沿塔里木盆地西北缘分布, 栖息于荒漠边上或固定沙丘的丘间平地, 垂直分布海拔65~1500m	文献资料、历史调查	911.163hm ² , 占95.45%; 天然牧草地占地面积43.46hm ² , 占比94.45%。

4.2.6.6. 水土流失与沙化现状

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号文件, 本项目属于塔里木河流域水土流失重点治理区范围。工程区地处亚欧大陆腹地, 远离海洋, 属典型温带大陆性干旱气候。气候特征: 气候干旱、降雨稀少、冬寒夏热、日温差大、日照丰富, 大风较多。

根据《新疆维吾尔自治区2022年度水土流失动态监测年报》, 2022年阿图什市轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积2503.87km², 占全市土地总面积的15.95%。其中水力侵蚀面积为1729.23km², 占土壤侵蚀总面积的69.06%; 风力侵蚀面积为

774.64km²，占土壤侵蚀总面积的30.94%。阿图什市2022年水土流失面积比2021年减少了3.98km²。阿图什市主要侵蚀土地利用类型为草地和其他用地（盐碱地、沙地、裸地裸岩石砾地等）。根据评价区土地利用，结合现场调查地形地貌及植被覆盖程度，分析评价区域土地荒漠化现状。项目所在的低山丘陵区原状地表土壤侵蚀模数背景值约为1500t/（km²·a），以风力侵蚀为主间有水力侵蚀，土壤容许流失量为1500t/（km²·a）。根据项目区土壤侵蚀情况、地形地貌情况、气候特征和土壤植被等自然条件，项目区域土壤侵蚀类型主要为风力侵蚀和水力侵蚀。依据《新疆维吾尔自治区2022年度水土流失动态监测年报》中土壤侵蚀现状图可知，项目评价区域土壤侵蚀强度为微度。矿区位于阿图什市北东58°方位，直线距离146千米。

根据《新疆第六次沙化和荒漠化监测报告》，本项目不涉及沙化区。本项目评价范围内不存在沙漠化、石漠化、盐渍化、生物入侵和污染危害等生态问题。

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. 大气环境影响分析

5.1.1.1. 施工扬尘

施工期更多的是产生风力和动力扬尘。扬尘一般粗颗粒较多，粒径较大沉降快，其影响范围较小。根据现状调查，本项目尾矿库下游1.17km处为乔尔果村居民区，工程所在地主导风向为东风，多年平均风速1.7m/s。

在施工时不便设置围栏的情况下，工程施工期间应避开大风天气，并对施工区等起尘部位进行定期洒水降尘，则施工扬尘对当地空气环境影响是可接受的，并将随施工结束而消失。在土方临时堆放场地，进行覆盖和洒水降尘处理。通过合理安排车辆运输路线，车次等尽可能地减少汽车尾气。本项目施工过程期间，在土方挖掘、回填、转运等作业过程中，尽量采用湿式作业法，边挖掘边喷水，使挖掘出的土方保持一定的湿度，减少扬尘产生。对于土方转运，应使用封闭的运输车辆或者对土方进行严密覆盖后再运输，防止在运输过程中土方洒落和扬尘。

5.1.1.2. 机械燃油废气

施工期使用的机械主要有挖掘机、装载机、碾压机、重型运输车辆等，基本为燃烧柴油的机械，且主要在岩土工程期间。燃油机械废气和汽车尾气中的污染物主要有一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）及氮氧化物（NO_x）等。据有关单位在施工现场的测试结果表明：氮氧化物（NO_x）的浓度可达到150μg/m³，其影响范围在下风向200m的范围内。施工废气对项目区及周边空气环境影响有限。

5.1.2. 水环境影响分析

5.1.2.1. 施工废水

施工期产生的施工废水较少，且为零星排放，根据类比调查SS为1000~3000mg/L，为避免废水进入周围地表水体，评价要求施工单位将废水收集至废水沉淀池（后期作为二级沉淀池使用），经沉淀后回用到基建砂浆用水等施工作业环节，并在晴天对周围道路进行洒水降尘，采取以上措施后对水环境的影响较小。以防地表水顺着开采的区域进入井下，影响地下开采生产作业安全和采场稳定。

5.1.2.2. 生活污水

施工人员会产生生活污水，施工人员生活污水经地理式一体化污水处理设施处理，

不外排。

综上所述，项目建设期对地下水环境的影响环节及影响程度均较小，在采取合理环保措施后，这种不利影响是轻微的、短暂的，也是环境可接受的。

5.1.3. 声环境影响分析

5.1.3.1. 施工机械噪声

建筑施工噪声种类繁多，无论从声源传播形式，还是噪声特性来说要比工业噪声、交通噪声复杂得多。一般情况下，为更有利于分析噪声和控制噪声，按其主要施工机械的噪声和特性来划分施工阶段，从噪声角度出发可以把施工阶段过程分为如下几个阶段，即土方石阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。施工机械较多，不同阶段具有各自的噪声特性。这些声源具有噪声高、无规则等特点，如不加以控制，往往会对周围环境产生噪声污染。

5.1.3.2. 运输噪声

运输噪声主要来自设备运输、工程材料运输，产生于山区内的运输道路，噪声源强约为 85dB（A）。项目区 0.2km 范围内无居民区，项目区附近亦少见动物出入，运输车辆噪声对沿线声环境影响很小。

本项目施工期主要噪声源及其衰减达标情况见表 5.1-1。

表5.1-1施工期主要噪声源及其衰减达标情况表

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

说明：《建筑施工噪声排放标准》*（GB12523-2025）。

根据施工期昼间在距施工机械58m以外基本可以达到标准限值，夜间在280m外可以达到标准限值。本项目工程机械在工业场地内大都属于相对固定或慢速移动状态，

故可将其视为在瞬间均为固定声源，且分散布设在施工场地内。而掘进作业在地下进行，占用时段较长。本工程区周围0.2km范围内无村庄等人群居住区，基建期声环境影响是暂时的、阶段性的和局部的，施工结束，影响随之终止。通过合理布置施工场地可使主要施工机械布置在远离工业场地厂界的地方，因此工业场地施工场界昼夜间噪声值均能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。

5.1.4. 固废环境影响分析

本项目固体废物为土石方和建筑垃圾，若不利用处置，进行堆存时会占用大量土地，压覆植被，导致土壤结构板结、肥力下降，造成水土流失；废石堆和土石方露天堆放时，在风力作用下，极易产生扬尘。

5.1.5. 土壤环境影响分析

项目建设活动中产生的废水、废气和废渣等典型污染物质，会对土壤产生严重负面影响。工业场地、充填站主要以占用和污染两种方式污损土壤。污染影响形式为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

本项目施工期混凝土保养及建材（石料）冲洗废水，主要污染物为SS。环评要求施工单位在各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，沉淀后循环使用；施工人员生活污水经生活区的地理式一体化处理后用于绿化，不随意外排。因此，矿区土壤施工期不会由于废水排放而造成污染。

建设期大气污染机械及运输车辆造成的粉尘；建筑材料如水泥、沙子等在装卸、运输、堆放等过程中因振动、洒漏和风力作用造成的扬尘。而施工扬尘对环境的影响最为明显。

本项目施工运输车辆行驶速度限制在15km/h以下，进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应采用密闭车斗或用苫布遮盖严实，并保证物料不遗撒外漏。运输道路定时洒水抑尘；散装建材应设置简易材料棚、围墙，在天气干燥、风速较大时，易扬尘的物料及渣土等应采用防尘网或防尘布覆盖，并停止土方施工等作业。卸料时尽量降低高度，对施工场地采取洒水抑尘措施，保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，且施工场地已经干化结实，起尘量很小。因此，本项目施工期产生的扬尘不会对土壤环境造成影响。

5.1.6. 生态环境影响分析

随着项目挖毁地貌、修建人工设施、废弃物堆置等行为致使地表等景观格局发生

一些变化，使区域固有的自然生态功能部分丧失。造成景观生态系统在空间上的非连续性，使区域原有的自然景观部分演化为工业景观，对原有的景观产生一定的影响。这种影响从某种意义上讲，扩大了人类活动的区域，改变了自然景观的局部面貌。产生的水土流失、生态污染问题，随着时间的推移这种景观结构的变化有可能不断延伸、扩大。总而言之，本项目的建设将导致项目所在区域景观生态结构与功能的变化。同时，还会引起项目区内环境质量的变化。具体表现在以下几方面。

5.1.6.1. 对土地资源的影响

本工程建设对区域生态体系稳定性影响的主要途径是地表扰动。对区域景观的影响随着项目开发建设，挖毁地貌、修建人工设施、废弃物堆置、地表变形等景观格局的变化，使区域固有的自然生态功能部分丧失。同时产生了水土流失、生态污染的问题。总而言之，本项目的建设将导致项目所在区域生态结构与功能的变化。本工程临时占地包括修建排矿管道和回水管道占用临时用地，开挖时占用沿线两侧5m的场地，需临时占用7hm²，其他工程建设均在永久占地内进行。

临时占地为阶段性工程，排矿管道和回水管道修建结束后将恢复原生态功能，因此本工程的临时占地建设不会对土地资源产生大的影响。

5.1.6.2. 对植被资源的影响

本项目占地主要类型为裸岩石砾地，在尾矿库南侧有部分的天然牧草地，本项目的建设过程中要进行地表开挖、植被清除，造成占地范围内地表植被的完全破坏。机械碾压、施工人员踩踏等，也会使施工区周围植物受到不同程度的破坏。同时，地表受扰动后会增加水土流失量。从植物种类来看，施工期作业场地被破坏或影响的植物为组成当地草本植物群落的建群种，主要为圆叶盐爪爪和琵琶柴等，这些植物在当地分布比较均匀，项目区建设的局部植被破坏，不会使评价区植物种群组成发生根本变化，也不会造成某一植物种在评价区范围内消失，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使占地以外区域植物群落的种类和组成发生变化。

(1) 生物量和绵羊损失的损失

本项目施工期临时占地的植被类型主要为圆叶盐爪爪、琵琶柴和合头草等。本项目占地范围内无珍稀濒危野生植物分布。永久占地自然植被不可恢复，只是其中部分区域可以进行绿化。本项目计划对道路两侧和生活区进行合理绿化。

本项目区临时占地面积为7hm²，依据《新疆草地资源》及区域荒漠草地调查资料，圆叶盐爪爪荒漠群落盖度15%时，地上生物量（干重）约400~800kg/hm²，本次评价取

600kg/hm²。经计算临时占地生物量损失约为4.2t。根据《自治区各地州不同草原类型载畜量标准计算说明-新疆草畜平衡实施》中提供的计算方式为《天然草场适宜载畜量计算标准》(NY/T635-2015)，并结合新疆天然草地产草量实际情况天然草场适宜载畜量计算方法

天然草地适宜载畜量(羊单位)=[草地可利用面积X可食鲜草产量利用率]:(家畜日食量x放牧天数)其中单位：草地可利用面积：亩家畜日食量：公斤/(天·只)；草地单产：公斤/亩；天数：天；利用率：%

经推断暖季载畜量的计算公式为暖季草地载畜量（羊单位）=草地面积（亩）×草地单产（公斤/亩）×暖季利用率（%）÷（暖季放牧天数×羊单位日食量公斤/天）。

本项目所在地属于山地草甸类型，为夏季牧场，暖季放牧利用率为55~60，本项目取60%；羊单位家畜日食量为1.8kg标准干草，本项目使用的净初级生产力（NPP）的计算通常基于植物生物量的干重；夏季牧场的放牧时间一般在每年的6月中旬到9月中旬左右，约90天。经计算因本项目施工期临时占地（占地时间为1季度）造成约26只绵羊损失。

5.1.6.3. 对动物资源的影响

施工期对评价区野生动物的影响可概括为：①临时占地使各类动物的栖息或活动地面积缩小，迫使其迁往新的栖息或活动地；②施工活动可能直接导致动物巢穴破坏，威胁动物个体生命；③破坏工程区内的植被，致使动物觅食地、活动地面积减少或质量降低；④工程活动和施工人员产生的废水、废气、固体废物造成水体或土壤污染，⑤施工及施工人员活动产生的噪声、夜间灯光惊扰野生动物，影响其正常活动、觅食及繁殖，迫使它们远离项目干扰区活动。

本项目施工期会暂时破坏动物原有的栖息环境，使其向周围相似生境中扩散，引起趋避反应，但不会造成其主要生境的丧失、退化以及破碎化，各动物种群可以通过自由扩散等方式在生产工程占地和施工活动将对动物的生境造成破坏，对哺乳动物（草兔、长尾黄鼠）、爬行类南疆沙蜥等普通动物的生存环境会有一定的影响。本项目所在区域及周边，相似的栖息的环境广泛分布，且受影响物种在区域广泛分布，迁出施工区域的物种在临近区域可得到很好的栖息和繁衍，施工区周围爬行类的数量会有一定减少，但不会造成整个区域物种种群明显下降或消失。

相对于局部区域来说，在施工结束后，项目区动物种类和数量在施工区域将逐渐恢复到原来水平。

5.1.6.4. 水土流失的影响

地形地貌改变的影响，本项目施工期占用土地、破坏植被，造成水土流失。本项目工程水土流失主要是由土石方开挖和堆置造成的。由于工程土石方开挖、堆置和弃渣量均较大，如随意堆放或不采取有效的防护措施，产生的水土流失有可能对周围环境、景观、河道水质等带来影响。

施工期间，还将有大量的开挖和填筑裸露面产生，裸露面表层结构疏松，植被覆盖度低，使区域内土地抗侵蚀能力降低，水土流失加剧。施工过程中土石方的搬运和堆置工程量也较大，不采取有效的治理措施，相应地在搬运和堆置过程中造成的水土流失量也较大。工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素在逐渐消失，地表扰动基本停止，但施工区部分区域仍有一定量的水土流失。项目建设区域及影响区域内的水土流失强度较现状大幅提高。因此，对工程建设的水土流失区域，必须采取有效的水土保持措施，做到水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，把建设过程中产生的水土流失降至最低程度。

本项目施工期应严格控制施工范围，合理堆土，禁止践踏周围植被，施工结束后尽快进行回填、土地平整工作，则工程施工对沿线的自然生态环境造成的影响不大，且是暂时性的。

5.2. 运营期环境影响预测与评价

5.2.1. 大气环境影响分析

5.2.1.1. 大气环境影响预测与分析

采用导则推荐的模型估算正常排放条件下，各污染源污染物最大浓度占标率。

①污染源参数

本项目废气源强排放参数见表5.2-1。

表5.2-1污染源排放参数表

②估算模型参数

本项目所采用AERSCREEN估算模型相关参数见表5.2-2。

表5.2-2估算模型参数表

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		41.8°C
最低环境温度		-2.7°C
土地利用类型		沙漠化荒地

区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/o	/
地面参数	扇区	0-360
	时段	全年
	正午反照率	0.29
	BOWEN	1.75
	粗糙度	0.04
地面参数参考 AERSCREEN 筛选气象的推荐值来自：《AERMETUSERGUIDE》，EPA-454/B-03-002，2004/11。原文来自：Paine，1987本项目选取其中地表类型为草地，空气湿度为潮湿参数的全年平均值，即正午反照率（Albedo）参数为0.29；波文率（BOWEN）参数为1.75；粗糙度（RoughnessLength）参数为0.04。		

③污染预测

本项目大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和汞及其化合物。据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐模式-AERSCREEN，项目污染物估算模式浓度预测结果见表5.2-3。

表5.2-3本项目废气最大落地浓度与占标率

5.2.1.2. 大气环境影响评价结论

本项目大气评价范围内无风景名胜区等特殊敏感目标；运营期产生的大气污染物主要为粉尘、烟气，污染源较分散，且排放源距离地面较低，在采取相应的环保措施后主要污染物浓度可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）排放浓度限值要求，对周围环境空气质量不会造成大的不利影响。

5.2.1.3. 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气环境估算模式，针对无组织面源排放的颗粒物污染物影响进行了估算，结果表明厂界控制点处污染物浓度未出现超标现象，根据本项目大气预测结果，厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。因此，本项目不设置大气环境保护距离。

5.2.1.4. 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表5.2-4。

表5.2-4大气环境影响自查表

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 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、O ₃ 、PM _{2.5} 、TSP、Hg			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 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"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	引用数据	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input 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 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"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（）			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次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	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"/>			

工作内容		自查项目		
	贡献值	二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>	C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () 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、氮氧化物、二氧化硫和汞及其化合物)	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(TSP)	监测点位数(1)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距厂界最远(/) m		
	污染源年排放量t	有组织：颗粒物 43.267、氨氮 72.922、二氧化硫0.935、汞及其化合物0.269；无组织：颗粒物 1225.463		

5.2.2. 地表水环境影响分析

本项目废水主要来自生产工艺废水和生活污水。生产废水经沉淀后均回用，污水水质类型为简单型，污染物类型较单一，主要污染物为SS。本项目生活污水经污水处理装置处理后，生活污水指标满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019) A级排放限值，建设一座1000m³蓄水池，冬储夏灌。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中相关规定，本项目为水污染影响型建设项目，不排放废水，本项目地表水评价等级为三级B，只做环境现状分析评价。

本项目地表水环境影响评价自查表见表5.2-5。

5.2-5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 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 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟替代的污染源	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；即有实	

		<input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		施 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排气筒数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
受影响水体 水环境质量	调查时期		数据来源		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	区域水资源 开发利用状 况				
	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以上 <input type="checkbox"/>				
	调查时期		数据来源		
水文情势调 查	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	监测时间		监测因子	监测断面或点位	
补充监测	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		监测断面或点位个数 () 个		
现状评 价	评价范围	河流: () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	/			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第 二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
	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 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保 护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>			达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预 测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	预测因子	(/)			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ; 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> ; 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> ; 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ; 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
影响评 价	水污染物控 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 <input type="checkbox"/> ; 替代消减源 <input type="checkbox"/>			
	污染物排放 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	排污许可证号	污染物名称	排放量/ (t/a)
/		/	/	/	/

	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	
	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 checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
防治措施	跟踪监测计划	环境质量	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	项目矿区上下游（哈热尕提莎拉季节性溪流）；巴尔盖提河上、下游
	监测因子	流量、流速、水温、pH、锌、铜、铁	
	污染源	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
	（）		
	（/）		
	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：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项			

5.2.3. 地下水环境影响分析

5.2.3.1. 正常工况分析

本项目选矿生产废水中精矿品位提升溢流水直接回用于铁磨矿工艺，铁精矿浓缩过滤溢流水直接回用于铁精矿品位提升工艺；钛精矿浓缩过滤溢流水、磷浮选前浓缩、磷精选浓缩过滤溢流水，由滤液泵加压输送至沉淀池沉淀处理后，输送至选矿厂高位回水池，回用于生产；尾矿库回水由回水泵加压送至选矿厂回水高位水池，用于选矿生产，无剩余废水储存或外排。回用水水质能够满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1中工艺与产品用水的标准，回用于生产；污染治理设施废水水浴除尘器废水、脱硫系统废水、软水制备废水、反冲洗废水、和锅炉定期排污水，均用于堆场和运输道路的洒水抑尘；生活污水经地理式一体化污水处理设备处理满足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》（DB654275-2019）要求，冬储夏灌。

本项目选厂采取分区防控措施；根据尾矿浸出液试验，本项目尾矿为第I类一般工业固体废物。库区场地地层主要为人工填土层和圆砾层，不满足天然防渗要求，库区需要进行防渗处理。库区防渗铺设1.5mm单糙面HDPE防渗膜，其与初期坝上游坝坡防渗层连接，形成库区整体防渗。库区防渗结构自下而上为500g/m²土工布-1.5mm单糙面HDPE防渗膜-500g/m²土工布。

因此，本项目不进行正常工况情境下地下水影响预测。

5.2.3.2. 非正常工况分析

（1）预测范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致，根据项目特点本次评价预测层位为潜水含水层。

(2) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)及结合项目情况,预测时段按照污染发生后1100d、1000d进行预测。

(3) 预测情景设置

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

①选矿厂溢流水沉淀池发生泄漏,废水下渗进入地下,影响地下水环境。

②本工程生产过程中有可能存在尾矿库防渗工程底部发生破损,尾矿中的水分发生渗漏等状况造成对项目区地下水的污染影响。本项目尾矿为I类一般固废,库区防渗铺设1.5mm单糙面HDPE防渗膜,其与初期坝上游坝坡防渗层连接,形成库区整体防渗。库区防渗结构自下而上为500g/m²土工布-1.5mm单糙面HDPE防渗膜-500g/m²土工布。由于尾矿库地下水流向为东北向西南,污染物总体上顺地下水流向发生运移呈线状污染,因此尾矿库污染源可概化为点状污染源,排放规律可概化为正常运行状况、持续恒定排放。

(5) 评价因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中9.5要求:a)根据5.3.2识别出的特征因子,按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类,并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序,分别取标准指数最大的因子作为预测因子。根据工程分析中的废水污染源强表中等各类废水排放情况统计表,有环境质量标准的其他类别污染物主要有COD、氨氮,无重金属类污染物。本项目按照《地下水质量标准》《GB14848-2017》中III类标准限值,各项因子采用标准指数法进行排序。

本项目选矿废水中铁精矿品位提升溢流水直接回用于铁磨矿工艺,铁精矿浓缩过滤溢流水直接回用于铁精矿品位提升工艺。只有由滤液泵加压输送至沉淀池沉淀处理后,输送至选矿厂高位回水池,回用于生产。分别为钛精矿浓缩过滤溢流水、磷浮选前浓缩、磷精选浓缩过滤溢流水,产生量分别为84.19m³/h(2020.56m³/d)、5557.80m³/h(133387.20m³/d)和34.59m³/h(830.16m³/d)。合计产生量为136237.92m³/d。

选厂沉淀池发现及修复时间为10d;泄漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)所规定验收标准(1m²池体泄漏2L/d)的10倍计算,即1m²池体泄漏20L/d;沉淀池设计规格为6m×13.5m×5m,池底及四壁有效水深面积为276m²,

设定泄漏面积为总面积的20%；则沉淀池产生泄漏的污水量为11.04m³=55.2m²×20L/d×10d。

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

$$Y=4.76X+2.61$$

式中：X—耗氧量；Y—COD

本次评价沉淀池沉淀处理前废水的COD浓度取0.05mg/L，则耗氧量浓度为负值mg/L，固不考虑本项目耗氧量作为预测因子。

表5.2-6非正常工况下地下水环境预测因子筛选结果一览表

泄漏水量m ³		分类	污染物种类	浓度(mg/L)	质量标准	Pi	源强(kg)
沉淀池	1.04	其他类别	耗氧量(COD)	-	3	-	-
			氨氮	0.0003	0.5	0.0006	0.0066

根据工程分析可知，尾矿库运行期产生的淋滤水是地下水的主要污染源，根据尾矿毒性鉴别数据与标准值核算出的标准指数对标，分别选取指数最大的因子作为预测因子。本次预测将铍（0.002mg/L）确定为尾矿库预测因子。尾矿检测结果见表5.2-7。

表5.2-7尾矿检测标准及结果

序号	监测项目		单位	浮选尾矿砂监测值	《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	标准指数
2	氟化物		mg/L	0.7	100	10	0.00700
3	氰化物		mg/L	0.001L	5	0.5	0.00010
4	银		mg/L	0.01L	5	0.5	0.00100
5	铜		mg/L	0.14	100	0.5	0.00140
6	锌		mg/L	0.18	100	2	0.00180
7	铬		mg/L	0.08	15	1.5	0.00533
8	镍		mg/L	0.03	5	1	0.00600
9	铍		mg/L	0.004L	0.02	0.005	0.10000
10	钡		mg/L	0.17	100	/	0.00170
11	铅		mg/L	0.008	5	1	0.00160
12	镉		mg/L	0.0002L	1	0.1	0.00010
13	汞		mg/L	0.00385	0.1	0.05	0.03850
14	砷		mg/L	0.0003L	5	0.5	0.00003
15	硒		mg/L	0.0009	1	0.1	0.00090
16	烷基汞	甲基汞	ng/L	10L	不得检出	不得检出	-
17		乙基	ng/L	20L	不得检出	不得检出	-

		汞				
18	六价铬	mg/L	0.03	5	0.5	0.00600

(6) 模型参数选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键在于模型参数的选取和确定是否正确合理。本次评价水文地质参数主要通过收集项目所在区域的成果资料及经验参数来确定。两种污染情景的源强数据分别通过工程分析及环境风险评价中源项分析予以确定。本次评价水文地质参数主要通过收集项目所在区域水文资料以及现有的试验资料来确定。模型中所需参数及来源见下表5.2-10、表5.2-8。

表5.2-8水质预测模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	选矿厂参数数值	尾矿库参数数值	数值来源
1	u	水流速度	0.25	0.32	《水文地质勘察报告》
2	DL	纵向弥散系数	0.2	0.15	
3	n	有效孔隙度	0.3	0.2	
4	t	时间	计算发生渗漏后100d、1000d后各预测点的浓度		

表5.2-9污染物源强一览表

参数符号	参数名称	参数数值及来源	泄露方式
C ₀	注入的示踪剂浓度	根据前文分析，选矿厂沉淀池氨氮渗漏浓度取0.0003mg/L；尾矿库铍0.002mg/L，作为本次预测的源强	连续、少量泄露

(7) 预测结果

将以上确定的参数代入模型，便可以求出不同时段，污染物在泄露了不同天数（100d、1000d）时，污染物在含水层不同位置的浓度分布情况。详见表5.2-12、图5.2-2。

表5.2-10地下水预测结果一览表单位：mg/L

选厂沉淀池地下水中氨氮因子浓度变化曲线图（100d）	选厂沉淀池地下水中氨氮因子浓度变化曲线图（1000d）
尾矿库地下水中铍因子浓度变化曲线图（100d）	尾矿库地下水中铍因子浓度变化曲线图（1000d）

图5.2-1污染物迁移浓度变化图

根据预测结果可知，在选厂沉淀池持续渗入含水层中运移100d，氨氮预测最大浓度为1.094mg/L，位于下游20m处，预测超标最远距离为20m；泄漏发生1000d时，氨氮预测最大浓度为1.32mg/L，位于下游20m处，预测超标最远距离为240m。

根据预测结果可知，在尾矿库淋滤水持续渗入含水层中运移100d，铍预测最大浓度为0.001mg/L，位于下游20m处，预测超标最远距离为0m；泄漏发生1000d时，预测最大浓度为0.001mg/L，位于下游20m处，预测超标最远距离为0m。

综上，本项目选矿厂地下水中氨氮在100d，20m后，1000d，240m后，均小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准值，对地下水水质的影响较小。尾矿库地下水100天、1000天铍因子污染物迁移浓度均小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准值。

5.2.4. 声环境影响预测分析

5.2.4.1. 噪声源分析

本项目选矿工程噪声源主要是矿石破碎、筛分及浮选、浓缩产生的机械噪声等，其声级在80dB(A)左右。通过安装消声器、墙壁的隔声、距离衰减、加强管理等综合作用，减轻对环境的影响。项目室内主要设备及其产噪情况详见表5.2-11，室外主要噪声见表5.2-12。

表5.2-11噪声源强调查清单（室内声源）

表5.2-12噪声源强调查清单（室外声源）

本项目尾矿库主要噪声源为运输车、推土机、钩机、铲车等，噪声源强为75dB(A)。泵房主要噪声源为水泵，噪声源强为80dB(A)。由于运输车辆属于间断出现的噪声源，且位置不固定，因此，在噪声预测中不予考虑叠加。详见表5.2-13。

表5.2-13主要噪声源及源强一览表

序号	位置	污染源	源强 (dB (A))	降噪措施
1	尾矿库	1#水泵	80	购置低噪声设备，基础减振
2		2#水泵	80	
3		3#水泵	80	

5.2.4.2. 声环境敏感点

本项目周围0.2km范围内的区域无声环境敏感点。

5.2.4.3. 噪声影响预测

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中附录A和附录B中给出的预测方法进行预测，预测方法为：

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算

①先计算出某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

式中， L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级， dBL_w —点声源声功率级（A计权或倍频带），dB

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中， $L_{pli}(T)$ —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_{plij} —室内j声源i倍频带的声压级，dB N—室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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 $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB 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声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

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

式中，S—透声面积，m²

(2) 室外点源户外传播衰减公式

若已知声源的倍频带声压级 $L_P(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_P(r)$

(r)按下式计算：

$L_P(r) = L_P(r_0) - DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$ 式中， $L_P(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_P(r_0)$ ——参考位置 r_0 处声压级，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB； A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB； A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，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。

本次评价只考虑几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})和声屏障(A_{bar})引起的衰减，不考虑地面效应(A_{gr})和其他多方面(A_{misc})引起的衰减。

无指向性点声源的几何发散衰减(A_{div})按下式计算：

$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ 大气吸收引起的衰减(A_{atm})按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中，a——温度、湿度和声波频率的函数，根据建设项目所在区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数。

声屏障引起的衰减（ A_{bar} ）是位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定。

(3) 噪声贡献值计算

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 ，则声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中， t_i ——在T时间内*i*声源工作时间，s；T——用于计算等效声级的时间，s；N——室外声源个数。

5.2.4.4. 噪声预测结果

本项目不涉及声环境保护目标，根据总平面布置及噪声源分布情况，利用以上预测模式和参数，分别计算项目主要设备对厂界最大噪声贡献值。本项目噪声预测结果见表5.2-14至表5.1-15。

表5.2-14选厂厂界环境噪声影响预测结果（2）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	27.84	49.74	37.43	41.01
	标准值	60	60	60	60
	达标情况	达标	达标	达标	达标
夜间	贡献值	27.84	49.74	37.43	41.01
	标准值	50	50	50	50
	达标情况	达标	达标	达标	达标

表5.2-15尾矿库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	29.31	27.09	23.02	28.75
	标准值	60	60	60	60
	达标情况	达标	达标	达标	达标
夜间	贡献值	29.31	27.09	23.02	28.75
	标准值	50	50	50	50
	达标情况	达标	达标	达标	达标

根据预测结果，本项目各工程的厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

5.2.4.5. 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响自查表见表5.2-16。

表5.2-16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 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于200m <input type="checkbox"/>	小于200m <input type="checkbox"/>

评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大A声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <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"/>	国外标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/> 1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/> 3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/> 4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input type="checkbox"/>
	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 <input type="checkbox"/>	收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>	已有资料 <input type="checkbox"/>	研究成果 <input 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 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于200m <input type="checkbox"/>	小于200m <input type="checkbox"/>
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大A声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>	不可行 <input type="checkbox"/>	

