
目 录

1 概 述	1
1.1 建设项目特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 主要环境问题.....	3
1.4 分析判定过程.....	5
1.5 结论.....	6
2 总 则	7
2.1 评价目的.....	7
2.2 评价原则.....	7
2.3 编制依据.....	7
2.4 环境影响因素识别及评价因子.....	12
2.5 评价标准.....	13
2.6 评价工作等级和评价范围.....	21
2.7 评价内容与评价重点.....	30
2.8 评价时段.....	31
2.9 规划符合性.....	31
2.10 环境功能区划.....	58
2.11 污染控制与保护目标.....	59
3 工程概况与工程分析	62
3.1 工程概况.....	62
3.2 项目工程分析.....	85
4 环境现状调查及评价	109
4.1 自然条件现状调查与评价.....	109
4.2 自然环境质量现状调查与评价.....	114
4.3 区域污染源调查.....	136
5 环境影响预测与评价	138
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	138
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	145

5.3 退役期环境影响预测与评价.....	178
5.4 环境风险影响分析.....	180
5.5 项目运营期对高原生态环境影响评价.....	187
6 环境保护措施及其可行性论证.....	189
6.1 施工期环保措施.....	189
6.2 运营期环保措施.....	192
6.3 闭矿期环境保护措施.....	199
6.4 环境风险防护措施.....	199
6.5 清洁生产措施.....	207
6.6 防治措施可行性分析.....	208
6.7 排污许可证申请.....	210
7 环境影响经济损益分析.....	211
7.1 环境经济损益分析.....	211
7.2 环保投资估算.....	212
7.3 环境效益分析结论.....	213
8 环境管理与监测计划.....	215
8.1 环境管理机构与职责.....	215
8.2 环境管理规章制度.....	215
8.3 环境管理工作计划.....	216
8.4 环境监测计划.....	219
8.5 环境管理措施及环保行动计划.....	222
8.6 环境监理.....	224
8.7 竣工验收.....	225
9 评价结论.....	229
9.1 项目概况.....	229
9.2 环境质量现状.....	229
9.3 污染物排放.....	230
9.4 环境影响预测.....	232
9.5 公众参与.....	233

9.6 环境保护措施.....	233
9.7 环境影响经济损益分析.....	235
9.8 环境管理监测计划.....	235
9.9 总体结论.....	236

附件：

- 1、委托书；
- 2、营业执照；
- 3、采矿许可证；
- 4、采矿工程环评批复；
- 5、民丰县瑞安矿业投资有限公司民丰县卧龙岗年处理30万吨锑矿选厂及尾矿库建设项目可行性研究报告；
- 6、环境监测报告单。

附图：

- 1、总平面布置图；

1 概述

1.1 建设项目特点

铟是一种稀有的银白色金属，早在三千多年前，铟就被人类发现并使用。铟金属有毒、质脆无延展性、具有热缩冷胀特性和抗腐蚀特性。铟是全球性稀缺的小金属品种，是现代工业生产不可或缺的重要原材料，被广泛用于生产各种阻燃材料、合金、玻璃、半导体元件、医药化工及国防军工等领域

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，2023 年 2 月，建设单位委托新疆祥达亿源环保科技有限公司开展民丰县瑞安矿业投资有限公司民丰县卧龙岗年处理 30 万吨铟矿选厂及尾矿库建设项目环境影响评价工作。

本项目为铟矿石选矿工程，在《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》中。2021 年 10 月，建设单位委托核工业二一六大队检测研究院对原矿石进行了铀（钍）系元素活度浓度监测，检测报告中该项目放射性元素活度浓度 U 在 115.5Bq/Kg（0.116Bq/g），Ra 在 234.4Bq/Kg（0.234Bq/g），Th 在 18.7q/Kg（0.019Bq/g），K 在 300.7Bq/Kg（0.301Bq/g），含有的铀（钍）系单个核素活度浓度未超过 1 贝可/克（Bq/g）。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 年第 54 号)规定，本项目不用单独设置辐射环 境影响评价专篇。

1.2 环境影响评价的工作过程

按照环境影响评价技术导则的技术规范要求，本项目遵循如下工作程序图编制完成项目环 境影响报告书，见图 1.2-1。

根据建设项目环境评价报告的编制要求，针对建设项目的特点及区域环境质量现状，在现 场踏勘、现状监测、资料分析、类比调查研究的基础上，编制完成该项目环境影响评价报 告书，在报上级主管部门审批后，将作为该项目在建设期、运营期、服务期满后全过程的环 境保护管理依据。

1.3 主要环境问题

经判断和识别，该项目区内主要环境影响有环境质量影响、生态环境影响。主要关注项目 运行期产生的污染：包括废气、废水、噪声、固废及生态破坏等。

主要环境问题：

- (1) 选矿工程建设对周边环境的影响。
- (2) 项目开发产生的污染物对大气环境、水环境、声环境、土壤、生态与景观影响。
- (3) 项目清洁生产水平与污染物排放控制总量。
- (4) 项目的环境风险级别、应急预案及风险防范措施。
- (5) 项目建设、运营对局部地形地貌的变化影响。
- (6) 项目选址对配套工程的影响。

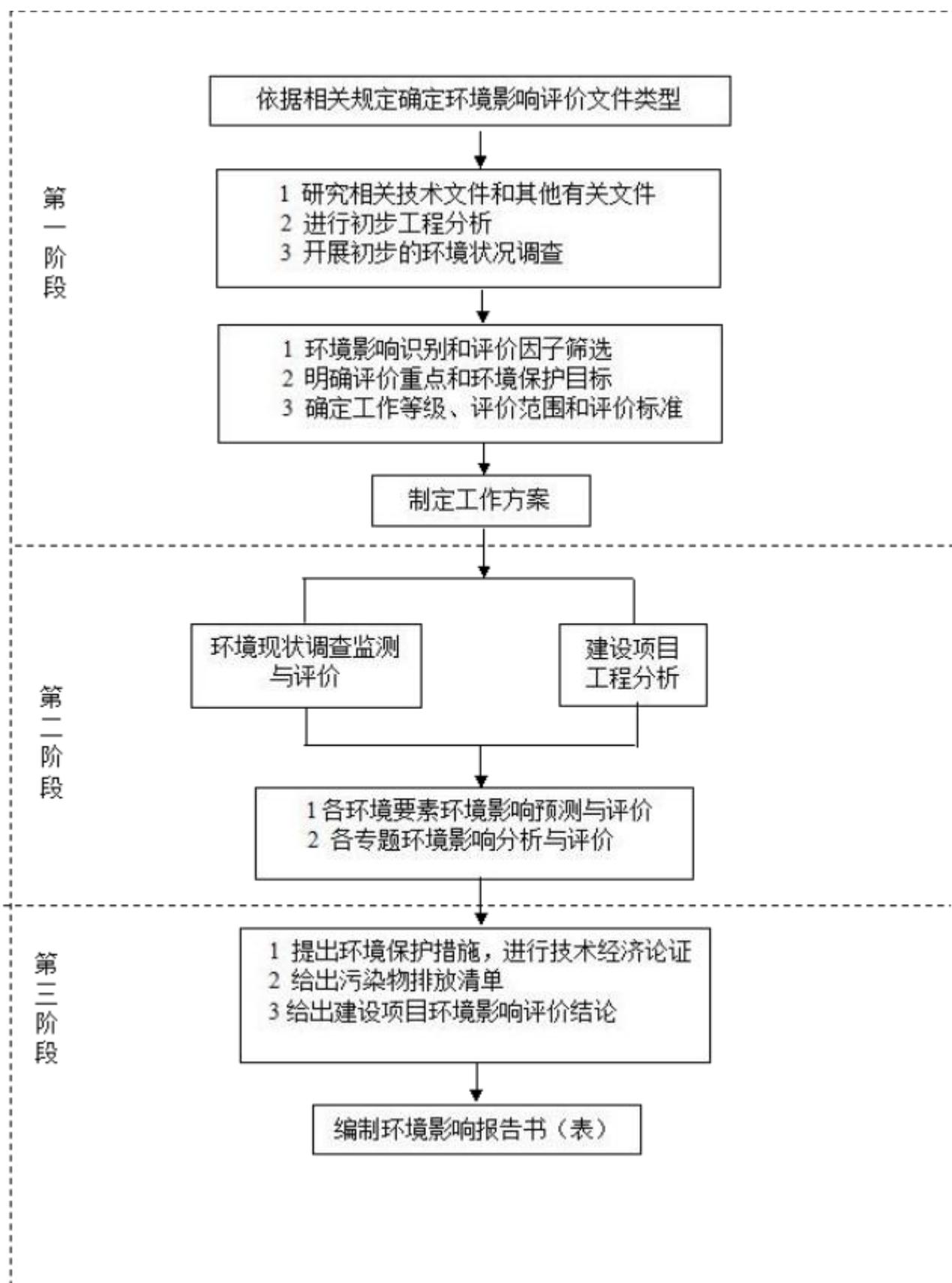


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定过程

本项目设计生产规模30万t/a，为有色金属小型矿山，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类、也不属于限制类和淘汰类，视为允许类。属于《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》中新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）鼓励类项目。

项目区周边5km范围内无饮用水源地及自然村落等敏感目标。选矿工艺废水和尾矿回水循环使用，运营期无生产废水外排；办公生活区设置地理式一体化污水处理设施，处理后生活污水作为项目区绿化与降尘用水，生活污水不外排。运营期选矿尾砂全部排入尾矿库堆存，项目可行性研究报告未采用国家明令禁止的设备和落后工艺，项目建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）要求。

新疆民丰县政府规划了民丰县卧龙岗年处理30万吨锑矿选厂建设用地位置，位于萨勒吾则克乡，项目所在地属于帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区、昆仑山高寒草原侵蚀控制生态亚区、中昆仑山高寒荒漠草原保护生态功能区。项目区不在国家级及自治区级自然保护区范围内，项目区内无地表水流和地下水露头，项目区西北侧1.2km处为吐兰胡加河支流-西日克吐斯代牙河。项目区北侧距民丰县-黑石北湖国防公路（G216）0.2km，周边5km范围内无村镇、城市等人口密集区，项目开发符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》。

项目区位于“三线一单”管控区中的优先保护单元内，不在生态红线保护区内，项目区西北侧边界外约80km处为新疆尼雅国家湿地公园，项目区东侧边界外约60km处为新疆中昆仑自然保护区。根据环境质量现状监测结果，项目区环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准，区域噪声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，土壤环境满足《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。项目满足“生态红线、环境质量底线、资源利用上线”要求。项目建设符合“三线一单”要求。

本项目为锑矿选矿工程，属于《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纲要》规划鼓励类项目。

本项目位于和田地区民丰县境内，属于《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》“两环八带”中的东昆仑-阿尔金黑色、有色、稀有及非金属勘查开发区。

本项目位于《新疆维吾尔自治区民丰县矿产资源规划（2016-2020年）》中的长山沟-黄羊岭汞、锑、铜多金属矿勘察区，符合规划要求。

本项目区不在水源涵养区、饮用水水源保护区周围，项目为锑矿选矿工程，项目建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》要求。

1.5 结论

项目建设符合《产业结构调整指导目录》（2024年版），为允许类项目。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》《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》《和田地区矿产资源总体规划（2021-2025年）》规定。项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（2017.1）要求，符合《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（新政发〔2021〕18号）《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉（2021年版）的通知》（新环环评发〔2021〕162号）与《关于印发〈和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（和行发〔2021〕38号）规定。环评报告书针对项目建设期、运行期和退役期提出了严格的环保措施，工程建设在采取环评要求的污染防治措施后，可实现达标排放，从源头减少污染物的排放量，满足清洁生产要求。工程建设必须严格执行“三同时”制度和有关的环保法规，严格落实工程污染防治措施和生态保护措施。项目建成后具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的

通过对建设工程区域环境现状的调查和监测，掌握评价区域的环境质量现状以及环境特征；分析项目运营期污染物排放情况，结合工程所在地区环境功能的要求，预测该项目运营期正常状态与事故状态下主要污染物对区域环境的影响程度、影响范围；提出最大程度降低环境不利影响所必须采取的切实可行的防治措施与建议，并分析环保措施的可行性与合理性。评价本项目与国家产业政策、区域总体发展规划、行业规划、环境保护规划、污染物达标排放、总量控制要求的符合性。

2.2 评价原则

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1，2018.10.26 修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6.1，2017.6.27 修订）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 施行）；

-
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
 - (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1，2018.12.29 修正）；
 - (8) 《中华人民共和国矿产资源法》（1997.1.1，2009.8.27 修订）；
 - (9) 《中华人民共和国水法》（2002.10.1，2016.7.2 修订）；
 - (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
 - (11) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年修订）；
 - (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月修订）；
 - (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1，2018 年修正）；
 - (14) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2013.1.1）；
 - (15) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28，2019.8.26 修正）；
 - (16) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）；
 - (17) 《土地复垦条例》（国务院令 第 592 号）；
 - (18) 《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号，2021.12.1）
 - (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令 第 44 号，2021.1.1 施行）；
 - (20) 《建设项目环境影响评价分级审批规定》（原环境保护部令 第 5 号，2009 年）；
 - (21) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》（2019 年本）；
 - (22) 《关于印发<新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录>修改单和<新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2021 年本）>的通知》（新环环评发〔2021〕53 号）；
 - (23) 《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1）；
 - (24) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年修订）(国家发展与改革委员会[2019]第 29 号令)；
 - (25) 《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》（国家发展与改革委员会[2020]第 40 号令）；
 - (26) 《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》（国环发[1999]107 号）；
 - (27) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
 - (28) 《关于进一步加强建设项目环境保护工作的通知》（国家环境保护总局，环发[2001]19 号文）；
 - (29) 《关于切实加强环境风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

- (30) 《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38号，2000.11）；
- (31) 《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）；
- (32) 《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评[2016]95号）；
- (33) 《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评[2022]26号）
- (34) 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》；
- (35) 《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）；
- (36) 《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年第54号）；
- (37) 《国家重点保护野生动物名录》（2021.2.11）；
- (38) 《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（新政发[2021]18号）；
- (39) 《关于印发<新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求>（2021年版）的通知》（新环环评发〔2021〕162号）；
- (40) 《关于印发<和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（和行发〔2021〕38号）；
- (41) 《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发〔2016〕63号）；
- (42) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）；
- (43) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）；
- (44) 《关于印发新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划[2017]89号）；
- (45) 《关于印发新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划[2017]1796号）；
- (46) 《新疆生态功能区划》（原新疆维吾尔自治区环境保护局）；
- (47) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2017.1.1,2018.9.21修正）；
- (48) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》（自治区党委自治区人民政府印发，2021.12.24）；
- (49) 《新疆维吾尔自治区地质环境保护条例》（2002.5.1）；
- (50) 《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》（1997.10.11）；

- (51) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019.1.1）；
- (52) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017年1月）；
- (53) 《关于印发新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保[2019]4号）；
- (54) 《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发[2020]138号）；
- (55) 《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)>差别化政策有关事宜的复函》（环办环评函[2019]590号）。

2.3.2 评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1—2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19—2022）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4—2021）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610—2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3—2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2—2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）；
- (10) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192—2015）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
- (15) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (16) 《尾矿设施设计规范》（GB 50863-2013）；
- (17) 《尾矿库安全规程》（GB 39496-2020）；
- (18) 《尾矿库安全监测技术规范》（AQ 2030-2010）；
- (19) 《尾矿库环境应急管理工作指南（试行）》（环办[2010]138号）；

- (20) 《尾矿库环境应急预案编制指南》（环办[2015]48号）；
- (21) 《尾矿设施施工及验收规程》（GB50864-2013）；
- (22) 《尾矿库闭库安全监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令 第38号）；
- (23) 《防治尾矿污染环境管理规定》（局令第11号）；
- (24) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；
- (25) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (26) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1—2010）；
- (27) 《有色金属行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0320-2018）；
- (28) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB 50433-2008）；
- (29) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T 16453.1~16453.6-2008）；
- (30) 《开发建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2008）；
- (31) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (32) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (33) 《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）；
- (34) 《固体废物 浸出毒性浸出方法-水平振荡法》（HJ 557-2010）；
- (35) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）；
- (36) 《矿山生态环境保护与恢复治理方案(规划)编制规范(试行)》（HJ 652-2013）；
- (37) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号）；
- (38) 《突发环境事件应急预案管理办法》（部令第34号，2015.6.5）；
- (39) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (40) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）；
- (41) 《中国资源综合利用技术政策大纲》（2010年第14号）；
- (42) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- (43) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；
- (44) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (45) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (46) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（2014.4.17）；
- (47) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（2016.1.29）；
- (48) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（2017.3.1）；
- (49) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(2005.10.14)。

2.3.3 项目相关文件

(1) 《民丰县瑞安矿业投资有限公司民丰县卧龙岗年处理30万吨锑矿选厂及尾矿库建设项目可行性研究报告》，2022年12月。

(2) 与本项目有关的其它技术资料。

2.4 环境影响因素识别及评价因子

2.4.1 环境影响因素识别

此次评价主要识别选矿工程施工期、运营期及退役期的环境影响。本项目对环境影响较大的是粉尘、废水、噪声、固废及自然景观。环境影响因素识别见表2.4-1。

表 2.4-1 项目主要环境影响因素识别矩阵

影响因素	资源能源			大气环境			水环境			声环境			生态环境		
	施工期	运营期	退役期	施工期	运营期	退役期	施工期	运营期	退役期	施工期	运营期	退役期	施工期	运营期	退役期
燃油设备和车辆排放废气				-■	-▲	-■									-△
场地基础开挖粉尘				-■	-▲										-△
物料运输扬尘				-■	-▲										-△
生产废水	-■	-▲					-■	-▲							
生活污水	-■	+▲	-■				-■	-▲	-■						-△
设备机械和空气动力性噪声											-■	-▲			-△

2.5.1 环境质量标准

根据本项目的行业特点，结合项目所在区域环境功能区划，确定本次环境质量现状与影响评价拟采用以下标准。

(1) 本项目为有色金属选矿工程，属一般工业区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目区周边 5km 范围内无风景名胜区、自然保护区和其他需要特殊保护的区域，亦无居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。污染物及其浓度限值见表 2.5-1。

表 2.5-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 单位：ug/m³

污染物	取值时间	二级浓度标准值
SO ₂	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
CO	24 小时平均	4000
	1 小时平均	10000
PM ₁₀	年平均	70
	24 小时平均	150
PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	75
O ₃	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
NO _x	年平均	50
	24 小时平均	100
	1 小时平均	250
TSP	年平均	200
	24 小时平均	300

(2) 本项目区西北侧为吐兰胡加河支流-西日克吐斯代牙河，距项目区边界 1.2km，根据《中国新疆水环境功能区划》（2003）吐兰胡加河全段为 I 类水体。评价区地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类标准，标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L,pH 值除外

序号	项目	I 类水质标准限值(mg/L)	标准来源
1	PH	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) I 类
2	溶解氧	≥7.5 (饱和率 90%)	

3	高锰酸盐指数	≤2
4	BOD ₅	≤3
5	氨氮	≤0.15
6	硝酸盐氮	10
7	挥发酚	≤0.002
8	镉	0.005
9	铊	0.0001
10	硒	≤0.01
11	砷	≤0.05
12	汞	≤0.00005
13	六价铬	≤0.01
14	铅	≤0.01
15	镉	≤0.001
16	锰	0.1
17	硫酸根	250
18	氯化物	250
19	COD _{Cr}	≤15
20	铜	≤0.01
21	锌	≤0.05
22	铁	0.3
23	氟化物（以 F ⁻ 计）	≤1.0
24	硫化物	≤0.05
25	粪大肠菌群个/L	≤200

(3) 项目区不属于集中式生活饮用水水源地，项目区内无地下水露头 and 人工水井，地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准，浓度限值见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量评价执行标准（摘录） 单位：mg/L，pH 值除外

	项目	pH 值	氨氮	汞	镉	铅	硫酸盐	挥发酚
GB/T 14848-2017 Ⅲ类标准限制	标准	6.5~8.5	≤0.5	≤0.001	≤0.005	≤0.01	≤250	≤0.002
	项目	总硬度	溶解性 总固体	高锰酸 盐指数	硝酸盐	亚硝 酸盐	氟化物	银
	标准	≤450	≤1000	≤3.0	≤20.0	≤1.00	≤1.00	≤0.05
	项目	氯化物	镉	Cr ⁶⁺	锌	铜	砷	镍
	标准	≤250	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.05
	项目	铊	锰	总大肠菌群（个/L）			铁	
	标准	≤0.0001	≤0.1	≤3.0			≤0.3	

(4) 本项目办公生活区布置在选矿工业场地东侧 380m 处，项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，见表 2.5-4。

表 2.5-4 环境噪声标准限值(GB3096-2008) 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(5) 项目区位于高原高山区，项目区土地利用现状为裸地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），具体见表 2.5-5。

表 2.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg（pH 除外）

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	60 ^①	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,2-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570

34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[α]蒽	15	151
39	苯并[α]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。			

2.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）表 2 大气污染物浓度限值。有组织颗粒物执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB30770—2014)及修改单中表 5 浓度限值。

表 2.5-6 大气污染物排放浓度限值

类别	标准名称及级(类)别	标准值	
		单位	数值
有组织 粉尘	《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB30770—2014)	mg/m ³	50（破碎、筛分），30（其他工序）
无组织 粉尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）	mg/m ³	1.0
锑及其 化合物	《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB30770—2014)	mg/m ³	0.24

(2) 废水污染物排放标准

施工期施工场地设置废水收集池，施工废水经去油沉淀处理后作为施工场地和料堆降尘用水回用，不外排；临时施工驻地设置埋式一体化生活污水处理设施，处理后的生活污水用于

施工场地洒水降尘使用，不外排。施工期无生产废水和生活污水外排。

运营期生产用水主要为选矿用水，每日生产用水量为 941.52m³/d。由可研可知：选矿工程生产废水包括工艺废水和尾水，工艺废水经尾矿浓缩与精矿浓缩过滤后返回选矿工艺循环使用，尾水经尾矿库回水系统返回选矿厂沉淀池絮凝沉淀后返回选矿工艺使用，生产废水不外排。可研设计在办公生活区设置一套 WSZ-AO-1 地理式一体化污水处理设施处理办公及生活污水，处理后生活污水作为场地、道路降尘及绿化灌溉使用。项目运营期生产废水和生活污水不外排。

返回选矿厂的尾水应执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB30770—2014)中及修改单中表 2 中直接排放污染物浓度限值与《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的工艺与产品用水，标准值见表 2.5-8 与表 2.5-9。

表 2.5-8 新建企业水污染物排放限值 单位：除 pH 外，mg/L

序号	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
		直接排放	
1	pH 值	6-9	企业废水总排放口
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	60	
3	总磷	1.0	
4	总氮	15	
5	氨氮	8	
6	石油类	3.0	
7	悬浮物	70	
8	硫化物	0.5	
9	氟化物	5	
10	总铜	0.2	
11	总锌	1.0	
12	总锡	2.0	
13	总锑	0.3	
14	总汞	0.005	
15	总镉	0.02	
16	总铅	0.2	
17	总砷	0.1	
18	六价铬	0.2	
19	总铊	0.005	

表 2.5-9 再生水用作工业用水水源的水质标准

序号	控制项目	工艺与产品用水
1	pH 值	6.5~8.5
2	悬浮物 (SS) (mg/L)	--
3	浊度 (NTU)	≤5
4	色度 (度)	≤30

5	生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	≤10
6	化学需氧量 (COD _{Cr}) (mg/L)	≤60
7	铁 (mg/L)	≤0.3
8	锰 (mg/L)	≤0.1
9	氯离子 (mg/L)	≤250
10	二氧化硅 (SiO ₂)	≤30
11	总硬度 (以 CaCO ₃ 计/mg/L)	≤450
12	总碱度 (以 CaCO ₃ 计/mg/L)	≤350
13	硫酸盐 (mg/L)	≤250
14	氨氮 (以 N 计/mg/L)	≤10
15	总磷 (以 P 计/mg/L)	≤1
16	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
17	石油类 (mg/L)	≤1
18	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.5
19	余氯 ^b (mg/L)	≥0.05
20	粪大肠菌群 (个/L)	≤2000
b 加氯消毒时管末梢值		

处理后生活污水排放执行《农村生活污水处理排放标准》(DB65-4275-2019)表2中用于生态恢复的污染物排放C级标准限值与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中绿化和道路清扫、消防水质标准后用于厂区绿化和道路降尘洒水,全部利用,不外排。标准值见表2.5-10与2.5-11。

表 2.5-10 《农村生活污水处理排放标准》表 2 中 C 级标准 单位: 除 pH 外, mg/L

序号	基本控制项目	C 级标准值
1	pH	6-9
2	COD _{Cr}	200
3	SS	100
4	粪大肠菌群 (MPN/L)	40000
5	蛔虫卵个数 (个/L)	2

表 2.5-11 城市杂用水水质标准 单位: mg/L(pH 除外)

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防
1	pH	6.0-9.0
2	色度≤	30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU≤	10
5	溶解性总固体/ (mg/L) ≤	1000 (2000) ^a

6	五日生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L) ≤	10
7	氨氮 / (mg/L) ≤	8
8	阴离子表面活性剂 / (mg/L) ≤	0.5
9	铁 / (mg/L) ≤	—
10	锰 (mg/L) ≤	—
11	溶解氧 (mg/L) ≥	1.0
12	总氯 (mg/L)	1.0 (出厂), 0.2 ^b (管网末端)
13	总大肠菌群 (个/L) ≤	无 ^c
注：“—”表示对此项无要求。		
a括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。		
b用于城市绿化时，不应超过2.5mg/L。		
c大肠埃希氏菌不应检出。		

(3) 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 2.5-12；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准，见表 2.5-13。

表 2.5-12 建筑施工场界环境噪声排放限值

位置	执行标准	噪声限值 (等效声级 Leq[dB(A)])	
		昼间	夜间
场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55

表 2.5-13 厂界环境噪声排放限值

位置	执行标准	限值 (dB(A))	
		昼间	夜间
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类区	60	50

(4) 固体废弃物排放标准

分析尾砂毒性浸出实验数据可知：该项目尾砂为第I类一般工业固体废物。因本项目为锑矿石选矿尾砂，故尾矿库执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 第II类一般工业固废堆存场的有关规定。

运营期职工生活垃圾集中后拉运至民丰县叶亦克乡农村垃圾填埋场填埋处理。

生活污水处理站底泥作为项目区绿化堆肥，剩余部分袋装后运往民丰县叶亦克乡农村垃圾填埋场处理。

2.6 评价工作等级和评价范围

2.6.1 评价工作等级

(1) 大气环境

根据对本项目的初步工程分析，工程的主要污染物为选矿工艺排放的有组织粉尘和尾矿库排放的无组织粉尘。采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）规定的方法，选取粉尘（PM10 与TSP）为评价因子进行核算，计算公式（1）如下：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\% \quad (1)$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —大气环境质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 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。

评价等级划分见表 2.6-1，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。

表 2.6-1 评价工作级别表

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

评价采用导则推荐其他模型进行估算，估算模型参数见表 2.6-2。

表 2.6-2 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（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.5 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-28.3 $^{\circ}\text{C}$

土地利用类型	裸地
区域湿度条件	35%
是否考虑地形	否

本项目运营期大气污染物为有组织和无组织粉尘，源自选矿破碎、筛分工艺、尾矿库和道路。

1) 运营期污染源强

运营期污染物源强见表 2.6-3、表 2.6-4、表 2.6-5。

表 2.6-3 正常生产工况选矿厂污染源排放参数表

污染源	污染物	排放源参数		污染物排放量 (g/s)
		释放高度 (m)	出口直径 (m)	PM ₁₀
选矿厂	粉尘	20	0.5	0.015

表 2.6-4 正常生产工况尾矿库污染源排放参数表

污染源	污染物	排放源参数			污染物排放量(g/s)
		释放高度 (m)	长度 (m)	宽度 (m)	TSP
尾矿库	扬尘	20	591	198	0.011

表 2.6-5 正常生产工况道路污染源排放参数表

污染源	污染物	排放源参数			污染物排放速率(g/s)
		释放高度 (m)	长度 (m)	宽度 (m)	TSP
道路	扬尘	10	1300	8	0.021

2) 预测结果与评价等级判定结果

采用AERSCREEN 模式预测污染物最大落地浓度与判定评价等级规定计算方法的占标率见表 2.6-6、表 2.6-7、表 2.6-8。

表 2.6-6 选矿厂有组织粉尘预测最大落地浓度与占标率

污染源	污染物	最大落地浓度距离	最大落地浓度 (ug/m ³)				年平均	Pmax (%)
			1h	3h	8h	24h		
选矿厂	粉尘	105	1.39	1.39	1.25	0.832	0.139	0.15

表 2.6-7 尾矿库无组织扬尘预测最大落地浓度与占标率

污染源	污染物	最大落地浓度距离	最大落地浓度 (ug/m ³)				Pmax (%)
			1h	3h	8h	24h	
尾矿库	粉尘	325	0.212	0.212	0.212	0.212	0.02

表 2.6-8 道路扬尘预测最大落地浓度与占标率

污染源	污染物	最大落地浓度距离	最大落地浓度 (ug/m ³)	Pmax (%)
-----	-----	----------	-----------------------------	----------

道路	扬尘	424	4.04	0.45
----	----	-----	------	------

由表 2.6-6 至表 2.6-8 可知：运营期扬尘最大落地浓度为运输道路扬尘，最大落地浓度值为 4.04ug/m³，占标率为 0.45%，小于 1%。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）规定，确定本项目运营期大气环境评价工作等级为三级。

综上，确定本项目大气环境评价工作等级为三级。

（2）地表水环境

施工驻地设置地埋式一体化生活污水处理设施，处理后的生活污水用于施工场地洒水降尘使用，不外排。施工期无外排废水。

运营期生产用水选矿用水，每日生产用水量为 941.52m³/d。由可研可知：选矿废水包括工艺废水和尾水，工艺废水经尾矿浓缩与精矿浓缩过滤后再返回选矿工艺循环使用，尾水经尾矿库回水系统返回选矿厂沉淀池，絮凝沉淀后返回选矿工艺循环使用。可研设计在办公生活区设置一套 WSZ-AO-1 地埋式一体化污水处理设施处理办公及生活污水，处理后生活污水作为场地、道路降尘及绿化灌溉使用。项目运营期生产废水和生活污水不外排。