本项目选厂、尾矿库厂界声环境预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。因此，本项目排放噪声对环境基本无影响。

5.2.5. 土壤环境影响分析

5.2.5.1. 影响识别

本项目属于铁矿采选及尾矿库的建设。依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别中“矿业——金属矿、石油、页岩油开采项目”为I类项目。本项目为金矿开采、选矿属于I类项目。选矿属于土壤污染影响型二级评价，尾矿库既属于生态影响型也属于污染影响型，均为一级评价。

选矿工艺中铁精矿品位提升溢流水直接回用于铁磨矿工序；②铁精矿浓缩过滤溢流水直接回用于铁磨矿工序；③钛精矿浓缩过滤溢流水、④磷浮选前浓缩溢流水、⑤磷精矿浓缩过滤溢流水；⑥尾矿回水系统输送至选厂高位水池，回用于生产。

生活污水废水经地理式一体化污水处理设施处理后，出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）中农村生活污水处理设施出水用于生态恢复的污染物排放限值A级标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后，用于选矿厂绿化，非采暖期用于绿化，采暖期用于洒水抑尘。

尾矿库雨季库内洪水和少量淋滤水经尾矿库淋滤水收集池（消力池）收集后用作尾矿库防尘洒水或回用选矿生产，不外排。生活污水处理站水池、选矿厂回水池、选

矿厂雨水收集池、事故水池、尾矿库淋滤水（消力池）收集池、尾矿库回水池等采取防渗措施，危废贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定对地面及裙脚采取防渗措施，不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。本项目选矿厂及尾矿库均进行了分区防渗，正常工况下，防渗性能完好，污染物对土壤环境影响较小。

本项目对土壤的影响类型和途径及影响因子见表5.2-17。

表5.2-17土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段		污染影响型			生态影响型		
		大气沉降	地面漫流	垂直入渗	盐化	碱化	酸化
运营期	选矿厂	√	√	√			
	尾矿库		√	√	√		
服务期满后	尾矿库		√	√	√		

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

表5.2-18污染影响型建设项目土壤影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
尾矿库	尾矿库铺设的防渗设施破裂	垂直入渗	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、pH	铅、砷	事故/连续
选矿厂废气	破碎、筛分等粉尘	大气沉降	颗粒物	颗粒物	正常排放
选矿厂废水	高位回水池底部出现裂缝	垂直入渗	pH、COD、NH ₃ -N、TN和石油烃	石油烃	事故/连续

表5.2-19生态影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

影响结果		影响途径	具体指标	土壤敏感目标
尾矿库	盐化	物质输入/运移	含盐量	/

5.2.5.2. 污染影响型影响与预测

(1) 大气沉降预测与评价方法

本项目运营后，选矿厂有组织污染源为破碎产生的粉尘，根据原矿多元素分析结果，原矿主要成分中无重金属，因此本次评价不考虑大气污染物沉降污染。

(3) 垂直入渗预测与评价

根据HJ964—2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》附录E土壤环境影响预测方法之E.2.2污染物可能影响到的土壤深度公式进行土壤环境土质点源形式污染预测。本项目利用Hydrus-1D软件对非饱和带构建水流运动和溶质运移模型。

(1) 预测模式

一维非饱和溶质垂直运移控制方程

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中，c—污染物介质中的浓度，mg/L；D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

(2) 模型概化、参数、观测点

本次模拟预测假定初始非饱和带中污染物的含量为零，即假定非饱和带尚未被污染。忽略泄漏污染物在运移过程中的化学反应作用。废水持续性泄漏可看作连续注入点源，上边界为持续释放污染物的稳定浓度边界；下边界为零浓度梯度边界。HYDRUS-1D中水分迁移模型需要确定的土壤水力参数根据现场调查土壤种类，选择软件自带不同种类土壤的设定参数。经计算本项目选矿厂回水池废水中石油类含量为0.0004mg/L；本项目选取5cm、20cm、50cm、90cm、140cm、180cm作为观测点；预测天数为150天。

(3) 预测结果

本项目选矿厂回水池底部出现裂缝不同时间长度情况石油烃通过渗透垂直影响深度预测结果见表5.2-20、图5.2-2。

表5.2-32铅在土壤中渗透垂直影响深度预测

图5.2-2铅在土壤中渗透垂直影响深度预测

本项目尾矿库铺设的防渗设施破裂铅、砷不同时间长度情况通过渗透垂直影响深度预测结果见表5.2-32、图5.2-4。

根据预测结果，本项目回水池底部出现裂缝，废水以点源形式垂直渗进入土壤环境时，最大值与《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)，土壤污染风险筛选值(第二类用地)中土壤污染风险筛选值进行比较，未超过标准值。

根据预测结果，本项目尾矿库铺设的防渗设施破裂渗滤液铅、砷以点源形式垂直渗进入土壤环境时，最大值与《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)，土壤污染风险筛选值(第二类用地)中土壤污染风险筛选值进行比较，未超过标准值。

5.2.5.3. 生态影响型影响与预测

(1) 土壤盐化综合评价方法

本项目尾矿库可能造成项目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5.2-22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）。

$$Sa = \sum_{i=1}^n W_{xi} \times I_{xi}$$

式中：n—影响因素指标数目；I_{xi}——影响因素i指标评分；W_{xi}——影响因素i指标权重。

本项目土壤盐化综合评分预测结果见表5.2-21。

表5.2-21土壤影响因素赋值表

影响因素	分值				权重	得分
	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	1.5
土壤本底含盐量SSC/（g/kg）	SSC<1	1≤SSC<2	2≤SSC<4	SSC≥4	0.15	0.6
地下水溶解性总固体TDS/（g/L）	TDS<1	1≤TDS<2	2≤TDS<5	TDS≥5	0.15	0.3
土壤质地	黏土	砂土	壤土	砂壤土、粉土、砂粉土	0.10	0.6
合计						3

表5.2-22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

(2) 土壤盐化预测结果分析

本项目尾矿库地下水位埋深大于2.5m，取GWD≥2.5；根据干燥度（蒸降比值）（EPR）蒸发量/降雨量=2875.9mm/96.8mm=29.71，取EPR≥6；本项目监测点土壤本底含盐量（SSC）/（g/kg）为2.3，取2≤SSC<4；地下水溶解性总固体TDS为1.082g/L~1.734g/L之间，取1≤TDS<2；土壤质地棕漠土。

经计算干燥度、土壤本底含盐量及土壤质地的权重及分值。本项目土壤盐化综合评分值Sa=3，本项目尾矿库可能导致土壤重度盐化。

5.2.5.4. 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表5.2-23。

表5.2-23土壤环境影响评价自查表（选矿厂）

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>			
	占地规模	占地面积约38.92hm ²			
	敏感目标信息	无			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地表漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水 <input type="checkbox"/> ；其他（盐化）			
	全部污染物	pH、COD、NH ₃ -N、总氮和石油类			
	特征因子	石油类			
	所属土壤环境影响评价项目类别	污染影响I型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		污染影响型二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ;b) <input checked="" type="checkbox"/> ;c) <input type="checkbox"/> ;d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	已开展			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0~0.2m
	柱状样点数	3	/	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3m	
现状监测因子	GB36600表1中的45项基本项、pH值、石油烃、土壤含盐量、GB15618中镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌				
现状评价	评价因子	GB36600表1中的45项基本项、pH值、石油烃、土壤含盐量；GB15618中镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表D.1 <input type="checkbox"/> ；表D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）			
	现状评价结论	各监测点各项土壤监测指标均满足质量标准要求，说明评价区域土壤环境质量良好，未受到污染。			
影响预测	预测因子	石油类			
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录F <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（类比） <input type="checkbox"/>			
	预测分析内容	详见预测结果			
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		3	GB36600表1基本项目		深层监测点频率为每3年1次，表层监测点为每1年1次
信息公开指标	监测点位及监测值				
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			

表5.2-24土壤环境影响评价自查表（尾矿库）

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input checked="" type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>			
	占地规模	占地面积约43.46hm ²			
	敏感目标信息	无			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地表漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水 <input type="checkbox"/> ；其他（盐化）			
	全部污染物	六价铬、铅、镉、铜、镍、锌、汞、砷、pH			
	特征因子	铅、砷、盐化			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	污染影响型敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；生态影响型不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；生态影响型二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；污染影响型三级 <input type="checkbox"/>			
现状	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ;b) <input checked="" type="checkbox"/> ;c) <input type="checkbox"/> ;d) <input type="checkbox"/>			

调查内容	理化特性	已开展			
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	7	6	0~0.2m
		柱状样点数	5	/	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3m
现状监测因子	GB36600表1中的45项基本项、pH值、石油烃、土壤含盐量、GB15618中镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌				
现状评价	评价因子	GB36600表1中的45项基本项、pH值、石油烃、土壤含盐量；GB15618中镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表D.1 <input type="checkbox"/> ；表D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）			
	现状评价结论	各监测点各项土壤监测指标均有相关标准，说明评价区域土壤环境质量良好，未受到污染。			
影响预测	预测因子	铅、砷、盐化			
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录F <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（类比） <input type="checkbox"/>			
	预测分析内容	详见预测结果			
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	GB36600表1基本项目	深层监测点频率为每3年1次，表层监测点为每1年1次	
	信息公开指标	监测点位及监测值			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				

5.2.6. 固体废物影响分析

5.2.6.1. 固废种类及数量

本项目固体废物种类详见表5.2-25。

表5.2-25固体废物种类和数量

产生环节	名称产生情况	处置情况		
		量 (t/a)	贮存方式	处置去向
干选	干尾矿	7165950	干尾矿堆场	项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填
浮选	浮选尾矿	17329126.32	尾矿库	尾矿库堆存
粉尘治理	除尘灰	19351.28	布袋	作为物料返回工艺流程，回用于选矿生产工艺
	废布袋	80个/a	垃圾箱	及时收集清理至周边垃圾转运站，由环卫部门集中清运处置
软水制备	废离子交换树脂	1t/3a	软化水站	更换时由更换厂家定期清运处置。
二氧化硫治理	脱硫石膏	31.01	石膏间	集中收集后定期外售至建筑材料制造企业进行综合利用
员工生活	生活垃圾	111.6	垃圾箱	生活区设置垃圾箱统一收集，建设单位拉运至最近的村镇生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运至指定生活垃圾填埋场集中处置。

药剂使用	药剂包装袋	0.25	20m ² 危废贮存库	采用专用容器收集，暂存至危险废物贮存库，定期委托有资质单位集中处置
润滑、冷却	废机油	1.5		

5.2.6.2. 危险废物影响分析

(1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目废机油产生量为1.50t/a。本项目产生的危险废物其密度一般在0.86-0.92g/cm³，本项目以0.92g/cm³计，有效高度按1m计，则项目产生的危险废物容积约1.667m³，占地面积为1.667m²，考虑危险废物存放废机油为液态，需配置泄漏收集装置（导流沟、收集池）等，本环评建议设置20m²危险废物贮存库，用于临时存放废机油，废机油暂存最长不得超过1年。本项目采用机油桶装产生的废机油，设备废机油由检修单位和人员负责集中收集，项目废机油须委托具有危险废物经营资质的专业队伍自带专业工具清理处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—20235）中选址要求，本项目危废贮存库选址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；不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流等严重自然灾害影响的地区。符合性分析详见1.3分析判定相关情况章节。

(2) 运输过程管理要求

本项目危险废物从产生点至危险废物贮存库的转移距离较短，且转移路线避开了办公区等人员集中区，因此本项目危险废物厂内转移过程影响较小，场外运输距离较长，若发生散落、泄漏，可能对土壤、水体、大气产生影响。

废机油泄漏到土壤中，会在土壤表层形成一层油膜，阻碍土壤与大气之间的气体交换，使土壤中的氧气含量减少，影响植物根系的呼吸作用，导致植物生长受到抑制甚至死亡。废机油中的有害物质会逐渐渗入土壤深层，污染土壤中的微生物群落，破坏土壤的生态平衡，降低土壤的肥力和自净能力。长期积累下来，会使土壤盐碱化、板结，影响土地的可持续利用；如果废机油泄漏到地表水体中，会漂浮在水面上，形成一层油膜，阻止空气中的氧气溶解到水中，导致水体缺氧，使水生生物因缺氧而死亡，破坏水生生态系统的平衡。废机油中的有毒有害物质会溶解到水中，使水体受到污染，影响水质；废机油具有一定的挥发性，泄漏后会挥发出有机废气，这些废气中含有多种有害物质，如苯、甲苯、二甲苯等，会对大气环境造成污染，影响空气质量。

5.2.6.3. 一般固废对环境的影响

本项目干尾矿和湿尾矿均属于I类一般工业固废。符合《一般工业固体废物储存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关环保要求，对环境影响不大。

本项目在生活区设置垃圾箱统一收集，由于本项目距离阿图什市较远，因此由建设单位拉运至最近的村镇生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运至指定生活垃圾填埋场集中处置，对项目区大气环境、水环境、土壤环境影响很小。

5.2.7. 生态环境影响分析

5.2.7.1. 对土地资源的影响

本项目区永久占地包括选厂区、生活区和尾矿库等。由于本项目占地类型主要为裸岩石砾地。因此对生态环境产生不利影响，如造成生态服务功能、生态类型改变、野生动植物的生存空间缩小等。

5.2.7.2. 对植被资源的影响

项目区地表天然植被以大气降水、部分融雪水为水源，因此在影响植被资源的各项因素中，地表剥离对植被的影响最大，其次为地面设施建设。选矿厂、尾矿库等工程设施建设将不可避免地造成植物资源损失，机械碾压、工作人员践踏等，会使施工区周围植物受到不同程度的破坏。同时，地表受扰动后会增加水土流失量。

因此应采取自然恢复为主，人工养护为辅的治理模式，合理利用水资源，高效保护植被，建设可持续发展绿色矿山，同时运营期应加强选矿厂绿化，种植适宜环境的植被类型。

5.2.7.3. 对动物资源分析

在营运期，选矿工程废气、噪声以及运输车辆造成的环境污染也会对野生动物产生影响。运输车辆产生的废气、噪声及路面径流污染物等会对动物的生存环境造成污染。其中，噪声和灯光的影响更为突出。汽车的夜间用光往往对动物产生光污染，大部分野生动物是昼伏夜出的，适应了晚间的黑暗，而夜间突来的强光照射会影响他们的视线。一般动物在选择栖息地时，通常会远离公路。本项目建成后项目区人类活动频繁，本项目区无中大型兽类栖息，故拟建项目对其影响不大。

5.2.7.4. 对生态系统的影响分析

本项目选厂和尾矿库加剧了人类对自然系统的干扰程度，景观破碎化增加，对于生态系统的完整性来说是不利的，不过随着服务期满复垦整治措施的及时实施，本项目开发对评价区生态完整性的影响是有限的。对此，加强项目区水土流失的防治以及

尽可能恢复植被，维持各景观的生态功能，合理规划布置各项生态工程建设，避免破坏敏感或关键的生态单元和廊道，维持区域生态系统的完整性。

5.2.7.5. 生态环境影响自查表

本项目生态影响评价自查表见表5.2-26。

表5.2-26生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生境 <input type="checkbox"/> ；生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；自然景观 <input type="checkbox"/> ；自然遗迹 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>	生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围	陆域面积：(995) hm ² ；水域面积：() hm ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方 <input type="checkbox"/> 、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

5.2.8. 环境风险分析

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.2.8.1. 评价工作内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《尾矿库环境风险评估技术导则(试行)》(HJ740-2015)和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》,项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。其具体如下:

- (1) 基于风险调查,分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性,进行风险潜势的判断,确定风险评价等级。
- (2) 风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布,筛选具有代表性的风险事故情形,合理设定事故源项。
- (3) 各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价,并分析说明环境风险危害范围与程度,提出环境风险防范的基本要求。
- (4) 根据《尾矿库环境风险评估技术导则(试行)》(HJ740-2015),识别尾矿库环境风险,并提出尾矿库环境风险防治措施
- (5) 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。
- (6) 综合环境风险评价过程,给出评价结论与建议。

5.2.8.2. 风险调查

(1) 建设项目风险源调查

根据工程分析,本项目生产过程中涉及的危险物质主要为硫酸、2#油、柴油和机油。

(2) 环境敏感目标调查

本项目调查范围内环境敏感目标详见表5.2-27。

表5.2-27环境敏感程度分级情况

类别	环境敏感特征
环境	厂址周边5km范围内

空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
	1	尾矿 玉斯丁克 苏盖特村	南	570	居住	200
	2	库 乔尔果村	东南侧	1370	居住	50
	厂址周边500m范围内人口数小计					0
	厂址周边5km范围内人口数小计					250
	大气环境敏感程度E值					E3
	受纳水体					
地表水	序号	容纳水体名称	排放点水域环境功能	24h内流经范围		
	1	无	/	/		
	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	
		/	/	/	/	
地表水环境敏感程度E值					E3	
地下水	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	无	较敏感G2	Ⅲ类	D1.本项目 $3 \leq Mb \leq 8$, $K=0.013 \sim 0.019\text{cm/}$	/
	地下水环境敏感程度E值					E2

5.2.8.3. 环境风险潜势初判

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表5.2-28确定环境风险潜势。

表5.2-28建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

5.2.8.4. 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）危险物质数量与临界值比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），从项目主要原材料、燃料以及生产过程排放的“三废”污染物等涉及的危险物质分布情况对环境风险进行预判，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q，计算公式如下：

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

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——各危险物质相对应生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（a） $1 \leq Q < 10$ ；（b） $10 \leq Q < 100$ ；（c） $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质储存量与临界量详见表5.2-29。

表5.2-29项目危险物质储存量与临界量

危险源	危险物质	最大储存量 (t)	CAS号	临界量 (t)	比值Q
选矿厂	柴油	51	/	2500	0.0204
	2#油	12.39	/	2500	0.0049
	硫酸（98%）	993.6	7664-93-9	10	99.36
	机油	9.97	/	2500	0.00399
合计					99.389
注：①：硫酸浓度以98%计；②2#油化学名为复合高级醇，化学式为ROH(R-烷基)，用途为起泡剂，属于危化品第三类即易燃液体，临界量参照2500t。					

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 $1 \leq Q = 99.38 < 10$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。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，详见表5.2-30。

表5.2-30行业及生产工艺（M）

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	5/套（罐）

	罐区	区)
管道、港口/码头等	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温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$,高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$; b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为含钛铁矿的采选,设计危险物质使用、贮存,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表C.1,本项目M值为5,故企业行业及生产工艺为M4类型。

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M),按照表5.2-4确定危险物质及工艺系数危险性等级(P),分别以P1、P2、P3、P4表示,详见表5.2-31。

表5.2-31危险物质及工艺系数危险性等级判断(P)

危险物质数量与临界比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $10 \leq Q = 99.389 < 100$,行业及生产工艺为M4类型,危险物质及工艺系统危险性等级为P4。

5.2.8.5. 环境敏感程度(E)分级

(1) 大气环境

根据HJ169-2018附录D表D.1确定项目大气环境敏感程度为E3。大气环境敏感程度分级,详见表5.2-32。

表5.2-32大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目
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	/
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	
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，每千米管段人口数小于100人	5km小于1万人

本项目选矿厂以及尾矿库周边5km范围内的居住区、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，项目所在区域大气环境敏感程度为环境低度敏感区E3。

(2) 地表水环境

本项目周围无长流地表水体，东侧与西侧为泄洪沟。

(3) 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水环境敏感程度分级见表5.2-33，地下水环境敏感性分区见表5.2-24，包气带防污性能分级见表5.2-35。

表5.2-33地下水环境敏感程度分级

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5.2-34地下水功能敏感分区

敏感性	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

a“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5.2-35包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定

D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

根据本项目区域水文地质资料，根据工程地质描述，项目区岩土分层清晰，第四系冲洪积层、坡积层均为单一岩土层，新近系基岩为厚层状泥岩-粉砂岩，上部强风化层厚度2.0~8.0m，大于1m；项目区潜水水位埋深在43~59m之间，渗透系数在11.12~16.18m/d（0.013~0.019cm/s），岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件，包气带防污性能分级为D1。本项目区域及周边均不涉及地下水敏感和较敏感区域，地下水功能敏感性属于不敏感G3。

根据上述分析，本项目包气带防污性能分级为D1，地下水功能敏感性为不敏感G3，地下水环境敏感程度分级E2。

(4) 环境敏感特征划分

综上分析，本项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区E3，地下水环境敏感程度分级E2，详见表5.2-36。

表5.2-36 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境空气	厂址周边5km范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数	
	1	尾矿库	玉斯丁克苏盖特村	南	570	居住	200
	2	库	乔尔果村	东南侧	1370	居住	50
	厂址周边500m范围内人口数小计					0	
	厂址周边5km范围内人口数小计					250	
	大气环境敏感程度E值					E3	
	地表水	接纳水体					
序号		容纳水体名称	排放点水域环境功能	24h内流经范围			
1		无	/	/			
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		
/		/	/	/	/		
地表水环境敏感程度E值					E3		
地下水	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	无	较敏感G2	Ⅲ类	D1.本项目 $3 \leq Mb \leq 8$, $K=0.013 \sim 0.019\text{cm/}$	/	
	地下水环境敏感程度E值					E2	

		(2018—2030年)》，本项目所在行政区阿图什市属于州级水土流失重点预防区和重点治理区，因此水土流失防治等级执行北方风沙区一级标准。	
	尾矿库下游评估范围内或者尾矿库输送管线、回水管线涉及穿越	<p>15.□涉及跨省级及以上行政区边界。</p> <p>16.□饮用水水源保护区、自来水厂取水口。</p> <p>17.□重要江、河、湖、库等大型水体。</p> <p>18.□重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、封闭及半封闭海域、富营养化水域等。</p> <p>19.□水产养殖区，且规模在20亩及以上。</p> <p>20.□下游涉及人口聚集区，且人口规模在100人及以上。</p> <p>21.□下游涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文化或自然遗产地，重点文物保护单位、以及其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。</p> <p>22.□涉及基本农田保护区、基本草原、种植大棚，农产品基地等，且规模在20亩及以上。</p> <p>23.□涉及环境风险企业、二次环境污染源或风险源。</p>	不涉及
安全性	<p>24.□属于危库\险库\病库。</p> <p>25.□处于按《地质灾害危险性评估技术要求（试行）》评定为“危害性中等”或“危害性大”的区域。</p> <p>26.□处于地质灾害易灾区。</p> <p>27.□处于岩溶（喀斯特）地貌区。</p> <p>28.□已被相关部门鉴定为“三边库”、“头顶库”的尾矿库。</p>	本项目不涉及	
历史事件与环境违法情况	29.□近3年内发生过较大及以上等级的生产安全事故或突发环境事件。30.□近3年内存在恶意环境违法行为或因环境问题与周边存在纠纷。	无	

根据预判结果，本尾矿库符合预判表中矿种类型，因此确定属于重点环境监管尾矿库。

(2) 尾矿库环境风险等级划分

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015），需要从尾矿库的环境危害性（H）、周边环境敏感性（S）、可控机制可靠性（R）三个方面进行环境风险等级的划分。评价等级划分指标体系见图5.2-7。

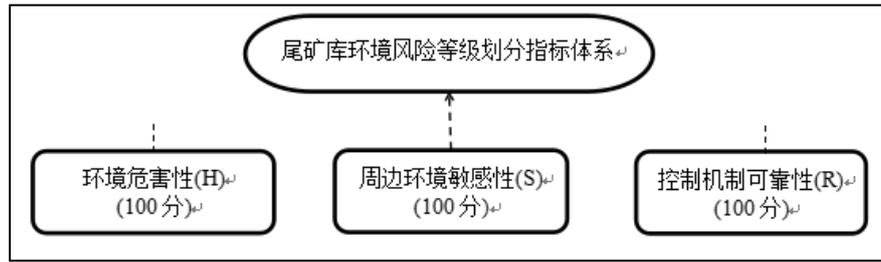


图5.2-3尾矿库环境风险等级划分指标体系

①环境危害性（H）

采用评分方法，对类型、性质和规模三方面指标进行评分与累加求和，评估本项目尾矿库环境危害性（H），危险性等别划分指标，详见39。

表5.2-39尾矿库环境危害性指标评分一览表（摘录）

序号	指标项目				指标分值	
1	尾矿库环境危害性	类型	矿种类型/固体废物类型/尾矿（或尾矿水）成分类型		48	
2		性质	特征污染物指标浓度情况	pH值	8	
3				浓度倍数情况	指标最高浓度倍数	14
4				浓度倍数3倍及以上指标项目		6
5		规模	现状库容		24	

依据尾矿库环境危害性等别划分表，将环境危害性（H）划分为H1、H2、H3三个等别，详见表5.2-40。

表5.2-40尾矿库环境危害性（H）等别划分表（摘录）

尾矿库环境危害性得分（D _H ）	尾矿库环境危害性等别代码
D _H > 60	H1
30 < D _H ≤ 60	H2
D _H ≤ 30	H3

依据尾矿库环境危害性等别划分表，将环境危害性（H）划分为H1、H2、H3三个等别。根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）附录B中各指标评分方法。

本项目为含钛铁矿，为黑色金属矿和有色金属矿种，产品有磷精矿，因此属于非金属矿种，本项目生产过程使用硫酸，属于《重点环境管理危险化学品目录》中的危险化学品，评分取48；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无，评分取0；尾矿库有效库容8400.83万m³，大于3000万m³，评分取24，由此得出总得分为72，根据上表划分，环境危险性等别为H1，详见41。

表5.2-41尾矿库环境危害性（H）指标评分表

指标因子	评分依据	评分	得分	相关说明
类型（48分）	1. <input type="checkbox"/> 相关的生产过程中使用了列入《重点环境管理危险化学品目录》的危险化学品。 2. <input checked="" type="checkbox"/> 危险废物。 3. <input type="checkbox"/> 重金属矿种：铜、镍、铅、锌、锡、锑、钴、汞、镉、铋、砷、铊、钒、铬、锰、钼。 4. <input type="checkbox"/> 贵金属矿种（采用氰化物采选工艺）：金、银、铂族（铂、钯、铑、铈、钨、钼）。 5. <input type="checkbox"/> 有色金属矿种：钨。 6. <input type="checkbox"/> 一般工业固体废物（II类）。 7. <input type="checkbox"/> 贵金属矿种（采用无氰化物采选工艺）：金、银、铂族（铂、钯、铑、铈、钨、钼）。 8. <input type="checkbox"/> 轻有色金属矿种：铝（铝土）、镁、锶、钡。 9. <input type="checkbox"/> 稀土元素的矿种：钇、镧、铈、镨、钕、钷、铽、钆、铈、镱、钪、钇、铈、镧、铈、镧。 10. <input type="checkbox"/> 稀有金属矿种：铌、钽、铍、锆、锑、铷、锂、铯。 11. <input type="checkbox"/> 稀散元素矿种：锗、镓、铟、铊、镉、铋、碲、铟、碲。 12. <input checked="" type="checkbox"/> 有色金属矿种：钛。 13. <input checked="" type="checkbox"/> 非金属矿种：化工原料或化学矿。 14. <input checked="" type="checkbox"/> 涉及硫（包括主矿、共生矿）、磷（包括主矿、共生矿）。 15. <input type="checkbox"/> 涉及酸性岩矿种或产生酸性废液的矿种。 16. <input checked="" type="checkbox"/> 一般工业固体废物（I类）。 17. <input checked="" type="checkbox"/> 黑色金属矿种：铁。 18. <input type="checkbox"/> 轻有色金属矿种：钠、钾、钙。	48	48	本项目生产过程使用硫酸，属于《重点环境管理危险化学品目录》中的危险化学品；本项目为含钛铁矿，为黑色金属矿，产品有磷精矿，因此属于非金属矿种；本项目尾矿属于第I类一般工业固体废物

指标因子	评分依据		评分	得分	相关说明	
	19. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：冶金辅助原料矿。 20. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：建材原料矿。 21. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：粘土、轻质材料、耐火材料非金属矿。 22. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：特种非金属矿。 23. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：能源矿种。 24. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：其他非金属矿种。					
性质 (28分)	特征污染物浓度情况 (28分)	浓度倍数情况 (22分)	pH值 (8分)	1. <input type="radio"/> [0, 4)。	8	
			<input type="radio"/> [4, 6)。	6		
			3. <input type="radio"/> [6, 9]。	0	0	pH=6~9
			4. <input type="radio"/> (9, 11]。	5		
			5. <input type="radio"/> (11, 14]。	7		
		指标最高浓度倍数 (14分)	1. <input type="radio"/> 有指标浓度倍数为10倍及以上。	14		
	<input type="radio"/> 有指标浓度倍数3倍及以上，且所有指标浓度倍数均在10倍以下。	7				
	<input type="radio"/> 所有指标浓度倍数均在3倍以下。	0	0	无超标项		
	浓度倍数3倍及以上的指标项数 (6分)	1. <input type="radio"/> 5项及以上。	6			
		2. <input type="radio"/> 2至4项。	4			
3. <input type="radio"/> 1项。		2				
4. <input type="radio"/> 无。		0	0	无超标项		
规模 (24分)	现状库容 (24分)	1. <input type="radio"/> 大于等于3000万方。	24	24	有效库容为8400.83万m ³	
		2. <input type="radio"/> 大于等于1000万方，小于3000万方。	18			
		3. <input type="radio"/> 大于等于100万方，小于1000万方。	12			
		4. <input type="radio"/> 大于等于20万方，小于100万方。	6			
		5. <input type="radio"/> 小于20万方。	0			
注：(1) 类型：指矿种类型（包括主矿种、附属矿种）/固体废物类型/尾矿（或尾矿水）成分类型，以环境危害大的计算。 (2) 特征污染物浓度倍数：指特征污染物的实测浓度与该特征污染物的排放标准或质量标准（排放标准优先）的比值。取样于尾矿库库区积液、库区渗滤液或输送管中的水样品，以排在前面的优先。 (3) 指标最高浓度倍数：指所有特征污染物指标浓度倍数的最大值。 (4) 表中复选框“ <input type="checkbox"/> ”表示可以多选，按其中最高得分计算；单选框“ <input type="radio"/> ”表示只能单选。						

②周边环境敏感性 (S)

采用评分方法，对尾矿库下游涉及的跨界情况、周边环境风险受体情况、周

边环境功能类别情况三方面指标进行评分与累加求和, 评估尾矿库周边环境敏感性 (S), 详见表5.2-42、表5.2-43。

表5.2-42尾矿库周边环境敏感性 (S) 等别划分指标体系 (摘录)

序号	指标项目				指标分值	
1	尾矿库 周边环 境敏感 性	下游涉及的跨 界情况	涉及跨界类型		18	
2			涉及跨界距离		6	
3	尾矿库 周边环 境敏感 性	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	

表5.2-43尾矿库周边环境敏感性 (S) 等别划分表 (摘录)

尾矿库环境危害性得分 (DS)	尾矿库环境危害性等别代码
DS > 60	S1
30 < DS ≤ 60	S2
DS ≤ 30	S3

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10km范围内均位于阿图什市境内, 不涉及跨界情况, 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、国家禁止开发区域等区域或江河源头区和重要水源涵养区, 饮用水水源保护区、自来水厂取水口, 亦不存在重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等, 但区域涉及水土流失重点防治区, 评分区54, 尾矿库输送管线、回水管线不穿越服务人口在2000人及以上的饮用水水源保护区、自来水厂取水口、规模在100亩及以上的水产养殖区、大型水体等, 评分取0; 地下水属于三类, 评分取4分; 土壤环境属于二类, 评分取3; 大气环境为二类, 评分取1.5, 由此得出总得分为62.5, 根据判断, 环境危险性等别为S1, 详见表5.2-44。

表5.2-44尾矿库周边环境敏感性指标评分表

指标因子	评分依据	评分	得分	本项目情况
下游涉及的跨界情况 (24分)	1.○国界。	18	0	本项目位于阿图什市境内, 不涉及跨级县界
	2.○省界。	12		
	3.○市界。	6		
	4.○县界。	3		

指标因子		评分依据	评分	得分	本项目情况
	分)	5.0其他。	0		
	涉及 跨界 距(6 分)	1.02公里及以内。	6	/	
		2.02公里以外, 5公里及以内。	4		
		3.05公里以外, 10公里及以内。	2		
		4.010公里以外。	0		
周边环境风险 受体情况(54 分)	所在区 域	1. <input checked="" type="checkbox"/> 处于国家重点生态功能区、国家禁止开 发区域、水土流失重点防治区、沙化土地封禁 保护区等。	54	54	本项目所在 行政区阿图 什市属于州 级水土流失 重点预防区 和重点治理 区
		2. <input type="checkbox"/> 处于江河源头区和重要水源涵养区。			
	尾矿库 下游涉 及水环 境风险 受体	3. <input type="checkbox"/> 服务人口1万人及以上的饮用水水源保护 区或自来水厂取水口。	54	0	本项目尾矿 库下游不涉 及上述水环 境风险受体
		4. <input type="checkbox"/> 服务人口2000人及以上的饮用水水源保护 区或自来水厂取水口。			
		5. <input type="checkbox"/> 重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物 天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵 场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、 资源性缺水地区、封闭及半封闭海域、富营 养化水域等。	36		
		6. <input type="checkbox"/> 流量大于等于15立方米/秒的河流。			
		7. <input type="checkbox"/> 面积大于等于2.5平方千米的湖泊或水库。			
		8. <input type="checkbox"/> 水产养殖100亩及以上。			
		9. <input type="checkbox"/> 服务人口2000人以下的饮用水水源保护区 或自来水厂取水口。	18		
		10. <input type="checkbox"/> 流量小于15立方米/秒的河流。			
		11. <input type="checkbox"/> 面积小于2.5平方千米的湖泊或水库。			
		12. <input type="checkbox"/> 水产养殖100亩以下。			
	尾矿库 下游涉 及其他 类型风 险受体	13. <input type="checkbox"/> 人口聚集区: 累计人口2000人及以上。	54	0	本项目尾矿 库下游不涉 及上述其他 类型风险受 体
		14. <input type="checkbox"/> 人口聚集区: 累计人口2000人以下, 200 人及以上。			
		15. <input type="checkbox"/> 国家级(或4A级及以上)的自然保护区、 风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文 化或自然遗产地, 重点文物保护单位、以及 其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义 的保护地等。	36		
		16. <input type="checkbox"/> 国家基本农田、基本草原、种植大棚、农 产品基地等1000亩及以上。			
		17. <input type="checkbox"/> 重大环境风险企业或重大二次环境污 染源、风险源。			
		18. <input type="checkbox"/> 人口聚集区: 累计人口200人以下。	18		

指标因子		评分依据		评分	得分	本项目情况
			19.□涉及省级及以下（或4A级以下）：自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文化或自然遗产地，重点文物保护单位、以及其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。			
			20.□国家基本农田、基本草原、种植大棚、农产品基地等1000亩以下。			
			21.□一般、较大环境风险企业或其他二次环境污染源、风险源。			
		尾矿库输送管线、回水管线涉及穿越	22.□服务人口在2000人及以上的饮用水水源保护区、自来水厂取水口。	36	0	不涉及
	23.□规模在100亩及以上的水产养殖区。	18				
	24.□江、河、湖、库等大型水体。					
周边环境功能类别（22分）	水环境（15分）	下游水体（9分）	1.○地表水：一类。	9	0	不涉及
			2.○地表水：二类。			
			3.○地表水：三类。			
			4.○地表水：四类。			
			5.○地表水：五类。			
		□海水（不涉及海水则不计算该项）	1.○海水：一类。	9		
			2.○海水：二类。	6		
			3.○海水：三类。	3		
			4.○海水：四类。	0		
	地下水（6分）	1.○地下水：一类。	6	4	区域地下水环境功能类别为三类	
		2.○地下水：二类。				
		3.○地下水：三类。				
		4.○地下水：四类。				
		5.○地下水：五类。				
	土壤环境（4分）	1.○土壤：一类。	4	3	区域土壤环境功能类别为二类	
2.○土壤：二类。		3				
3.○土壤：三类。		1				
大气环境（3分）	1.○大气：一类。	3	1.5	区域大气环境功能类别为二类		
	2.○大气：二类。	1.5				
	3.○大气：三类。	0				
注：（1）下游涉及的跨界情况：指沿着尾矿库事故后污染物的可能流向10公里评估范围（根据实际情况可以适当扩大评估距离）内存在行政区边界的情况。如果涉及多种类型，以等级最高的行政区边界进行计算。						
（2）周边环境风险受体情况：包括1）“所在区域”敏感性情况；2）“尾矿库下游涉及水环境风险受体”敏感性情况；3）“尾矿库下游涉及其他类型风险受体”敏感性情况；4）“尾矿库输送管线、回水管线涉及穿越”敏感性情况共计4方面24种的情形。评估时需要综合考虑这4方面情况，取其中得分最高的作为最后“周边环境风险受体情形”						

③控制机制可靠性（R）

采用评分方法，对尾矿库的基本情况、自然条件情况、生产安全情况、环境保护情况和历史事件情况等五方面指标进行评分与累加求和，评估尾矿库控制机制可靠性（R），详见表5.2-45。

表5.2-45尾矿库控制机制可靠性（R）等别划分指标体系

序号	指标项目			指标分值	
1	尾矿库 控制机 制可靠 性	基本情况	堆存	堆存种类	1.5
2				堆存方式	1
3				坝体透水情况	2
4			输送	输送方式	1.5
5				输送量	1
6				输送距离	1.5
7			回水	回水方式	1
8				回水量	0.5
9				回水距离	1
10			防洪	库外截洪设施	2
11				库内排洪设施	2
12	自然条件 情况	是否处于按《地质灾害危险性评估技术要求（试行）》评定为“危害性中等”或“危害性大”的区域，或者处于地质灾害易灾区、岩溶（喀斯特）地貌区		9	
13	生产安全 情况	尾矿库安全度等别		15	
14	环境保护 情况	环保审批	是否通过“三同时”验收	8	
15		污染防治	水排放情况		3
16			防流失情况		1.5
17			防渗漏情况		2.5
18			防扬散情况		1.5
19		环境应急设施	事故池建设情况		5
20			输送系统环境应急设施建设情况		2
21			回水系统环境应急设施建设情况		1.5
22			环境应急预案		6.5
23			环境应急资源		2
24			环境监测预警与 日常检查	监测预警	
25		日常检查		2	
26		环境安全隐患排 查与治理	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	近三年来是否存在环境违法行为或与周边		7

		情况	存在环境纠纷	
29	历史事件 情况	近三年来发生事故或 事件情况（包括安全 和环境方面）	事件等级	8
30			事件次数	3

依据尾矿库控制机制可靠性等别划分表，将控制机制可靠性（R）划分为R1、R2、R3三个等别，详见表5.2-46。

表5.2-46尾矿库控制机制可靠性（R）

尾矿库环境危害性得分（DS）	尾矿库环境危害性等别代码
$D_R > 60$	R1
$30 < D_R \leq 60$	R2
$D_R \leq 30$	R3

根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）附录D中各指标评分方法，本项目尾矿及废水类型单一，评分取0；堆存方式为湿法堆存，评分取1；初期坝坝型采用碾压土石坝，堆积坝子坝采用滩面粗粒尾矿或库内戈壁料堆筑，机械堆筑子坝，有渗滤液收集设施，评分取0；尾矿输送方式为管道输送+泵站加压，评分取1；矿浆输送量为1619.916m³/h（38877.984m³/d），评分取1；尾输送管线长度约7km，评分取0.75；回水方式为管道输送和水泵加压，评分取0.5；尾矿库回水量2583.57m³/d，评分取0.25；回水距离6km，评分取0.5；库外有截洪措施，评分取0；库内有排洪设施，仅作为排洪通道，评分取0；地质灾害危险性较小，评分取0；不处于地质灾害易灾区或岩溶（喀斯特）区地貌区，评分取0；尾矿库为正常库，评分取0；项目为新建，尚未通过“三同时”验收，评分取8；尾矿废水回用于生产，不外排，评分取0；防流失、渗漏及防扬散情况设计方案符合环保要求，评分取0；本项目尾矿库有事故池，评分取0；报告中已要求建设输送系统环境应急设施，评分取0；项目为新建尾矿库，尚无突发环境事件应急预案，评分取6.5；无环境应急资源，评分取2；无监测预警方案，评分取2；因项目尚未建设，符合环保要求，评分取0；尾矿库新建，近三年来无环境违法行为或与周边存在环境纠纷，评分取0。总得分为13.5，控制机制可靠性等别为R3，详见表5.2-47。

表5.2-47尾矿库控制机制可靠性（R）指标评分表

指标因子			评分依据	评分	得分	本项目情况
基本 情况 (15 分)	堆存 4.5 分)	堆存种类 (1.5分)	1.混合多用途：多种不同类型的尾矿或固体废物、废水的排放场所。	1.5	0	本项目尾矿库仅填埋选矿厂产生的单一尾
			2.单一用途：仅一种类型尾矿或固体废物、	0		

分)			废水的排放场所。			矿砂	
	堆存方式 (1分)	1.○湿法堆存。		1	1	本项目采取湿法堆存	
		2.○干法堆存。		0			
		坝体透水情况 (2分)	1.○透水坝, 无渗滤液收集设施。		2	0	初期坝坝型采用碾压土石坝, 堆积坝子坝采用滩面粗粒尾矿或库内戈壁料堆筑, 机械堆筑子坝, 有渗滤液收集设施
	2.○透水坝, 但有渗滤液收集设施。		1				
	3.○不透水坝。		0				
	输送 (4分)	输送方式 (1.5分)	1.○沟槽+自流 (无人为加压)。		1.5	1	尾矿输送方式为管道输送+泵站加压
			2.○管道输送+泵站加压。		1		
			3.○管道输送+自流 (无人为加压)。		0.5		
			4.○车辆运输。		0		
			5.○传送带运输。		1.5		
	输送量 (1分)	1.○大于等于10000方/日。		1	1	本项目矿浆输送量为 38877.984m ³ /d	
		2.○大于等于1000方/日, 小于10000方/日。		0.5			
		3.○小于1000方/日。		0			
	输送距离 (1.5分)	1.○大于等于10千米。		1.5	0.75	输送管线长度约7km	
		2.○大于等于2千米而小于10千米。		0.75			
		3.○小于2千米。		0			
	回水 (2.5分)	回水方式 (1分)	1.○沟槽+自流 (无人为加压)。		1	0.5	回水方式为管道输送和水泵加压
			2.○管道输送+泵站加压。		0.5		
			3.○管道输送+自流 (无人为加压)。		0		
		回水量	1.○大于等于10000方/日。		0.5	0.25	尾矿库回水量 2583.57m ³ /d
2.○大于等于1000方/日, 小于10000方/日。			0.25				
3.○小于1000方/日。			0				
回水距离 (1分)	1.○大于等于10千米。		1	0.5	管线长度约6km		
	2.○大于等于2千米而小于10千米。		0.5				
	3.○小于2千米。		0				
防洪 (4分)	库外截洪设施 (2分)	1.○无。		2	0	库外有截洪措施, 雨污分流	
		2.○有, 雨污不分流。		1			
		3.○有, 雨污分流。		0			
	库内排洪设施 (2分)	1.○无。		2	0	库内有排洪设施, 仅作为排洪通道	
		2.○有, 作为日常尾矿水排放或回水通道。		1			
3.○有, 仅作为排洪通道。		0					
自然条件情况 (9分)		1.○开展了地质灾害危险性评估	1-A.○危害性中等或危害性较大。	9	0	地质灾害危险性较小, 不处于地质灾害易灾区或岩溶	
			1-B.○危害性小。	0			

		2.○未开展地质灾害危险性评估	2-A.○处于地质灾害易灾区或岩溶（喀斯特）地貌区。	9		（喀斯特）区地貌区
			2-B.○不处于地质灾害易灾区或岩溶（喀斯特）区地貌区。	0		
生产安全情况（15分）	尾矿库安全等级（15分）		1.○危库。	15	0	本项目尾矿库为正常库
			2.○险库。	11		
			3.○病库。	7		
			4.○正常库。	0		
环境保护情况（50分）	环保审批（8分）	是否通过“三同时”验收（8分）	1.○否。	8	8	暂未通过
			2.○是。	0		
	污染防治（8.5分）	水排放情况（3分）	1.○不达标排放。	3	0	本项目不对外排放尾矿水或渗滤液等。
			2.○达标排放，但不满足总量控制要求。	1.5		
			3.○达标排放，且满足总量控制要求。	0.75		
			4.○不对外排放尾矿水或渗滤液等。	0		
		防流失情况（1.5）	1.○不符合环评等相关要求。	1.5	/	本环评报告中已提出防流失措施
			2.○符合环评等相关要求。	0		
		防渗漏情况（2.5）	1.○不符合环评等相关要求。	2.5	/	本环评中已提出防渗漏措施
			2.○符合环评等相关要求。	0		
		防扬散情况（1.5）	1.○不符合环评等相关要求。	1.5	/	环评中已提出
			2.○符合环评等相关要求。	0		
环境应急（26.5分）	环境应急设施（8.5）	事故应急池建设情况（5）	1.○无。	5	/	报告中已要求建设事故池
			2.○有，但不符合环评等相关要求。	3		
			3.○有，且符合环评等相关要求。	0		
		输送系统环境应急设施建设情况（2）（如果采用车辆运输，则不计算该项）	1.○无。	2	/	报告中已要求建设输送系统环境应急设施
			2.○有，但不符合环评等相关要求。	1		
			3.○有，且符合环评等相关要求。	0		
	回水系统环境应急设施建设情况（1.5分）（仅在回水系统时计算该项）	1.○无。	1.5	/	环评中已提出	
		2.○有，但不符合环评等相关要求。	1			
		3.○有，且符合环评等相关要求。	0			
	环境应急预案（6.5）			6.5	6.5	本环评已提出应编制环境应

		环境应急资源 (2分)		2	2	急预案 本环评已提出 建议	
		环境监测 预警与日 常检查(4 分)	监测预警 (2)		2	/	设计及本环评 报告中均提出
			日常检查 (2)		2	/	
		环境安全 隐患排查 与治理 (5.5)	环境安全隐患排查 (3)		3	/	
			环境安全隐患治理 (2.5)		2.5	/	
环境违 法与环 境纠纷 行为或 周边存 在环境 纠纷 (7分)	近三年来 是否存在 环境违法 行为或 周边存在 环境纠纷 (7分)	1.○是。		7	0	无	
		2.○否。		0			
历史 情况 (11 分)	近三年 来发生 事故或 事件情 况 (包 括安全 和环境 方面) (11 分)	事件等级 (8分)	1.○发生过重大、特大事故。		8	0	无
			2.○发生过较大事故。		6		
			3.○发生过一般事故。		4		
			4.○无。		0		
	事件次数 (3分)	1.○2次及以上。		3	0		
		2.○1次。		1.5			
3.○0次。		0					

④尾矿库环境风险等级判定

结合尾矿库环境危害性(H)、周边环境敏感性(S)、控制机制可靠性(R)三方面的等别,对照尾矿库环境风险等级划分矩阵,将尾矿库环境风险划分为重大、较大、一般三个等级,详见表5.2-48。

表5.2-48尾矿库环境风险等级划分矩阵

序号	情形			环境风险等级
	环境危害性(H)	周边环境敏感性(S)	控制机制可靠性(R)	
1	H1	S1	R1	重大
2			R2	重大
3			R3	较大
4		S2	R1	重大
5			R2	较大
6			R3	较大

7		S3	R1	重大
8			R2	较大
9			R3	一般
10	H2	S1	R1	重大
11			R2	较大
12			R3	较大
13		S2	R1	较大
14			R2	一般
15			R3	一般
16		S3	R1	一般
17			R2	一般
18			R3	一般
19	H3	S1	R1	较大
20			R2	较大
21			R3	一般
22		S2	R1	一般
23			R2	一般
24			R3	一般
25		S3	R1	一般
26			R2	一般
27			R3	一般

综上判定，本项目环境危险性等别为H1，环境危险性等别为S1，控制机制可靠性等别为R3，对照尾矿库环境风险等级划分矩阵划分，本项目尾矿库风险评价等级为较大。

5.2.8.8. 评价工作等级评价范围

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，评价工作等级确定见49。

表5.2- 49评价工作等级划分表

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

综上，本项目环境风险潜势综合等级为II级，本项目环境风险评价等级为三级，根据《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）判定尾矿库风险评价等级为较大。

本项目环境风险评价等级为三级，对应各要素评价范围如下：

(1) 大气环境风险评价范围：分别以选矿厂、尾矿库各项目边界外扩3km的范围。

地下水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)。地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致。

(4) 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93m，即本次确定尾矿库评价范围为尾矿库及下游7740m范围内。

5.2.8.9. 环境风险识别

本项目风险物质特性详见表5.2-50至5.2-52。

表5.2-50 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，在上风处灭火。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	健康危害	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。

表5.2- 512#号油理化特性表

名称	中文名：松醇油、2#油	英文名：Terpenic+oil	分子式：	分子量：
	危规号：	UN编号：		CAS号：
	浅黄色油状液体，具有松醇气味。			
理化性质	熔点（℃）：	溶解性：易溶于酒精、平平加及丙酮等有机溶剂，微溶于水。		
	沸点（℃）：214~224	相对密度（水=1）：	相对密度（空气=1）：	
	饱和蒸汽压/kPa：	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：无资料	
	燃烧热（kJ/mol）：无资料	最小引燃能量/mJ：		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	引燃温度（℃）：无资料	稳定性：稳定	
	闪点（℃）：	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳		聚合危害：不聚合
	爆炸极限[%（V/V）]：			禁忌物：氧化剂
	危险特性：本品可燃，具刺激性。			
	灭火方法：砂土，禁止用水。			
毒性	中等毒性			
急性毒性	无资料			
健康危害	危险性类别：健康危害：急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。			
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，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：饮足量温水，催吐。就医。
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，必须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。
泄漏处理	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。防止流入下水道、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。
贮运	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表5.2- 52硫酸理化特性表

标识	中文名	硫酸	英文名	sulfuricacid
	分子式	H ₂ SO ₄	相对分子质量	98.08
	危险性类别	第8类腐蚀类物质	CAS号	7664-93-9
	危规号	81007	UN编号	1830
理化性质	外观与形状	纯品为无色透明状液体，无臭		
	溶解性	与水混溶		
	熔点(°C)	10.5	沸点	330.0
	相对密度（水=1）	1.83	饱和蒸汽压（kPa）	0.31(145.8°C)
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物		
燃烧特性与消防	燃烧产物	氧化硫		
	危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高气酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性		
	灭火方法	灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤		
健康危害	急性毒性	LD ₅₀ (2140mg/kg, 大鼠经口)；LC ₅₀ :510mg/m ³ , 2小时（大鼠吸入）		
	健康危害	对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化		
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触		
环境危害	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染			

(1) 生产系统危险性识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程中所涉及物质风险识别。

本项目为采选尾一体化项目，生产设施识别范围为主要选矿厂和尾矿库公用工程系统、环保设施及辅助生产设施。本项目环境风险识别详见53。

表5.2- 53建设项目环境风险识别表

工程	危险单元	主要危险物质	发生原因	环境影响途径
选厂	选厂尾矿输送	尾矿浆、回水	管道磨损或堵塞	地表水、地下水
	危化品间	化学药品硫酸	因管理不善或药剂容器老化，发生泄漏	环境空气、地表水、地下水
	选矿	选矿废水	选矿废水泄漏事故	土壤、地下水
	选矿	废气	废气处理设施故障	环境空气
尾矿库	尾矿库	尾矿砂	尾矿库溃坝，尾矿浆泄漏	地表水、地下水
	尾矿库	尾矿砂	坝坡失稳、裂缝	地表水、地下水
	尾矿库	渗滤液	库内浮船失效	库区内汇水漫顶
	尾矿库防渗	尾矿	土工膜发生破损	土壤、地下水

(2) 尾矿库重大危险源辨识

根据中华人民共和国应急管理部、原国家安全监管总局文件：《尾矿库重大危险源辨识》（征求意见稿，2005年）中相关规定，金属非金属矿山尾矿库重大危险源辨识要求如下：

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。对没有经过安全验收的已封闭的尾矿库，仍在尾矿库重大危险源的辨识范围之内。

②辨识方法

满足下列三个条件之一者，即为金属非金属矿山尾矿库重大危险源。

- 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。

③辨识结果

根据本项目设计资料，根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）中规定，尾矿库等别为三等库，服务年限为21.7年，属于尾矿库重大危险源。

5.2.8.10. 环境风险事故情形设定

(1) 选矿厂风险事故情形

①尾矿输送、回水事故

本项目尾矿输送和回水过程中的管道等设施，在日常运行中，若受到其他外力或不可抗拒的自然灾害影响将会导致水池和管道的泄漏，若发现不及时，导致大量尾矿泄漏，将造成严重的环境污染，对地下水、地表水造成危害。

②储罐或容器泄漏事故

储罐设备和附件的缺陷。如制造原材料质量有缺陷或选材不符合要求，强度不够，长时期运行，生产投用时间久，内部介质的腐蚀，造成材质强度下降，设备和附件未按期检修或更换。或检修不彻底，焊接质量不符合要求等原因埋下隐患致使储罐本体或管线附件的连接处产生物料泄漏。操作不当导致化学品药剂、矿浆或废水泄漏。如在生产过程中由于员工对设备和操作规程不熟悉，在投料或储罐填装过程中操作失误导致物料发生溢流。

导致硫酸泄漏的最主要因素是容器或输送管道的接头处，其次装卸时违章操作或操作不当，以及违章操作引起的管道破损。

泄漏频率参照导则中的附录E中的参数，泄漏频率表详见表5.2-76，本项目设定环境风险事故情形发生频率详见表5.2-54。

表5.2-54泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为10mm孔径 10min内储罐泄漏完储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /a 1.25×10 ⁻⁸ /a 1.25×10 ⁻⁸ /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁸ /a
内径≤75mm的管道	泄漏孔径为10%孔径全管径泄漏	5.00×10 ⁻⁶ / (m·a) 1.00×10 ⁻⁶ / (m·a)
75mm<内径≤150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径全管径泄漏	2.00×10 ⁻⁶ / (m·a) 3.00×10 ⁻⁷ / (m·a)
内径>150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 全管径泄漏	2.40×10 ⁻⁶ / (m·a) 1.00×10 ⁻⁷ / (m·a)

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径为10%孔径（最大50mm）	5.00×10 ⁻⁴ /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10 ⁻⁴ /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）装卸臂全管径泄漏	3.00×10 ⁻⁷ /h
		3.00×10 ⁻⁸ /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）装卸软管全管径泄漏	4.00×10 ⁻⁵ /h
		4.00×10 ⁻⁶ /h

表5.2-55本项目设定环境风险事故情形发生频率表

序号	事故装置	环境风险事故情形	事故类型	发生概率
1	硫酸储罐	泄漏孔径为10mm孔径	泄漏	1.00×10 ⁻⁴ /a
		10min内储罐泄漏完		5.00×10 ⁻⁶ /a
		储罐全破裂		5.00×10 ⁻⁶ /a

依据附录E，硫酸储罐泄漏孔径为10mm概率为1.00×10⁻⁴/a，因此针对本事故情形考虑硫酸储罐泄漏孔径为10mm的泄漏事故，追踪硫酸泄漏扩散浓度。

拟建项目硫酸储罐10个，单个容积约60m³，最大暂存量为993.6t/a，当储罐发生泄漏时，泄漏的物料在围堰内形成液池，浓硫酸易吸收水分可能产生大量热量，当泄漏的硫酸遇到水稀释后会产生硫酸雾扩散进入大气环境。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），常压储罐泄漏可以采用伯努利方程计算，计算公式如下。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q——液体泄漏速度，kg/s；C_d——液体泄漏系数，取0.65；A——裂口面积，m²，取φ10mm孔径；ρ——泄漏液体密度，浓硫酸取1840kg/m³；P——容器内介质压力，取常压101325Pa；P₀——环境压力，101325Pa；g——重力加速度，9.81m/s²；h——裂口之上液位高度，本次评价立式取3.0m和卧式1.0m。根据上述公式计算，硫酸储罐发生硫酸泄漏，泄漏速率和泄漏量计算结果详见表5.2-56。

表5.2-56硫酸储罐泄漏量计算结果表

事故情形	泄漏储罐	裂口尺寸	裂口以上液位高度	泄漏速率	泄漏时间	泄漏量
硫酸泄漏	立式储罐	10mm	3.0m	0.7203kg/s	30min	1.296
注：根据HJ169，未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为30min。						

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液

池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。本项目泄漏液体为常温常压储存，98%硫酸溶液的沸点约330℃且较难挥发，故当液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，但浓硫酸易吸收水分可能产生大量热量，当泄漏的硫酸遇到水稀释后会产生硫酸雾挥发进入大气环境。因此，挥发计算主要考虑质量蒸发速率，蒸发时间按30min计。

根据HJ169-2018质量蒸发速度 Q_3 按照下式计算：

$$Q_3 = \alpha \times P \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} / 1000$$

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

P —液体表面蒸气压，Pa；（假定液池中浓硫酸浓度为98%，温度为30℃，查《化学化工物性数据手册》硫酸蒸气总压力为1.56Pa）

R —气体常数，J/mol·K，8.314； T_0 —环境温度，298K； U —风速，1.5m/s；

r —液池（周边围堰体积为最大暂存量85t的1/4，高度为1m）半径，m；（面积约12m²，形似圆形 $r=3.82m$ ） M —液体摩尔质量，9898g/mol；

α, n —大气稳定度系数，根据HJ169表F.3分别取0.3、 5.285×10^{-3} 。

根据上述公式计算，对浓硫酸的泄漏事故排放源强，质量蒸发速率为0.0001kg/s，蒸发量约为1.8kg/a。

③选矿废水的事故排放

选矿厂正常情况下废水可实现厂内循环利用，不外排。选矿废水事故排放风险主要来自设备故障和管理因素，其原因分析见表5.2-57。

表5.2-57选矿厂废水事故排放原因分析

可能产生选矿废水外排环节	发生故障时产生的影响	处理措施	选矿废水外排事故情况
磨矿机	磨矿机溢流直接进入精矿处理系统，导致处理负荷加大	及时停产检修	不会发生
		未及时停产，溢流直接进入下一级处理系统	可能发生
水力旋流器	水力旋流器溢流直接进入精矿处理系统，导致处理负荷加大	及时停产检修	不会发生
		未及时停产，溢流直接进入下一级处理系统	可能发生
浮选机	浮选机发生故障，精矿直接进入压滤机，造成精矿处理系统负荷加大	及时停产检修	不会发生
		未及时停产检修，精矿直接进入压滤机，造成压滤机负荷加大，废水进入循环水池	可能发生
精矿浓密机、尾矿浓密机	浓密机溢流水直接进入循环水池或外排	及时停产检修，溢流水进入循环水池或事故水池	不会发生

		未及时停产，溢流水可能直接外排	可能发生
精矿压滤机、尾矿压滤机	精矿压滤机、尾矿压滤机出现故障，高浓度选矿废水直接进入循环水池或外排	及时停产检修，精矿、浓缩机底流进入循环水池	不会发生
		未及时停产，选矿废水可能直接外排	可能发生
管理因素	设备故障时未及时停产检修	选矿废水进入事故水池	不会发生

当磨矿机、旋流器、浮选机等发生故障时，后续处理的矿浆浓度将增大，浓密机与压滤机负荷将增加，上述设备故障未及时停产检修，可能会发生选矿废水外排事故；当尾矿浓密机发生故障时，压滤机不能正常工作，浓密机未检修又未及时停产，大量废水不能进入压滤机，将会发生选矿废水外排事故；当压滤机发生故障时，浮选机、尾矿浓密机未采取临时停产措施，将发生选矿废水外排事故，浮选机、尾矿浓密机发生风险的概率即为选矿废水外排事故风险的最大概率。

④选矿厂滤液回水池和高位回水池发生泄漏，废水下渗进入地下，影响地下水环境。

⑤选矿厂危险废物贮存库等泄漏风险分析

废机油等泄漏进入环境，将对地下水、土壤造成污染。这种污染一般范围较广、面积较大、后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需要相当长的时间。废机油等进入地表水环境，水生生物会遭受破坏，同时也有可能污染土壤和地下水，污染的土壤不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的油品还会随着下渗补充到地下水环境，对地下水水质造成影响。

⑥道路运输风险（精矿产品）

本项目在精矿产品运输途中由于路面条件差，增加了运输车行驶的难度和风险；由于运输道路的曲折和坡度可能会让驾驶员需要进行紧急制动，而紧急制动很容易导致车辆失控，尤其是在高速行驶时更为危险；车速控制不当情况下，液压缓冲器等装置不良或未得到及时保养，使得运输车的车速控制不良，导致意外事故导致精矿产品倾撒到路面。