本项目施工期与运营期均无外排的生产废水和生活污水，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 5.2.2.2 规定，本项目地表水评价等级为三级 B。

（3）地下水环境

项目区地下水类型为潜水，正常情况下，西日克吐斯代牙河补给地下水，丰水季河谷地下水可补给河水，由于勘查区附近河床平缓，冲积地层主要为含砾的中细砂、粉砂和粉土，地层的富水性极差，这种补给也十分微弱。选矿工业场地、办公生活区、尾矿库等构筑物均设置在地表以上，项目区附近最近的地表水体为西日克吐斯代牙河，项目区内无地下水露头和人工水井，由工程勘查资料可知：工程勘探深度范围（0-100m）内未揭露地下水。由项目区水文地质资料可知：该矿区水文地质类型的复杂程度为第一类第一型，即以孔隙潜水为主的水文地质条件简单的矿床。

1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，该项目属H 有色金属 47 采选。项目为铋矿选矿工程，尾矿库为I类，选矿厂为II类项目，其余为III类项目。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）6.2.2.3 当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级开展评价工作。故本次报告书分别对尾矿库、选矿厂和其余场地地下水评价等级进行划分及开展环境影响分析。

2) 地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1 地下水环境敏感程度分级规定和本项目所在区域的水文地质资料，确定本项目所在区域的地下水环境敏感程度，项目区不在集中式饮用水水源地及准保护区以外的补给径流区；也不在特殊地下水资源（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敏感区域，故本项目区的地下水环境敏感程度为不敏感。具体见表 2.6-11。

表 2.6-11 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	厂址
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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	/
较敏感	集中式饮用水水源地（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它未列入上述敏感分级的环境敏感区	/
不敏感	上述地区之外的其它地区	项目区不在集中式饮用水水源地及准保护区以外的补给径流区；也不在特殊地下水资源（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，项目区地下水环境不敏感

3) 评价工作等级的确定

结合项目类型及地下水敏感程度，并对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中关于地下水环境影响评价工作分级表，本项目的地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-12。

表 2.6-12 项目区地下水环境影响评价等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
本项目地下水评价等级	尾矿库为二级，选矿厂与其余场地为三级		

(4) 声环境

此次评价以厂界噪声为评价对象，项目区地表噪声设备主要为运矿汽车、选矿设备、水泵等。项目区及周边5km范围内无集中居民区等声环境敏感目标，噪声影响人群为本项目职工，按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，确定噪声评价工作等级为二级。

表 2.6-13 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

评价等级	声环境功能区	环境敏感目标噪声级增量	影响人口数量变化
一级	0类	>5dB(A)	显著增多
二级	1类, 2类	≥3dB(A) , ≤5dB(A)	较多
三级	3类, 4类	<3dB(A)	不大
本项目	2类	<3dB	作业职工
单独评价等级	二级	三级	三级
项目评价工作等级确定	二级		

(5) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）6.1.2 有关规定，评价等级划分见表 2.6-14。

表 2.6-14 生态影响评价工作等级划分表

条款	确定依据	评价等级
6.1.2	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	评价等级为一级
	b) 涉及自然公园时	评价等级为二级
	c) 涉及生态保护红线时	评价等级不低于二级
	d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	评价等级不低于二级
	e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目	评价等级不低于二级
	f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	评价等级不低于二级
	g) 除以上 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况	评价等级为三级
	h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时	应采用其中最高的评价等级
6.1.5	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下	评价等级应上调一级

民丰县选矿项目区位于海拔 3100m及以上高原区，项目区占地面积为 0.2343

平方公里，项目区不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等。本项目为锑矿石选矿工程，综合判断本项目生态影响评价等级为三级。

(6) 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。本项目为选矿工程，属污染影响型。

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目所有建设工程占地面积为 23.43hm^2 ，属中型。

表 2.6-15 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、田园、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目区周边不存在耕地、田园、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他土壤环境敏感目标，故判断项目区土壤环境不敏感。

表 2.6-16 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据导则附录 A 判断：本项目为 I 类项目，本项目的土壤环境敏感程度为不敏感。综上，判断本项目土壤环境评价工作等级为污染影响型评价二级。

(6) 环境风险

1) 评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）4.3 的规定，评价工作等级划分依据详见表 2.6-17。

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺ 级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.6-17 评价工作等级划分

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				

2) 风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，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，按表 2.6-18 确定环境风险潜势。

表 2.6-18 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

3) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂—每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1<Q<10；10<Q<100；Q≥100。

本项目的环境风险物质为柴油和硝酸。项目区不设柴油储存设施，柴油外协解决，可研设计建设一间硝酸及硝酸铅库房，硝酸最大储量 4.2t。《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中硝酸临界量为 7.5t。计算出 $Q=4.2/7.5=0.56<1$

4) 行业及生产工艺划分 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.6-19 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≤20；3) 5<M≤10；4) M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.6-19 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，且设计危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	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 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，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战场、管线分段进行评价。		

本项目生产运营过程中涉及到柴油的使用，硝酸的使用和贮存，根据表 2.6-19，应为 M4。

5) 危险物质及工艺系统危险性等级 (P)

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 2.6-20 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.6-20 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综合 Q 和 M，本项目 P 值不在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定中。

6) 评价等级确定

综合本项目 Q、M、P，按附录 C.1.1 判断出本项目环境风险潜势为 I 类，本次评价环境风险进行简单分析。

2.6.2 评价范围

(1) 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）中对评价范围的规定，确定本次大气影响评价范围是以选矿项目区为中心、边长 5km 的矩形区域。详见项目区评价范围图 2.6-1。

(2) 水环境-地下水：由《新疆民丰县选矿工程和尾矿库建设工程区水文地质勘查总结报告》中关于地下水的描述可知：工程区地下水随时间变规律化，枯水季地表河水补给地下水，地下水水位较低；丰水季时地下水孔隙潜水补给于河水，地下水水位偏高，整体流向为北向东。根据HJ610-2016规定，环评采用查表法，确定本项目地下水评价范围以尾矿库中心为评价中心涵盖了选矿工业场地、办公生活区及其他设施场地13.68km²的矩形范围。

(3) 声环境评价范围为建设项目厂区边界外1m处。

(4) 生态环境评价范围项目区四周边界各外扩1000m为生态环境影响评价范围。

(5) 土壤环境评价范围是项目区及项目区外0.2km范围内。

(6) 环境风险影响评价范围：大气环境风险评价范围以大气环境评价范围为准，地下水环境风险评价范围以地下水环境评价范围为准。

2.7 评价内容与评价重点

2.7.1 评价内容

根据工程排放污染物的种类、污染及生态破坏特征，结合评价区的环境特征，确定本次环境影响评价的内容为：

(1) 对项目进行工程分析，根据项目特点及污染物排放情况，在满足“达标排放”、“总量控制”、“清洁生产”各项要求基础上，核定污染物产生及排放量，预测本项目实施对评价区环境质量产生影响的程度和范围。贯彻执行矿山生态环境保护与污染防治技术政策，提出合理可行的污染防治措施。

(2) 对评价区的环境质量现状进行评价，结合污染源调查，分析评价区存在的主要环境问题，依据相关规划的要求，提出区域环境综合治理建议。

(3) 采用查阅相关资料和现场调查相结合的方式，通过生态环境现状评价，阐明生态系统整体质量状况、生态类型及特点，明确主要生态环境问题；分析本项目引起的土地利用类型变化、地貌破坏、水土流失、植被破坏等环境问题，分时段提出切实可行的生态保护措施或修复方案。

(4) 对项目范围及附近敏感点进行环境空气、水环境、声环境、土壤环境进行现状监测评价，预测本项目建设对环境空气、水环境、声环境的影响，分析噪声等对野生动物的影响。

(5) 对运营期及环境风险进行评价，提出运营期环境保护措施，针对建设项目提出切实可行的风险防范措施和应急预案。

(6) 优化环保措施，给出明确完整的污染防治、保护生态环境措施，并论证其技术经济可行性。从环境保护角度论证本项目总体布局的合理性和建设的环境可行性，为主管部门提供决策依据。

2.7.2 评价重点

根据本项目的建设特点，结合项目区的环境状况，报告书评价重点为：

- (1) 工程概况及工程分析；
- (2) 环境质量现状调查与分析；
- (3) 大气环境影响评价；
- (4) 水环境影响评价；
- (5) 声环境影响评价；
- (6) 固体废物环境影响分析；
- (7) 土壤环境影响分析；
- (8) 生态环境影响分析；
- (9) 环境风险分析。

2.8 评价时段

本次根据项目阶段分析项目实施对环境空气、水环境、固体废物、土壤环境、生态环境产生的影响；对施工期和运行期、退役期产生的生态环境影响重点分析；对运行期环境风险重点分析。

2.9 规划符合性

2.9.1 宏观产业政策符合性分析

本项目不属于《中华人民共和国矿产资源法》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》等国家、省规定禁止和限制勘察、采矿的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区、港口、码头、机场、军事禁区、地质灾害危险区、水库、重要水源地及主要交通干线两侧等。

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目为有色金属矿山选矿工程，设计生产规模为30万t/a，不属于指导目录中鼓励类、限制类和淘汰类，视为允许类项目。

本项目属于《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》-5.铁、锰、铜、镍、铅、锌、钨（锡）、锑、稀有金属勘探、有序开采、精深加工、加工新技术开发及应用，废铁、废钢、废铜、废铝以及稀有金属再生资源回收利用体系建设及运营（《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目除外），项目建设符合该目录要求。

2.9.2 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析

表 2.9-2 项目与重点行业环境准入条件符合性分析表

政策要求	项目情况	是否符合
建设单位须依法、依规组织编制环境影响评价文件，并报具有审批权限的环境保护主管部门审批。	建设单位已委托编制该项目环境影响评价报告。	符合
建设项目须符合国家、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（2019 年本）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》（工信部（2012）31 号）、《市场准入负面清单草案（试点版）》和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业（2010）617 号）等相关要求，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。	该项目设计的工艺、技术和设备符合产业目录、市场准入和相关政策要求，无淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。	符合
一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划和生态红线规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	本节对本项目建设符合性进行了分析，见 2.9.1-2.9.15，分析出本项目建设符合相关规划及清单要求。	符合
禁止在自然保护区、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进行污染环境的任何开发活动。	项目区不在重点保护区域及其它法律法规禁止区域内。	符合
遵循“谁开发谁保护，谁利用谁补偿”的原则，矿产资源开发项目要制定生态环境保护方案及生态修复方案并严格组织实施。	环评报告提出了建设单位应编制生态恢复治理方案与实施的要求，并给出生态保护措施	符合
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。	项目位于海拔3100m及以上高原高山区，项目区及周边 5km 范围内无基本农田、农业设施及居民点。	符合
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。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。	本项目为锑矿选矿工程，并取得民丰县发改委备案证明，符合和田地区矿产资源规划的要求。	符合
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）》中相关要求进行了。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。	本项目为锑矿选矿项目，申请控制总量的污染物为重金属污染物。	符合
存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范	本环评报告针对本项目存在的环	符合

<p>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>境风险进行了分析并给出风险防范措施，要求建设单位编制应急预案并备案，同时建立区域应急联动机制</p>	
<p>建设项目清洁生产水平须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须达到国内同行业现有企业先进水平。</p>	<p>经分析可研方案，本项目为国内领先清洁生产水平</p>	<p>符合</p>
<p>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（禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采），重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区1000米以内、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为I、II类和具有饮用功能的III类水体岸边1000米以内，其它III类水体岸边200米以内，禁止新建或改扩建金属矿采选工程，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。</p>	<p>本项目最近地表水体为项目区西北侧边界1.2km处西日克吐斯代牙河。项目区西北侧1.3km处为民丰县-黑石北湖国防公路（G216）。尾矿库距离G216公路1.3km。</p>	<p>符合</p>
<p>废石及尾矿砂的场地选址要达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（2013年修正）》（GB18599）的标准，经鉴别不属于危险废物的按一般工业固体废物管理，属于危险废物的按危险废物依法进行管理，其贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准（2013年修正）》（GB18597）。</p>	<p>分析本项目尾砂毒性浸出试验数据可知，尾砂为第I类一般固废。</p>	<p>符合</p>
<p>矿井涌水、矿坑涌水、选矿废水用于生产工艺、降尘、绿化等，综合利用率应达到85%以上，若行业标准高于85%，按行业标准执行。采选产生废水排放有行业标准的执行行业标准，否则执行《污水综合排放标准》（GB8978）。生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978）。处理达标的废水根据当地实际情况用于绿化等。</p>	<p>选矿废水处理全部循环用于选矿生产工艺，职工生活污水经处理后作为办公生活区与道路降尘与项目区及周边绿化灌溉用水。废水和污水全部利用，无外排。</p>	<p>符合</p>
<p>废石综合回用率达到55%以上，尾矿砂的综合利用率达到20%以上。一般工业固体废物应根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）进行管理，属危险废物的依法按危险废物相关要求进行管理，其贮存设施须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）。生态环境良好区域，矿区生活垃圾拉运至就近城镇统一处置。生态环境质量一般区域可就地防渗无害化处置，处理率达100%，填埋地点及污染防治措施报当地环保主管部门备案。</p>	<p>本项目尾砂为I类一般固废，因含镉重金属离子，尾矿库按II类一般固废堆存场设置，尾矿库上游坡面采用粘土或亚粘土碾压堆筑成防渗斜墙，并在坝体与防渗斜墙之间铺一层HDPE膜，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》II类场设置要求。废机油贮存在设置于危废暂存库内，定期由专业机构回收处理。生活垃圾拉运至民丰县叶克乡农村垃圾填埋场进行填埋处理。</p>	<p>符合</p>

分析表 2.9-2 可知，该项目的开发符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》要求。

2.9.3 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

“十四五”期间，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。加强淮南、库拜、三塘湖等区域煤田煤层气勘查，推进煤层气产业化开发。开展塔里木盆地北缘、阿尔金山吐格曼等区域稀有、稀土金属矿产调查评价，推进昆仑山西部大红柳滩稀有金属和火烧云铅锌矿开发。加大昆仑山北部煤炭资源勘探开发力度，满足南疆地区用煤需求。加强塔里木、准噶尔盆地及周边中小盆地页岩气（油）、煤层气勘查，推进油砂、油页岩和南疆浅层地温能、水热型地热资源和干热岩资源调查评价。加快推进天山中部和东疆铁矿、钒钛资源勘查开发。推动玛尔坎苏一带锰矿勘查开发，大力发展电解锰、锰合金等产业，加快建设我国特大型锰矿产业基地。

本项目位于南疆昆仑山，为锑矿选矿项目，属于规划鼓励项目，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纲要》要求。

2.9.4 与《和田地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

按照自治区“深化北疆东疆，加快南疆勘查”的总体思路，以昆仑山西部大红柳滩区域为重点，开展锂铍、铅锌、汞锑等稀有金属矿产的调查评价，加大对昆仑山北部煤炭资源勘探开发力度，为矿产资源开发利用做好储备。全力推进火烧云矿区整装铅锌矿开发，申报创建国家级矿产资源开发区，纳入国家战略储备资源，力争“十四五”时期启动开发。以提升能源保障能力为目标，实施天台煤矿 60 万吨/年、阔什布拉克煤矿 45 万吨/年露天矿项目，加快推进布雅煤矿一号井 90 万吨/年改扩建项目，实施煤炭储备基地建设项目。到 2025 年，全地区煤炭产能达到 270 万吨，原煤产量达到 220 万吨以上，提高煤炭供应自给能力。加快矿区道路、输变电等基础设施建设，突破资源开发基础瓶颈。

本项目位于南疆昆仑山，为锑矿选矿项目，属于规划鼓励项目，符合《和田地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求。

2.9.5 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021–2025 年）》及环评审查意

见符合性分析

(1) 总体布局符合性分析

规划总体布局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（专栏9）。

专栏9 两环八带”勘查开布局		
名称		涉及行政区
两环	环准噶尔能源矿产勘查开发区	阿勒泰地区、昌吉回族自治州、塔城地区、克拉玛依市
	环塔里木能源矿产勘查开发区	巴音郭楞蒙古自治州、阿克苏地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、喀什地区、和田地区
八带	阿尔泰黑色、有色及稀有金属勘查开发区	阿勒泰地区
	西准噶尔能源矿产、有色及贵金属勘查开发区	塔城地区、克拉玛依市
	东准噶尔能源矿产、贵金属勘查开发区	昌吉回族自治州、哈密市
	西天山能源矿产、黑色及贵金属勘查开发区	巴音郭楞蒙古自治州、伊犁哈萨克自治州直、博尔塔拉蒙古自治州、乌鲁木齐市、昌吉回族自治州
	东天山能源矿产、黑色及有色金属勘查开发区	巴音郭楞蒙古自治州、吐鲁番市、哈密市
	西南天山黑色、有色及贵金属勘查开发区	阿克苏地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州
	西昆仑黑色、有色及稀有金属勘查开发区	克孜勒苏柯尔克孜自治州、喀什地区、和田地区
	东昆仑—阿尔金黑色、有色、稀有及非金属勘查开发区	和田地区、巴音郭楞蒙古自治州

东昆仑—阿尔金黑色、有色、稀有及非金属勘查开发区。以铁、金、锑、稀有金属、萤石、石英岩等矿产资源勘查开发为主。加大若羌喀拉大湾—且末迪木那里克铁矿、若羌卡尔恰尔—皮亚孜达坂萤石矿、吐格曼—瓦石峡稀有金属矿、托盖里克—古尔嘎一带石英岩矿、民丰屈库勒克—黄羊岭金锑矿等矿区勘查开发，提交大中型矿产地8-10处，新增金资源量20吨、锑10万吨、锂20万吨、铍2000吨、萤石1000万吨、硅质原料8000万吨。尽快形成一批铁、金、锑、萤石、石英岩矿山产能，打造若羌国家级氟化工产业集群。

矿区位于和田地区民丰县境内，属于“两环八带”中的东昆仑-阿尔金黑色、有色、稀有及非金属勘查开发区中民丰屈库勒克-黄羊岭金锑矿矿区，在规划总体布局内，本项目为配套选矿厂，已取得民丰县发改委备案证明，符合规划要求。

(2) 规划环评审查意见符合性分析

该审查意见-四、《规划》优化调整和实施的意见

（一）坚持生态优先，绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实绿水青山就是金山银山理念，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，将细化后的绿色开发、生态修复等相关目标、指标作为《规划》实施的硬约束。《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”（即开采回采率、选矿回收率、综合利用率）相关要求，确保全区矿山整体“三率”水平达标率达到85%以上。优化并落实绿色矿山建设标准体系，到规划期末，全区大中型固体生产矿山基本达到绿色矿山建设水平。应进一步合理确定布局、规模、结构和开发时序，采取严格的生态保护和修复措施，确保优化后的《规划》符合绿色发展要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现。

（二）严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。与生态保护红线存在空间重叠的6个能源资源基地、24个国家规划矿区、22个重点勘察区、32个重点开采区等，后续设置矿业权时，应进一步优化布局，确保满足生态保护红线管控要求。与大气环境优先保护区（自然保护区、森林公园、世界遗产地等）存在空间重叠的90个勘查规划区块、25个开采规划区块，以及与水环境优先保护区存在空间重叠的462个勘查规划区块、

153个开采规划区块和与农用地优先保护区存在空间重叠的28个勘查规划区块、8个开采规划区块等，后续设置矿业权时，应进一步优化布局、强化管控措施，确保满足生态环境分区管控及相关环境保护要求。

（三）严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》提出得到重点矿种矿山最低开采规模准入要求；进一步控制矿山总数，提高大中型矿山比例，加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭，以及砂铁、汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产；限制开采硫铁矿、砖瓦用粘土等矿产；严格控制开采钨、稀土等特定保护性矿产。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。

（四）严格环境准入，保护区域生态功能。按照新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块，应严格执行相应管控要求，控制勘查、开采活动范围和强度，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态保护修复相关要求，确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生

态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动，并采取相应保护措施，防止加剧对重点生态功能区的不良影响。

（五）加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，分区域、分矿种确定矿山生态修复和环境治理总体要求，将目标任务分解细化到具体矿区、矿山，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积不低于11000公顷。重视关闭矿山及历史遗留矿山的生态环境问题，明确污染治理、生态修复的任务、要求和完成时限。对可能造成重金属污染等环境问题的矿区，进一步优化开发方式，推进结构调整，加大治理投入。

（六）加强生态环境保护监测和预警。结合生态保护、饮用水水源保护区及水环境功能区水质保护及改善要求、土壤污染防治目标等，推进重点矿区建立生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系，明确责任主体、强化资金保障，其中，在用尾矿库100%安装在线监测装置；组织开展主要矿种集中开采区域生态修复效果评估，并根据监测和评估结果增加和优化必要的保护措施。针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等情形，建立预警机制。

（七）在《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。分析：本项目为锑矿选矿项目，选矿回收率、选矿工艺废水回用率、尾砂处置率符合《有色金属行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0320-2018）要求。项目类型不在负面清单中，满足生态环境分区管控及相关环境保护要求。本项目有组织粉尘经除尘器处理后排放，无组织粉尘采用洒水降尘等措施。环评要求制定尾矿库环境风险应急预案，并在和田地区生态环境局民丰县分局备案。要求尾矿库的建设与运营必须符合《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）与《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）规定。环评根据项目特征制定了各阶段环境监测计划，并要求在尾矿库安装在线监测装置，建设单位按计划开展监测方案。

综上，项目建设符合《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》要求。

2.9.6 与《新疆维吾尔自治区和田地区矿产资源规划（2021-2025年）》符合性分析

根据规划-四总体布局、（一）落实细化矿产资源勘查开发保护区域布局

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，合理调控全地区矿产资源开发利用总量、强度，提高矿产资源利用效率。

根据和田地区矿产资源勘查开发现状及资源环境承载能力，结合和田地区矿产资源产出与分布禀赋特征，按照矿产资源开发利用的产业化方向和上级规划分工要求，落实细化上级规划“两环八带”勘查开发布局在本地区的空间布局，形成和田地区“一带二区”的矿业高质量发展新格局（专栏 13）。

专栏 13 和田地区“一带二区”勘查开发布局
<p>①和田地区能源资源勘查开发产业带</p> <p>落实细化环塔里木能源资源勘查开发区（两环）在和田地区勘查开发布局。重点加强坳陷、断隆带、凹陷等地带的新区新层系石油、天然气勘查，力争规划期内提供 2-3 个油气远景区，圈定 3-5 处油气区块，以支撑和田地区等大型油气田基地建设。</p>
<p>②和田地区黑色、有色及稀有金属勘查开发区</p> <p>落实细化西昆仑黑色、有色及稀有金属勘查开发区（八带）在和田地区勘查开发布局。以铜、铅、锌、稀有金属等矿产资源勘查开发为主，拓展找矿空间，力争规划期内提交大中型矿产地 2-3 处。继续推进火烧云铅锌矿和大红柳滩稀有金属勘查开发，力争规划期内新增铅锌资源量 700 万吨、锂 50 万吨，推进和田有色-稀有金属-新能源产业基地建设。</p>
<p>③和田地区黑色、有色、稀有及非金属勘查开发区</p> <p>落实细化东昆仑-阿尔金黑色有色稀有及非金属勘查开发区（八带）在和田地区勘查开发布局。以铁、锰、金、锑等矿产资源勘查开发为主。加大民丰硝尔勒克-黄羊岭金锑矿等矿区勘查开发，力争规划期内提交大中型矿产地 2-3 处，新增金资源量 10 吨、锑 5 万吨。尽快形成一批金、锑产能矿山。</p>

矿区位于和田地区黑色、有色、稀有金属勘查开发区，项目建设符合环境准入清单要求，本项目为配套选矿厂，选矿工艺废水全部回用于生产，生活污水由污水处理设备处理后用于洒水降尘及绿化，不外排。尾砂全部进入尾矿库堆存，不外排。因此本项目建设符合《新疆维吾尔自治区和田地区矿产资源规划（2021-2025 年）》。

2.9.7 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

第三章第一节完善绿色发展机制

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。落实最严格的水资源管理制度，科学确定水资源承载能力，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。强化地下水超采治理。

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

目录标准，依法依规把好土地审批供应关，加强建设用地准入监管。全面推进绿色矿山建设，规范绿色矿山第三方评估，推广矿产资源节约与综合利用先进技术。

分析：本项目不在生态保护红线区内，符合“三线一单”准入要求（见2.9.12）。本项目区及周边5km范围内无自然村落及基本农田，符合“三区三线”要求。本项目选矿工程工艺废水全部回用于生产，生活污水由一体化污水处理设备处理后用于绿化及洒水降尘，不外排。尾砂全部进入尾矿库堆存，不外排，符合环境质量底线和资源利用上线。

第四章第一节推进二氧化碳排放达峰行动

积极开展二氧化碳达峰行动。推动落实“碳达峰十大行动”，加强对高耗能、高排放的“两高”项目源头管控，鼓励能源、工业、交通和建筑等领域制定达峰专项行动方案，推动钢铁、建材、有色、化工、电力、煤炭等重点行业制定二氧化碳达峰目标，确定达峰路径。探索开展重点行业企业碳排放对标行动。

分析：本项目不属于高耗能、高排放的“两高”项目。企业积极采用高效低能设备，采用先进生产技术降低单位能耗。

第六章第二节持续深化水污染治理

加大入河排污口排查整治。持续加大河湖整治力度，确保水环境质量只能更好、不能变坏，持续削减化学需氧量和氨氮等主要水污染物排放总量。开展排污口排查溯源工作，逐一明确入河排污口责任主体。按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求，实施入河排污口分类整治。到2025年底前，完成所有排污口排查，基本完成相关排污口整治。

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。

分析：本项目施工期和运营期生产废水和生活污水不外排，循环使用。报告书针对循环使用的废水和污水给出了污染物排放标准（见2.5.2）。

第七章第一节加强土壤和地下水污染协同防控

加强国土空间布局管控。将土壤污染调查成果纳入国土空间规划“一张图”，根据土壤污染状况合理规划土地用途。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。涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。加强地下水型饮用水水源补给区保护。

防范工矿企业土壤污染。结合重点行业企业用地土壤污染状况调查成果，完善土壤污染重点监管单位名录，探索建立地下水污染重点监管单位名录，在排污许可证中载明土壤和地下水

污染防治要求。鼓励土壤污染重点监管单位实施提标改造。定期对土壤污染重点监管单位和地下水污染重点监管单位周边土壤、地下水开展监测。督促重点行业企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。

强化重点区域地下水环境风险管控。对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。到2023年，完成一批以化工产业为主导的工业集聚区和危险废物处置场地下水环境状况调查评估；到2025年，完成一批其他污染源地下水环境状况调查评估。探索建立报废矿井、钻井清单，推进封井回填工作。

分析：本项目土壤评价等级为污染影响型二级，分析评价范围内各土壤监测点监测数据可知土壤环境质量现状较好。正常工况下，项目运营对区域土壤环境无污染影响。报告书给出了土壤监测计划，要求建设单位委托资质单位按计划定期开展土壤监测。

第十章第二节强化重金属及尾矿库风险防控

持续推进重点区域重金属减排。健全全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录，深入推进有色金属等重点行业重金属污染治理，严格落实重金属污染防治措施和环境监测制度，富蕴县、鄯善县、莎车县等区域严格执行重金属重点污染物特别排放限值。严格涉重金属企业环境准入管理，在重金属超标、排放量大的重点区域，涉重金属重点行业新（改、扩）建项目实施重金属排放量“等量替代”或“减量替代”，实施分级分类管控。以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，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。

加强重点行业重金属污染综合治理。加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，加快锌冶炼、铜冶炼企业工艺升级改造。耕地周边铅锌铜冶炼企业执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。探索开展铅、镉的全生命周期环境管理。

开展尾矿污染治理。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。严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，开展伊犁河、额尔齐斯河、额敏河流域尾矿库污染治理。实施矿井涌水、废渣风险管控与治理工程，坚持“一矿一策”，因地制宜推进一批重点尾矿库污染治理。

第五节强化环境风险预警防控与应急

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。

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。

分析：本项目为铋矿选矿工程，运营期大气污染物为有组织及无组织粉尘，运营期涉重金属离子有组织排放量：铋 18.93kg/a，申请的重金属离子排放量为 18.93kg/a，建设单位应按要求办理排污许可证，运营期按照排污许可证要求进行排放。建设单位应编制《突发环境事件应急预案》，并在当地管理部门备案。与周边企业建立应急联动系统，定期开展预案演练，以便突发环境风险事故时能够采取及时、正确、有效的应急措施，降低事故影响。

综上，建设单位严格落实本项目环保设施和环保措施后，项目建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

2.9.8 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性分析

第二十一条建设对环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。建设单位应当在开工建设前向有审批权的环境保护主管部门报批建设项目环境影响评价报告书、报告表。

第三十条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。

建设单位于 2023 年 2 月委托我院编制本项目环境影响报告书。项目区不在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围，项目为铋矿开采配套的选矿工程。项目建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》要求。

2.9.9 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

该规划分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和省级两个层面。

优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发四类主体功能区，是基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，以是否适宜和如何进行大规模、高强度的工业化城镇化开发为标准划分的。

项目区位于和田地区民丰县，位于萨勒吾则克乡东南 30km 左右。根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》附件《新疆重点生态功能区范围》《新疆禁止开发区域名录》，本项目远离水源地，不涉及国家级及自治区级重要生态功能区、各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区。本项目不属于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中重点开发区、也不属于限制开发区与禁止开发区，视为一般开发区。项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的相关要求。

2.9.10 与《有色金属行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0320-2018）符合性分析

规范规定：

5.2.1 矿区按照生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合 GB50187 的规定，生产、生活、管理等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范。

5.2.3 在矿山生产、运输、储存过程中应采取防尘保洁措施，在储矿仓、破碎机、振动筛、带式输送机的受料点、卸料点等产生粉尘的部位，宜采取全封闭措施或采取机械除尘、喷雾降尘及生物纳膜抑尘；道路、采区作业面、排土场等应采用洒水或喷雾降尘。工作场所粉尘浓度应符合 GBZ2.1-2007 规定的粉尘容许浓度要求。