（2）尾矿库风险事故情形

①因渗流、坝坡失稳引起坝体溃坝，造成尾矿砂泄漏，污染下游地下水、土壤；

②尾矿库内浮船泵站收集系统失效，库区内积水汇集，导致尾矿坝漫顶，冲刷坝体表面造成溃坝；

③排洪系统失效或遭遇超标洪水而导致尾矿坝漫顶的，洪水漫过坝顶冲刷坝体表面造成溃坝。

5.2.8.11. 环境风险预测与评价

(1) 大气环境风险预测

①模型筛选

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录G中对于项目大气风险预测推荐模型分为SLAB模型和AFTOX模型，其中SLAB模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

1) 气体性质

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的用理查德森数（ R_i ）作为标准进行判断。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是个流体力学参数，根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同，一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分为连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放

$$R_i = \frac{\left[\frac{g (Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{1/3}}{U_r}$$

瞬时排放

$$R_i = \frac{\left[\frac{g (Q_t/\rho_{rel})}{D_{rel}} \right]^{1/3}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：

ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始浓度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q —连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t —瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m高处的风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X —事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m高处的风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。当 $T_d > T$ 时，可被认为连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

距离拟建项目最近的敏感目标为40m，年平均风速1.5m/s，经计算可得， T 为53s，而排放时间 T_d 为30min，因此判定本次污染物排放为瞬时排放。

2) 判断标准

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为中质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

3) 项目模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录G，氨烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用AFTOX模式。

②预测范围与计算点

项目预测范围确定为3km，计算点分为特殊计算点和一般计算点，其中特殊计算点确定为评价范围内的6个敏感目标。

③大气风险预测参数

风险预测软件采用AFTOX模型。

1) 硫酸预测模型相关参数设定

项目采用AFTOX模型进行预测，预测所需参数详见下表5.2-58。

表5.2-58预测参数一览表

参数		风险源
类型	选项	硫酸储罐
基本情况	事故源经度	77.627074449
	事故源纬度	40.376678534
	事故类型	硫酸储罐泄漏孔径为10mm

气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其、他大参气数毒性	地表粗糙度/cm	100
	终点浓度数值选取是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

2) 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准，根据导则中附录H，硫酸的毒性终点浓度参考发烟硫酸取值，即毒性终点浓度-1为160mg/m³，毒性终点浓度-2取8.7mg/m³，详见59。

表5.2-59项目风险物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	发烟硫酸	8014-95-7	160	8.7

其中“毒性终点浓度-1”为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；“毒性终点浓度-2”为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

3) 预测结果

本次预测选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件选取F稳定度，1.5m/s风速，温度25°C，相对湿度50%。预测结果见表5.2-60。

表5.2-60评价工作等级划分表

距离(m)	浓度出限时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	0.11	3.33
20	0.22	6.62
30	0.33	5.50
40	0.44	4.23
50	0.56	3.28
60	0.67	2.61
70	0.78	2.12
80	0.89	1.76
90	1	1.49
100	1.11	1.27

150	1.67	0.69
200	2.22	0.43
250	2.78	0.30
300	3.33	0.23
350	3.89	0.18
450	5	0.12
500	5.56	0.10
550	6.11	0.08
600	6.67	0.07
650	7.22	0.06
700	7.78	0.06
750	8.33	0.05
800	8.89	0.04
850	9.44	0.04
900	10	0.04
950	10.56	0.03
1000	11.11	0.03
1100	12.22	0.03
1200	13.33	0.02
1300	14.44	0.02
1400	15.56	0.02
1500	16.67	0.02
1600	17.78	0.01
1700	18.89	0.01
1800	20	0.01
1900	21.11	0.01
2000	22.22	0.01

根据预测结果，在硫酸储罐发生泄漏事故时，少量硫酸蒸发进入大气环境，造成大气环境风险事故情形下，最不利气象条件时，H₂SO₄预测最大浓度为6.62mg/m³，出现在距离泄漏点20m处，未达到毒性终点浓度-1（160mg/m³），毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）m。

（2）水环境风险影响分析

①选矿废水对地下水的影响分析

选矿厂滤液回水池和高位回水池发生泄漏，废水下渗进入地下，影响地下水环境。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中9.5要求：a）根据5.3.2识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。污染物在泄露了不同天数（100d、1000d）时，污染物在

含水层不同位置的浓度分布情况。预测结果详见5.2.3地下水环境影响分析章节。

②尾矿库环境风险影响分析

1) 尾矿库防渗破损

尾矿库底部或边坡用于防止尾矿渗滤液泄漏的防渗结构出现破裂、损坏的情况。防渗层可能会出现裂缝、孔洞、撕裂等多种形式的破损。例如，在底部防渗土工膜上出现的小裂缝，宽度可能只有几毫米，但足以让渗滤液缓慢渗出；或者在边坡防渗层与坝体的连接处，由于应力集中出现较大面积的撕裂，使渗滤液大量泄漏。影响地下水和土壤。

2) 尾矿库溃坝溃堤原因及概率分析

引起尾矿坝溃决的原因有很多，溃坝的类型也不相同，有渗流破坏引起的溃坝、坝坡失稳引起的溃坝、洪水漫顶引起的溃坝以及坝基强度不足引起的溃坝等。对于因排洪系统失效或遭遇超标洪水而导致尾矿坝漫顶的情况，洪水漫过坝顶冲刷坝体表面，其尾矿坝溃口是逐渐发展的，溃坝达到峰值流量需要较长时间（据统计，一般在1~2小时，甚至更长），且实际下泄流量不会很大，溃坝过程缓慢，因此，通常有足够的时间来采取应对措施；由渗流破坏导致的溃坝，坝体浸润面上升，引起流土、冲刷及管涌破坏，这种情况也是缓慢发展的，一般也有足够的时间来应对；由坝坡失稳引起的溃坝，很多情况下是由于浸润线过高或遭遇地震发生的，一般，坝坡失稳破坏引起的溃坝几乎发生在瞬时，相比其他几种情况，破坏性最大，危险性最高，最容易对下游造成破坏影响。因此本次溃坝影响数值模拟分析，主要考虑坝坡失稳破坏的溃坝模式，评估尾矿坝溃坝造成的后果。对于本项目尾矿库的溃坝影响分析，考虑①最危险滑动面以上堆积坝溃坝工况；②洪水漫顶溃坝工况等2种工况，综合评价尾矿库溃坝后下游的淹没影响。尾矿坝初期坝以上全溃的概率在 1×10^{-8} 以下，尾矿初期坝以上1/3堆积坝溃坝的概率在 1×10^{-6} 以下，其发生的概率相当低，极不可能发生。结合国内外尾矿坝溃坝实例，尚无初期坝以上全部堆积坝（该高程以上全部尾矿砂）瞬时溃决的先例，初期坝以上1/3堆积坝（该高程以上全部尾矿砂）瞬时溃决的事故也很少见到；对于初期坝洪水漫顶溃坝工况，由于溃坝过程缓慢，下泄流量峰值远小于失稳破坏溃坝情况，因此淹没深度很小，对下游的影响也远远不如失稳破坏溃坝情况。因此在进行尾矿库溃坝分析时，可以主要分析最危险滑动面以上堆积坝溃坝的下泄沙流

演进过程，对于其他溃坝模式，也只需要考虑尾矿砂自然休止角以上部分坝体瞬时溃决，以下部分坝体由库水冲刷溃决下泄。

模型边界选取：根据《溃坝洪水模拟技术规程》（SL164-2010）要求，上游边界取流量过程线，选取初期坝坝顶作为溃坝尾砂入口边界，计算沙流最大流量，推求坝址流量过程线，将瞬时溃坝流量过程线概化为四次抛物线，即溃坝初始，流量突然增加到最大，紧接着流量迅速下降，形成下凹的曲线，最后趋近于稳定。

结构物处理方式：尾矿库堆积坝采用尾细砂与山坡土填筑而成，一般来说稳定性较高，在此假定初期坝在尾矿库溃坝过程中不会溃决，初期坝坝顶标高以上部分水和尾矿砂全部下泄，在初期坝坝顶处形成较大溃口，水和尾矿砂从初期坝坝顶流出。

溃决方式：为安全考虑，本次计算采用瞬时全溃的方式，即库内水和尾矿砂在溃坝瞬时达到最大流量，按一定规律的流量曲线进行下泄；作为参考，同时计算了库区在漫顶模式下的逐渐溃决工况。

溃决后下泄量：由于尾矿坝溃决时往往伴随着暴雨，库区尾矿砂呈饱和状态，为安全起见，考虑最不利的情况，即泄沙总量为某一高程以上的全部库容。

底部阻力：采用曼宁系数的变化作为剪切力的函数，以模拟尾矿浆不同于水的流动特征，剪切力与曼宁系数的关系如下图所示，图中：

τ_c ——尾矿浆开始流动的临界剪切力；

τ_{cu} ——尾矿浆从屈服假塑性体变化为宾汉塑性体的临界剪切力；

M_l ——曼宁系数的最小值，表征尾矿浆开始流动时受到的底摩擦，取5；

M_H ——曼宁系数的最大值，表征从屈服假塑性体变化为宾汉塑性体时受到的底摩擦，取20。

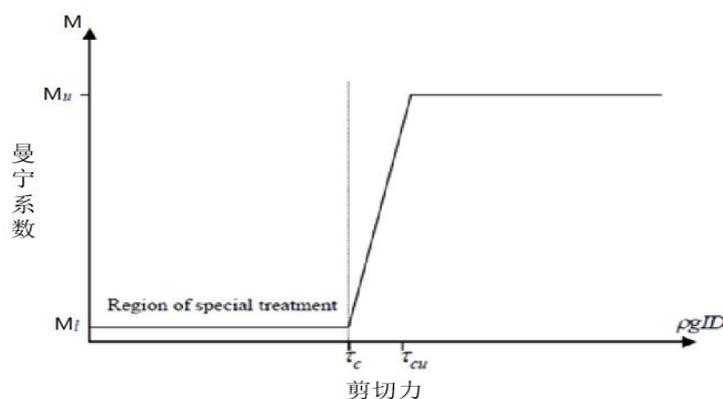


图5.2-4模型中剪切力和曼宁系数的关系

初始条件：经勘探资料及实地考察，在此分析中初始水位深度取为0，区域初始水位条件即为地形高程。

干湿边界：指模拟区域中存在显著的干湿交替区域。本次模拟为了避免出现计算失稳问题，设定了三个控制参数：干水深（dryingdepth）取0.005m、淹没深度（floodingwaterdepth）取0.05m、湿水深（wettingdepth）取0.1m。当某一单元的水深小于湿水深时，在此单元上的水流计算会被相应调整。当水深小于干水深时，该网格单元将被冻结不再参与计算，直至重新被淹没为止，计算中基于淹没深度参数来判定某一网格单元是否处于淹没状态；当某一网格单元处于淹没状态但水深小于湿水深时，该网格点不再参与动量方程的计算，仅参与连续方程的计算。

密度：程序中假定水体密度的变化仅取决于盐度和温度的变化。在正压模式下，温度和盐度（TS）作为常数处理，水体密度在整个计算过程中亦恒定不变。密度依照UNESCO海水标准方程进行计算。

涡黏系数：为描述时间上和空间上的不确定性物理过程，程序中将相关预报变量分解成一个平均值项和一个扰动项，这种处理方式表现在控制方程中即为相应附加应力项。而当引入涡粘系数的概念后，这些物理过程可以通过涡粘系数和平均值项的梯度来体现。本次模拟采用Smagorinsky公式，在模型区域内设为常数，取值为0.28。本次计算不考虑科氏力，不计风力、冰盖以及波浪作用。

5.2.8.12. 选矿工程环境风险防范措施

(1) 矿浆输送管道及回水输送管道破裂风险防范措施

①加强管线沿线巡检。巡检重点在于巡检频率和效果。巡检除应注意借助检漏工具或仪器发现管线泄漏迹象外,还要记录和报告可能对管线存在潜在危害的事件等。

②建立完善的尾矿输送管线警报系统,本项目使用泄漏检测系统进行监视。该系统向监控和数据采集系统(SCADA)提供沿管道2个地点(泵站和终端)的流量、压力和密度测量的操作数据。管道泄漏检测系统通过读取PLC控制系统内管道沿线流量、压力、密度监测仪表的数值,按照系统内部泄漏检测方法,结合管道流量的状态(稳定的或瞬时的)和管道阀门的位置(开或关)进行分析,实现管道输送系统泄漏点的检测及预测功能,并向操作人员进行报警,使得操作更安全并能更好地进行管道的维护。在线的数据监视为管道操作人员提供了快速获得尾矿输送和回水状况的信息。信息的获得使得操作更安全并能更好地进行管道的维护。如果有泄漏的指示,系统将连锁关闭矿浆输送泵停止矿浆输送、以及尾矿库回水作业,同时需派出检查小组进行现场巡检作业,如发现泄漏点采取封堵措施。

③编制突发环境事件应急预案,设置专职环保管理人员,加强日常管理和巡逻。

(2) 硫酸储罐风险防范措施

①硫酸罐必须设置不低于1.0m的围堰和导流设施,装卸区设置0.3m的围堰,在围堰内设置堵截泄漏的裙脚,地面或裙脚所围建的容积不低于收集最大容器的最大储量或总储量的五分之一。围堰须采取防渗措施,防渗性能等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$,或参照GB18598执行。

②储罐须设置液位监控装置,严禁超量灌装;发现液位高于最高允许液位时,应立即停止灌装。

③硫酸泄漏事故发生后,应立即采取有效措施对储罐进行堵漏,避免有毒有害物质大量泄漏,泄漏出来的硫酸要迅速进行回收处置。

④泄漏被控制后,要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释处理,防止二次事故的发生。

(3) 药剂库泄漏风险防范措施

药剂库严格按防火规范进行平面布置，库房内的电气设备及仪表按防爆等级不同选用不同的设备。药剂库应采取防渗措施，以降低2#油泄漏事故发生的可能性。药剂库内所有设备、管线均应做防雷、防静电接地。安装火灾设备检测仪表、消防自控设施。在可能发生油品泄漏或油气积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体检测报警设计规范》（SH3063-94）的要求设置可燃气体报警装置。药剂库区域采用水泥地面底部铺设HDPE防渗膜。

(4) 废机油暂存污染防控和管理措施

①危险废物的产生与收集

危险废物在收集时，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。危险废物的收集过程应该以无害化的方式运行，收集过程采取以下防治措施，避免可能引起人身和环境危害事故的发生：

危险废物收集和运输人员应配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等，防止收集和运输过程对人体健康可能存在的潜在影响；危险废物运输前，应进行合理包装，防止运输过程出现泄漏。

危废在堆存期间必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定执行，将危险废物通过专用容器分类收集，贴上危险废物的标签，于项目所设置的危险废物暂存库内独立存放。危险废物收集容器材质和衬里必须与危险废物相容，危废应填写《危险废弃物贮存环节记录表》，按照危险废物特性分类进行收集，按种类分别存放。

②危险废物的贮存

危险废物单独分类收集、存放管理。对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输危险废物的设施、场所，必须设置危险废物醒目的警示标志。危险废物盛装容器上粘贴清晰易辨的危险废物标识标签，并注明危险废物的来源、数量等，并对危险废物的出入流动做好记录；危险废物容器之间留有间隔和搬运通道；配备消防设备和报警装置。

③危险废物的转移及运输

厂内转移均在危险废物贮存库内部进行，设有围堰、应急事故池等可收集泄漏的液态危险废物，厂内转移运输过程对环境影响不大。危险废物自暂存间外运至有危废处置资质的单位进行处置，整个运输过程由具备危险废物运输资质的运输单位承担，危废转运过程对环境影响不大。危险废物转移严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移管理办法》（部令第23号）执行。危险废物厂区内部转运应综合考虑厂区情况避开办公区，采用专用的工具，内部转运结束后应对转运路线进行检查和清理确保无危险废物遗失在转运路线并进行记录。危险货物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令〔2016年〕第36号）执行。

④联单制度

建设单位必须建立危险废物转移联单制度，收集贮存危险废物应严格按照《危险废物转移管理办法》中的有关要求管理，危险废物转移程序如下：

危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。移出人每转移一车次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。采用联运方式转移危险废物的，转移危险废物的，须按照国家有关规定通过国家危险废物信息管理填写危险废物电子转移联系单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门应当经接收地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准，不得转移。转移危险废物途经移出地、接收地以外行政区域的，危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门。

⑤委托处置

危险废物贮存库贮存危险废物由有危废处置资质的单位进行处置，危废处置单位使用专用车辆至厂内收集、转移危险废物，建设单位不自行外运、转移。

危险废物委托处置后，对环境影响不大。

⑥管理措施

企业应结合自身实际，建立危险废物管理台账，规范危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的种类、来源、数量、性质、产生环节、利用处置和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险物流向清楚规范。

(5) 选矿废水外排风险防范措施

选矿厂生产中任何系统设备故障所引起的废水外排风险，均可通过采取临时停产检修措施来避免。应采取以下防范措施防止选矿废水事故排放对水环境的影响：

①根据工艺要求，将选矿厂生产流程按联锁控制要求分为半自磨、分级和磨矿、浮选两段控制。正常生产时通过常规继电器联锁，对相关设备联锁控制，非正常生产时在机旁进行单机非联锁控制，用于检修与试车。当设备出现故障时，可以自动实现闭锁控制，可避免事故扩大。从而保证安全生产，缩短事故处理时间，杜绝选矿废水外排。业主必须制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，增强职工的安全意识和环境意识，坚决杜绝人为事故造成选矿废水外排。

②加强设备维护，保证设备正常运行，减少浓密机、压滤机故障

加强对全厂设备的日常维护，保证设备正常运行，特别加强对浓密机、压滤机的运行管理，减少或杜绝浓密机、压滤机故障，避免造成选矿废水外排。

③设置事故池和事故水泵

为确保事故尾矿废水不外排，厂区最低处标高设置事故水池和事故水泵，用于尾矿处理系统一旦发生事故排放时，并保证废水能回用于生产系统。选矿厂设1座尾矿事故池，有效容积150m³，用于储存事故时尾矿管道排放的矿浆。设置事故水池和泵房，当设备发生故障时，选矿废水全部进入事故水池，及时停产检修，事故水池中的尾矿浆返回尾矿浓密机处理，事故池澄清水返回生产系统回用于选矿生产，杜绝选矿废水外排。

④加强尾矿库淋滤水回水管道巡查和维护，定期进行控制系统联锁的调校，确保灵敏、可靠。回水泵设置2台，1用1备，回水管道无承压段，回水管道发生破裂时，回水泵应立即停止工作，管道水能全部自流返回尾矿库淋滤水收集池，

坚决杜绝人为事故造成废水外排。

(5) 精矿运输倾洒风险

按照选厂风险防范措施中道路运输风险（矿石和尾砂）防范措施进行处理。

5.2.8.13. 尾矿库工程环境风险防范措施

为切实防止极端情况下尾矿库溃坝后给卡依孜河以及下游的阿尔塔什水利枢纽工程水质带来不良影响，本项目针对尾矿库溃坝事故处于风险状态下拟定了如下防范举措。

按照《尾矿库环境应急管理工作指南（试行）》规范尾矿库的环境应急管理工作，有效防范和妥善处置尾矿库引发的突发环境事件。

①尾矿库设计严格按《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）要求进行，各种建、构筑物按《建筑抗震设计规范》（GB/T50011-2010[2024年版]）进行抗震验算。

②尾矿坝施工和维修选用能承担大坝施工、有施工资质的，且具有丰富的尾矿坝施工经验的单位，能确保施工质量。

③对尾矿库近坝人工切坡应及时加强边坡支护。

④要坚持对尾矿坝的定期观测，尾矿库的安全监测是确保尾矿库安全运行的重要手段，须根据尾矿库设计等级、筑坝方式、地形和地质条件、地理环境等因素，设置必要的监测项目及其相应设施，定期进行监测。该尾矿库为三等库，根据《尾矿库安全监测技术规范》（AQ2030-2010），该尾矿库应监测位移、浸润线、干滩、库水位。尾矿坝位移监测。

⑤采取加强工作人员管道巡查，及时发现尾矿输送过程的跑、冒、滴、漏；在选矿厂设置事故池，一旦发生泄漏或停电等事故，须立即停产检修并及时接纳尾矿。

⑥本项目生产期应对尾矿坝进行管理和维护，随时检查库内排水、排洪构筑物的排洪情况，特别是在雨季、汛期，要坚持24小时值班，以保证遇到险情及时报告、及时排除。一旦发生溃坝事故，及时启动应急预案，确保项目周围居民的人身、财产安全。

⑦应防止坝肩和坝基渗流，以免造成渗透破坏甚至垮坝。当发现坝体局部隆起、坍塌、流土、管涌、渗水量增大或渗透水浑浊等异常情况时，应立即采取处

理措施，同时加强观察并报告有关部门。

⑨配备专职管理人员，落实尾矿库运行管理安全责任制度，按照尾矿库设计要求的运行参数进行运营，遇到险情及时上报和通知村民转移到安全地带。

⑩在尾矿库服务期满后，要在试验研究的基础上及时制定覆土、植被的实施方案，并对坝体的稳定性进行检验，确保尾矿坝的安全。根据国内外尾矿库的运行实践，只要在尾矿库的设计、施工和运行过程中严格执行《选矿厂尾矿设施设计规程》和《尾矿设施管理规程》，尾矿库垮坝的事故是完全可以避免的。本次评价提出尾矿库环境风险防范措施见表5.2-61。

表5.2- 61尾矿库环境风险防范措施

类别	防范措施
生产管理	<p>①建立尾矿库安全操作管理制度；</p> <p>②从事尾矿库放矿、筑坝、排洪设施操作的专职作业人员必须取得特种作业人员操作资格证书，方可上岗作业；</p> <p>③严格按照设计文件的要求和有关技术规范，做好尾矿浆输送、尾矿浆脱水、尾矿渣堆放、防汛、抗震等检查和监测工作，确保尾矿库及其配套设施正常运行；</p> <p>④对坝体变形等及时采取措施。每年做好防汛准备工作，及时做坝加高工程，确保排洪系统正常运行；一旦出现险情，应立即组织抢险。</p>
坝体观测	<p>①按设计、管理规定的内容和时间对坝体安全进行全面、系统和连续监测，应设置在线监测系统和人工监测系统。尾矿库监测设施包括：位移（表面位移、内部位移）、渗流、干滩、库水位等；</p> <p>②当发现坝面局部隆起、塌陷、流土、管涌等异常情况时，应立即采取措施进行处理并加强观察。</p>
尾矿输送、回水	<p>①金属管道应定期检查壁厚，进行维护，防止尾矿泄漏事故；</p> <p>②尾矿浆和回水输送管，应固定专人分班巡查和维护管理，防止发生淤积、堵塞、爆管、渗漏等事故，发现事故应及时处理，对排放的矿浆应妥善处理；</p> <p>③建立完善的尾矿输送管线警报系统，加强对进行管道的维护。如果有泄漏的指示，系统将连锁关闭矿浆输送泵停止矿浆输送、以及尾矿库回水作业，同时需派出检查小组进行现场巡检作业，如发现泄漏点采取封堵措施。</p> <p>④应加强闸、阀的检查和维护，确保完好有效。</p> <p>⑤尾矿浆输送和回水管线、泵等设施均应明管敷设，设置一备一用。</p>
防洪措施	<p>①编制环境应急预案，落实应急救援措施，备足抗洪抢险所需物资；</p> <p>②明确防汛安全生产责任制，建立值班、巡查和下游居民撤离方案等各项制度，组建防洪抢险队伍；</p> <p>③尾矿库内截洪沟、坝面排水沟及排洪管；检查排洪系统及坝体的安全情况，确保排洪设施畅通；</p> <p>④及时了解和掌握汛期水情和气象预报情况，确保上坝道路、通讯、供电及照明线路可靠和畅通；</p> <p>⑤洪水过后应对坝体和排洪构筑物进行全面认真地检查与清理。发现问题应及时修复，防止连续暴雨后发生垮坝事故。</p>
地质	必须经常巡视库周坡体，发现滑坡及异常现象要及时处理。

灾害	
尾矿库管理	①进一步强化尾矿库安全、环保管理； ②企业应设置尾矿库管理机构，配备专业人员和管理人员； ③按照《尾矿库安全监督管理规定》等规范中对尾矿库所规定的各项要求，组织制定适合本身实际情况的规章制度； ④必须建立健全尾矿库管理档案。

5.2.8.14. 废气事故风险预防措施

建设项目生产过程中产生的有组织废气均设置了合理的治理措施，从技术上分析是可行的，但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放。如发生事故性排放，则对周围环境产生较大的影响。建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，当废气处理措施发生故障，造成废气事故性排放，项目应立即停产，同时在厂区上风向和下风向监测点位对相对应的污染物进行监测，每1小时监测一次，并组织技术人员对废气处理设施进行抢修，排除事故故障，待确保废气治理措施正常运转后再恢复生产。

(3) 事故排放引起的大气污染应急及减缓措施当发生大气污染物事故排放时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

①根据事故级别启动应急预案；

②根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住人群。

5.2.8.15. 突发环境事件应急预案

(1) 突发环境事件应急预案编制

为加强对突发环境事件的应急管理工作，进一步增强防范和应对突发环境事件的能力，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《突发环境事件应急管理办法》和《建设项目环境风险评价技术导则》

等法律、法规有关规定和要求，建设单位应针对可能发生的重大环境风险事故编制企业突发环境事件应急预案（以下简称应急预案），并经过专家评审，定期进行预案演练，详见5.2-62。

表5.2-62环境风险的突发性事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	危险目标：各生产、仓储车间
3	应急组织机构、人员	工厂：厂指挥部--负责现场全面指挥；专业救援队伍--负责事故控制、救援和善后处理 地区：地区指挥部--负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制和疏散；专业救援队伍--负责对工厂专业救援队伍的支援
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
5	应急救援保障	防泄漏事故的应急设施、设备与材料，主要为沙袋、防护服、毒气防护设施等； 邻近地区：中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	报警、应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的报警通讯方式、通告方式和交通保障、管制等事项
7	应急环境监测、 抢险、救援及控制 措施	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急监测、防护 措施、清除泄漏 措施和器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；配备相应的设施器材 邻近地区：控制有毒气体泄漏扩散区域，控制和消除环境污染的措施配备相应的设备
9	人员紧急撤离、 疏散，应急剂量 控制、撤离组织 计划	事故现场：事故处理人员制定现场及邻近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案 邻近地区：制定受事故影响的邻近地区内人员的、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
10	事故应急救援 关闭程序与恢 复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施； 邻近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
11	人员培训与演 习	应急预案制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全教育
12	公众教育和信 息发布	对邻近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

(2) 领导小组

建设单位应根据应急指挥领导小组情况，对本项目环境污染事故应急救援指

挥领导小组作出明确规定。应急指挥领导小组在发生突发环境污染事故时，负责本项目应急救援工作的指挥和组织，认真履行指挥机构职责。

（3）应急预案重点内容

预案包括：总则、应急组织指挥体系与职责、预防与预警、应急处置、应急终止、后期处置、应急保障、责任与奖惩、预案管理、附则、附件组成。

总则部分包括预案的编制目的、编制依据、事件分级、适用范围、工作原则、关系说明等。

应急组织指挥体系与职责包括了内部应急组织机构与职责与外部指挥与协调，内部应急组织机构与职责建立了企业内部应急指挥体系并明确职责，本企业内部应急指挥机构设置了应急处置组、警戒疏散组、通讯联络组、后勤保障组、医疗救护组、环境监测组，外部指挥与协调明确了外部参与救援的力量。

预防与预警本着预防为主的原则，对重大危险源的监控和重大事故隐患的预防措施进行调查，对突发条件进行预警，预防突发事件的发生或防止突发事件发生的概率。

应急处置部分包括先期处置、响应分级、应急响应程序、应急处置、应急监测、受伤人员现场救护、救治与医院救治等。根据相应的突发事件类型对现场应急处置做了相应的应急处置方案，同时对现场应急事件的监测做了相应的监测方案，对应急救援人员安全防护、公众动员与征用、信息发布、扩大响应及应急结束等环节做出了相应规定。

应急终止部分包括应急终止的条件、终止程序、解除应急的通知、突发事件的上报、责任损失认定及工作总结报告，最终对应急状态进行终止。

后期处置部分包括善后处理、生产恢复、环境恢复工作和最后评估总结。应急保障部分建立预案实施的保障体系，主要包括人员保障、资金保障、物资保障、医疗保障、交通运输保障、应急通信保障、技术保障等。

责任与奖惩主要包括对突发环境事件中的突出贡献的人员进行奖励，对造成损失和破坏人员进行惩罚。

预案管理主要是预案的宣传和培训、演练、预案维护和修订及备案。

附则主要包括名词术语的解释、预案解释、实施日期等内容。

附件主要包括突发环境事件风险评估报告、企业内部应急人员的姓名、联系

电话等情况，以及地理位置图、企业周边区域道路交通图、周围敏感受体分布图、厂区平面布置图、危险化学品运输路线图、风险单元位置图、临近救援支持单位图、人员应急疏散路线图、应急救援物资存放布置图、应急物资储备清单等相关图件和附件，本项目应急预案主要内容详见5.2-63。

表5.2-63应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概述	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产车间、仓库及相关环保设施等
4	应急组织机构及职责	<p>厂区内设置应急组织机构，总经理为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工。</p> <p>(1)应设立应急中心，其主要职责有： 组织制定本企业预防灾害事故的管理制度和技术措施。 组织本企业开展灾害事故预防和应急救援的培训和训练。 组织和指导企业各部门的灾害事故自救和社会救援工作。</p> <p>(2)应急中心应设若干专业部门负责完成各自专业救援工作： ☆安全监督部门负责组织制定预防泄漏事故的管理制度和技术措施，编制应急计划方案；组织灾害事故方案和应急救援教育和训练；组织事故分析上报。 ☆生态环境部门负责组织对灾害事故的现场监测和环境监测，测定事故的危害区域，预测事故危害程度，指导控制污染措施的实施。 卫生、医疗部门负责组织对事故现场防毒和医疗救护，测定毒物对工作人员的危害程度，指导现场人员救护和防护。 专业消防队组织控制危害源、营救受害人员和洗消工作。 信息部门负责组织应急通信队伍，保证救援通信的畅通。 物资部门负责保障救灾物资、器材的供应。 交通部门负责保证救灾运输，物资运输，撤离和运送受伤人员。 保卫部门负责组织快速应急救援队伍，协助公安和消防部门营救受害人员和治安保卫及撤离任务。 ☆维修部门负责善后机电仪器及建筑物的抢修任务。</p>
5	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件。根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
6	应急救援保障	<p>应急设施、设备与器材</p> <p>(1)消防技术装备：灭火剂、小型灭火器，灭火剂的贮量满足消防规定要求；同时按消防规定要求，配备相应的防火设施、工具、通道、器材等。</p> <p>(2)生产性卫生设施：工业照明、通风、防震、消音、防爆、防毒。(3)个人防护用品：防护帽、防护鞋、防护眼镜、面罩、耳塞、耳罩、帽盔、呼吸防护器等。</p>
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容。逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通信方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域生态环境部门和上级生态环境环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。