5.2.4 矿区生活污水与生产废水分开收集、处理，污水 100%达标排放。

5.2.5 应采用合理有效的技术措施对高噪音设备进行处理，工作场所噪声接触限值应符合 GBZ2.2-2007 的规定，工业企业厂界噪声排放限值应符合 GB12348 的规定，建筑施工场界噪声排放限值应符合 GB12523 的规定。

6.2.1 矿山生产以资源的高效开发和循环利用为核心，通过技术创新，优化工艺流程，实现采、选、冶过程的环境扰动最小化和生态再造最优化。

6.2.2 选矿工艺要求如下：

a)采用的选矿工艺流程及产品方案，应在充分的选矿试验基础上制定，主金属及伴生元素得到充分利用。

b)对复杂难处理矿石宜采用创新的工艺技术降低能耗，提高技术经济指标，或者采用选冶联合工艺。选金严禁采用混汞法。

c)选矿工艺宜选用高效、低毒对环境影响小的选矿药剂。产生有害气体的厂房，应设置通风设施，氰化药剂室应单独隔离且完全封闭。

6.3.3 选矿厂宜采用大型、高效、节能的技术装备。

6.4 铜、铝、铅、锌、钨、钼、锑、镍等矿山的开采回采率、选矿回收率指标应达到以下要求：

表 2.9-4 锑矿选矿回收率的最低指标要求

矿石品位 (%)	回收率指标要求 (%)	
	矿石中等可选	矿石复杂难选
≤1.5	75	60
1.5~2.5	82	65
≥2.5	90	75

6.5.1 应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行环境治理和土地复垦，具体要求如下：

a)排土场、露天采场、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、尾矿库及矿山其他污染场地等的生态环境保护与恢复治理，应符合 HJ651 的规定。

b)闭坑矿区（采区）压占、毁损土地及闭库的尾矿库应在三年内进行土地复垦，土地复垦质量应符合 TD/T1036 的规定。

c)地表出现下沉且暂时难以治理的，应采取有效措施，把环境负效应控制在最低限度之内。

d)矿山经地质环境治理后的各类场地应安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。

e)矿山地质环境治理程度和土地复垦率达到备案的矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。

7.3.1 废石、尾矿堆放应符合相关规定。堆存第Ⅱ类一般工业固体废物的尾矿库应符合环保防渗要求；堆存危险废物的尾矿库，应按照GB18598 及其他危险废物的有关规定进行安全处置。矿山废石、尾矿等固体废物处置率达到 100%。

7.3.2 尾矿输送系统应设置事故状态下的收集设施，事故设施应符合 GB50863 的规定。

7.3.3 企业宜开展废石、尾矿中的有用组分回收和尾矿中稀散金属的提取与利用，以及针对废石、尾矿开展回填、筑路、制作建筑材料等资源化利用工作。

7.4.1 采用先进的节水技术，建设规范完备的矿区排水系统和必要的水处理设施。

7.4.2 应采用洁净化、资源化技术和工艺合理处置矿井水、选矿废水，总处置率达 100%。

7.4.3 宜充分利用矿井水；选矿废水应循环重复利用，选矿废水循环利用率应不低于 85%，或实现零排放。

7.4.4 采选过程中产生的废气污染物超过排放标准时，应设废气净化处理装置，净化后的气体应达到排放标准。

分析：

(1) 设计本项目分为选矿工业场地工程、尾矿库、集中办公生活区。生产、生活功能区分开。要求运营期建设单位设置各功能区管理机构。

(2) 环评提出了项目建设与运营期防尘措施，破碎、筛分、磨选车间配备脉冲布袋除尘器及超细雾化抑尘系统，估算出的最大粉尘落地浓度小于行业标准排放限值。

(3) 生产废水和生活污水分开处理，处理后生产废水回用于生产工艺，处理后生活污水用于工业场地、道路降尘和绿化灌溉用水，废水无外排。

(4) 可研设置封闭车间，选矿设备均设置在车间内，环评提出了项目建设与运营期噪声防治措施。

(5) 选矿工业场地、尾矿库及集中办公生活区均布置在规划的工业用地范围内，最大程度控制了选矿工程占地面积。

(6) 设计总库容 $95.8 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容 $81.5 \times 10^4 \text{m}^3$ ，最大坝高 16.5m，为五等傍山型尾矿库。库容满足矿山服务年限内尾矿总量的排放堆存。

(7) 本项目配套矿山的锑矿石品位为 7%，绿色矿山建设规范中选矿回收率为 90%，本项目设计锑矿石选矿回收率为 90%，满足规范要求。

(8) 本项目按“边开采、边治理”的原则，自运营期开始开展生态恢复治理工作，退役期治理后最大程度保持项目区与周边环境生态景观相协调。

(9) 选矿厂和尾矿库距离较近，设计在选矿厂及尾矿库设置事故池，用于事故状态下尾矿浆的排放和临时储存。

(10) 分析尾砂毒性浸出实验数据，尾砂为第I类一般工业固废，但本次环评按II类一般工业固废考虑，尾矿库要求按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的II类一般工业固体废物贮存有关规定设置防渗设施。

综上，本项目建设与运行符合《有色金属行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0320-2018）相关要求。

2.9.11 与《和田地区“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

该“十四五”规划具体目标如下：

1、环境保护目标。

(1) 到 2025 年，和田市空气质量优良天数比例达到30%以上，重污染天数持续下降；和田县、洛浦县、墨玉县参照和田市，其他县城区和昆玉市优良天数比例在 2020 年基础上提高 2%，重污染天数持续下降。

(2) 到 2025 年，全地区水环境质量得到进一步改善，其中：主要监测河流 10 个监测断面水质优良（达到或优于III类）比例保持在 100%；2 座重点监测湖库水质优良（达到或优于III类）比例保持在 100%；全地区重点监测县级以上城镇集中式饮用水水源水质安全得到有效

保障，达到或优于Ⅲ类比例不低于 90%。全地区农村生活污水治理率达到 30%左右。地下水超采得到有效控制，地下水水质保持稳定。

(3) 到 2025 年，环境噪声达标区覆盖率保持在 100%。

(4) 到 2025 年，实现核与辐射环境安全，环境及辐射设施周围辐射水平保持在天然本底涨落水平范围内。运行核设施和放射性物品运输活动不发生国际核事件分级表（INES）3 级及以上的核事件或事故。放射源辐射事故年发生率低于每万枚 1.3 起，辐射环境质量保持良好。

(5) 到 2025 年，全地区土壤环境质量稳中趋好，区域受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率稳定提升，土壤环境风险得到有效管控。

(6) 到 2025 年，在应对气候变化方面，全地区单位国内生产总值二氧化碳排放持续降低。

2、环境污染防治目标。

(1) 到 2025 年，和田市城区细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度控制在 50.1μg/m³（扣除沙尘天气），臭氧（O₃）浓度力争基本保持稳定；其他县市城区细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度有所下降；地区挥发性有机物重点工程减排量 289 吨、氮氧化物重点工程减排量 792 吨，满足污染物排放总量控制指标要求；采取综合措施，加强机动车氮氧化物控制，优化城市交通，优先发展公共交通。提高准入门槛，从源头控制机动车氮氧化物排放。

(2) 到 2025 年，国控、区控工业污染源废水排放达标率达到 85%以上；和田市及县城污水集中处理率达到 85%；工业用水重复利用率达到 50%；化学需氧量重点工程减排量 3004 吨、氨氮重点工程减排量 93 吨；全地区地下水环境监管能力全面提升，地下水污染风险得到有效防范。

(3) 到 2025 年，声环境保护指标方面，工矿企业厂界噪声保持满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）相应功能区限值的要求；营业性文化娱乐场所和商业经营活动中可能产生环境噪声污染的设备、设施边界噪声保持满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337—2008）相应功能区标准的要求。

(4) 到 2025 年，固体废物控制指标方面，全地区城镇生活垃圾日产日清率达 100%；工业固体废物综合利用率达到 75%；实现医疗垃圾无害化处置，处理率达到 100%；废弃放射源强制收贮率达到 100%，安全处置率达到 100%；畜禽粪污综合利用率达到 85%以上；废弃地膜回收率达到 85%。

3、生态保护指标。

(1) 贯彻落实《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案》，对划定的生态保护红线以及一般生态空间实施严格监管，保障和维护国家、自治区及地区生态安全底线和生命线。

(2) 生态破坏区恢复治理率达到70%以上；建立饮用水水源地监测预警体系；积极创建生态文明建设示范市县、“绿水青山就是金山银山”实践创新基地等。

(3) 积极提升森林覆盖率、绿洲森林覆盖率，达到自治区下达指标要求；推进国家湿地公园建设，确保湿地保有量稳定，科学修复退化湿地。

(4) 初步形成完善的草原生态环境保护制度体系，有效实行禁牧休牧和划区轮牧，天然草原超载过牧得到基本遏制。荒漠化防治与防风固沙得到提升，生态环境保护及修复工作得到加强。

(5) 初步形成地区自然保护地保护管理体系；使 95%以上的国家重点保护野生动植物种和典型生态系统类型得到有效保护；生物多样性保护显著加强，生态系统质量和功能得到进一步提升，生态环境保持良好。

分析：

(1) 项目区不属于规划中大气环境优先保护区和重点管控区，为一般管控区。经预测采取措施后本项目各阶段大气污染物最大落地浓度小于排放标准限值，不会导致项目所在区环境空气质量恶化。

(2) 经分析，本项目区不属于规划中水环境优先保护区与重点管控区，为一般管控区，生产废水和生活污水综合利用，不外排。落实环评报告中措施后可保证评价范围内水环境质量不降低。

(3) 经预测采取措施后本项目环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2类功能区标准。

(4) 本项目运营期尾砂全部由管道输送至尾矿库堆存，不外排。生活垃圾拉运至民丰县叶亦克乡农村垃圾填埋场进行填埋处置。

(5) 项目区不在生态保护红线区内，环评要求及时恢复施工迹地生态环境，运营期和退役期实施生态恢复治理方案，治理完毕的项目区尽可能恢复原生态景观与土地利用功能。

(6) 环评要求建设单位建立环境管理组织机构，制定环境风险应急救援预案，开展环境应急救援演练，并联网民丰县环境应急救援管理系统。

(7) 由放射物质检测报告可知，本项目矿石放射性元素活度浓度 U 在 115.5Bq/Kg (0.116Bq/g)，Ra 在 234.4Bq/Kg (0.234Bq/g)，Th 在 18.7q/Kg (0.019Bq/g)，K 在 300.7Bq/Kg (0.301Bq/g)，含有的铀(钍)系单个核素活度浓度未超过 1 贝可/克 (Bq/g)。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 年第 54 号)规定，本项目不用单独设置辐射环境影响评价专篇。

综上，本项目建设符合《和田地区“十四五”生态环境保护规划》（和党发〔2022〕5号文）制定的具体目标。

2.9.12“三线一单”符合性分析

（1）生态红线：本项目位于和田地区民丰县境内，项目区所在的民丰县属于《新疆生态功能区划》V 帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区、V2 昆仑山高寒草原侵蚀控制生态亚区—74. 中昆仑山高寒荒漠草原保护生态功能区。

本项目不在帕米尔-昆仑山水土流失防控生态保护红线区与昆仑山生物多样性维护生态保护红线区，项目区西北侧边界外约 80km 处为新疆尼雅国家湿地公园，项目区东侧边界外约 60km 处为新疆中昆仑自然保护区。见图 2.9-3。

（2）环境质量底线

本项目位于高山高原区，为一般工业区，分析项目环境质量监测数据可知，项目区环境质量较好，环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，地表水质达到《地表水质量标准》(GB3838-2002)中I类标准，声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，土壤质量达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类建设用地标准，具体分析内容见本报告书 4.2 章节内容。环评根据项目区环境功能区划给出施工期与运营期环境空气、水环境、声环境、土壤环境的执行标准，并提出切实可行的环境污染防治措施，在施工期、运营期严格落实环保措施的前提下，可确保项目区环境质量底线安全。

（3）资源利用上线

本项目为有色金属选矿工程。可研设计锑的选矿回收率 90%，满足《有色金属行业绿色矿山建设规范》（GB0320-2018）中锑的选矿回收率指标要求。基建废水循环用于工程建设降尘，不外排。运营期选矿废水处理循环用于选矿生产工艺，尾矿水经回水系统返回选矿厂沉淀池处理后用于选矿生产工艺，生产废水不外排。运营期内尾砂全部输送至尾矿库进行堆存，不外排。设计各项参数符合《有色金属行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0320-2018）要求。

（4）环境管控单元

1) 自治区划分结果

根据《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（新政发[2021]18号）生态环境分区管控中环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，该方案将和田地区环境管控单元划分为 72 个，其中优先保护单元 39 个，重点管控单元 25 个，一般管控单元 8 个。由项目区坐标可知：本项目在优先保护单元内，见图 2.9-4。优先保

护单元的一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。

由现场调查可知，项目区内植被覆盖率低于 5%，无国家与省级保护级别野生动物活动踪迹，项目区总平面布置合理紧凑，运营期生产废水循环使用，不外排。尾砂全部输送至尾矿库堆存。生活污水由地埋式一体化生活污水处理，处理后用于绿化及洒水降尘，不外排。生活垃圾拉运至民丰县叶亦克乡农村垃圾填埋场进行填埋处置。环评报告给出了各阶段环保措施，经预测分析，在采取对应措施后，项目区生态环境影响可控，可确保项目区生态环境质量不因本项目实施而降低。项目建设符合优先保护单元。

2) “七大片区”划分结果

依据《关于印发<新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求>（2021年版）的通知》（新环环评发〔2021〕162号）片区划分：本项目位于和田地区民丰县，属于该通知中划分的南疆三地州片区。

南疆三地州片区包括喀什地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、和田地区。

该片区管控要求为：加强绿洲边缘生态保护与修复，统筹推进山水林田湖草沙治理，禁止樵采喀什三角洲荒漠、绿洲区荒漠植被，禁止砍伐玉龙喀什河、喀拉喀什河、叶尔羌河、和田河等河流沿岸天然林，保护绿洲和绿色走廊。控制东昆仑山-阿尔金山山前绿洲、叶尔羌河流域绿洲、和田河流域绿洲、喀什-阿图什绿洲的农业用水量，提高水土资源利用效率，大力推行节水改造，维护叶尔羌河、和田河等河流下游基本生态用水。

本项目位于和田地区民丰县，位于海拔 3100m 以上的高山高原区，不在水源涵养生区等生态保护红线内，本项目区的土地利用现状说明：项目区土地利用现状为裸地，植被覆盖率低于 5%。项目运营期生产废水及生活污水综合利用不外排。项目建设符合南疆三地州片区管控要求。

3) 和田片区划分结果

和田地区将民丰县划分为 7 个环境管控单元，其中优先保护单元 5 个，重点管控单元 1 个，一般管控单元 1 个。本项目区位于优先保护单元一般生态空间管控区，单元编号为 ZH65322710005。见图 2.9-7。

(5) 环境准入负面清单

1) 国家及自治区层面

本项目不在《市场准入负面清单（2019年版）》中；民丰县属于《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》所列的国家重点生态功能区，但本项目所属类别不在该负面清单中，项目开发与国家及自治区负面清单相协调。

2) 和田地区层面

本项目与《关于印发<和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（和行发〔2021〕38号）中表2与附件5进行符合分析，具体见表2.9-5与表2.9-6。

表 2.9-5 本项目与和田地区总体的管控要求符合性分析

管控类别	总体的管控要求	符合性
空间布局约束	1.2 严禁在水源涵养区、饮用水源保护区、风景名胜区等生态敏感区域进行矿产资源勘探和开发。在非水源涵养区、饮用水源保护区等生态空间内，在确保区域生态环境风险可控，对生态功能不造成破坏情形，可以适当开展国家重大项目的战略性能源资源勘查和开采项目。	不在水源涵养区、饮用水源保护区、风景名胜区等生态敏感区域 符合要求
	1.13 对在水源涵养区和生物多样性维护与特殊保护区内的矿山逐步撤出或到期关闭。严格保护冰川，禁止任何开发建设，严禁在水源涵养区、水源保护区等生态敏感区域进行矿产资源勘探和开发，加强旅游资源开发的生态保护，开展旅游景区环境污染治理。工业开发建设、矿产资源开采和旅游开发应保护戈壁砾幕层，沙区尽量避免对荒漠自然表层的破坏，防止沙丘活化。	不在水源涵养区和生物多样性维护与特殊保护区内、冰川、水源保护区。设计控制工业场地占地范围。 符合要求
空间布局约束	1.19 关于一般生态空间的空间布局约束的准入要求： （1）生态保护红线外的生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。 （2）从严控制将生态空间转为城镇空间和农业空间。不得新增建设占用生态保护红线外的生态空间。农业开发不得占用生态保护红线外的生态空间，生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。 另外：一般生态空间内还需由生态空间属性性质（水源涵养、水土保持、防风固沙、生物多样性维护、水土流失、土地沙化）对应执行自治区级别要求的 A5 优先保护单元管控要求：	本项目为锑矿选矿，位于一般生态空间管控区，项目开发严格执行优先保护单元管控要求。 符合要求
空间布局约束	1.29 关于水土保持型空间布局约束的准入要求： 禁止陡坡垦殖和过度放牧，禁止新建土地资源高消耗产业，禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动，禁止非法开垦、开发等活动，严格保护植被、沙壳、结皮等具有水土保持功能的原生地貌，保护野生动物，保护河流水质。区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。对已造成的污染或损害，应限期治理。	本项目为锑矿选矿，项目区不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。 符合要求
管控类别	总体的管控要求	符合性

污染 物排 放管 控	<p>2.2 自治区已于 2016 年开始在试点区域和重点行业（以下简称试点范围）开展排污权有偿使用和交易试点工作，并在全区建立健全排污权管理体系，推行排污权总量预算管理。属于试点范围内的建设项目，均采用排污权交易方式，通过购买有偿取得总量指标。不属于试点范围的建设项目，其主要污染物排放总量指标，从所在地州市排污权总量指标中无偿划拨取得。主要来源于政府预留储备排污权和已建成投运的现有企事业单位在“十三五”期间进一步采取减排措施后形成的富余排污权指标。在“十三五”初期可以来源于 2016 年减排项目预计减排量。集中供热或企业内以新带老等建设项目的总量指标，可从拟替代关停的现有企业或设施可形成的预计减排量中预支，替代削减方案须在建设项目建成投产前落实到位。农业源通过减排形成的减排量不得用于工业类建设项目。建设项目所在地主要污染物总量指标不足以分配时，建设单位可以按照自治区排污权有偿使用和交易工作相关规定，申请以排污权交易方式购买自治区或其他排污权交易试点区域储备排污权，取得总量指标。火电、钢铁、水泥、造纸等行业建设项目主要污染物排放总量指标按照《自治区重点行业主要污染物排污许可量核定技术方法（暂行）》采用绩效方法核定。其他无绩效值行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。不属于试点范围，且由环保部负责环评文件审批的建设项目，按环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》执行。</p>	<p>本项目锑矿选矿，无重点污染物排放，不申请重点污染物总量。 符合要求</p>
	<p>2.5 加强源头水等重要水体保护，治理沿河矿山排放，加强水环境监管。</p>	<p>不在源头水区域，项目区距最近的地表水体西日克吐斯代牙河 1.2km，项目运营期生产废水循环使用不外排，生活污水经地理式一体化生活污水处理设施处理后用于绿化及洒水降尘，不外排 符合要求</p>
	<p>2.10 严格执行建设项目环评审批与区域环境质量、污染减排绩效挂钩制度，实行“以新带老”、“增产减污”和“区域削减替代”的总量平衡政策和替代削减标准。</p>	<p>本项目为锑矿选矿，重金属污染物替代排放，无区域新增。 符合要求</p>
	<p>2.11 严格控制污染物新增排放量，对超过重点污染物排放总量控制指标的地区，暂停审批新增重点水污染物排放总量的项目。</p>	<p>本项目为锑矿选矿，重金属污染物</p>
管控类别	总体管控要求	符合性

		替代排放，无区域新增。 符合要求
	2.12 环境容量较小、生态环境脆弱，环境风险高的地区，应执行水污染物特别排放限值。	运营期生产废水不外排 符合要求
	2.13 加强对有色金属矿采选与有色金属冶炼及压延加工业、皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业、化学原料及化学制品制造业、电镀、铅蓄电池制造行业等五大类涉及重金属排放行业的管理，原则上和田地区内新增以上五大类行业涉及排放铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、铬(Cr)和类金属砷(As)五类重金属污染物的企业仅限布局于洛浦县的和田循环经济工业园区内。	本项目为锑矿石选矿，位于民丰县境内，符合民丰县矿产资源规划。本项目无铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、铬(Cr)和类金属砷(As)五类重金属污染物排放 符合要求
环境 风险 防控	3.2 落实企业防范环境风险主体责任，建立企业突发环境事件报告和应急处理制度。	要求编制突发环境事件应急预案 符合要求
	3.3 所有污染源排污状况得到监控。	项目区设置重点部位监控 符合要求
	3.4 对使用和排放重金属、持久性有机污染物、危险废物和危险化学品的工业企业，实行分类管理和全过程监控。	危废贮存在暂存库中，定期由资质单位回收处理 符合要求
	3.5 建立政府主导、部门协调、分级负责、属地为主、全社会参与的环境应急管理机制。制定完善环境突发事件应急预案，建立健全环境风险应急监测体系。强化环境应急救援能力建设，开展环境应急演练，提高环境风险应对能力。	设置环境管理组织机构，制定完善的环境突发事件应急预案并定期演练 符合要求
	3.10 矿山企业严格按照开发利用方案和地质环境保护与土地复垦方案要求进行矿产资源开发和地质环境恢复治理工作，按照“边生产、边恢复”要求进行开发，按照“谁破坏、谁治理”原则，及时督促矿山企业完成治理恢复任务。	已编制开发利用方案和地环方案，生产期建设单位执行“边生产、边恢复” 符合要求
管控类别	总体管控要求	符合性

资源 开发 利用 效率	4.5 已设露天矿山，企业按照绿色矿山建设标准加快升级改造；新设露天矿山必须按照绿色矿山建设标准进行建设。	本项目为新建矿山配套选矿厂，按绿色矿山规范要求实施建设符合要求
----------------------	---	---------------------------------

表 2.9-6 与民丰县生态环境准入清单符合性分析

环境 管控 单元 编码	环境管控 单元名称	环境管 控单元 类别	管控要求		符合性
ZH65322710 005	民丰县 一般生态 空间	优先保 护单元	空 间 布 局 约 束	执行总体准入要求中关于水源涵养空间布局约束的准入要求。	符合
				执行总体准入要求中关于水土流失空间布局约束的准入要求。	
执行总体准入要求中关于水土保持空间布局约束的准入要求。					
执行总体准入要求中关于土地沙化空间布局约束的准入要求。					
执行总体准入要求中关于防风固沙空间布局约束的准入要求。					
执行总体准入要求中关于生物多样性维护空间布局约束的准入要求。					
执行总体准入要求中一般生态空间的准入要求。					
				执行总体准入要求中关于饮用水水源地以及一般生态空间空间布局约束的准入要求。	符合

2.9.13 与《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发[2020]138号）符合性分析

（一）加强环评文件受理阶段的审查

按照《中华人民共和国防沙治沙法》要求，加强涉及沙区的建设项目环评文件受理审查，对于没有防沙治沙内容的建设项目环评文件不予受理。

（二）强化技术评估阶段环评文件质量把关

对于受理的涉及沙区的建设项目环评文件，严格按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）要求，强化建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性和防沙治沙生态环境保护措施的可行性、有效性评估。

（三）严格沙区建设项目环评文件审批

对于位于沙化土地封禁保护区范围内或者超过生态环境承载能力或对沙区生态环境可能造成重大环境影响的建设项目，不予批准其环评文件，从源头预防环境污染和生态破坏。

依据《新疆维吾尔自治区第五次沙化土地监测报告》，本项目区属于中度荒漠化地区，不在沙区。本项目区位于已规划的工业用地范围内，故本次环评开展了项目区防沙、治沙评价，要求控制项目区土壤扰动面积，减轻项目区地表砾幕层破坏程度，防治荒漠化程度加剧。

2.9.14 与《新疆维吾尔自治区重金属污染防控工作方案》符合性分析

（1）防控重点

重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业：包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。

（2）优化涉重金属产业结构和布局

严格重点行业企业准入管理。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。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。

（3）深化重点行业重金属污染治理

加强重点行业企业清洁生产改造。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核，到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。

推动重金属污染深度治理。重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。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造。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。

开展涉镉涉铊企业排查整治行动。开展农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动，持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。全面排查涉铊企业，指导督促涉铊企业建立铊污染风险台账并制定问题整改方案。开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，严格执行车间或者设施废水排放口达标要求。积极构建涉铊企业全链条闭环管理体系，督促企业对矿石原料、主副产品和生产废料中铊成分进行检测分析，实现铊元素可核算可追溯。

推进涉重金属固体废物环境管理和涉重金属历史遗留问题治理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，强化尾矿库分级分类环境监管。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。各地（州、市）要结合农用地土壤镉等重金属污染防治、清废行动等专项工作，开展废渣、底泥等突出历史遗留重金属污染问题排查，实施分类整治。伊犁州、阿克苏地区、克州等地（州、市）要加强涉锰企业污染排查与整治。对问题复杂、短期难以彻底解决的问题，要以保障人体健康为优先目标做好污染阻隔等风险管控措施，防止污染饮用水水源地、耕地等环境敏感目标。有条件的地（州、市）可充分利用卫星遥感、无人机、大数据等手段开展历史遗留重金属污染问题排查。

分析：

（1）本项目为铋矿石选矿工程，属于方案防控重点中的重点重金属污染物，经分析本项目无有组织铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放，但属于重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞矿采选），需申请铋重金属污染控制总量 18.93kg/a。

（2）本项目为铋矿石选矿工程，属于方案防控重点中的重点行业。本项目为新建项目，尚未纳入自治区重点行业全口径清单中。

（3）由报告书 2.9.1、2.9.2、2.9.4、2.9.5 及 2.9.12 章节分析结果可知，本项目建设符合“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。

(4) 由报告书 3.2.8 章节分析结果可知，本项目达到国内清洁生产先进水平标准。由地质资料可知：本项目矿石为单一锑矿石，不属于高镉、高砷或高铊的矿石。

(5) 设计与环评均要求在尾矿库上游及选矿工业场地上游设置截排洪设施，周边设置截排水沟，实现“雨污分流”。选矿厂设置雨水收集池，用于收集地面冲洗水及雨水，沉淀后用于洒水降尘循环使用。

(6) 分析尾砂毒性浸出实验报告（见附件-尾砂监测报告）可知，本项目尾砂属于第I类一般工业固体废物，因本项目尾砂为锑矿选矿尾砂，按第II类一般工业固体废物考虑。由报告书 3.2.2.3 章节分析结果可知，尾矿库的设置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）第II类一般工业固体废物贮存场设置要求，满足运营期选矿尾砂堆存需要。

(7) 由地质报告的原矿化学多元素分析结果可知：本项目矿石不含铊元素。

综上分析得出，本项目按开发利用方案设计实施建设和生产，并落实环评报告书各项环保措施后，项目建设符合《新疆维吾尔自治区重金属污染防控工作方案》要求。

2.9.15 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

三、实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全-（八）切实加大保护力度-防控企业污染：严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。

五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染-（十五）加强未利用地环境管理-加强对矿山、油田等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要及时督促有关企业采取防治措施；（十六）防范建设用地新增污染-排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

六、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作-（十八）严控工矿污染-严防矿产资源开发污染土壤：自 2017 年起，内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等省（区）矿产资源开发活动集中的区域，执行重点污染物特别排放限值。加强涉重金属行业污染防治-严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。

分析：

1、本项目位于和田地区民丰县南部，萨勒吾则克乡东南 30km 左右的高原高山区，不属于耕地；项目为铋矿选矿工程，不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。

2、本项目为新建项目，目前可研确定的本工程占地范围内除简易道路外无其他设施，分析土壤环境现状监测数据得出，本项目评价范围内土壤环境质量达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中建设用地筛选值要求，土壤环境良好。

3、根据报告书分析，本项目新增铋重金属污染控制总量 18.93kg/a。报告书含有项目区土壤环境影响评价内容，并提出了运营期防范土壤污染的具体措施，要求防治设施与主体工程实现环保“三同时”。

4、经报告书分析，本项目新增铋重金属污染控制总量 18.93kg/a，建设单位按照相关要求申请排污许可证，并按照排污许可证实施达标排放。

2.9.16 与《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》符合性分析

三、实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全-（六）切实加大保护力度-防控企业污染：结合自治区耕地保护等相关规定，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。

五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染-（十四）防范建设用地新增污染-排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

六、加强污染源监管、做好土壤污染预防工作-（十六）严控工矿业污染源-1、全面强化工业污染源监管执法：明确监管重点，开展土壤环境监督性监测。2017 年底前，确定自治区土壤环境重点监管企业名单并向社会公布，实行定期动态更新。自 2018 年起，将自治区土壤环境重点监管企业全部纳入监督性环境监测范围，开展自治区土壤环境重点监管企业监督性监测工作，重点监测污染物为镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物。

2、执行矿产资源开发相关行业重点污染物特别排放限值：自 2017 年起，富蕴县、鄯善县、莎车县等矿产资源开发活动集中区域执行相关行业污染物排放标准中的重点污染物特别排放限值。5、加强涉重金属行业污染防控：严格执行重金属污染物排放标准，加大涉重金属企业监

督检查力度，确保涉重金属排放企业实现稳定达标排放。

分析：

1、本项目位于和田地区民丰县南部，萨勒吾则克乡东南 30km 左右的高原高山区，不属于耕地；项目为铋矿选矿工程，不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。

2、本项目为新建项目，目前可研确定的本工程占地范围内除简易道路外无其他设施，分析土壤环境现状监测数据得出，本项目评价范围内土壤环境质量达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中建设用地筛选值要求，土壤环境良好。

3、根据报告书分析，本项目新增铋重金属污染控制总量 18.93kg/a。报告书含有项目区土壤环境影响评价内容，并提出了运营期防范土壤污染的具体措施，要求防治设施与主体工程实现环保“三同时”。