序号	项目	内容及要求
8	应急环境监测	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急救援	(1)厂区在发生灾害事故时，应迅速准确的报警，同时组织医务消防队伍开展自救，采取措施控制危害源，防止次生灾害发生。(2)当需要厂区救护中心救援时，迅速报告。企业应急中心迅速同各个专业部门赴现场各司其职，实施救援任务。(3)事故现场的救援由现场指挥部统一指挥，灾情和救援活动情况由指挥部向企业应急救援中心报告。由企业救援中心向社会救援中心报告。如需社会救援，则由社会救援中心派遣专业队伍参加。
10	抢险、救援及控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
11	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域；清除污染措施：事故现场与邻近区域；清除污染设备及配置
12	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
13	应急状态的终止和善后计划措施	(1)工厂应急中心根据现场指挥部和事故应急专家委员会意见决定，并发布工厂应急状态的终止。(2)事故现场受其影响区域，根据实际情况采取有效善后措施。 (3)工厂善后计划措施包括确认事故状态彻底解除、清理现场、清除污染恢复生产等现场工作；对事故中受伤人员的医治；事故损失的估算；事故原因分析和防止事故再次发生的防范措施等，总结教训，写出事故报告，报有关主管部门等。
14	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与应急演练
15	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
16	记录和报告	应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
17	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.2.8.16. 应急体系及监测

(1) 人员疏散及安置

项目厂区内发生事故时，发生事故区域内的人员在班长带领下迅速、有序地撤离危险区域，并到指定地点集合，从而避免人员伤亡。装置负责人在撤离前，利用最短的时间，关闭该领域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。

①事故现场人员的撤离。

事故发生后当班班长应组织本班人员有秩序地疏散到事故范围外的上风口安全地带，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。集合后，厂区职工沿厂区道路向厂区外撤离，人员在安全地点集合，

班组长负责清点本班人数，并向指挥部、主任报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置，立即派人进入灾区寻找失踪人员，提供急救。

②抢救人员在撤离前、撤离后的报告。

负责抢险和救护的人员在接到指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等候指令，听从指挥。由现场指挥分工，分批进入事发地点进行抢险或救护。

在进入事故点前，现场指挥必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。抢修（或救护）队完成任务后，现场指挥向指挥部报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，申请下达撤离命令，指挥部根据事故控制情况，及时作出撤离或继续抢险（或救护）的决定。现场指挥若接撤离命令后，带领抢险（或救护人员）撤离事故点至安全地带，清点人员，向指挥部报告。

③周边区域的单位、社区人员的疏散。

当事故危及周边单位、村庄（社区）时，由指挥部人员向政府以及周边单位书面发送警报。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法、方式和路线。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。撤离必须是有组织性的。

（2）应急物资

项目厂区需设置应急物资和防护装备、物资的储备，并应定期检查，保证其正常使用。

（3）环境应急监测方案

①应急监测方案的确定

厂区内一旦发生泄漏、火灾、爆炸事故后，需要及时迅速对厂区内外大气环境、水环境进行监测，掌握第一手监测资料，上报应急指挥中心。

厂区内监测科接到环保事故信息后，根据接报的情况判断可能的污染物质，进行应急准备，并立即组织有关人员，委托开展监测。

环境监测人员应迅速到达事故现场，用小型、便携、简易、快速检测仪器或

装置，在尽可能短的时间内了解下述内容：

- a. 污染物质种类；
- b. 污染物质的浓度；
- c. 污染的范围及其可能的危害等作出判断。实施应急监测是做好突发性环境污染事故处置、处理的前提和关键。

不能现场进行检测的项目，必须在最短时间内到达目的地采样，一般不超过10分钟，迅速送至实验室进行化验。

监测数据可用电话或书面的形式以最快速度上报应急指挥中心。

应急监测应做到从事故发生直到事故最终处理终结的全过程监测，其监测频次以满足较少损失和事故处理以及事故发生后的生产恢复的需求。

②布点位置及频次

厂区内发生事故后，首先可能受到影响区域的为厂区内，再次为厂区外及周边距离较近的村庄，距离厂界最近的村庄为米亚，大气监测布点的位置设置于发生事故的生产装置附近、厂界以及下风向距离厂界50m、100m和200m处进行布点，监测频次为事故发生及处理过程进行实时监测，过后20min一次直至应急结束。水监测布点的位置设于厂区污水总排口，事故发生及处理过程中进行实时监测，过后20min一次直至应急结束。

表5.2- 64风险事故应急环境监测方案

项目	监测制度	
大气 应急	监测因子	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后20分钟一次直到应急结束。
	监测布点	按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，主要考虑下风向的敏感点。
	采样分析及数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》的有关规定进行
水环境 应急 监测	监测项目	根据事故范围选择适当的监测因子，事故则选择pH、砷、汞、铬（六价）总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、石油烃和废水量等作为监测因子。
	监测布点	矿浆、选矿厂废水
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后20分钟一次直到应急结束。
	采样分析及数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行

③监测人员防护措施

根据事故发生的类型，确定监测人员是否采取防护措施，厂区内发生泄漏及

火灾事故后，监测人员的防护措施应按照各危化品的泄漏防护措施进行防护，才能进入现场进行取样监测。

5.2.8.17. 风险评价结论

本项目环境风险分析内容见表5.2-65。

表5.2-65建设项目环境风险分析内容表

建设项目名称	绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目（新疆宏大盛矿业有限责任公司5万t/d钒铁矿选矿厂一期项目）（变更）			
建设地点	新疆维吾尔自治区	克孜勒苏柯尔克孜自治 州	阿图什市	/
环境影响途径及危害后果	选矿过程中危化品泄漏及尾矿输送泄漏，将造成严重的环境污染，对地下水和土壤造成污染。如果火灾引发爆炸事故、飞溅的油滴不仅会对环境产生影响，而且可能造成人员伤亡。			
环境影响途径及危害后果	<p>（1）本项目较大环境风险为硫酸罐体泄漏。硫酸泄漏后，将通过两个途径对周边环境产生污染影响：一是在对贮存区没有产生任何措施的情况下，硫酸溶液会渗入地下及汇入地表水中。二是事故泄漏的硫酸挥发的酸雾会影响周边环境空气环境；</p> <p>（2）选矿厂正常情况下废水可实现厂内循环利用，不外排。选矿废水事故排放风险主要来自设备故障和管理因素。</p> <p>（3）选矿过程中危化品泄漏及尾矿输送泄漏，将造成严重的环境污染，对地表水体造成危害。如果火灾引发爆炸事故、飞溅的油滴不仅会对环境产生影响，而且可能造成人员伤亡。</p> <p>（4）尾矿库渗流破坏引起的溃坝、坝坡失稳引起的溃坝、洪水漫顶引起的溃坝以及坝基强度不足引起的溃坝等。</p>			
风险防范措施	<p>（1）硫酸泄漏事故发生后，应立即采取有效措施对储罐进行堵漏，避免有毒有害物质大量泄漏，泄漏出来的硫酸要迅速进行回收处置。</p> <p>（2）当设备发生故障时，选矿废水全部进入事故水池，及时停产检修，事故水池中的尾矿浆返回尾矿浓密机处理，事故池澄清水返回生产系统回用于选矿生产，杜绝选矿废水外排；</p> <p>（3）为防止尾矿及回水输送过程中发生泄漏事故，输送管道应采用优质管材，降低管道破损风险，定期委派检查小组进行现场巡检作业，如发现泄露点采取封堵措施。</p> <p>（4）生产期应对尾矿坝进行管理和维护，随时检查库内排水、排洪构筑物的排洪情况，特别是在雨季、汛期，要坚持24小时值班，以保证遇到险情及时报告、及时排除。一旦发生溃坝事故，及时启动应急预案，确保项目周围居民的人身、财产安全；防止坝肩和坝基渗流，以免造成渗透破坏甚至垮坝。当发现坝体局部隆起、坍塌、流土、管涌、渗水量增大或渗透水浑浊等异常情况时，应立即采取处理措施，同时加强观察并报告有关部门。尾矿库上游设置截洪沟，实施雨污分流，防止库外雨水汇入。库区内严禁爆破、采石、挖土等危害库区安全的活动；配备专职管理人员，落实尾矿库运行管理安全责任制度。</p> <p>（5）强化尾矿库崩坝事故风险防范措施</p> <p>按照《尾矿库环境应急管理工作指南（试行）》规范尾矿库的环境应急管</p>			

	理工作，有效防范和妥善处置尾矿库引发的突发环境事件。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/

建设单位应按生态环境部环发〔2015〕4号《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》要求编制环境风险应急预案并报主管部门备案。根据本项目特点，本项目发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。

本项目环境风险评价自查表见表5.2-66。

表5.2-66环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	危险物质		最大储存量 (t)			
		柴油		51			
		2#油		12.39			
		硫酸 (98%)		993.6			
		机油		9.97			
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数/23人		5km范围内人口数<284人		
			每公里管段周边200m范围内人口数 ()		/		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类别	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
环境风险	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围0m				

预测 与评价			大气毒性终点浓度-2最大影响范围0m
	地表水		最近环境敏感目标/到达时间/h
	地下水		下游厂区边界到达时间/d
			最近环境敏感目标/到达时间/d
重点风险防范措施	企业严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《尾矿库安全监测技术规范》（AQ2030-2010）、《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）等相关规定，做好尾矿库、硫酸储罐的安全防护工作。		
评价结论与建议	环境风险在可接受范围内		
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项			

5.2.9. 服务期满后环境影响分析

5.2.10. 选矿厂服务期满

选矿工业场地服务期满后，主要涉及选矿厂关闭后场地的环境保护。在各选矿装置关闭和拆除后，除了地表可能存在的面源污染外，不再存在大型污染源对地下水的影响；而在场地原有地面不被破坏的情况下，面源污染物对地下水的影响极小。另外，随着场地转化为其他性质用地，地表土层可能会被开挖运走，原有的面源污染物也会被一并转移，面源污染物对本场地的影响进一步降低。因此，选矿工业场地服务期满后，无论场地用地性质如何转化，都不会对场地周边环境产生明显影响。

5.2.11. 尾矿库服务期满后

尾矿库服务期满后，主要涉及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滤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中。封场后需要在表面铺设至少50cm厚度的粘土层，并设置雨水外排系统，降低灰场区域雨水的入渗量。为防止固体废物直接暴露和雨水渗入堆体内，封场时表面应覆土两层，第一层为阻隔层，覆20cm~45cm厚的粘土，并压实，防止雨水渗入固体废物堆体内；第二层为覆盖层，覆天然土壤，以利植物生长，其厚度视栽种植物种类而定。封场后，渗滤液及其处理后的排放水的监测系统应继续维持正常运转，直至水质稳定为止。地下水监测系统应继续

维持正常运转。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。

第六章 环境保护措施与可行性论证

6.1. 施工期环保措施及论证

本工程施工期主要进行构筑物基础工程、道路工程以及表土开挖等建设内容，在建设期间，各项施工活动不可避免地将会对周围的环境及生态环境造成破坏和产生影响，主要包括粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，以及对生态环境的影响。因此建设项目必须采取合理可行的污染防治控制措施，以尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

6.1.1. 大气污染防治措施

施工期大气污染主要为无组织粉尘和废气，为有效防止施工过程中的大气污染，在施工现场采取针对性防控措施如下：

(1) 对于物料、土石方的运输，应在运输过程中采取封闭运输，在车厢内侧四周铺设防水塑料膜、车顶覆盖篷布；运输车辆不能超速超载，防止物料、土石方等的遗洒。

(2) 场区内车行道路应当采取硬化等降尘措施，项目场地、道路等要设专人清扫，保持建设场地清洁。

(3) 在项目场地要配备洒水车、雾炮等，并定期对场地洒水以减少扬尘量，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

(4) 地面施工场地周围应当设置连续、密闭的围挡，以减少扬尘扩散；围挡应做到坚固，保持干净、整洁，定期清理。工程结束前，不得拆除现场围挡。

(5) 场地裸露地面应当采取覆盖防尘布或防尘网等措施；遇到四级以上大风天气，应当停止作业，并在作业处覆盖防尘网。

(6) 各种燃油机械在空闲时应及时关闭，并加强机械、车辆的管理和维修，减少因机械、车辆空闲状态下和状况不佳时造成的空气污染。

(7) 作业机械、运输车辆尾气可通过控制其燃料品质来降低污染物排放量，如要求其燃用符合国家相关标准的汽、柴油，以减少机械废气对环境的污染。

(8) 加强作业人员的环保意识，加强环境管理。

项目作业过程中扬尘主要来源于交通道路扬尘和作业区的风起扬尘，以上措施均为常用的扬尘防治措施，操作性强，技术经济可行，能较好地控制扬尘的产生量，有效减轻施工期对周围环境的影响。

因此建设项目必须采取合理可行的污染防治控制措施，以尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

6.1.2. 水污染防治措施

(1) 施工期间产生的废水主要来源于施工设备、机械设备洗涤水、施工设备、机械设备废水中主要含有少量的油污、泥沙、SS外，基本不含其它污染指标。环评要求施工废水设置临时的隔油沉淀池处理后回用到基建砂浆用水等施工作业环节，并在晴天对周围道路进行洒水降尘。

(2) 施工生活污水主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮等。施工场地废水经地理一体式污水处理装置处置后经处理达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)中农村生活污水处理设施出水用于生态恢复的污染物排放限值A级标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化标准后，作施工场地、道路洒水、绿化等综合利用，自然蒸发消耗。

6.1.3. 噪声污染防治措施

(1) 采用符合国家出厂标准的低噪声设备，并对设备定期维修、养护。对闲置不用的设备定期检修，运输车路过沿线有村镇分布的路段应减少鸣笛，施工单位合理布局施工场地，将高噪声设备布置工业场地南部一侧，并采取适当降噪措施。

(2) 按规定进行机械设备操作，减轻人为噪声对声环境的影响，装卸材料应做到轻拿轻放，做到文明施工。

(3) 合理安排施工时间，在夜间尽可能不用高噪声设备，噪声值大于85dB(A)的混凝土搅拌机、振捣机等设备只限于白天作业，禁止在夜间22:00~次日6:00施工；物料进场要安排在白天进行，避免夜间进场影响生活区职工的休息。

(4) 强化施工期噪声环境管理。施工现场应执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，并由施工企业对施工现场的噪声值进行监测和记录，超过限值必须调整施工强度。

6.1.4. 固体废物防治措施

地下工程清基、基础施工和构筑物建设时会产生建筑垃圾，由于拟建项目均在已有占地范围内进行建设，产生的建筑垃圾均用于地面和道路铺筑。施工人员生活垃圾集中收集，由建设单位拉运至最近的村镇生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运至指定生活垃圾填埋场集中处置。

本项目剥离表土暂存于施工作业带，采用表土堆存均用袋装土拦挡后进行堆存，采用苫布遮盖。剥离的表土部分回用于工业场地、生活区绿化覆土，剩余部分用于道路两侧边坡绿化覆土。表土剥离及其再利用应满足《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T45107-2024）进行。

（5）表土管理

本项目表土剥离和再利用过程需严格按照《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T45107-2024）中涉及的技术要求进行。主要要求如下。

①剥离前准备

本项表土层大于25cm，剥离区地面平整且表土可剥离厚度大于或等于25cm时，选择对土壤压实小的机械进行剥离。剥离时间表土剥离时间应满足以下要求：

表土剥离减少对土壤的侵蚀和结构破坏，避开作物收获或植被繁育时间或季节；剥离过程中发生降水时，停止剥离并采取防护措施；选择连续3d晴朗后的干燥天气后剥离表土；田间持水量在50%~80%或在表土可捏成团、土团落地能自然散碎时进行；及时清除降水过程中破坏的表土，冰冻地区，在剥离层未冰冻时进行；需保护表土上植物时，避开植物繁育的高峰期，在植物结籽成熟后剥离。以最大限度减少对表土碾压破坏为原则，规划的表土收集路线应满足以下要求：根据表土分布的现状，充分利用已建成道路；在单个剥离单元内设置唯一的收集路线，在路线上铺设钢板；优先剥离、收集路线上的表土；机械按预设的路线行驶，表土剥离机械按后退式路线行走，避免机械在表土上直接碾压；定期清理铺设的钢板及收集设备带来的铁锈、油污、淤泥等污染物。

建设单位应组织勘察设计、工程监理和施工单位开展技术人员培训、方案交底及图纸会审工作，明确施工内容和技术指标等方案要求。

②施工

剥离活动不仅仅限于耕地耕作层，只要涉及适合耕种的土壤，都应进行剥离；剥离出的表土也不仅仅限于耕地复垦等土地整治，土壤改良、绿化、育苗基质等均可使用。剥离的表土部分回用于生活区绿化、工业场地绿化覆土，剩余部分用于道路两侧边坡绿化覆土。

③运输

表土运输遵循线路最短、成本最低的原则；优先选用现有道路和便桥，确定适用的运输点和运输线路，应一次性运至目的地。应根据剥离区、储存区和再利用区的地

形、运输距离和条件，确定适用的运输机械。选用自卸汽车、铲运机和翻斗车，近距离运输可选装载机；机械工具应干净整洁。不需要储存的表土运距应不超过机械的最佳运距。

表土运输过程中应减少对未剥离表土的碾压，必要时覆垫钢板减轻车辆对表土的压实。表土运输途中应采取覆盖保护措施，选用有自动盖板的运输工具，应在指定的运输线路上行驶。表土卸载过程中应减少对表土的碾压，沿同一个方向保持用后退的方式卸土，并配合装载机和推土机推平、堆置。不应在恶劣天气状况下装卸和运输表土。分类剥离或分类储存的表土，应按不同类型单独装车。

④储存

剥离的表土不能做到“即剥即用”时，应进行剥离表土的储存，储存时间不超过3年。本项目完工后表土回覆，属于储存时间低于3个月的，建立临时储存区，选择运输方便、水土流失少、成本低及对周边环境影响小的区域，距离剥离区不超过1km(还应在推土机能适合运输的范围)。

- a) 按不同层次、不同质量等级的表土进行分类、分区堆放；
- b) 可直接用于耕作层的优质表土与其他表土分类堆放；
- c) 当表土存在障碍因子时，按主要障碍因子分类堆放；
- d) 单次堆放高度不大于50cm。

表土堆放过程应避免机械过度碾压、减少表土破坏；综合现场情况、表土储存量和再利用率，选择合适的储存区类型及必要的土壤保育措施。堆体之间可不设置分隔设施，确需分隔的，应满足以下要求：表土堆放2年以内，堆体之间、堆体与道路之间采用30cm~50cm装土的草袋或编织袋墙分隔；堆放时间超过2年或地形坡度较大的，采用干砌石或浆砌墙分隔。施工机械和设备的机械废油等有害物质应集中收集后妥善处理；不应在表土堆放点附近焚烧油毡、塑料、皮革等产生有毒有害烟尘气体的物质。表土的堆放应一次性完成，不应在储存区内二次转移。

表土堆放前应做好储存区的进出通道、堆放区和排水沟的规划建设。应做好拟堆放堆体压力和场地地面承载能力的计算，地面承载力应高于拟堆方堆体压力，必要时应进行场地加固处理。储存区应设置排水设施，并采取必要的水土保持措施，地形平缓的储存区排水沟可采用三面夯实土质排水沟，排水沟坡比为1：0.5~1：1.0，坡度较大的储存区的排水沟应硬化处理；储存区内的排水应汇入集水井，经多级沉淀池后排入河道或其他排水设施。储存区利用现有路网与外部连接，必要时可修建临时施工便

道，不对周边耕地造成破坏。储存区道路应采用最短线路布置，主要道路、机械停放、维修区域应与表土堆有效隔离。场地交付使用前应清基和平整，并应满足下列要求：

a) 清除储存区范围内的树根、石块、建筑垃圾等可视杂物；

b) 对堆放区域进行平整：短期堆放应进行地面平整，长期堆放应对储存区地面进行压实，必要时可采用土工布进行分隔。

⑤堆放

表土堆放次序由内向外进行，依次向入口处推进，沿等高线位置堆放表土，且相邻堆体之间应设置能满足施工车辆通行要求的隔离带，施工机械不能穿越已堆放的土壤，当土壤手捏可成团、不散开时停止堆放。

表土储存区内表土堆放紧凑，减少占地面积，存区的表土堆设置为台体或圆锥体，最大坡度不应超过1：2(竖向：水平)，堆体宽度或直径宜小于20m，单个堆体的体积不应大于5000m³堆放高度满足堆体稳定性的设计要求，高度不超过4m；土质黏重的，最高不超过5m；堆放1年以上的，为确保堆放过程中表土能保持生物活性和结构稳定，降低堆土高度。

堆土时，应边堆放边加固堆体边缘，做到堆体坡面平整；在每个工作日施工结束时，应做到堆体表面平整；当遇到降水天气，应中止堆放。

⑥表土再利用

回覆的表土质量应优于再利用区原有的土壤质量；表土应就地、就近再利用，不同质量等级的表土应分类再利用，并符合B.2的规定。剥离的表土再利用宜综合考虑回覆表土和再利用区原有土壤的理化性质，酸化土壤改良选用pH大于7.0的表土，碱性土壤改良选用pH小于6.5的表土；砂质土壤改良选用黏质的表土，黏质土壤改良选用砂质的表土。土壤pH、有机质、质地、容重、水解性氮、有效磷和速效钾等关键指标符合或经改良修复后符合下列要求：

a) 用于高标准农田建设的，符合GB/T30600的有关规定；

b) 用于复垦的，符合TD/T1036的有关规定；

c) 用于土地整治的，符合TD/T1012的有关规定；

d) 用于绿化造林、植草和植被恢复等生态建设的，污染物符合GB36600关于第一类用地的污染风险筛选值的有关规定，其他指标符合CJ/T340及生态建设的有关规定；

e) 用于农业生产的，污染物符合GB15618关于农用地土壤污染风险筛选值的有关

规定；用于绿色或有机农产品等其他生产的，符合现行其他相关标准的规定。

表土再利用的回覆厚度宜不小于20cm，并应符合下列要求：

a) 用于耕地的，覆土后新土层厚度符合GB/T33469的规定；

b) 用于高标准农田建设的，覆土后新土层厚度符合GB/T30600的规定；

c) 用于土地整治项目的，覆土后新土层厚度符合TD/T1012的规定；

d) 用于生态修复和绿化造林的，覆土后新土层厚度符合CJJ82的规定；用于矿区生态修复的，符合HJ651的规定；

e) 其他用途的，符合相关国家和行业技术标准的有关规定。

同一区域内同时存在多个土壤改良目标时，遵循“就近、方便、经济和效益最大化”的原则；应优先利用现有路网，道路未通达的可修临时施工便道。表土回覆应避免极端天气，必要时可临时开挖排水沟。表土回覆设计应制定详细的施工方案，包含表土再利用及其辅助设施的工程布局图和工程设计图，标明土壤利用地块(宗)及其辅助设施的位置、规模等，明确工程施工条件、施工方法、施工要求、质量标准等。

综上，本项目施工产生的固体废物得到妥善处置，对周围环境影响较小。

6.1.5. 土壤防治措施

本项目建设活动中产生的废水、废气和废渣等典型污染物质，会对土壤产生严重负面影响。污染影响形式为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

施工单位在各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，沉淀后循环使用；生活污水经埋地式一体化污水处理设施处理后用于项目区绿化。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应采用密闭车斗或用苫布遮盖严实，并保证物料不遗撒外漏。运输道路定时洒水抑尘；散装建材应设置简易材料棚、围墙，在天气干燥、风速较大时，易扬尘的物料及渣土等应采用防尘网或防尘布覆盖，并停止土方施工等作业。卸料时尽量降低高度，对施工场地采取洒水抑尘措施，保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施。生活垃圾集中收集。做到以上措施可以最大程度避免对土壤产生负面影响。

6.1.6. 生态保护措施

(1) 做好施工组织和规划

做好本工程的施工组织规划工作，尽量采取清洁和高效的生产技术及减少生态环境破坏的施工方式，并且优化施工布局，明确工程可能扰动和破坏的范围，要做到少

占地，工程所需的填方由挖方解决，所需砂、砾石料由当地现有商业料场购买，不设专门土料场及砂、砾石料场，以避免各分散施工场地的弃土随意堆放；施工作业结束后，结合水土保持方案做好施工迹地的恢复。

（2）水土保持措施

施工期间对临时堆土采取防尘网苫盖、编织袋装土拦挡措施，对施工扰动产生扬尘采取洒水降尘措施，施工结束后对本区域未硬化区域采取土地平整措施减少水土流失，施工结束后对本区域规划绿化区域采取表土回覆、全面整地、配套灌溉设施、撒播草籽进行绿化，对其他施工扰动区域采取土地平整措施减少水土流失。

（3）植被保护措施

应对施工场地周边进行现场调查，选址应避让植被密集区；加强环境保护宣传工作，增强环保意识，特别是对自然植被的保护，严禁在场地外砍伐植被；施工完毕后将表土用于临时占地的恢复表层覆土以及工业场地的绿化，以便于恢复的植被以及绿化植被尽快生长，发挥生态效应。建设单位已按照《中华人民共和国草原法》和《中华人民共和国森林法》开展对占用的草地补偿工作。

（4）动物保护措施

调整工程施工时段和方式，防止噪声对野生动物的惊扰。选用性能良好的低噪声设备，减轻对周边保护动物及鸟类的影响；加强野生动物保护，对施工人员进行《中华人民共和国野生动物保护法》的宣传教育，严禁施工人员惊扰、猎杀野生动物；工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，以减少生境破坏对动物的不利影响。

6.2. 运营期环保措施及论证

6.2.1. 大气污染防治措施

（1）选矿工艺粉尘治理

本项目粗碎、中碎、筛分、一段高压辊磨、二段高压辊磨、辊磨筛分、干选、各物料之间皮带转运落料点、矿仓的存储过程均采用袋式除尘器进行除尘。

袋式除尘器是一种自动清灰结构的单体除尘设备，这种除尘器在水泥，矿粉，采矿、冶金、建材、机械、化工、粮食加工等工矿企业广泛用于过滤气体中的细小的、非纤维性的干燥粉尘或在工艺流程中回收干燥粉料的一种除尘设备。仓顶除尘器的滤尘是通过滤芯进行的，滤芯材料玻纤，当含尘空气通过时，即可有效地使用固相与气相分离开来，玻纤的滤芯是一种多孔性的滤尘材料，当气流通过时，由于振动作用、

使气流中的微粒吸附在滤芯上或沉降下来，净化后的空气即可排出，为了清除附着和沉入滤芯的灰尘，在每班通风机停止运行时（每隔约2至4小时）顺序振动除尘器，每次振动5下左右，其净化效率约99.9%。本次评价保守按照净化效率99.80%作为计算依据分析项目外排粉尘的达标性。

本项目选矿工艺有组织粉尘采用伞形集气罩，利用其向下倾斜的罩壁，使上升的污染物在罩壁的引导下进入罩口。收集效率参考《关于印发〈主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）〉的通知》（环办综合函〔2022〕350号）中“表2-3VOCs废气收集率和治理设施去除率通用系数”，废气收集方式为密闭管道，收集效率为95%，密闭空间（负压）收集效率90%，密闭空间（正压）收集效率80%。本项目在产污点设置密闭集气罩，车间密闭进行负压收集，收集效率以95%计。

（2）供热、供暖烟气治理

本项目生物质沸腾炉烘干废气先经SNCR脱硝；脱硝后废气依次经“旋风筒+陶瓷多管收尘器+水浴除尘器”进行多级除尘。除尘后与燃煤锅炉烟气汇合，共用一套石灰石-石膏湿法脱硫系统进行脱硫；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用；供暖燃煤锅炉烟气采用“SNCR脱硝系统”+袋式除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫塔”处理；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用，生物质沸腾炉烘干废气和供暖燃煤锅炉废气通过一根45m高烟囱排放，并配备在线监测系统。

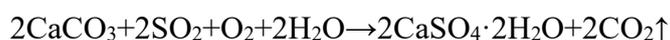
①低氮燃烧+选择性非催化还原法（SNCR）

SNCR是在燃烧后烟气中去除已生成的NO_x的技术，无需催化剂，通过向高温烟气中喷入还原剂，与NO_x发生选择性反应生成无害的氮气（N₂）和水（H₂O）。核心反应为4NH₃+4NO+O₂→4N₂+6H₂O

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告2021年第24号）中4430锅炉产排污量核算系数手册中的燃煤锅炉，本项目采用的选择低氮燃烧+性非催化还原法（SNCR）措施属于该表中污染防治可行技术，处理效率为30%；燃生物质沸腾炉参考4430锅炉产排污量核算系数手册中的生物质锅炉，处理效率为45.4%。

②颗粒物、石灰（石）-石膏湿法脱硫协同除尘

本项目脱硫采用石灰石-石膏湿法脱硫，主要过程以石灰石浆液为吸收剂，通过气液接触传质，将烟气中的二氧化硫吸收并转化为稳定的石膏，整个过程分为吸收、氧化、结晶三个核心阶段，总反应方程式如下：



本项目外购成品的石灰石粉，在厂内加水配制成浓度为 10%~20%的浆液，泵送至吸收塔。烟气吸收含 SO₂ 的烟气从吸收塔底部进入，与塔顶喷淋的石灰石浆液逆流接触。SO₂ 溶于浆液生成亚硫酸，再与石灰石反应生成亚硫酸钙，实现气液传质与脱硫。强制氧化通过氧化风机向吸收塔底部浆液池鼓入压缩空气，将亚硫酸钙氧化为硫酸钙，避免亚硫酸钙结垢堵塞设备。石膏结晶与脱水硫酸钙在浆液中达到过饱和状态后，结合水分子结晶生成二水石膏。浆液经石膏排出泵送至脱水系统，依次通过旋流器浓缩、真空皮带脱水机脱水，得到含水率≤10%的石膏。

协同除尘原理：烟气与喷淋浆液逆流接触，大粒径粉尘经惯性碰撞、拦截被液滴捕获；细微粉尘借助布朗扩散、颗粒凝聚被吸附，同时脱硫反应生成的 2CaSO₄·2H₂O 固相颗粒，会黏附粉尘形成复合颗粒团，随浆液沉降。脱硫后含尘液滴烟气流经折流板除雾器，液滴因惯性冲击撞击板壁聚集成液膜流下，液滴中包裹的细微粉尘同步被分离。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中 4430 锅炉产排污量核算系数手册中的燃煤锅炉，本项目采用的石灰（石）-石膏湿法脱硫，属于可行污染治理技术，处理效率为 92.50%。

参考《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）中“通过改进或增设兼具有除尘功能的设备及构件，在实现高效脱除烟气 SO₂ 的基础上，使得湿法脱硫系统综合除尘效率不小于 70%且出口净烟气颗粒物浓度不大于 10mg/m³”。因此，本项目保守估计采用的“石灰（石）-石膏湿法脱硫协同除尘”处理效率以 50%计。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）4430 锅炉产排污量核算系数手册，供暖锅炉采用的袋式除尘器为可行性技术，处理效率为 99.60%，脱硫采用的石灰（石）-石膏湿法脱硫协同除尘处理效率为 50%计，经计算颗粒物综合去除效率为 99.80%（ $1 - ((1 - 50\%) * (1 - 99.6\%))$ ）。

燃生物质沸腾废气首先进入旋风筒，在筒内形成高速旋转气流，粉尘颗粒在离心力作用下被甩向筒壁，沿壁面滑落至灰斗收集，废气首先进入旋风筒，在筒内形成高速旋转气流，粉尘颗粒在离心力作用下被甩向筒壁，沿壁面滑落至灰斗收集。经旋风筒预处理后的废气进入陶瓷多管收尘器，均匀分配至若干陶瓷旋风子单元。气流在旋风子内再次产生强烈旋转，利用离心力、惯性碰撞、壁面拦截作用，将废气中中、细颗粒粉尘进一步分离捕集。陶瓷材质耐磨、耐高温，可稳定去除较细粉尘，大幅降低废气含尘浓度。水浴除尘器（深度净化、脱硫/降湿）经过前两级除尘后的废气进入水

浴除尘器，与喷淋水或水浴充分接触混合。一方面通过液滴黏附、润湿凝聚、洗涤捕集作用，去除前两级未脱除的微细粉尘；另一方面可对废气进行降温、增湿，并对部分可溶性污染物起到一定洗涤效果，最终实现废气深度净化。

参考 4430 锅炉产排污量核算系数手册中的生物质锅炉，粉尘治理采用的旋风筒+陶瓷多管收尘器+水浴除尘器进行多级除尘属于末端治理技术的“多管旋风除尘法（去除效率 70%）+喷淋塔/冲击水浴（去除效率 60%）”，脱硫采用的石灰（石）-石膏湿法脱硫协同除尘处理效率为 50% 计，经计算颗粒物综合去除效率为 98.05% $(1-((1-50%)*(1-87%))*(1-70%))$ 。

（3）柴油储罐工作和静置有机废气

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

（4）无组织废气

①无组织废气采取严格的治理措施

选矿厂无组织粉尘主要产尘点为粗碎、中碎、筛分、干选粉矿仓、产品仓等未收集粉尘；中矿堆场、干尾矿堆场、产品堆场、原料、产品厂内道路运输、石灰石仓以及尾矿库干滩等存储、装卸堆存产生的粉尘。根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，中附录4粉尘控制措施控制效率，洒水对粉尘的控制效率为74%，附录5中，密闭式堆场类型对粉尘的控制效率为99%，半封闭式控制效率为60%。

参考《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017），原矿堆场为Ⅲ类料堆场，为提高扬尘污染防治效率，本项目采用Ⅱ类料堆场扬尘污染防治方案，即采取半封闭式仓库，并采取洒水降尘措施，适当减少粉尘的排放，控制效率约为90%。

其中中矿堆场为Ⅲ类料堆场。中矿堆场设置为半封闭式堆场，并在装卸、堆存过程采取洒水降尘等措施，以适当减少粉尘的排放。采取上述措施后粉尘控制效率约为90%。

干尾矿堆场在装卸时进行喷雾抑尘，压实并定期进行洒水抑尘，采取后粉尘控制效率约为80%。

铁精矿和磷精矿堆场为Ⅱ类料堆场。本项目将精矿库设置为全封闭式仓库，并在装卸、堆存过程适当进行洒水降尘，采取上述措施后粉尘控制效率约为99.74%。

通过对运输车辆进行统一管理，限载限速，装满物料后加盖篷布防止抛洒，对厂区内地面硬化并加大清扫、洒水频次等方式，可以减少道路扬尘，降尘效果可达80%。

煤堆场和生物质燃料堆场均属于II类工业料堆场。本项目将煤堆场和生物质燃料堆场均设为半封闭式仓库，并在厂房内设置洒水喷淋装置洒水抑尘，采取抑尘措施后，粉尘控制效率约为90%。

尾矿库干滩通过将尾矿分段排矿，减少干滩面积，起尘时适当进行洒水降尘等措施后可将粉尘排放减少80%。

石灰石粉仓自带一套脉冲式袋式除尘器处理后（除尘效率99%）经仓顶排气口以无组织的形式排放至大气环境中。

②在装置区及其周边设置绿化

本项目在装置区及其周边设置绿化，总绿化率15%。可对装置区无组织粉尘形成“吸附-沉降”双重控制，植物叶片表面结构可直接捕获空气中的粉尘颗粒，同时绿化植被可降低地表风速，使粉尘因重力沉降速度加快，减少无组织扩散。

③无组织废气的管理强化措施

定期对无组织废气排放源进行检测，建立污染源档案和台账，及时整治。

1) 加强对企业技术人员进行清洁生产知识培训，让企业从生产工艺、原料、设备等方面尽力减少无组织废气的排放，自觉地加强内部管理，减少跑、冒、滴、漏，使无组织废气排放最小化。

综上，本项目废气所采取的处理技术均是可行的，在严格落实本评价提出的污染治理措施的前提下，供暖和供热有组织废气可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2（颗粒物 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫 $300\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物 $300\text{mg}/\text{m}^3$ ；林格曼黑度 ≤ 1 ）；粉尘满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表2和表7排放浓度限值（颗粒物有组织 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。营运期废气均能达标排放，对区域大气环境影响处于可接受水平。

6.2.2. 水污染防治措施

6.2.2.1. 地表水污染防治措施

(1) 生活污水

本项目区生活污水产生总量为 $22.96\text{m}^3/\text{d}$ （ $7576.80\text{m}^3/\text{a}$ ），经地理式一体化污水处理设备处理达标后，冬储夏灌。

地理式一体化处理设施有自由组合、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。拟建项目采用此项技术，是较为理想的方法，工艺简单，效果良好。

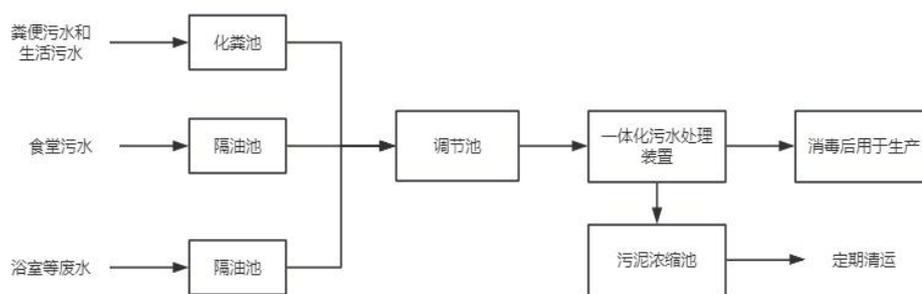


图6.2-1生活污水处理工艺

(2) 选矿废水闭路循环工艺及可行性分析

通过对生产系统水量平衡分析，本项目属于亏水生产过程，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，因此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。

本项目选矿过程中的废水本项目选矿生产过程中的损耗水为进入产品和选矿工艺损耗。选矿工艺生产废水包括磨矿选铁过程的铁精矿品位提升溢流水和W2铁精矿浓缩过滤溢流水；钛精矿浮选过程的钛精矿浓缩过滤溢流水；磷精矿浮选磷过程的浮选前浓缩溢流水和磷精矿浓缩过滤溢流水。

选矿过程中废水的主要污染物为SS，由于选矿工艺对水质要求不高，因此，选矿

过程废水经沉淀后进入选厂高位水池，可全部回用于选厂工艺生产。浓度约40%的尾矿在尾矿库澄清后，澄清水通过回水管道至选厂沉淀池沉淀后，进入高位水池回用于选矿。上述工艺能够确保选矿废水循环利用，满足环保的要求。

①选矿废水循环利用的可行性分析

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。

4) 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。

5) 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，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。

②选矿废水处理工艺的可靠性分析

1) 生产区浓密机和尾矿回水返回回水池前进行沉淀处理，设置地上式斜管沉淀池（62*13.5*5m，有效容积约4000m³）。

2) 为防止事故情况下选矿废水外排，选厂建设事故水池和事故水泵，收存选矿系统事故废水，处理后返回选矿系统作补充水，选厂设置事故水池，能确保选矿废水不外排。

2) 全厂实行清污分流，雨水不混入生产工艺废水，选厂区初期雨水集中排入沉淀池，沉淀后排入生产回水池，如有多余用于场地清洗及绿化灌溉。

3) 尾矿库库底膜上排渗连入消力池，池内渗水自流至下游选厂。厂区选矿循环水池回用于选矿工序。

4) 通过设置的事事故水池、沉淀池、尾矿库坝下淋滤水收集池等完全能够保证选厂选矿废水处理系统的可靠运行，确保选矿废水不外排。

(3) 污染治理设施废水、供暖废水

本项目水浴除尘器废水、脱硫系统废水水质特点为具有少量悬浮物，但不含重金属、有机物等有害成分；软水制备废水、反冲洗废水和锅炉定期排污水水质特点为含

盐量略高、无有毒有害污染物，主要成分为锅炉炉水中的少量钙镁离子盐类，无其他有毒有害污染物，水质稳定、清洁。因此，污染治理设施废水、供暖废水用于厂区堆场和运输道路的洒水抑尘，可实现废水资源化利用，减少新鲜水取水量及外排废水量，符合清洁生产和节水要求。

(4) 尾矿库排水

根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）的规定，由已确定的建筑物等别可确定尾矿库建筑物的防洪标准，本项目尾矿库为三等库，防洪标准按500年一遇设防。采用排水井—排洪隧洞—消力池型式，排洪隧洞布置在尾矿库东侧山体内，排水隧洞分主、支隧洞，均采用圆拱直墙型，并设4座排水井。其中1#支隧洞与1#排水井相接，2#支隧洞与2#排水井相接，3#支隧洞与3#排水井相接，在隧洞出口设置一座消力池（有效容积约659m³）。

综上，本项目废水处理措施可行，选矿厂废水循环使用，全厂无外排废水。

6.2.2.2. 地下水污染防治措施

(1) 选矿厂污染防渗区划分

本项目选厂采取分区防控措施，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，重点防渗区主要指位于地下、半地下的生产功能单元或其他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。本项目分区防渗详见表6.2-1，分区防渗图见图6.2-2。

表6.2-1地下水污染防治分区

场地	防渗分区	天然包气带防 渗性能	污染控制 难易程度	防渗技术要求	
选 矿 厂	中矿堆场、粗碎、中碎、筛分车间、高压辊磨、辊磨筛分车间、干选车间、带式输送系统、转运站、粉矿仓、钛精矿仓、磁铁精矿库、磷精矿库、钛精矿库	一般防 渗 区	弱	难	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s或参照 GB16889执行；
	危废暂存库、硫酸及柴油仓库储罐、危化品库、高位水池、沉淀池、主厂房、选矿废水事故池、尾矿事故应急池、尾矿输送泵站、生活污水处理站、综合维修车间、以及浮选工艺中矿浆泵池、矿浆搅拌槽、	重点防 渗	弱	难	等效粘土防渗层 Mb≥6.0mK≤1×10 ⁻⁷ cm/ s；或参照GB18598执 行；

	药剂搅拌槽等设置为重点防渗区				
	除上述区域以外的其他区域	简单防渗区	弱	易	一般地面硬化

(2) 尾矿库防渗

根据尾矿浸出液试验，本项目尾矿为第I类一般工业固体废物。

本项目尾矿属I类一般工业固体废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I类场技术要求：当天然基础层不能满足防渗要求时（饱和渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于0.75m），可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为0.75m的天然基础层。

参照中环城乡规划设计有限公司2023年6月编制的《绿色矿山智能化钒钛铁产业基地项目岩土工程勘察报告》，库区场地地层主要为人工填土层和圆砾层，渗透系数为 $3.17 \times 10^{-4} \sim 3.74 \times 10^{-2}$ ，不满足天然防渗要求，因此，库区需要进行防渗处理。库区防渗铺设1.5mm单糙面HDPE防渗膜，其与初期坝上游坝坡防渗层连接，形成库区整体防渗。库区防渗结构自下而上为500g/m²土工布-1.5mm单糙面HDPE防渗膜-500g/m²土工布。

为降低基建期工程投资，同时考虑到防渗膜铺设完毕后应尽量避免长时间曝晒或暴露在空气中影响其耐久性，尾矿库防渗层根据实际情况分期铺设施工，基建期仅施工至1830m标高，后期根据实际生产情况制定铺设进度计划和周期，随库内尾矿堆积标高的上升逐级铺设，防渗膜每次铺设高度高于滩面5m或提前半年时间施工好即可，从坝前不断往库尾推进，直达设计最终堆积标高。各阶段防渗结构的铺设速度应超前于尾矿库尾矿堆积上升速度，防渗层施工不得影响尾矿库正常放矿，防渗层施工完成后在堆排尾矿之前必须对防渗系统进行渗漏检测。为了降低坝体浸润线，在膜上设库底和堆积坝体排渗。

(3) 防渗要求

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地分区，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。

6) 本项目应严格参照《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)《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。

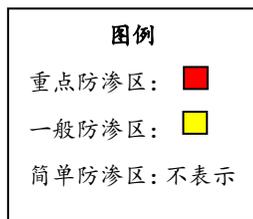


图6.2-1本项目分区防渗图

(4) 地下水环境监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等规范进行。其中地下水监测因子及频率根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中对地下水环境监测与管理的要求及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 GB18599-2020》对地下水环境监测频率的要求，以及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）对地下水监测的要求，本项目具体监测工作开展内容及方法详见表6.2-3，监测点位图见图6.2-3。

表6.2-3地下水跟踪监测情况

类型	监测对象	监测项目	监测频率	标准	建设情况
地下水	尾矿库上游监测井1# (一类单元)	GB/T14848表1常规指标 (微生物指标、放射性指标除外)	每季度1次,每两次监测之间间隔不少于1个月	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的III类标准	新建
	尾矿库初期坝下游监测井2#(一类单元)				可利用现状尾矿库下游监测井 77.626602778,40.343061111
	选厂上游监测井3# (二类单元)		1次/年		新建
	选厂下游水井监测井4# (二类单元)				可利用现状选厂下游监测 77.623897222,40.367155556
	高位水池下游监测井5# (一类单元)				1次/半年

注1: 初次监测应包括所有监测对象。
注2: 应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。

(5) 地下水污染风险应急预案

制定预案可有序开展地下水污染事故处理，有效控制地下水环境污染范围和程度。结合本工程特点，参照有关技术导则，出现下列情况时，可称为地下水污染事故：排水处理系统出现突发性的、大量的污染物外泄，并超过了防护装置的防护能力；矿坑涌水出现长时间、隐蔽性渗漏。污染事故发生后，应及时进行现场污染控制和处理，包括阻断污染源、清理污染物等措施；必要时及时向各级政府上报。同时对污染事故风险及时作出初步评估，及时采取应对措施。应急处理结束，在调查监测基础上，对事故所引起的地下水环境风险做出精确综合评价，包括对地下水环境及环境保护目标的短期影响、长期影响等。在事故造成地下水环境污染时，建设单位要提出地下水环境修复治理方案，经地下水环境监管部门审查通过后，组织实施地下水环境污染的修复治理工程，并由地下水环境监管部门进行工程验收。

(6) 地下水环境管理措施

设置地下水环境管理机构，为加强对地下水的污染影响预防、监测和管理工作，做到在生产过程中及时掌握建设项目生产对地下水环境的影响，预防和治理建设项目所诱发的环境水文地质问题，本环评建议建设单位应建立专门的水环境管理机构，配备专业管理人员，负责项目地下水水环境保护工作。

建设单位应根据地下水环境跟踪监测数据，编制《地下水环境跟踪监测报告》，监测结果应按有关规定及时建立档案，并定期向建设单位负责人汇报，对于监测数据应向当地生态环境主管部门报告并进行公开，满足相关法律法规关于公众知情权的要求。

6.2.3. 噪声防治措施

本项目从噪声源防治入手，采取多种措施控制噪声，确保各工程厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。具体措施如下。

（1）坚持源头把关的原则，设备选用噪声低、振动小的国产优质设备，对于噪声较大的设备，采用局部隔离、吸收、屏蔽及阻挡作用，声级将会大幅度地衰减。从声源上控制，各机械设备选择低噪声和符合国家噪声标准的设备。凿岩机、钻孔机等选用低噪声设备，并做好机械设备的日常维护和保养，使之正常运行。

（2）机械设备采用隔声罩、管道进行隔声包扎，采用带阻尼层、吸声层的隔声罩对噪声源进行隔声处理；对不宜对噪声源作隔声处理，且允许操作人员不经常停留在设备附近时，应设置操作、监视、休息用的隔声间（室）；选用隔音门窗，墙面使用吸音材料，并加强生产车间门、窗的密闭性，以增加隔声作用；强噪声源比较分散的大车间，可设置隔声屏障或带有生产工艺孔的隔墙，将车间分成几个不同强度的噪声区域。

（3）高噪声设备采用单台独立基础，在设备基座与基础之间设橡胶隔振垫，做好减振措施降低噪声；强烈振动的设备、管道与基础、支架、建筑物及其他设备之间采用柔性连接或支撑等。

（4）加强管理，严格限制运输矿工车辆的车速，禁止野蛮驾驶。合理安排车辆运行时间，进出车辆尽可能安排在白天，减少夜间运输。

（5）对无法采取降噪措施的各作业场所，操作工人设置个人卫生防护措施，工作时佩戴耳塞、耳罩和其他个人防护用品。

采取以上各种防范措施后，本项目各工程厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。因此，本项目采取的噪声防治措施可行。

6.2.4. 固体废物防治措施

6.2.4.1. 一般固废防治措施

干尾矿堆场为采矿的排土场，由采矿工程建设。项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填，实现干尾矿的综合利用；浮选尾矿由尾矿输送泵站压力输送至尾矿坝顶，再通过坝顶分散均匀放矿排入尾矿库；除尘灰作为物料返回工艺流程，回用于选矿生产工艺；废布袋及时收集清理至周边垃圾转运站，由环卫部门集中清运处置；废离子交换树脂更换时由更换厂家定期清运处置；脱硫石膏集中收集后定期外售至建筑材料制造企业进行综合利用；生活区设置垃圾箱统一收集，建设单位拉运至最近的村镇生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运至指定生活垃圾填埋场集中处置。

6.2.4.2. 危险废物防治措施

(1) 贮存场所（设施）污染防治措施

本项目废机油产生量约1.50t/a，采用使用专用的、符合国家标准的密封容器贮存废机油，如具有防漏、防渗、防腐性能的油桶，配置泄漏收集装置（导流沟、收集池）等，暂存至150m²“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防扬散）的危废贮存库内，委托有资质的单位定期清运处置。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表6.2-4。

表6.2-4建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	危废			贮存				
	名称	类别	代码	贮存场所	面积	方式	能力	周期
1	废机油	HW08	900-209-08	危废贮存	150m ²	桶装；堆放	30t	6个月
2	药剂包装袋	HW49	900-041-49					

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

危险废物贮存库应进行防渗漏处理，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计，并按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志。收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。应设置专用的危险废物贮存设施。要求应远离办公生活区，贮存间的地基必须经防渗处理，以及贮存间要保证能防风、防雨、防晒，并由专人严格管理，确保危险废物的存放安全。

贮存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容

（不相互反应）；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；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（2）危险废物贮存要求

①对危险废物贮存容器的要求：对在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存间内分别堆放，除此之外的危险废物必须装入容器内；使用盛装危险废物的容器应当符合标准要求，其材质要满足相应的强度要求，并且要与危险废物相容；禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装，无法装入常用容器的，可用防漏胶袋盛装。本项目采用使用专用的、符合国家标准的密封容器贮存废机油，如具有防漏、防渗、防腐性能的油桶，②应设专人管理，须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物贮存间的管理人必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

（3）运输过程管理要求

①危险废物外运严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）《危险废物转移管理办法》中的要求管理。本项目设置危险废物贮存库1间。危险废物收集应填写《危险废物内部转运记录表》，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时候，应消除污染，确保其使用安全。企业对收集、贮存、运输的专职人员进行定期技术培训，培训内容包括危险废物包装和标识、运输要求、危险废物转移联单管理。

②危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，同时运输路线应避开居民集中居住区和饮用水源保护区等环境敏感区。

本项目已将危险废物防治措施投资纳入并纳入环境保护设施投资、“三同时”验收表，详见环保投资和“三同时”验收章节。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最低程度，不会产生二次污染，对环境影响较小。

6.2.5. 土壤环境保护措施

6.2.5.1. 源头、过程防控措施

①大气沉降防控措施

本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放。加强厂区外绿化，在绿地范围内种植具有较强吸附能力的植物。

②垂直入渗防控措施

项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，有效防止地下水及土壤环境污染。

6.2.5.2. 跟踪监测计划

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）、按照相关技术规范要求，对项目建成后重点单元土壤进行监测，监测方案见表6.2-5。

表6.2-5跟踪监测计划

序号	监测对象	监测项目	监测频率	执行标准
1	尾矿库周边设置1个表层样	①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3, -cd]芘、萘；④其他监测因子：pH、石油烃、土壤含盐量、铁	1次/年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018)中第二类用地筛选值
2	尾矿库周边设置1个深层样		1次/3年	
3	高位水池周边设置1个表层样		1次/年	
4	高位水池周边设置1个深层样		1次/3年	
5	选矿厂周边设置1个表层样		1次/年	
注1：初次监测应包括所有监测对象。 注2：应选取每年中相对固定的时间段采样。 后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括： 1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，超标的判定参见《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）中7，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测； 2) 该重点单元涉及的所有关注污染物				

6.2.6. 尾矿库保护措施

6.2.6.1. 尾矿库隐患治理工程措施

根据尾矿污染防治管理办法《尾矿污染防治管理办法》（2022部令第26号，生态环境部），本项目尾矿库污染防治应做到以下要求：

（1）建立健全尾矿生产、贮存、运输、综合利用等全过程的污染防治责任制度，确定承担污染防治工作的部门和专职技术人员，明确单位负责人和相关人员的责任。

（2）建立尾矿环境管理台账。

在尾矿环境管理台账中如实记录生产运营中产生尾矿的种类、数量、流向、贮存、综合利用等信息；在尾矿环境管理台账中如实记录尾矿库的污染防治设施建设和运行情况、环境监测情况、污染隐患排查治理情况、突发环境事件应急预案及其落实情况等信息。

尾矿环境管理台账保存期限不得少于五年，其中尾矿库运营、管理单位的环境管理台账信息应当永久保存。于每年1月31日之前通过全国固体废物污染防治信息平台填报上一年度产生的相关信息。

（3）根据国家有关规定和尾矿库实际情况，配套建设防渗、渗滤液收集、废水处理、环境监测、环境应急等污染防治设施。

（4）尾矿库防渗设施的设计和建设，充分考虑地质、水文等条件，并符合相应尾矿属性类别管理要求。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。

（5）尾矿库的排尾管道、回水管道应当避免穿越农田、河流、湖泊；确需穿越的，建设管沟、套管等设施，防止渗漏造成环境污染。

（6）及时申请取得排污许可证或者填报排污登记表，按照排污许可管理的规定排放尾气及污染物，并落实相关环境管理要求。

（7）采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，加强对尾矿库污染防治设施的管理和维护，保证其正常运行和使用，防止尾矿污染环境。

（8）采取库面抑尘、边坡绿化等措施防止扬尘污染，美化环境。

（9）按照国家有关标准和规范，建设地下水水质监测井。尾矿库上游、下游和可能出现污染扩散的尾矿库周边区域，应当设置地下水水质监测井。

（10）按照国家有关规定开展地下水环境监测以及土壤污染状况监测和评估。在排放期间，每月至少开展一次水污染物排放监测，每季度对受纳水体等周边环境至少开展一次监测。依法公开污染物排放监测结果等相关信息。

（11）建立健全尾矿库污染隐患排查治理制度，组织开展尾矿库污染隐患排查治

理；发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取措施消除隐患。且于每年汛期前至少开展一次全面的污染隐患排查。

(12) 在环境监测等活动中发现尾矿库周边土壤和地下水存在污染物渗漏或者含量升高等污染迹象的，应当及时查明原因，采取措施及时阻止污染物泄漏，并按照国家有关规定开展环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理修复等措施。

(13) 按照国务院生态环境主管部门有关规定，开展尾矿库突发环境事件风险评估，编制、修订、备案尾矿库突发环境事件应急预案，建设并完善环境风险防控与应急设施，储备环境应急物资，定期组织开展尾矿库突发环境事件应急演练。

(14) 发生突发环境事件时，立即启动尾矿库突发环境事件应急预案，采取应急措施，消除或者减轻事故影响，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向本行政区域县级生态环境主管部门报告。

(15) 尾矿库封场期间及封场后，采取措施保证渗滤液收集设施、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。在尾矿库封场后，采取措施保证地下水水质监测井继续正常运行，并按照国家有关规定持续进行地下水水质监测，直到下游地下水水质连续两年不超出上游地下水水质或者所在区域地下水水质本底水平。

6.2.6.2. 尾矿库环境应急准备及防范措施

(1) 主要灾害和事故

尾矿库闭库后应针对可能发生的主要灾害和事故做出应急预案。闭库后的主要灾害和事故有洪水、地震及坝体建筑不规范和排洪涵洞排水不畅、积水导致的尾矿坝溃决。

(2) 应急措施

一般情况下，坝体及库面覆盖层的正常维护，保证安全设施的正常状态，尾矿库（坝）的安全是有保证的。为防万一，再提出下列补充措施。

①洪水时的应急措施

鉴于阿图什市地区的气候特点，夏季时常有强降雨。矿山应在暴雨季节来临前，必须检查现有正在使用的排洪系统，确保畅通。储备充足的编织带和粘土，以及工具。

设24小时专人值守巡查，增加观测力度，发现险情立即报警组织抢险。当超强降雨坝体浸润线异常升高时，应用编织袋装粘土压坡、加固坝体，并在坝外坡用雨布覆盖防雨水冲刷破坏。上游库岸修筑临时拦洪堤，尽可能减少入库洪水量。

②地震时的应急措施

在震前检查各构筑物的状况及坝体完好性，对不安全部位进行加固，防止震动液化，震后应立即检查设施完好情况，对受到损坏的部位应立即修复。

③坝体失稳时的应急措施

当尾矿坝体出现失稳等征兆时，应立即降低库地下水位，如井点降低水位，设置减压井等。如果是浸润线过高或出现沼泽化则应立即采取水平或垂直联合排渗措施，降低浸润线。如果出现坝外坡过陡导致坝体失稳，则应立即采取坝脚压载或采用碎石振冲桩加固坝体等措施。

1) 人员疏散与避险

立即启动警报系统，如声光报警装置等，向坝体周边及可能受影响区域的人员发出警报信号，同时通过广播、短信、电话等方式通知相关人员，告知坝体失稳情况及疏散的方向、路线和集合地点。

组织人员按照预定的疏散路线快速、有序地撤离到安全地带。在疏散过程中，要安排专人进行引导和指挥，确保疏散过程不出现混乱和拥挤。对于行动不便的人员，如老人、残疾人等，要提供必要的帮助和支持，使用轮椅、担架等辅助设备协助其疏散。

提前确定好安全的避险场所，如地势较高、远离坝体的空旷场地或坚固的建筑物等，确保疏散人员能够在安全的地方暂时躲避。

2) 险情信息传递与沟通

坝体管理单位或相关责任人员应立即向上级主管部门、应急指挥中心等报告坝体失稳的情况，包括失稳的具体位置、程度、可能的发展趋势等信息，以便上级部门及时了解情况并作出决策。

及时向周边地区的政府部门、社区、企业等通报坝体失稳的信息，提醒他们做好相应的防范和应对措施。同时，与消防、医疗、武警等应急救援力量保持密切联系，告知他们险情的具体情况，以便他们能够迅速出动并开展救援工作。

3) 应急救援行动：

迅速调集专业的救援队伍，包括消防队员、武警官兵、工程抢险人员等，以及必

要的救援设备和物资，赶赴现场进行救援。救援队伍要根据现场情况进行分工，明确各自的任务和职责。

根据坝体失稳的具体情况，采取相应的加固措施，如使用沙袋、石块等材料对坝体进行临时加固，防止失稳情况进一步恶化。对于出现裂缝、滑坡等情况的部位，要及时进行封堵和修复。如果有必要，可以调用大型机械设备，如起重机、挖掘机等，协助进行抢险作业。

在现场设置医疗救护点，配备专业的医疗人员和急救设备，对受伤人员进行及时的救治和处理。对于重伤员，要尽快安排救护车将其送往附近的医院进行进一步治疗。

4) 水情控制

如果坝体失稳是由于水位过高导致的，应立即采取措施降低库水位，如开启泄洪闸、排水泵等泄水设备，尽快将库内的水排出，减轻坝体的压力。在泄水过程中，要密切关注水位的变化情况，防止泄水过快导致下游出现洪涝等次生灾害。

对坝体周边的水流进行疏导，防止水流对坝体的冲刷和侵蚀，加剧坝体失稳的情况。可以通过开挖导流渠、设置挡水墙等方式，引导水流远离坝体。

5) 现场监测与评估

利用各种监测设备和仪器，如位移传感器、渗压计、水位计等，对坝体的位移、渗流、水位等参数进行实时监测，掌握坝体失稳的发展趋势和变化情况，为应急决策提供依据。

组织相关专家和技术人员对坝体的稳定性进行评估，分析坝体失稳的原因和可能产生的后果，制定后续的处理方案和修复计划。

6) 后勤保障与物资供应：

确保应急救援所需的物资和设备能够及时供应，包括抢险材料、医疗用品、食品、饮用水等。建立物资储备库和调配机制，根据现场的需求及时调配物资。

确保通往坝体失稳现场的道路畅通，以便救援人员、物资和设备能够顺利到达现场。对可能影响交通的障碍物要及时进行清理，必要时可以采取交通管制措施，保障救援工作的顺利进行。