4、经报告书分析，本项目新增铋重金属污染控制总量 18.93kg/a。

5、本项目位于和田地区民丰县境内，不属于富蕴县、鄯善县、莎车县等矿产资源开发活动集中区域，不执行相关行业污染物排放标准中的重点污染物特别排放限值。

6、本项目为铋矿选矿，选矿有组织粉尘含重金属污染物。本项目应向管理部门申请涉重金属排放控制总量，并依法取得排污许可证。

2.10 环境功能区划

2.10.1 环境空气

本项目位于和田地区民丰县南部，萨勒吾则克乡东南 30km 左右的高原高山区，项目区不在自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）功能区分类标准，项目区执行环境空气二类功能区。

2.10.2 水环境

本项目区无地表径流，最近地表水体为项目区西北侧边界 1.2km 处吐兰胡加河支流-西日克吐斯代牙河。根据《中国新疆水环境功能区划》（2003）吐兰胡加河全段为 I 类水体。评价

区地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准。项目区内无地下水露头和地下水取水设施，不属于饮用水水源准保护区和补给径流区，依据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-91）标准，由水文地质资料可知项目区水文地质勘探类型属第一类第一型。评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，项目区执行地下水III类区。

2.10.3 声环境

本项目位于高原高山区，周边无医院、学校、疗养院等声环境敏感目标，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）功能区分类标准，项目区属2类声环境功能区。

2.10.4 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，项目所在地属V帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区、V2昆仑山高寒草原侵蚀控制生态亚区—74.中昆仑山高寒荒漠草原保护生态功能区。项目区生态功能区划见表2.10-1。

表 2.10-1 生态功能区划

生态功能区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施
中昆仑山高寒荒漠草原保护生态功能区	土壤保持、生物多样性维护	草原过牧退化、草场虫害鼠害严重、人畜饮用水缺乏、樵采破坏山地草场	生物多样性及其生境高度敏感	保护草地植被、保护等野生动物	实施高山牧民生态搬迁和定居舍饲，保持草地生态平衡，发挥涵养水源作用

2.11 污染控制与保护目标

2.11.1 污染控制目标

本建设工程污染控制目标为：

- （1）控制项目运营期大气污染物的排放，无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16927-1996)表2大气污染物浓度限值。有组织颗粒物执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB30770—2014)及修改单中表5浓度限值, 锑及其化合物执行《锡、锑、汞工业污染物排放标准》(GB30770—2014)及修改单中表7浓度限值, 确保评价区域环境空气质量保持在《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。

(2) 控制工程建设和运营期水污染物的排放, 确保在出现任何水污染物事故性排放的情况下, 废水均不污染区域水环境, 地表水保持《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I类标准, 地下水保持《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准水质。

(3) 控制工程建设和运营期噪声的排放, 噪声排放值符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准, 确保评价区周围声环境保持《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准。

(4) 控制项目建设期和运营期生态环境与土壤环境保护, 尽量减少临时占地面积, 及时修复临时占地生态环境, 确保项目区土壤质量达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第二类筛选值标准。

(5) 控制项目运营期环境风险源, 做好环境突发事件应急演练, 最大程度降低环境风险事件发生概率以及发生后的环境损失。

2.11.2 环境保护目标

根据现场踏勘、已有的技术资料和项目相关的支持性文件。最近地表水体为项目区西北侧边界1.2km处的西日克吐斯代牙河。项目区西北侧1.3km处为民丰县-黑石北湖国防公路(G216)。尾矿库距离G216公路1.3km, 距北侧G216线公安检查站2.85km。本项目区不在世界自然遗产地、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。项目区周边5km范围内无村镇、居民区、学校、医院、疗养区等分布。项目周围环境保护目标有见表2.11-1。环境保护目标分布见图2.11-1。

表 2.11-1 环境保护目标分布表

环境要素及污染源		环境保护目标	方位与距离	达到的标准或要求
受项目污染影响的保护	环境空气	工业场地扬尘, 有组织粉尘	选矿工业场地东侧 380m 处, 选矿工业场地北侧 2.85km	《环境空气质量标准 (GB3095-2012)》中二类区标准
		尾矿库扬尘		

目标	地表水	生产废水、生活污水	西日克吐斯代牙河	项目区西北侧 1.2km 处	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I 类标准
	地下水	生产废水	地下水环境	评价范围内地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准要求
	固体废物	尾矿库	矿区地下水、土壤与生态环境		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中 II 类一般工业固废堆存场规定
	噪声	工业场地、尾矿库	选矿工业场地东侧 380m 处办公生活区, 选矿工业场地北侧 2.85km 处 G216 线公安检查站		《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区要求
		运输道路			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区要求
	土壤	挖损、碾压、压占、污染	项目区及周边 1km 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) 表 1 筛选值
生态环境	植被损失、动物迁徙、景观改变	项目区及项目区外 1km 范围内植被、野生动物、生态景观		不加剧区域荒漠化程度, 不影响野生动物栖息, 最大程度保持区域景观协调	

3 工程概况与工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 建设项目概况

3.1.1.1 工程名称、工程性质、建设地点

工程名称：

建设单位：；

建设地点：位于萨勒吾则克乡东南 30km 左右，位于民丰县-黑石北湖国防公路（G216）旁，靠近山口处，交通便利，离区约为 210km 左右，见图 3.1-1。

项目占地面积：0.2343km²

；项目性质：新建；

生产规模：6 万 t/a；

选矿工艺：两段一闭路破碎、一段闭路磨矿、浮选（一粗、两精、一扫选）、浓缩、脱水流程。

尾矿库：建设一座傍山型五等尾矿库，西侧与北侧堆筑一条坝体，最大坝高 16.5m，坝顶标高 3207.5m，为碾压式不透水土石坝，形成的尾矿库总库容 95.87×10⁴m³，有效库容 81.5×10⁴m³。尾矿库全库防渗，采用 1.5mmHDPE 膜防渗，尾矿坝防渗膜上采用粘土或亚粘土碾压堆筑成防渗斜墙。尾矿库内防洪标准为 100 年一遇，采用排水斜槽+排水涵管形势的构筑物。尾矿库服务年限 5.02 a。

办公生活区：办公生活区位于选矿厂东侧 380 处，由办公楼、职工宿舍、职工餐厅、停车场、文体活动场地组成，驾驶员宿舍及食堂位于职工餐厅南侧。是本项目职工集中办公及生活场所。

投资规模：9623.27 万元

服务年限：5.02a。

3.1.2 项目方案

2022 年 12 月，中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司编制完成了《民丰县瑞安矿业投资有限公司民丰县卧龙岗年处理 30 万吨梯矿选厂及尾矿库建设项目可行性研究报告》（简称“可研”）。可研经多方案比较后确定将选矿厂、尾矿库及办公生活区等工程设施场地均布置在萨勒吾则克乡东南 30km 左右民丰县划定的选矿工程工业用地范围内，位于民丰县-黑石

北湖国防公路（G216）旁。项目区选矿厂、尾矿库及办公生活区呈“品”字型布置，选矿工业场地设置在项目区西南侧，尾矿库设置在项目区北侧，办公生活区设置在项目区东南侧，选矿工业场地及办公生活区均位于尾矿库上游一侧，尾矿库不属于头顶库。选矿厂、尾矿库及生活区之间均有运输道路相连。

可研设计选矿生产规模为6万t/a，原矿来自距选厂直线距离66km处的采场，选矿厂东南侧设置矿石堆场，选矿工艺：两段一闭路破碎、一段闭路磨矿、浮选（一粗、两精、一扫选）、浓缩、脱水流程。产品方案：含Sb64.0%的锑精矿。尾矿库设置在选矿厂北侧，为五等傍山型尾矿库，占地面积17.44hm²。尾矿坝北侧及西侧筑坝。坝顶标高为+3207.5m，坝底标高+3191m，最大坝高16.5m，坝体为一次性碾压式不透水土石坝，坝轴线长度786m，坝顶宽度为5m，坝体内坡面坡比为1:2.5，上下游坡面在+3200m设置马道，马道宽度为2.0m。总库容95.87×10⁴m³，有效库容81.5×10⁴m³。库内采用排水斜槽+排水涵管的排洪系统。办公生活区位于选矿厂东侧约375m处，占地面积1.4764hm²，整体呈东西方向布置，主要出入口位于西侧，以文体活动场地为中心，办公楼、职工宿舍、职工餐厅围绕其四周而建，驾驶员宿舍及食堂位于办公楼整体区域南侧，位于整体项目区入口处。可研同时设计了供排水、供电及供暖等公用工程。

3.1.2.1 项目组成

根据可研设计内容，本项目组成见表3.1-1。

表 3.1-1 项目组成表

工程类别		设计方案	建设情况
	破碎车间	设置在选矿工业场地东南侧，混凝土框排架，尺寸为（15m×9m），建筑面积为135m ² ，最高处约为12.8m，采用钢筋混凝土基础，钢梁柱和混凝土柱，屋面及墙体围护结构采用彩钢板。	新建
	筛分车间	位于破碎车间西侧，与破碎车间通过皮带廊连接，钢结构，尺寸为（7.5m×15m），建筑面积为113m ² ，最高处约为13m，采用钢筋混凝土基础，钢梁、柱。屋面及墙体围护结构采用彩钢板。	新建
	粉矿仓	设置在筛分车间西侧，与筛分车间通过皮带廊连接，混凝土结构，尺寸φ=8m，建筑面积为50.24m ² ，最高处约为12.5，采用钢筋混凝土基础，钢筋混凝土筒壁。	新建
	主厂房	设置选矿工业场地西北侧，含磨矿、浮选、浓缩、过滤及精矿仓。钢结构，尺寸为（33m×36m），建筑面积为1188m ² ，精矿仓为120m ² ，最高处约为8.5m，采用钢筋混凝土基础，钢柱及钢梁。屋面及墙体围护结构采用彩钢板。	新建

主体工程	选矿工业场地	精矿脱水车间	设置选矿工业场地中部北侧，混凝土结构，尺寸为为(15m×10m)，建筑面积为 150m ² ，采用钢筋混凝土基础，混凝土梁、柱。钢筋混凝土仓壁。	新建
		备品备件库	设置在选矿工业场地北侧，钢结构，尺寸为(9m×6m)，建筑面积为 54m ² ，高度 4m。采用钢筋混凝土基础，钢结构梁、柱。	新建
		药剂制备及储存厂房	设置在选矿工业场地西北侧，位于精矿脱水车间西侧。钢结构，尺寸为(9m×6m)，建筑面积为 54m ² ，高度 4m。采用钢筋混凝土基础，钢结构梁、柱。	新建
		实验化验室	设置在选矿工业场地东北侧。钢筋混凝土框架结构，尺寸为(18m×12m)，建筑面积为 216m ² ，高度 4m。采用钢筋混凝土基础，混凝土梁、柱。	新建
		尾矿回水泵房	设置在选矿工业场地南端西侧，其东侧布置有新水池、循环水池。混凝土结构，尺寸为(8.5m×6m)，建筑面积为 51m ² ，地上 6.5m，地下深 5m。采用钢筋混凝土基础，混凝土梁、柱。	新建
		新水水池	设置在尾矿回水泵房东侧，南侧布置循环水池。混凝土结构，尺寸为(10m×10m)，建筑面积为 100m ² ，地下深 3.0m。采用钢筋混凝土基础，混凝土梁、柱及池壁。	新建
		循环水池	设置在尾矿回水泵房东侧，北侧布置循环水池。混凝土结构，尺寸为(25m×16m)，建筑面积为 400m ² ，地下深 5.0m。采用钢筋混凝土基础，混凝土梁、柱及池壁。	新建
尾矿库	库址	选矿厂北侧 190m 处	新建	
	库容	总库容 95.87×10 ⁴ m ³ ，有效库容 81.5×10 ⁴ m ³	新建	
	尾矿坝	在西侧和北侧设置一条坝体，最大坝高 16.5m，为碾压式不透水土石坝，坝顶宽度 5m，坝体内坡面坡比为 1 : 25。	新建	
	排洪设施	库内采用排水斜槽+排水涵管的排洪系统。为保证排水系统安全运行，将排水涵管布置在尾矿库西侧，并沿坡脚至坝外回水池；斜槽 1 座，双格斜槽 1.4m×1.0m，进水口标高自 3198m 至 3207.5m。库外设置截水沟，浆砌石结构，截水沟断面尺寸 0.5m×0.5m	新建	
	尾矿输送	压力输送，采用两条 DN100 的钢骨架聚乙烯塑料复合，一用一备，输送至尾矿库。采用四面分散放矿，放矿支管采用支墩支架敷设，管底高于地面 40cm，交叉路口按通行高度需求设置。	新建	
	回水	坝后回水池回水，回水池旁建设回水泵站，内设回水泵两台，一用一备，由斜槽承担排出尾矿澄清水的任务，经由排洪涵管自流到回水池，再压力送至选厂高位水池，循环利用。回水池容积约 800m ³ ，池深 4.0m，设复合防渗膜防渗。回水泵站尺寸为 18m×9m×6m，泵房内设 3t 电动葫芦。回水管道采用两条 DN100×6.0 无缝钢管，一用一备，管线长约 1.8km。	新建	
	防渗	尾矿库全库采用 1.5mmHDPE 防渗膜，尾矿坝上游坡面采用粘土或亚粘土碾压堆筑成防渗斜墙，并在坝体与防渗斜墙之间铺一层 HDPE 膜。	新建	

		服务年限	11a。	新建
辅助工程	矿石堆场		位于选矿厂东南侧，混凝土基础，尺寸（60m×70m）	新建
	原矿仓		位于选矿工业场地外东南侧，混凝土结构，尺寸（6.0m×6.0m），建筑面积为 36m ² ，最高处约为 8.3m，采用钢筋混凝土基础，钢筋混凝土筒壁。	新建
	地磅		设置在选矿工业场地东侧入口的主干道路南侧，基础为混凝土结构，尺寸（4.0×14.0），占地面积 56 m ² 。	新建
	洗车平台		与地磅一同设置在选矿工业场地东侧入口的主干道路北侧，在地磅的东侧。混凝土结构，尺寸（5.75×14），占地面积 80.5 m ² ，平台底部设置有洗车废水收集池，洗车废水沉淀处理后循环使用，不外排。	新建
公用工程	给、排水	水源 地供水	生产、生活用水取自项目区外 1.2km 处的昔日克吐斯代牙河。采用提升泵站进行压力输水。在管道输送的起点设置 1 座泵站	新建
		项目 区内 供水	选矿厂西南侧设置新水池，在新水池旁设立水泵房，经泵加压送至选厂各个用水点，新水池规格 10m×10m×3.5m。新水加压泵型号 XA32/20，Q=22m ³ /h，H=55.5m，电机功率 N=11kW，n=2900r/min，一用一备，共两台。供水主管道采用型号为φ108×6 的无缝钢管。河水通过 FA-10 型高效全自动净水装置后，流入紫外线消毒器，经消毒后的水进入 BHGL12/3-0.6 系列全自动给水成套设备，将生活水供给用户。生活给水主管采用供水主管采用 DN100 内衬环氧树脂	新建
	排水		脂涂塑钢管，管长 350m，埋地敷设，管顶埋设深度 0.9m。	
		生产 排水	选矿生产工艺产生的废水循环使用，不外排。厂区设一座 1800m ³ 的循环水池，规格 25m×16m×5m，尾矿库内尾水经由排水斜槽+排水涵管自流到回水池，再压力送至选厂高位水池，循环利用。	新建
		生活 排水	生活区各建筑物内卫生间排水经化粪池预处理后，与经隔油池去油后的食堂含油废水汇集至污水调节池，经 WSZ-AO-1 地理式一体化污水处理设施处理，处理后污水用于项目区降尘和绿化灌溉用水，不外排。	新建
	供热工程		设置生活区供热锅炉房，CWDR0.35-85-60-D 型立式电加热热水锅炉，供回水温度 85/60℃，额定热功率 0.35MW。	新建
	供电工程		变电所 10kV 外部电源就近引自周边电网。设选厂变电所，所内设一台 SCB15-1000/10（1000kVA）电力变压器。~380V 侧采用单母线接线方式，向各用电设备供电。变电所设置在主厂房南侧。混凝土结构，尺寸为(9m×6m)，建筑面积为 54m ² ，高度为 6m。采用钢筋混凝土基础，混凝土梁、柱。	新建 新建 新建
	办公楼		办公生活区位于项目区东南侧，办公楼呈东西向设置在办公生活区中心偏西侧位置，钢筋混凝土框架结构，尺寸为(31.3m×16.6m×8.4m)，建筑面积为 1039.16 m ² 。采用钢筋混凝土独立基础，钢筋混凝土梁、柱。	新建