在应急救援过程中，要关注受灾群众和救援人员的心理状况，对他们进行必要的心理疏导和安抚，帮助他们缓解紧张、恐惧等情绪，保持良好的心理状态。

6.2.7. 生态保护措施

6.2.7.1. 常规生态保护措施

结合项目区的自然条件、自然资源、社会经济状况和区域经济的开发、建设、发展对环境保护综合治理的要求，按照因地制宜、因害设防、科学治理、保护开发并举，遏制矿山开采导致的生态环境恶化，减少各种自然灾害的发生。进一步改善环境质量，提高区域植被覆盖率，保持生态自然修复功能。

(1) 建设单位应认真落实水土方案中所提出的各项水土保持工程措施和生物措施，以控制和减少因项目建设所带来的生态环境破坏，水土流失加剧的负面影响。

(2) 营运过程中，尽量减少对野生动物栖息地的破坏。

6.2.7.2. 生态监理和监控

生态环境管理和监控是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作，应成为本项目日常工作的重要组成部分。

评价根据项目建设的性质、规模、生态影响的程度和范围、项目所在地的自然、经济、社会等因素提出如下生态管理及监控内容。

- (1) 防止次生盐渍化和土地沙漠化趋势；
- (2) 防止区域水土流失加剧；
- (3) 防止区域内人类活动生态系统增加更大压力。

6.2.7.3. 生态管理计划

(1) 管理体系

本项目应设生态环保专人1~2名，负责工程的生态环保计划实施。项目施工单位应有专人负责项目的生态环境管理工作。

(2) 管理机构的职责

①贯彻执行国家及地方各项环保方针、政策和法规，制定本项目的生态环境管理办法；

②对项目实施涉及的生态环保工作进行监督管理，制定项目的生态环境管理与工作计划并实施，负责项目建设中各项生态环保措施实施的监督和日常管理工作；

③组织开展本项目的生态环保宣传，提高各级管理人员和施工人员的生态环保意识和管理水平；

④组织、领导项目在施工期、营运期的生态环保科研和信息工作，推广先进的生态环保经验和技術；

⑤下达项目在施工期、营运期的生态环境监测任务；

⑥负责项目在施工期、营运期的生态破坏事故的调查和处理；

⑦做好生态环保工作方面的横向和纵向协调工作，负责生态环境监测和科研等资料汇总整理工作，及时上报各级生态环境部门，积极推动项目生态环保工作。

6.3. 服务期满后环保措施

本项目服务期满后的环境影响主要表现为设备的分拆、构筑物的拆除带来的大气、水、噪声、固体废物等环境影响以及服务期满后产生的生态影响。

6.3.1. 大气污染防治措施

(1) 设备在分拆的过程中，瞬间会产生一定量的扬尘，属于无组织排放，但工期短，故产生的扬尘对大气环境较小。

(2) 构筑物在拆除的过程中会产生扬尘，为瞬时无组织排放源，故应在拆除过程中，采用洒水降尘，从而降低扬尘瞬时排放对大气环境的影响。

6.3.2. 水污染防治措施

当进入服务期满后，生产人员撤离，生活污水也随之消失。因此项目区不存在水污染。

(1) 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，并起到一定降尘作用。

(2) 构筑物在拆除过程中不会产生大量的生产废水，对矿区周围水环境产生较小影响。

6.3.3. 噪声污染防治措施

服务期满后各场地无挖掘设备，服务期满后施工作业时间短，随着作业活动的结束，噪声也随之消失，并且逐渐恢复到环境背景值。设备及构筑物在分拆的过程中，会产生瞬时的噪声，其作业周期短，因此服务期满后噪声对周围环境影响很小。

6.3.4. 固体废物污染防治措施

(1) 设备分拆下来后，会产生一定量的废物，这些废物主要为设备的零部件，油纱布、破损的设备碎块及一些小设备，故建议工作人员在工作过程中，注意被遗弃的设备零部件、破损的设备碎块、小设备的收集，尽可能循环利用。无法再利用的做外运处理。

(2) 场地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，由建设单位委托环卫部门清运至指定地点。

6.3.5. 土壤环境保护措施

尾矿库闭库治理实施后，坝体得到稳固，未复垦的尾砂滩面得到绿化，库内排洪设施得到完善。尾矿库闭库后，植被覆盖率增加，环境空气进一步改善；无生产生活废水进入尾矿库，雨水不能穿透尾砂层，使得地下水环境得到保护；库区不再新增固废。闭库后使得尾矿库的安全和生态环境得到有效的保护，有利于改善尾矿库区域环境空气质量和区域生态环境。

本项目尾矿库库满后需按《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）进行闭库，该闭库工程不在本次评价范围内。矿山的生态环境保护与恢复治理应符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）和《矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）》（HJ652-2013）等有关规定。在复垦区内进行植被恢复是保护土壤的重要措施。选择适合当地生长的植物品种，进行植被种植和绿化。植被可以固定土壤、减少水土流失、吸收污染物，同时还能改善矿区的生态环境。

6.3.6. 清洁生产环保措施

上岗人员要进行上岗前培训，择优录用，严格考核，优胜劣汰。把清洁文明生产全过程指标化，制定严格而可行的控制指标作为考核的依据，考核结果与管理者的业绩挂钩，与生产者的工资、奖金挂钩。所有设备、设施除进行一年一度的维修，还要加强日常维护检查，发现问题及时解决，避免设备带病运行、疲劳运行、超负荷运行等情况发生，使其保持最佳运行状态。认真落实本报告书中所提各项环保措施。

第七章 环境经济损益分析

7.1. 目的和意义

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目属于金属采选行业，是一个生态影响型工程，它的建设在一定程度上给周围自然环境质量带来一些负面影响，特别是对生态环境所造成的影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.2. 环境效益分析

7.2.1. 环境损失分析

(1) 工程占地造成的环境损失

选矿厂占用土地从牧草地转变为工业用地。生产与生活设施、生活会改变项目区内自然景观，地表出现生产、生活、公用及辅助工程构筑物、厂区运输道路等人为景观。改变了区域内原有自然生态景观，因为项目建设和运营，项目区内出现频繁且长期的人类活动痕迹。

(2) 突发事故状态造成的环境损失

②环保设施失效

本项目粗碎、中碎、筛分、一段高压辊磨、二段高压辊磨、辊磨筛分、干选、各物料之间皮带转运工段除尘器未设或损坏、堆场装卸以及道路运输过程未定期洒水降尘，作业粉尘污染项目区大气环境，造成区域空气质量下降。地面重点和一般防渗区未设防渗设施或防渗设施损坏，生产废水下渗影响区域地下水和土壤环境质量。生活污水包括餐饮污水与洗涤污水，此类污水中BOD₅、COD、悬浮物、动植物油浓度较高，如果已建生活污水收集系统损坏，生活污水将直接排放地表，则会导致排放区地表土壤污染、渗滤后并污染地下水水质，且排放区散发恶臭气体，影响项目区职工身体健康。

②水土流失

水土流失主要发生在尾矿库和厂区道路，水保措施不力情况下，暴雨时易发生水土流失。

(3) 正常状态下环境损失分析

运营期扬尘、废水和污水按环评报告及开发利用方案提出的环保措施进行预防和治理，运营期扬尘、废水和固废按环评报告、开发利用方案提出的环保措施进行预防和治理，污染物排放量和浓度可控制在对应质量标准限值内。

7.2.2. 环保投资估算

根据《建设项目环境保护设计规定》，凡属污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施均核定为环保设施。本项目的环保投资包括废气处理设施、噪声控制措施、固废处置设施、废水处理设施、生态恢复、水土保持、土地复垦等方面的费用。本项目建设投资255877万元，环保投资5247.20万元，环保投资与工程投资比例2.05%，具体见表7.2-1。

表7.2-1环保投资估算一览表

工程类别	污染类别	污染源	环保措施	投资(万元)
施工期	粉尘	爆破凿岩钻孔	施工场地、道路洒水，运输物料遮盖等	80
	噪声	机械噪声	机械设备维护、加装减振	10
	固废	土石方	弃土、弃方、建筑垃圾的处置，施工期生活垃圾的处置	40
		生活垃圾	项目区内设置垃圾桶、定期清运	1
	环境监理	施工期间进行环境监理工作		25
运营期	废气	粗碎	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率95%，颗粒物去除效率99.8%）处理后，通过1根45m高的排气筒（DA001）排放至大气环境中	10
		中矿堆场	设置半封闭式堆场，并在装卸、堆存过程中采取洒水降尘等措施，以适当减少粉尘的排放	20
		№2皮带廊	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率95%，颗粒物去除效率99.8%）处理后，通过1根35m高的排气筒（DA002）排放至大气环境中	15
		中碎	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率95%，颗粒物去除效率99.8%）处理后，通过1根45m高的排气筒（DA003）排放至大气环境中	15
		筛分	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率95%，颗粒物去除效率99.8%）处理后，通过1根30m高的排气筒（DA004）排放至大气环境中	15
		№6皮带廊	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率95%，颗粒物去除效率99.8%）处理后，通过1根35m高的排气筒（DA005）排放至大气环境中	10
		一段辊磨	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器	20

		(收集效率95%, 颗粒物去除效率99.8%)处理后, 通过1根35m高的排气筒 (DA006) 排放至大气环境中	
	二段辊磨	在产尘点设置集气罩, 废气负压收集, 经袋式除尘器 (收集效率95%, 颗粒物去除效率99.8%) 处理后, 通过1根35m高的排气筒 (DA007) 排放至大气环境中	20
	1#转运站	在产尘点设置集气罩, 废气负压收集, 经袋式除尘器 (收集效率95%, 颗粒物去除效率99.8%) 处理后, 通过1根35m高的排气筒 (DA008) 排放至大气环境中	20
	辊磨筛分	在产尘点设置集气罩, 废气负压收集, 经袋式除尘器 (收集效率95%, 颗粒物去除效率99.8%) 处理后, 通过1根45m高的排气筒 (DA009) 排放至大气环境中	35
	№8皮带廊	在产尘点设置集气罩, 废气负压收集, 经袋式除尘器 (收集效率95%, 颗粒物去除效率99.8%) 处理后, 通过1根30m高的排气筒 (DA010) 排放至大气环境中	15
	干选车间	在产尘点设置集气罩, 废气负压收集, 经袋式除尘器 (收集效率95%, 颗粒物去除效率99.8%) 处理后, 通过1根40m高的排气筒 (DA011) 排放至大气环境中	20
	干尾矿堆场	装卸时进行喷雾抑尘, 堆场压实并定期进行洒水抑尘	20
	粗精矿仓储	共6个粉矿仓, 在仓顶设置集气罩, 废气负压收集, 经袋式除尘器 (收集效率95%, 颗粒物去除效率99.8%) 处理后, 通过1根25m高的排气筒 (DA012) 排放至大气环境中	10
	产品烘干	烘干废气先经SNCR脱硝 (氮氧化物去除效率45.40%); 脱硝后废气依次经“旋风筒+陶瓷多管收尘器+水浴除尘器”进行多级除尘除尘后与燃煤锅炉烟气汇合, 共用一套石灰石-石膏湿法脱硫系统进行脱硫 (二氧化硫去除效率92.50%); 同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用 (颗粒物综合去除效率98.05%), 与供暖供热废气排气筒 (DA015) 排放至大气环境	200
		生物质燃料堆场设为半封闭式仓库, 并在厂房内设置洒水喷淋装置洒水抑尘	5
	2#转运站	在产尘点设置集气罩, 废气负压收集, 经袋式除尘器 (收集效率95%, 颗粒物去除效率99.8%) 处理后, 通过1根35m高的排气筒 (DA013) 排放至大气环境中	10
	产品装运 (钛精矿仓)	在产尘点设置集气罩, 废气负压收集, 经袋式除尘器 (收集效率95%, 颗粒物去除效率99.8%) 处理后, 通过1根15m高的排气筒 (DA014) 排放至大气环境中	10
	产品装运 (铁精矿库)	全封闭式仓库, 并在装卸、堆存过程中适当进行洒水降尘	10
	产品装运 (磷精矿库)	全封闭式仓库, 并在装卸、堆存过程中适当进行洒水降尘	10
	柴油储罐工作和静置	保障油罐的严密, 加强收发油和储存管理, 尽量保持高液位储存, 减小气体空间和蒸发面积, 在呼吸阀下端安装挡板, 使油罐内部空间蒸气分层以减少非甲烷总烃的排放	5
	原料和产品运输	对运输车辆进行统一管理, 限载限速, 装满物料后加盖篷布防止抛洒, 对厂区内地面硬化并加大清扫、洒水频次等方式	8

	生活供暖	燃料燃烧烟气采用“SNCR脱硝系统”（氮氧化物去除效率30%）+袋式除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫塔”处理（二氧化硫去除效率92.50%）；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用（颗粒物综合去除效率99.80%），生物质沸腾炉烘干废气和供暖燃煤锅炉废气通过一根45m高烟囱排放，并配备在线监测系统（供暖供热废气排气筒（DA015）排放至大气环境	8
		煤炭燃料装卸堆存粉尘，煤堆场均设为半封闭式仓库，并在厂房内设置洒水喷淋装置洒水抑尘	300
		石灰石粉仓自带一套脉冲式袋式除尘器处理后（除尘效率99%）经仓顶排气口以无组织的形式排放至大气环境中	3
	尾矿库干滩起尘	尾矿湿式排放，尾矿含有一定的水分，尾矿由管道输送至尾矿库，通过将尾矿分段排矿，减少干滩面积，并进行洒水降尘等措施后可将粉尘排放减少80%	10
废水	生产废水	选矿生产废水中精矿品位提升溢流水直接回用于铁磨矿工艺，铁精矿浓缩过滤溢流水直接回用于铁精矿品位提升工艺；钛精矿浓缩过滤溢流水、磷浮选前浓缩、磷精选浓缩过滤溢流水，由滤液泵加压输送至沉淀池沉淀处理后，输送至选矿厂高位回水池，回用于生产；尾矿库回水由回水泵加压送至选矿厂回水高位水池，用于选矿生产。	35
	生活污水	地理式一体化污水处理设备	10
噪声	机械设备运行	低噪设备、隔声装置	50
生活垃圾		项目区内设置垃圾桶、定期清运	2
一般固废	干尾矿	暂存至干尾矿堆场（采矿工程排土场），项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填，实现干尾矿的综合利用	20
	浮选尾矿	浮选尾矿由尾矿输送泵站压力输送至尾矿坝顶，再通过坝顶分散均匀放矿排入尾矿库	500
	除尘灰	作为物料返回工艺流程，可用于选矿生产工艺	10
	废布袋	及时收集清理至周边垃圾转运站，由环卫部门集中清运处置	0.05
	废离子交换树脂	更换时由更换厂家定期清运处置	0.05
	脱硫石膏	集中收集后定期外售至建筑材料制造企业进行综合利用	0.1
危险废物	废机油、废包装材料	危废贮存库，委托有资质厂家定期回收处理	20
风险措施		矿浆事故池、选矿废水事故池、分区防渗、尾矿库库区防渗	3000
绿化		厂区绿化	20
服务期满后	生态保护与恢复措施	所有地面建筑拆除，清除固废，平整场地，生态恢复、水土保持、土地复垦、生态监测等。	600
合计			5247.20
总投资			255877
占比			2.05%

7.2.3. 经济效益分析

本项目建设投资由企业自筹60%，银行借款40%，建设投资借款利率为3.85%。流动资金及建设期利息均由企业自筹。总投资项目投资财务内部收益率(税后)：19.27%，项目投资财务净现值(i=10%)：143396万元；项目投资财务内部收益率(税前)：24.14%，项目投资财务净现值(i=10%)：228489万元；资本金财务内部收益率：24.48%；由上可见，项目投资财务内部收益率高于基准收益率，本项目可行。

7.2.4. 社会经济效益分析

本项目建成后，产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

(1) 项目建成后，可充分利用当地矿物资源，有利于带动当地相关企业的发展，符合国家的产业政策和环保政策，能促进当地经济的可持续发展。

(2) 项目投产后，对临时性劳动力的需求增加，可解决当地部分人员就业，提高居民收入，有利于改善人民生活质量，维护社会稳定，也为当地发展交通运输和第三产业提供了商机。总之，从长远的角度来看，本项目将资源优势转化为经济优势，具有较好的社会效益。

7.3. 小结

本项目的建设运营，有利于增强地方经济实力、增加就业机会，增强企业的盈利能力和资源综合利用水平，有利于地方产业结构的调整，改善当地环境资源的利用效率。

建设项目如认真落实环评提出的各项环境保护措施，保证项目环境管理制度的严格执行，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。因此，在社会效益、经济效益和环境效益三个方面都是可行的。

综上，在具有一定的环境效益和社会效益的同时，也对生态环境造成一定的负面影响，因此项目污染防治措施是必须配套建设的。尽管环保设施投入所产生的直接经济效益不明显，但获得了相应的环境效益和社会效益，其长期效益是显著的。由此，本项目的环境经济效益才能达到预期的效果。

第八章 环境管理与环境监测

8.1. 环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》和中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防止环境破坏。

建立环境管理和环境监控机构，其目的就是贯彻执行有关环境保护法律、法规。根据建设项目的特点，以及相应的环保措施，制定相应的环境监测计划，以便及时发现和解决问题，尽可能减少其不利的环境影响。通过监测可以得到反馈信息，及时修正设计中环保措施的不足，防止环境质量下降，确保工程的环境、经济和社会效益的统一。

8.1.1. 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建设单位、施工单位负责，组建环境管理机构，并由地方生态环境局负责监督。主要包括：依照国家环境保护法律、法规，对施工中可能产生污染的环节进行规范管理，定期或不定期检查；督促建设单位、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) 生产环境管理机构

项目应成立“环保工作领导小组”，由2~3名兼职管理人员组成，负责项目环保管理工作和处理环保日常事务。

8.1.2. 环境管理措施

建设单位在选矿生产过程中必须切实落实本环评提出的各项环境保护措施，严格环境管理，确保对环境的影响降到最低限度。根据选矿的生产特点和本项目的污染源分析结果，确定环境管理工作的具体内容如下：

(1) 结合本工程工艺状况，制定并贯彻落实符合公司特点的环保方针。遵守国家、地方的有关法律、法规以及其他的有关规定。

(2) 根据制定的环保方针，确定公司的环保目标和可量化的环保指标，使全体员工都参与到环保工作中。

(3) 宣传、贯彻国家及地方的环境保护方针、法规、政策，不断增强全体员工的

环保意识和遵守环保法规的自觉性。

(4) 组织实施环境保护工作规划、年度污染治理计划、环境监测和环保工作计划。

(5) 环保设施的运行管理，保证其正常运行；掌握运行过程中存在的问题，及时提出解决办法和改进措施，监督检查环保设施的日常维护工作。

(6) 建立健全污染源档案工作、环保统计工作，建立厂内环保设施运行状况、污染物排放情况的逐月记录工作。

(7) 按照公司环保管理监测计划，配合环境监测单位完成对全厂“三废”污染源监测或环境监测。

(8) 准备和接受环保部门对本项目的排污监理、环保监察、执法检查等工作，并协调处理工作中出现的问题。

(9) 组织“三废”综合利用的日常工作，抓好“三废”综合利用项目的效益评估工作。严禁选矿废水外排，有组织有计划用于施工生产用水、洒水降尘。监督落实矿山道路等洒水抑尘，且在干燥、大风天气状况下，增加洒水抑尘频次，在雨雪、潮湿天气下可适当调整洒水频率。

(10) 组织开展污染治理的技术调研、技术咨询工作，组织参与污染治理和二次资源的综合利用开发、推广应用等工作。

(11) 组织推进清洁生产方式，开展“清洁工厂”的创建和保持工作。

(12) 开展厂内一年一度的环保管理评审工作，总结环保工作中的成绩和存在的问题，提出改进措施。

(13) 加强环境管理体系的内部审核管理，确保公司建立的体系条例ISO14000标准要求，并能得到正确的实施和保持。

(14) 负责处理污染事故，对事故排放应采取应急措施，防止事故影响扩大。对污染事故发生原因、事故责任、事故后果进行调查，并及时上报。接受和配合地方环保部门对污染事故的调查和处理。

此外，根据本工程的具体情况，本次对建设项目的环境保护管理计划提出以下建议，详见表8.1-1。

表8.1-1环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	(1) 与项目可行性研究同期，委托有资质的评价单位进行项目的环境影响评价

	工作： (2) 积极配合可研及环评单位所需进行的现场调研； (3) 针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度； (4) 对单位职工进行岗位宣传和培训。
设计阶段	(1) 协助设计单位弄清现阶段的环境问题； (2) 在设计中落实环境影响报告书提出的环保对策措施。
试运行阶段	(1) 检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工； (2) 做好环保设施运行记录； (3) 向环保部门和当地主管部门提交试运行申请报告； (4) 环保部门和主管部门对环保工程进行现场检查； (5) 记录各项环保设施的试运转状况，针对出现的问题提出完善修改意见； (6) 总结试运转的经验，健全前期的各项环境管理制度。
生产运行期	(1) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行； (2) 设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全矿内的污染源监测，对不达标的环保设施应立即进行查找原因，及时处理； (3) 不断加强技术培训，组织企业内部之间进行技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； (4) 重视群众监督作用，增强企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见来提高企业环境管理水平； (5) 积极配合环保部门的检查和验收。
服务期满后	(1) 生态恢复工作的落实； (2) 拆除无用的地面建筑物，将破坏的地表推平； (3) 对受破坏的地表恢复原貌，积极配合环保及相关部门验收。

8.1.3. 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，是强化排污口的管理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气筒必须规范化；
- (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。

环境保护图形标志具体设置图形见表8.1-2。

8.1-2 环境保护图形标志设置图形式

序号	提示图形符号/标志	警告图形符号	名称	功能
----	-----------	--------	----	----

1			废气排气筒	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			危险废物	表示危险废物贮存设施
5				
6		-	危险废物	贮存设施内部分区域警示标志牌
7		-	危险废物	危险废物标签
8		-	危险废物	厂区门口提示标志

8.2. 环境监测

8.2.1. 监测目的

环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手段，对建设单位污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术文件档案，作为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

根据建设项目的工程影响分析认为，本项目在开采过程中会引发一系列的环境问题，水土流失、水污染、噪声污染、废气特征物超标等以及事故发生后引发的问题，这些都会对当地脆弱的环境造成破坏，所以，运营期进行定期的监测是很有必要的。

8.2.2. 环境监测的意义

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，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。

8.2.3. 环境监测内容及要求

- (1) 监测要求：对周围的环境状况进行动态监测。
- (2) 监测内容：根据本项目的具体情况，需要对项目施工期和运营期进行监测。
- (3) 监测布点的基本原则：监测点的布置要能准确反映企业的污染排放情况，企业附近地区的环境质量情况及污染物危险情况。

①大气监测点设在各主要污染源的下风向区域及敏感点、厂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及厂界等；

③为了掌握本工程周围地下水和土壤环境质量状况，应对场地周围的地下水水质和土壤进行监测，以便及时准确地反馈地下水和土壤环境质量状况，为防止对地下水和土壤的污染采取相应的措施提供重要的依据。

8.2.4. 监测机构及设备配置

由建设方委托有资质的环境监测单位定期监测，事故监测由企业事故科进行调查监测，其他环境和污染源监测工作由委托的环境监测单位承担，水土流失工作由建设单位与地方水保部门实施。

8.2.5. 环境监测的主要工作内容

(1) 环境监测的范围应包括污染源源头（装置或工序的所有排气筒）与环境质量（厂区、厂界、敏感区域）。从气、水、噪声三方面进行监控。

(2) 监测布点的基本原则：监测点的布置要能准确地反映企业的污染排放情况，

企业附近区域的环境质量情况及污染物危险情况。大气监测点设在各主要污染源的下风向区域及敏感点，用水控制点应设在全厂总用水表及各生产系统分水表前，噪声主要监测设备噪声、厂界噪声。

(3) 属政府部门环境管理服务的监测工作由政府所属的环境监测机构承担，主要由环境监测站或委托有资质的环境监测机构承担实施，本报告书制定的环境监测工作计划仅供其参考。

(4) 监测项目及分析方法：根据该建设项目的生产特点、污染物排放特征确定监测项目。分析方法选取《空气和废气分析方法》《水和废水监测分析方法》（第四版）、《环境监测分析方法》《污染源统一监测分析方法》中的有关方法。

8.2.5.1. 污染源自行监测计划

本项目废气监测计划根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；地下水和土壤监测计划根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）以及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）对地下水监测的要求，本项目具体监测工作开展内容及方法详见表8.2-2。

表8.2-2项目自行监测内容及计划

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
大气	粗碎车间废气排气筒 (DA001)	颗粒物	1次/年	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表5新建企业大气污染物排放浓度限值 (颗粒物：20mg/m ³)
	№2皮带廊废气排气筒 (DA002)	颗粒物	1次/年	
	中碎车间废气排气筒 (DA003)	颗粒物	1次/年	
	筛分车间废气排气筒 (DA004)	颗粒物	1次/年	
	№6皮带廊废气排气筒 (DA005)	颗粒物	1次/年	
	一段高压辊磨车间废气排气筒 (DA006)	颗粒物	1次/年	
	二段高压辊磨车间废气排气筒 (DA007)	颗粒物	1次/年	
	1#转运站废气排气筒 (DA008)	颗粒物	1次/年	
	辊磨筛分车间废气排气筒 (DA009)	颗粒物	1次/年	
	№8皮带廊气排气筒 (DA010)	颗粒物	1次/年	
	干选车间废气排气筒	颗粒物	1次/年	

	(DA011)			
	粉矿仓仓储废气排气筒 (DA012)	颗粒物	1次/年	
	2#转运站废气排气筒 (DA013)	颗粒物	1次/年	
	钛精矿仓仓储废气排气筒 (DA014)	颗粒物	1次/年	
	供暖、供热废气排气筒 (DA015)	颗粒物	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表3(颗粒物: 50mg/m ³ ; 二氧化硫300mg/m ³ ; 氮氧化物300mg/m ³ ; 汞及其化 合物: 0.05mg/m ³ ; 林格曼黑度 ≤1级)
		二氧化硫		
		氮氧化物	1次/季度	
		汞及其化合物	1次/季度	
选厂厂界	TSP	1次/季度	《铁矿采选工业污染物排放标 准》(GB28661-2012)表7现有 和新建企业大气污染物无组织 排放浓度限值(颗粒物: 1.0mg/m ³)	
无组织排放粉尘(尾矿库干 滩边界)	TSP	1次/季度		
尾矿库周边安装总悬浮颗粒 物(TSP)浓度监测设施	TSP	并保存1年 以上数据记 录。		
废水	选矿厂生活污水	pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、动植 物油、总氮、 总磷	1次/年	《农村生活污水处理排放标 准》(DB654275-2019)中农村 生活污水处理设施出水用于生 态恢复的污染物排放限值A级 标准和《城市污水再生利用城 市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)中城市绿 化标准
噪声	选矿厂厂界	等效连续A声 级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008)中2 类标准(夜间50dBA、昼间 60dBA)
	尾矿库厂界	等效连续A声 级		

8.2.5.2. 环境质量监测计划

本项目建设后，环境质量监测方案见表8.2-3。

表8.2-3环境质量监测计划

类型	监测对象	监测项目	监测频率	标准	委托方式
大气环境	选厂厂内及下风向	TSP	每年1次	环境空气质量标准 (GB3095—2012)及 其修改单	委托有 资质的 监测单 位
地下水	尾矿库上游监测井1# (一类单元)	GB/T14848表1常规 指标(微生物指标、 放射性指标除外)初 次监测应包括所有 监测对象。应选取每 年中相对固定的时 间段采样。地下水流 向可能发生季节性	每季度1次,每 两次监测之间 间隔不少于1 个月;封场后, 地下水监测系 统应继续正常 运行,监测频 次至少每半年 1次,直到地下	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的III类标准	
	尾矿库初期坝下游监 测井2#(一类单元)				
选厂上游监测井3# (二类单元)					

类型	监测对象	监测项目	监测频率	标准	委托方式
	选厂下游水井监测井4#（二类单元） 高位水池下游监测井5#（一类单元）	变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样）	水水质连续2年不超出地下水本底水平。 1次/年		
土壤	尾矿库周边设置1个表层样	①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； ③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘； ④其他监测因子：pH、石油烃、土壤含盐量、铁	1次/年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018）中第二类用地筛选值	
	尾矿库周边设置1个深层样		1次/3年		
	高位水池周边设置1个表层样		1次/年		
	高位水池周边设置1个深层样		1次/3年		
	选矿厂周边设置1个表层样		1次/年		
生态	施工区域	土壤侵蚀类型、侵蚀量	施工期及施工工作结束后一次	/	
	尾矿库范围内	有效土层厚度、土壤容重、土壤质地、砾石含量、pH值、含盐	3~5年一次		

类型	监测对象	监测项目	监测频率	标准	委托方式
		量、有机质等			
	尾矿库及周边区域	野生动物种类、出现频率、种群数量	3~5年一次		
	尾矿库范围	地表岩移观测	3~5年一次		

备注：
①根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准GB18599-2020》“10.3.3贮存场、填埋场地下水监测频次应符合以下要求a) 运行期间，企业自行监测频次至少每季度1次”要求严于《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），因此本项目监测计划按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求执行。
②根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准GB18599-2020》“10.5.2运行期间，企业自行监测频次至少每季度1次”，因此本项目监测频次为1次/季度。
③注1：初次监测应包括所有监测对象。
注2：应选取每年中相对固定的时间段采样。
后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：
1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，超标的判定参见《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）中7，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；
2) 该重点单元涉及的所有关注污染物

8.3. 环境监理

环境监理需按照“预防为主”的方针，重点对项目规划选址、环境影响评价及“三同时”制度执行情况、运行情况、竣工验收情况进行监督检查。按照“综合整治”的原则，重点对矿山生态环境保护与恢复治理等环保措施的落实情况进行监督检查。环境监理内容如下：

（1）项目开采规模、生产工艺和设备等是否符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的相关政策；

（2）矿区是否位于禁止开发区、生态红线范围内、重点生产功能区的要求等；

（3）检查项目是否进行环境影响评价；环境影响评价文件是否经由有审批权的环境保护主管部门批准。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，是否重新报批项目的环境影响评价文件。环境影响评价文件自批准之日起超过五年项目才开工建设的，其环境影响评价文件是否报原审批部门重新审核；

（4）检查环保设施和生态保护措施是否符合环境影响评价审批文件和相关要求，是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；

（5）建立了生态环境保护与恢复治理机制的地区，检查企业是否按规定编制并执行生态环境保护与恢复治理方案，提交环境恢复治理保证金；

(6) 预案是否具备可操作性并按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的规定及时修订报有关环保部门备案；该企业是否按预案要求定期进行应急演练；

(7) 生态监测方案是否落实；

(8) 依法实施排污许可证管理的区域内，新疆宏大盛矿业有限责任公司是否依法。根据本项目更新污染源与污染物排放登记，并按照排污许可证的规定排放污染物；企业是否按规定向所在地的生态环境部门依法进行排污申报登记。企业是否制定环保设施操作规程及维护制度、环境监测制度等各项环境管理制度。是否配置专业环保管理人员。

8.4. 污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施，对本次环评污染物排放源及排放量进行梳理，形成污染源排放清单，见表8.4-1。

表8.4-1污染物排放清单

污染物类别	污染物名称	污染物	排放情况			执行标准	
			排放量	速率	浓度		
			t/a	kg/h	mg/m ³		
废气	有组织	粗碎粉尘	颗粒物	1.035	0.13	13.07	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表5新建企业大气污染物排放浓度限值
		№2皮带廊转运粉尘	颗粒物	1.568	0.10	7.92	
		中碎粉尘	颗粒物	7.242	0.46	15.24	
		筛分粉尘	颗粒物	12.415	0.78	15.68	
		№6皮带廊转运粉尘	颗粒物	1.568	0.20	8.00	
		一段辊磨粉尘	颗粒物	1.568	0.07	8.25	
		二段辊磨粉尘	颗粒物	1.568	0.07	8.25	
		1#转运站粉尘	颗粒物	1.568	0.07	8.25	
		筛分粉尘	颗粒物	1.568	0.02	8.25	
		№8皮带廊转运粉尘	颗粒物	1.568	0.10	7.92	
		干选粉尘	颗粒物	3.991	0.07	7.20	
		粉矿仓仓储粉尘	颗粒物	1.441	0.03	10.11	
		2#转运站粉尘	颗粒物	0.046	0.003	5.81	
		钛精矿仓仓储粉尘	颗粒物	0.046	0.006	5.81	
		生物质沸腾炉燃料燃烧	二氧化硫	0.386	0.05	2.31	
	氮氧化物		31.978	4.04	191.10	300mg/m ³	
颗粒物	4.487		0.57	26.81	50mg/m ³		
颗粒物	1.588		0.44	7.76	50mg/m ³		
二氧化硫	0.549		0.15	2.68	300mg/m ³		

		氮氧化物	40.944	11.37	200.00	300mg/m ₃	
		汞及其化合物	0.269	0.07kg/a	0.0013	0.05mg/m ₃	
无组织	粗碎生产车间	颗粒物	27.225	3.44	/	1.0mg/m ³	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值
	中碎堆场	颗粒物	4.905	0.62	/		
	№2皮带廊	颗粒物	41.25	5.21	/		
	中碎车间	颗粒物	190.575	24.06	/		
	筛分车间	颗粒物	326.7	41.25	/		
	№6皮带廊	颗粒物	41.25	5.21	/		
	一段高压辊磨车间	颗粒物	41.25	5.21	/		
	一段高压辊磨车间	颗粒物	41.25	5.21	/		
	1#转运站	颗粒物	41.25	5.21	/		
	辊磨后筛分车间	颗粒物	41.25	5.21	/		
	№8皮带廊	颗粒物	41.25	5.21	/		
	干选车间	颗粒物	105.039	13.26	/		
	干尾矿堆场	颗粒物	213.873	27	/		
	粉矿仓	颗粒物	37.917	4.79	/		
	2#转运站	颗粒物	1.2	0.15	/		
	钛精矿仓	颗粒物	1.2	0.15	/		
	铁精矿库	颗粒物	0.677	0.09	/		
	磷精矿库	颗粒物	0.066	0.01	/		
	产品和原料厂内道路运输	颗粒物	1.379	0.26	/		
	石灰仓	颗粒物	0.025	0.00001	/		
煤堆场	颗粒物	11.616	3.23	/			
生物质燃料堆场	颗粒物	14.11	1.78	/			
尾矿库	颗粒物	0.16	0.02	/			
有组织合计	颗粒物	43.267	/	/	/	/	
	氮氧化物	72.922	/	/	/	/	
	二氧化硫	0.935	/	/	/	/	
	汞及其化合物	0.269kg/a	/	/	/	/	
无组织合计	颗粒物	1225.463	/	/	/	/	
废水	生活污水	废水量	7576.8m ³ /a	/	/	/	《农村生活污水处理排放标准》(DB6542-75-2019) A级标准
		pH	/	/	6~9	6~9	
		CODcr	0.432	/	57mg/L	60mg/L	
		BOD ₅	0.398	/	52.5mg/L	/	
		SS	0.212	/	28mg/L	30mg/L	
		NH ₃ -N	0.057	/	7.5mg/L	20mg/L	
		动植物油	0.040	/	5.25mg/L	/	
		总磷	0.018	/	2.4mg/L	/	
		总氮	0.102	/	13.5mg/L	/	
生产废水(选矿工艺)	废水量	50891227.2m ³ /a	/	/		《城市污	

	废水)	化学需氧量	1664.8632	/	0.0327mg/L	50mg/L	水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)表1中工艺与产品用水的标准
		氨氮	11.4688	/	0.0002mg/L	5mg/L	
		总氮	13.7564	/	0.0003mg/L	/	
		石油类	19.8198	/	0.0004mg/L	/	
固体废物	一般固体废物	干尾矿	7165950	/	/	/	
		浮选尾矿	17329126.32	/	/	/	
		除尘灰	19351.28	/	/	/	
		废布袋	80个/a	/	/	/	
		废离子交换树脂	1t/3a	/	/	/	
		脱硫石膏	31.01	/	/	/	
	生活垃圾	111.6	/	/	/		
	危险固废	废机油	1.5	/	/	/	
		药剂包装袋	0.25	/	/	/	

8.5. 排污许可证制度衔接

根据《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》（环办环评〔2017〕84号），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。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。为此，下阶段应将项目建设内容及建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。企业在设计、建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于四、黑色金属矿采选业08，涉及通用工序，项目设置1台40t/h燃煤热水锅炉，用于车间冬季供暖，另建设1台15t/h生物质沸腾炉，用于钛精矿产品烘干，生活区采用电采暖。燃煤热水锅炉及生物质沸腾炉烟气经处理达标后，共用1根45m高烟囱排放。

根据五十一、通用工序109锅炉，本项目为除纳入重点排污单位名录的，单台或者

合计出力20吨/小时（14兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉），为简化管理；110、工业炉窑，本项目为除纳入重点排污单位名录的，除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑。

综上，本项目在建成后，正式排污前，须按照《排污许可管理办法（试行）》等相关管理要求，在规定时限内进行排污许可登记填报。

8.6. 竣工验收

8.6.1. 验收范围

(1) 与工程有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项生态保护设施等。

(2) 本项目环评文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

8.6.2. 验收内容

本项目验收内容见以下“三同时”验收表，建设项目各项污染物治理必须严格执行“三同时”制度，具体计划见表8.6-1。

表8.6-1环境保护竣工验收表一览表

污染物	治理对象	环保措施	治理效果	排放标准
废气	粗碎	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率95%，颗粒物去除效率99.8%）处理后，通过1根45m高的排气筒（DA001）排放至大气环境中	有效抑制粉尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表5新建企业大气污染物排放浓度限值（颗粒物： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）；《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值（颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）
	中矿堆场	设置半封闭式堆场，并在装卸、堆存过程中采取洒水降尘等措施，以适当减少粉尘的排放	有效抑制粉尘	
	№2皮带廊	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率95%，颗粒物去除效率99.8%）处理后，通过1根35m高的排气筒（DA002）排放至大气环境中	有效抑制粉尘	
	中碎	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率95%，颗粒物去除效率99.8%）处理后，通过1根45m高的排气筒（DA003）排放至大气环境中	有效抑制粉尘	
	筛分	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率95%，颗粒物去除效率99.8%）处理后，通过1根30m高的排气筒（DA004）排放至大气环境中	有效抑制粉尘	
	№6皮带廊	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率95%，颗粒物去除效率99.8%）处理后，通过1根35m高的排气筒（DA005）排放至大气环境中	有效抑制粉尘	

一段辊磨	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 35m 高的排气筒（DA006）排放至大气环境中	有效抑制粉尘	
二段辊磨	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 35m 高的排气筒（DA007）排放至大气环境中	有效抑制粉尘	
1#转运站	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 35m 高的排气筒（DA008）排放至大气环境中	有效抑制粉尘	
辊磨筛分	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 45m 高的排气筒（DA009）排放至大气环境中	有效抑制粉尘	
№8皮带廊	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 30m 高的排气筒（DA010）排放至大气环境中	有效抑制粉尘	
干选车间	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 40m 高的排气筒（DA011）排放至大气环境中	有效抑制粉尘	
干尾矿堆场	装卸时进行喷雾抑尘，堆场压实并定期进行洒水抑尘	有效抑制粉尘	
粗精矿仓储	共 6 个粉矿仓，在仓顶设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 25m 高的排气筒（DA012）排放至大气环境中	有效抑制粉尘	
产品烘干	烘干废气先经 SNCR 脱硝（氮氧化物去除效率 45.40%）；脱硝后废气依次经“旋风筒+陶瓷多管收尘器+水浴除尘器”进行多级除尘除尘后与燃煤锅炉烟气汇合，共用一套石灰石-石膏湿法脱硫系统进行脱硫（二氧化硫去除效率 92.50%）；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用（颗粒物综合去除效率 98.05%），与供暖供热废气排气筒（DA015）排放至大气环境	有效抑制烟气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3（颗粒物：50mg/m ³ ；二氧化硫300mg/m ³ ；氮氧化物 300mg/m ³ ）
	生物质燃料堆场设为半封闭式仓库，并在厂房内设置洒水喷淋装置洒水抑尘	有效抑制粉尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表5新建企业大气污染物排放浓度限值（颗粒物：20mg/m ³ ）；《铁矿采选工业污
2#转运站	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 35m 高的排气筒（DA013）排放至大气环境中	有效抑制粉尘	
产品装运（钛精矿仓）	在产尘点设置集气罩，废气负压收集，经袋式除尘器（收集效率 95%，颗粒物去除效率 99.8%）处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒（DA014）排放至大气环境中	有效抑制烟气	

	产品装运 (铁精矿 库)	全封闭式仓库,并在装卸、堆存过程中适当进行洒水降尘	有效抑制 粉尘	《污染物排放标准》 (GB28661-2012)表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值(颗粒物:1.0mg/m ³)
	产品装运 (磷精矿 库)	全封闭式仓库,并在装卸、堆存过程中适当进行洒水降尘	有效抑制 粉尘	
	柴油储罐 工作和静 置	保障油罐的严密,加强收发油和储存管理,尽量保持高液位储存,减小气体空间和蒸发面积,在呼吸阀下端安装挡板,使油罐内部空间蒸气分层以减少非甲烷总烃的排放	有效抑制 非甲烷总 烃	
	原料和产 品运输	对运输车辆进行统一管理,限载限速,装满物料后加盖篷布防止抛洒,对厂区内地面硬化并加大清扫、洒水频次等方式	有效抑制 粉尘	
	生活供暖	燃料燃烧烟气采用“SNCR脱硝系统”(氮氧化物去除效率30%)+袋式除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫塔”处理(二氧化硫去除效率92.50%);同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用(颗粒物综合去除效率99.80%),生物质沸腾炉烘干废气和供暖燃煤锅炉废气通过一根45m高烟囱排放,并配备在线监测系统(供暖供热废气排气筒(DA015)排放至大气环境	有效抑制 烟气中的 颗粒物、 二氧化 硫、氮氧 化物和汞 及其化合 物	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表3(颗粒物:50mg/m ³ ;二氧化硫300mg/m ³ ;氮氧化物300mg/m ³)
		煤炭燃料装卸堆存粉尘,煤堆场均设为半封闭式仓库,并在厂房内设置洒水喷淋装置洒水抑尘	有效抑制 粉尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值(颗粒物:1.0mg/m ³)
		石灰石粉仓自带一套脉冲式袋式除尘器处理后(除尘效率99%)经仓顶排气口以无组织的形式排放至大气环境中	有效抑制 粉尘	
尾矿库干 滩起尘	尾矿湿式排放,尾矿含有一定的水分,尾矿由管道输送至尾矿库,通过将尾矿分段排矿,减少干滩面积,并进行洒水降尘等措施后可将粉尘排放减少80%	有效抑制 粉尘		
废水	生活污水	地理式一体化污水处理设施处理	达标后项目绿化用水,洒水抑尘	《农村生活污水处理排放标准》 (DB654275-2019)A级标准
	生产废水	铁精矿品位提升溢流水直接回用于铁磨矿工艺,铁精矿浓缩过滤溢流水直接回用于铁精矿品位提升工艺;浮选过程会产生钛精矿浓缩过滤溢流水、磷浮选前浓缩、磷精选浓缩过滤溢流水由滤液泵加压输送至沉淀池沉淀处理后,输送至选矿厂高位回水池,回用于生产;由回水泵加压送至选矿厂回水高位水池,用于选矿生产,无剩余废水储存或外排。	收集回水、沉淀处理回用于生产	循环使用,不外排 满足《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19923-2024)表1中工艺与产品用水的标准

噪声	室内、室外	购置低噪设备，采取减震、隔声、消声、吸声等措施	降噪	满足厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固废	干尾矿	项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填	利用	《一般工业固体废物储存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） /
	浮选尾矿	尾矿库堆存	堆存	
	除尘灰	作为物料返回工艺流程，回用于选矿生产工艺	利用	
	废布袋	及时收集清理至周边垃圾转运站，由环卫部门集中清运处置	/	
	废离子交换树脂	更换时由更换厂家定期清运处置	/	
	脱硫石膏	集中收集后定期外售至建筑材料制造企业进行综合利用	利用	
	生活垃圾	生活区设置垃圾箱统一收集，建设单位拉运至最近的村镇生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运至指定生活垃圾填埋场集中处置	/	
	废机油	设置150m ² 危废贮存库	防雨、防风、防渗、防漏，处置率100%	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
药剂包装袋				

<p>风险措施</p>	<p>(1) 硫酸泄漏事故发生后，应立即采取有效措施对储罐进行堵漏，避免有毒有害物质大量泄漏，泄漏出来的硫酸要迅速进行回收处置。</p> <p>(2) 当设备发生故障时，选矿废水全部进入事故水池，及时停产检修，事故水池中的尾矿浆返回尾矿浓密机处理，事故池澄清水返回生产系统回用于选矿生产，杜绝选矿废水外排；</p> <p>(3) 为防止尾矿及回水输送过程中发生泄漏事故，输送管道应采用优质管材，降低管道破损风险，定期委派检查小组进行现场巡检作业，如发现泄漏点采取封堵措施。</p> <p>(4) 生产期应对尾矿坝进行管理和维护，随时检查库内排水、排洪构筑物的排洪情况，特别是在雨季、汛期，要坚持24小时值班，以保证遇到险情及时报告、及时排除。一旦发生溃坝事故，及时启动应急预案，确保项目周围居民的人身、财产安全；防止坝肩和坝基渗流，以免造成渗透破坏甚至垮坝。当发现坝体局部隆起、坍塌、流土、管涌、渗水量增大或渗透水浑浊等异常情况时，应立即采取处理措施，同时加强观察并报告有关部门。尾矿库上游设置截洪沟，实施雨污分流，防止库外雨水汇入。库区内严禁爆破、采石、挖土等危害库区安全的活动；配备专职管理人员，落实尾矿库运行管理安全责任制度。</p> <p>(5) 强化尾矿库崩坝事故风险防范措施按照《尾矿库环境应急管理工作指南(试行)》规范尾矿库的环境应急管理工作，有效防范和妥善处置尾矿库引发的突发环境事件。</p>	<p>降低环境风险</p>	<p>/</p>
<p>监测</p>	<p>按照监测计划实施</p>		

第九章 评价结论

9.1. 项目概况

(1) 项目名称：绿色矿山智能化钒钛铁产业基地建设项目（新疆宏大盛矿业有限责任公司 5 万 t/d 钛铁矿选矿厂一期项目）（变更）

(2) 建设单位：新疆宏大盛矿业有限责任公司

(3) 项目性质：新建

(4) 建设地点：选厂位于阿图什市哈拉峻乡皮羌村北部约 15km 处，中心地理坐标 E77°37'50.081"，N40°22'31.882"。尾矿库位于选厂东南侧，距选矿厂直线距离约 3.5km，中心地理坐标 E77° 39'8.461"，N40° 21'5.642"。

(5) 生产规模：本项目为钛铁矿选矿工程，生产规模为 50000t/d。

(6) 项目面积：选厂占地面积 38.92hm²，尾矿库占地面积 954.62hm²

(7) 劳动定员：287 人

(8) 生产制度：选矿厂年工作 330 天，每天 3 班，选矿生产车间每班 8 小时。职能科室采用间断工作制，每天一班，每班 8 小时。其它辅助生产车间工作制度根据实际需要制定。

(9) 投资估算：本项目总投资为 255877 万元（一期项目投资），其中环保投资为 5247.20 万元，占总投资的 2.05%

9.2. 环境质量现状评价结论

9.2.1. 空气环境质量现状评价结论

本项目所在区域中除PM₁₀和PM_{2.5}外，SO₂、NO₂、CO以及O₃均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026），本项目所在区域为空气质量不达标区。超标主要影响原因为当地沙尘天气较频繁。

现状补充监测TSP和Hg满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求，区域环境空气质量良好。

9.2.2. 声环境质量现状评价结论

项目区各监测点位噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准限值。

9.2.3. 土壤环境质量现状评价结论

根据土壤监测结果可知，评价区项目占地范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，占地范围外土壤环境质量满足《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。

9.2.4. 地下水环境质量现状评价结论

本项目现状监测水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

9.2.5. 生态环境质量现状评价结论

根据《新疆生态功能区划》，用地区域属于III天山山地温性草原、森林生态区，III₃天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，40.哈拉峻—柯坪盆地荒漠植被保护与人工草料地建设生态功能区。项目区土地利用类型主要为裸岩石砾地和天然牧草地。项目区土壤类型为棕漠土和潮土，少量潮土位于尾矿库东南角。主要植被类型为嵩草，中部主要为雪岭云杉林、南部主要为圆叶盐爪爪和琵琶柴，总体上高山植被较茂盛，植被覆盖度较高。本项目评价范围存在草场退化和水土流失生态问题。项目区不占用基本农田，不涉及自然保护区、生态保护红线、风景名胜區及生态敏感脆弱区。选厂区域植被类型为高山流石滩稀疏植被（石墨或高山岩屑石墨或高山岩屑环境），尾矿库西侧及中部为红砂（琵琶柴）荒漠，东侧为圆叶盐爪爪荒漠。植被覆盖度较低。本项目评价范围存在水土流失生态问题。项目区不占用基本农田，不涉及自然保护区、生态保护红线、风景名胜區及生态敏感脆弱区。

9.3. 环境影响评价结论

9.3.1. 大气环境影响分析结论

本项目粗碎、中碎、筛分、一段高压辊磨、二段高压辊磨、辊磨筛分、干选、

各物料之间皮带转运落料点、矿仓的存储过程均采用袋式除尘器进行除尘。生物质沸腾炉烘干废气先经SNCR脱硝；脱硝后废气依次经“旋风筒+陶瓷多管收尘器+水浴除尘器”进行多级除尘。除尘后与燃煤锅炉烟气汇合，共用一套石灰石-石膏湿法脱硫系统进行脱硫；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用；供暖燃煤锅炉烟气采用“SNCR脱硝系统”+袋式除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫塔”处理；同时湿法脱硫塔对颗粒物具有协同脱除作用，生物质沸腾炉烘干废气和供暖燃煤锅炉废气通过一根45m高烟囱排放，并配备在线监测系统。

无组织废气中矿堆场为III类料堆场，中矿堆场设置为半封闭式堆场，并在装卸、堆存过程中采取洒水降尘等措施，以适当减少粉尘的排放，粉尘控制效率约为90%；干尾矿堆场在装卸时进行喷雾抑尘，压实并定期进行洒水抑尘，采取后粉尘控制效率约为80%；铁精矿和磷精矿堆场为II类料堆场。本项目将精矿库设置为全封闭式仓库，并在装卸、堆存过程中适当进行洒水降尘，采取粉尘控制效率约为99.74%；通过对运输车辆进行统一管理，限载限速，装满物料后加盖篷布防止抛洒，对厂区内地面硬化并加大清扫、洒水频次等方式，可以减少道路扬尘，降尘效果可达80%；煤堆场和生物质燃料堆场均属于II类工业料堆场。本项目将煤堆场和生物质燃料堆场均设为半封闭式仓库，并在厂房内设置洒水喷淋装置洒水抑尘，粉尘控制效率约为90%；尾矿库干滩通过将尾矿分段排矿，减少干滩面积，起尘时适当进行洒水降尘等措施后可将粉尘排放减少80%；石灰石粉仓自带一套脉冲式袋式除尘器处理后（除尘效率99%）经仓顶排气口以无组织的形式排放至大气环境中。

项目废气所采取的处理技术均是可行的，在严格落实本评价提出的污染治理措施的前提下，供暖和供热有组织废气可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2（颗粒物 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫 $300\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物 $300\text{mg}/\text{m}^3$ ；林格曼黑度 ≤ 1 ）；粉尘满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表2和表7排放浓度限值（颗粒物有组织 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。营运期废气均能达标排放，对区域大气环境影响处于可接受水平。

采取上述措施后，对大气环境影响可接受。

9.3.2. 水环境影响分析结论

本项目选矿生产废水中精矿品位提升溢流水直接回用于铁磨矿工艺，铁精矿

浓缩过滤溢流水直接回用于铁精矿品位提升工艺；钛精矿浓缩过滤溢流水、磷浮选前浓缩、磷精选浓缩过滤溢流水，由滤液泵加压输送至沉淀池沉淀处理后，输送至选矿厂高位回水池，回用于生产；尾矿库回水由回水泵加压送至选矿厂回水高位水池，用于选矿生产，无剩余废水储存或外排。回用水水质能够满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1中工艺与产品用水的标准，回用于生产；污染治理设施废水水浴除尘器废水、脱硫系统废水、软水制备废水、反冲洗废水、和锅炉定期排污水，均用于堆场和运输道路的洒水抑尘；生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理满足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》（DB654275-2019）要求，冬储夏灌。

本项目选厂采取分区防控措施；根据尾矿浸出液试验，本项目尾矿为第I类一般工业固体废物。库区场地地层主要为人工填土层和圆砾层，不满足天然防渗要求，库区需要进行防渗处理。库区防渗铺设1.5mm单糙面HDPE防渗膜，其与初期坝上游坝坡防渗层连接，形成库区整体防渗。库区防渗结构自下而上为500g/m²土工布-1.5mm单糙面HDPE防渗膜-500g/m²土工布。

采取上述措施后，本项目水环境影响可接受。

9.3.3. 声环境影响分析结论

主要噪声源为破碎筛分设备、浮选设备、回水等过程中各类泵产生的机械噪声等。采取的降噪措施为选用低噪声设备，优化合理布局，利用车间隔声降噪、设置减振垫等措施。采取上述降噪措施后，项目区厂界昼、夜间噪声预测值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类功能区标准限值，本项目声环境影响可接受。

9.3.4. 固体废物环境影响分析结论

本项目干尾矿堆场为采矿的排土场，由采矿工程建设。项目运行初期堆存处理，后期可用于矿山矿坑的回填，实现干尾矿的综合利用；浮选尾矿由尾矿输送泵站压力输送至尾矿坝顶，再通过坝顶分散均匀放矿排入尾矿库；除尘灰作为物料返回工艺流程，回用于选矿生产工艺；废布袋及时收集清理至周边垃圾转运站，由环卫部门集中清运处置；废离子交换树脂更换时由更换厂家定期清运处置；脱硫石膏集中收集后定期外售至建筑材料制造企业进行综合利用；生活区设置垃圾

箱统一收集，建设单位拉运至最近的村镇生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运至指定生活垃圾填埋场集中处置。

危险废物采用桶装，分类、分区储存，贮存设施和容器均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中贮存设施设计原则、危废堆放规范等相关要求进行设计、建造和管理。

采取上述措施后，本项目固体废物环境影响可接受。

9.3.5. 土壤环境影响分析结论

本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放。加强厂区外绿化，在绿地范围内种植具有较强吸附能力的植物。项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，有效防止地下水及土壤环境污染。项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，有效防止地下水及土壤环境污染。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）、按照相关技术规范要求，对项目建成后重点单元土壤进行监测。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

9.3.6. 生态环境影响分析结论

本项目选厂占用土地为裸岩石砾地，占地面积38.92hm²；生活区占地面积1.46hm²；尾矿库用地总面积954.62hm²，其中裸岩石砾地占地面积911.163hm²，占95.45%；天然牧草地占地面积43.46hm²，占比94.45%。本项目实施与建设会对局部自然生态环境造成一定的破坏，造成局部植被生物量损失、动物迁移局部数量减少、部分地表土地利用类型改变、水土流失侵蚀度增加、污染物增加等。

建设单位应认真落实水土方案中所提出的各项水土保持工程措施和生物措施，以控制和减少因项目建设所带来的生态环境破坏，水土流失加剧的负面影响。营运过程中，尽量减少对野生动物栖息地的破坏。

在项目建设中严格执行“三同时”制度和有关的环保法规，落实工程污染防治措施和生态保护措施后，能够有效减少生物量的损失，污染物能够达标排放，达到预期的环境治理和生态保护、恢复效果，减小自然生态体系的稳定性和对外界

环境干扰的阻抗和恢复功能的影响，对项目区及周边区域自然体系的稳定性影响较小，属于可承受的范围。

尾矿库闭库满后需按《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）进行闭库，该闭库工程不在本次评价范围内。

采取上述措施后，本项目生态环境影响可接受。

9.4. 风险评价

建设单位需按照生态环境部环发〔2015〕4号关于印发《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》要求，编制环境风险应急预案并向主管部门备案。硫酸泄漏事故发生后，应立即采取有效措施对储罐进行堵漏，避免有毒有害物质大量泄漏，泄漏出来的硫酸要迅速进行回收处置。当设备发生故障时，选矿废水全部进入事故水池，及时停产检修，事故水池中的尾矿浆返回尾矿浓密机处理，事故池澄清水返回生产系统回用于选矿生产，杜绝选矿废水外排；为防止尾矿及回水输送过程中发生泄漏事故，输送管道应采用优质管材，降低管道破损风险，定期委派检查小组进行现场巡检作业，如发现泄露点采取封堵措施；营运期期应对尾矿坝进行管理和维护，随时检查库内排水、排洪构筑物的排洪情况，特别是在雨季、汛期，要坚持24小时值班，以保证遇到险情及时报告、及时排除。一旦发生溃坝事故，及时启动应急预案，确保项目周围居民的人身、财产安全；防止坝肩和坝基渗流，以免造成渗透破坏甚至垮坝。当发现坝体局部隆起、坍塌、流土、管涌、渗水量增大或渗透水浑浊等异常情况时，应立即采取处理措施，同时加强观察并报告有关部门。尾矿库上游设置截洪沟，实施雨污分流，防止库外雨水汇入。库区内严禁爆破、采石、挖土等危害库区安全的活动；配备专职管理人员，落实尾矿库运行管理安全责任制度；强化尾矿库崩坝事故风险防范措施，按照《尾矿库环境应急管理工作指南（试行）》规范尾矿库的环境应急管理工作，有效防范和妥善处置尾矿库引发的突发环境事件。

在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。

9.5. 清洁生产

本项目含钛铁矿采选工艺较为成熟，实现了绝大部分机械化、规模化。根据《清洁生产标准铁矿采选业》（HJ/T294-2006）相关指标，本项目可以达到国内

清洁生产先进水平。

9.6. 总量控制

根据国家环保部门要求对建设项目排放污染物实施总量控制的要求，针对本项目的具体排污情况，确定项目大气污染物总量控制因子为氮氧化物，NO_x：72.992t/a。

9.7. 环境经济损益

本项目生产废水循环使用。定期洒水、除尘等措施，减少了无组织排放对大气环境的影响。固废可得到妥善处置、利用，生活垃圾能得到有效收集和处置。采取隔声减震等措施后，可使项目运营期的噪声得到有效控制。

本项目具有较好的经济效益和社会效益，同时对环境产生负面影响较小。但一定要重视建设项目的环境保护工作，落实环境保护治理投资。项目具有一定的社会效益和一定的环境效益，还具有明显的经济效益，其环保投资比例基本合理，在保证环保投资到位，治理工程措施落实并保证其正常运行的情况下，可以达到预期环境治理结果，符合环保要求。

9.8. 公众参与

在本次环评编制过程中，建设单位按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部4号令）的要求进行了公众参与调查。

2025年1月5日，新疆宏大盛矿业有限责任公司委托新疆天恒环保技术有限公司承担该项目环境影响评价工作；2026年1月15日，本项目在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站上（<http://www.xjhbcy.cn/blog/article/12403>）对该项目首次环境影响评价信息进行公开。

9.9. 综合评价结论

根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号），原项目需重新进行环境影响评价，本项目重新上报审批后，现有环评及批复将作废。本项目符合国家相关产业政策，符合新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划、矿产资源相关规划等，具有一定的经济效益、社会效益和环境效益。项目符合《产业结构调整指导目录（2024

年本)》规定、符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》要求、符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2021—2025年)》、规划环评及其审查意见、符合《新疆维吾尔自治区克孜勒苏柯尔克孜自治州矿产资源总体规划(2021—2025年)》、符合《克孜勒苏柯尔克孜自治州生态环境准入清单》管控要求等。本环评报告书提出了严格的环保措施,工程的建设在采取环评和设计要求的污染防治措施后,可实现污染物达标排放,同时满足清洁生产要求,从而从源头减少了污染物的排放。工程建设必须严格执行“三同时”制度和有关的环保法规,切实做好工程污染防治措施和生态保护措施。从环境保护角度分析,严格落实评价中各种污染物及生态保护措施后,本项目的工程建设是可行的。