办公生活区	职工宿舍	设两栋宿舍楼，职工宿舍设置在办公生活区东北侧，钢筋混凝土框架结构，尺寸为（36.4m×16.6m×3.9m），建筑面积为 1208.48m ² ，采用钢筋混凝土独立基础，钢筋混凝土梁、柱。驾驶员宿舍设置在办公生活区南侧，钢筋混凝土框架结构，尺寸为（36.0m×8.0m×3.6m），建筑面积为 288m ² ，采用钢筋混凝土独立基础，钢筋混凝土梁、柱。	新建	
	职工餐厅	设计职工餐厅及驾驶员餐厅，职工餐厅设置在办公生活区东南角，钢筋混凝土框架结构，尺寸为（18.4m×16.6m×3.9m），建筑面积为 305.44m ² ，采用钢筋混凝土独立基础，钢筋混凝土梁、柱。驾驶员餐厅设置在职工餐厅南侧，钢筋混凝土框架结构，尺寸为（15.0m×10.0m×4.2m），建筑面积为 150m ² ，采用钢筋混凝土独立基础，钢筋混凝土梁、柱。	新建	
	文体活动场地	布置在办公楼东侧，混凝土地面	新建	
运输工程	内部道路	原矿运输方式为汽车运输，原矿从露天采场以及箕斗矿仓通过汽车运输至卸矿平台进行卸矿，原矿进入粗破厂房进行破碎，通过皮带通廊依次运至筛分厂房、粉矿仓及主厂房。最终产品进入精矿仓进行汽车外运。整个厂区内部运输均为环形运输，相互无交叉。项目区设有 8m 宽，6m 宽道路。	新建	
	外部运输	外部运输主要利用新建的项目区外民丰县-黑石北湖国防公路（G216），矿山所需的材料运入采用 5t、8t 等汽车，精矿外运选用 40t 自卸汽车。	依托	
环保工程	废气	无组织	工业场地、尾矿库、办公生活区、运输道路无组织粉尘采用洒水降尘措施。	新建
废水		有组织	破碎和筛分厂房设置除尘系统，各选用一套脉冲袋式除尘器，除尘效率大于 99%，并在厂房设置超细雾化抑尘系统。	新建
		生产废水	选矿生产废水循环使用，尾水返回选矿沉淀池处理后回用，运营期生产废水循环利用，不外排	新建
		生活污水	生活污水经办公生活区 WSZ-AO-1 地埋式一体化污水处理设施处理后用于厂区、道路降尘及绿化使用，不外排。	新建
		雨水收集池	选厂雨水收集池：设置雨水收集池有效容积为 200m ³ ，全地下式，池深 5m，满足收集初期雨水的量，位置设置在破碎厂房区域。雨水收集池设置潜水排污泵选用一台。潜污泵其性能：单泵流量 Q=20m ³ /h，扬程 H=32m，自带电机功率 N=1.1kW。	新建
			办公生活区场地雨水采用明沟排水，浆砌片石矩形明沟，沟底坡度 5‰。	新建
固体废物		表土	施工期，工程占地面积内的表土剥离后转运至划定的表土堆场存放，后期作为场地土地复垦和生态恢复治理覆土使用。	新建
		尾砂	服务期内产生尾砂的产生量为 54072t/a，选矿厂运营期内产生的尾砂全部输送至尾矿库内堆存。	新建
		生活垃圾	办公生活区设置生活垃圾收集设施，集中后的生活垃圾拉运至民丰县叶亦克乡农村垃圾填埋场填埋处理。	新建
		生活污水处理设施底泥	用于绿化堆肥，剩余部分装袋后运往民丰县叶亦克乡农村垃圾填埋场填埋处理。	新建
		危废暂存库	在选矿厂设置危废暂存库，项目运行产生的废机油集中在该库内暂存，最终委托资质单位回收处理。	新建

	地下水防治措施	重点防渗区	主要包括桶装柴油临时库房、机汽修车间、药剂制备及储存厂房、废危废暂存库房、曝气池，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），至少 2mm 厚的高密度聚乙烯膜或其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	新建
		一般防渗区	主要包括生产循环水池、尾矿事故池、选矿废水事故池、生活污水处理站、尾矿回水池、尾矿库、生活污水隔油池等，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中第II类一般工业固废贮存场所进行防渗，防渗后场地或设施的渗透系数不应大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	新建
		简单防渗区	项目区其他需要采取防渗措施的场地，采用地面硬化措施。	新建
	环境风险防范设施	尾矿库	尾矿库全库防渗，设置库内外排洪设施，设置在线监测设施，设置事故应急池，设置回水设施及其他	新建
		事故池	选矿厂设 1 座 800m ³ 矿浆事故池，用于事故状态时尾矿浆的临时储存。	新建
			在尾矿输送主管上坝前段设置 1 座 600m ³ 尾矿事故池，用于事故状态时尾矿浆的临时储存。	新建
	生态恢复措施	施工期临时占地恢复，运营期项目区内未利用区域与利用完区域的生态恢复治理，项目区绿化。		新建
		退役期尾矿库、选矿工业场地、办公生活区、运输道路等工程区域的生态恢复治理、绿化。		新建
	配套工程	采矿场	位于民丰县东南 150°方向，距选厂直线距离 66km，包括露天采场、井下采矿工业场地、排土场、运输道路及供排水、供电设施等。已取得环评批复。	新建

3.1.2.2 生产规模与产品方案

(1) 生产规模

可研设计本项目原矿石处理规模为 30万 t/a，产出锑精矿 5928t/a，产出尾矿 54072t/a。

(2) 产品方案

含 Sb64.0%的锑精矿，按市场价格销售。

3.1.2.3 工作制度与劳动定员

本项目年工作1000d、每天 3 班、每班 8 小时工作制。选矿生产工人为 64 人，选矿管理服务人员为 7 人。尾矿库值班及放矿人员 14 人。

3.1.2.4 主体工程

(1) 选矿厂

1) 选矿工艺

破碎流程：设计采用两段一闭路破碎流程，原矿粒度-400mm，设计最终破碎粒度为-12mm。

磨选流程：磨矿分级流程采用单系列流程方案。粉矿仓中-12mm 矿石经溢流型球磨机和 沉没式螺旋分级机组成的一段闭路磨矿，分级溢流矿浆进入浮选作业。

浮选流程：一段粗浮机浮选，粗选精矿经过两段精选得到最终锑精矿，粗浮选尾矿再经一段扫选返回流程。

脱水流程：锑精矿采用浓缩机浓缩后，再经陶瓷过滤机过滤，得到的最终锑精矿，水分 10%。

尾矿：尾矿通过渣浆泵直接送到尾矿库。

工艺过程：矿山采出的矿石由汽车运送到选矿厂原矿受矿仓，原矿经振动放矿机送至颚式破碎机，粗碎后的矿石由带式输送机给入圆振动筛筛分，筛上矿石由带式输送机给入圆锥破碎机。细碎后的产品与粗碎产品合并由带式输送机返回筛分，筛下粉矿由带式输送机送入粉矿仓。由此构成了两段一闭路破碎流程。粗碎给矿最大粒度为 400mm，处理能力 300t/d，最终破碎产品粒度为0~12mm。

磨矿分级流程采用单系列流程方案。给矿最大粒度为 0~12mm，产品细度-0.071mm 占 60%。粉矿仓中-12mm 矿石经溢流型球磨机和沉没式螺旋分级机组成的一段闭路磨矿系统，得到细度-0.071mm 粒级占60%的分级溢流产品，该产品进入浮选粗选作业，粗选精矿经过两段精选

得到最终锑精矿，粗浮选尾矿再经一段扫选返回流程，最终尾矿泵送至尾矿库工序。锑精矿经浓缩机浓缩后，再经陶瓷过滤机过滤，得到的最终品位为 64.00%，回收率为 90.00%，水分 10%的锑精矿。尾矿通过渣浆泵直接送到尾矿库。

2) 选矿指标

选矿设计技术指标见表 3.1-2，3.1-3。

表 3.1-2 矿石选矿设计技术指标

序号	项目	计量单位	数量	备注
1	年生产时间	天	200.0	
2	设备运转率	%	54.79	选矿作业
3	日原矿处理量	t/d	300	采出矿量
4	年原矿处理量	t/a	60000	采出矿量
5	原矿品位 Sb	%	8.98	
6	锑精矿产率	%	12.63	
7	精矿品位 Sb	%	64.00	

8	锑精矿回收率 Sb	%	90.00	
9	锑精矿年产量	t	7764.00	
10	尾矿年产量	t	52236.00	

表 3.1-3 矿石选矿设计技术指标

序号	项目	计量单位	数量	备注
1	年生产时间	天	200.0	
2	设备运转率	%	54.79	选矿作业
3	日原矿处理量	t/d	300	采出矿量
4	年原矿处理量	t/a	60000	采出矿量
5	原矿品位 Sb	%	7.00	
6	锑精矿产率	%	9.84	
7	精矿品位 Sb	%	64.00	
8	锑精矿回收率 Sb	%	90.00	
9	锑精矿年产量	t	5928.00	
10	尾矿年产量	t	54072.00	

3) 车间组成

车间组成：主要有破碎车间、筛分车间、磨选车间、精矿车间（含精矿浓缩、过滤、精矿库）、胶带机通廊等。

破碎车间：位于选矿工业场地东南侧，混凝土框排架，尺寸为（15m×9m），建筑面积为135m²，最高处约为12.8m，采用钢筋混凝土基础，钢梁柱和混凝土柱，屋面及墙体围护结构采用彩钢板。

筛分车间：位于破碎车间西侧，与破碎车间通过皮带廊连接，钢结构，尺寸为(7.5m×15m)，建筑面积为113m²，最高处约为13m，采用钢筋混凝土基础，钢梁、柱。屋面及墙体围护结构采用彩钢板。

磨选车间：位于选矿工业场地西北侧，轻钢结构，尺寸为（54m×15m），建筑面积为1620m²，最高处约13.5m，采用钢梁基础，钢筋混凝土独立地基，钢梁、柱。屋面及墙体围护结构采用彩钢板。

精矿车间：位于选矿工业场地北侧，磨选车间东侧，轻钢结构，尺寸为（54m×18m），建筑面积为972m²，最高处约8.5m，采用钢梁基础，钢筋混凝土独立地基，钢梁、柱。屋面及墙体围护结构采用彩钢板。

4) 选矿工艺设备

可研根据确定的选矿工艺配备的选矿设备见表3.1-4。

表 3.1-4 选矿设备表

作业名称	设备名称及规格	台数	安装功率（千瓦）
一	破碎		
1	JC850 颚式破碎机	1	75
2	CC100C 液压圆锥破碎机	1	90
3	YA1530 圆振动筛	1	11×2=22
4	1#、2# B=800 带式输送机	2	18.5×2=37
5	3#、4# B=6500 带式输送机	2	15×2=30
6	ZG350 振动给料机	1	7.5×2=15
7	电动葫芦	1	4.5
二	磨矿、浓缩、药剂库及精矿库		
8	Φ2700×2100m 溢流型球磨机	1	210
9	FC-12φ1200 型螺旋分级机	1	9.7
10	ZJ65 渣浆泵	2	18.5×2=37
11	ZJ50 渣浆泵	4	5.5×4=22
12	ZJ40 渣浆泵	4	4×4=16
13	Φ2000 提升式搅拌槽	1	5.5
14	XCF-4/ KYF-4 充气式浮选机	7	77
15	XCF-1/ KYF-1 充气式浮选机	4	16.5
16	C12-1.2 离心风机	2	15
作业名称	设备名称及规格	台数	安装功率（千瓦）
17	NZS-8 浓缩机	1	1.1
18	TC-4 陶瓷过滤机	2	4+1.5
19	LD10 电动桥式起重机	1	1.5+1.5+13+0.8=16.8
20	LD5 电动单梁起重机	4	1.5+1.5+7.5+0.8=11.3
21	包装机 BGII	2	
22	ICS-30 电子皮带秤	1	0.5
23	ZG100 振动给料机	1	2.5
24	JW1500 絮凝剂混合槽	1	7.5
25	RJW1500×1500 药剂搅拌桶	6	4.0
26	RJW2000×2000 搅拌桶	3	5.5
27	RJW1000×1000 药剂搅拌桶	2	1.5
28	抓斗桥式起重机	1	4+1.5+0.2=5.7
29	自动加药机	1	2.2
30	渣浆泵 80ZBD-400	2	74
31	40P-LP-BD-AZT 液下泵	1	7.5

5) 辅助设施

①选矿药剂

本项目选矿过程中所需的药剂种类和用量见表 3.1.5。

表 3.1-5 选矿药剂种类和数量

序号	材料名称	单位	单耗	年耗(t)
----	------	----	----	-------

1	硝酸铅	g/t	1000	60
2	丁胺黑药	g/t	65	3.9
3	2#油	g/t	45	2.7
4	丁黄药	g/t	120	7.2
5	硝酸	kg/t	0.07	4.2
6	絮凝药剂	g/t	10	0.6

②贮矿设施

原矿堆场位于选矿厂区域东南侧，与选矿厂入口相连，原矿堆场采用混凝土基础，尺寸为60m×70m。占地面积4200m²。

本项目矿仓类型、型式、有效容积及储存时间见表3.1-6。

表 3.1-6 矿仓的型式、有效容积及储存时间表

名称	型式	有效容积 (m ³)	储矿时间
原矿仓	高架式	55	3h
细碎缓冲仓	高架式	55	3h
名称	型式	有效容积 (m ³)	储矿时间
原矿仓	高架式	55	3h
粉矿仓	高架式	167	24h
精矿仓	落地式	240	5d

③检修设施

各厂房均设检修场地，堆存常用备品备件以备日常检修用。选矿厂日常检修在车间内进行。检修设备规格和数量见表3.1-7。

表 3.1-7 检修设备规格及数量

安装地点	名称	起重量 (t)	数量 (台)
粗矿仓	电动葫芦	3	1
主厂房磨矿跨	电动桥式起重机	10	1
过滤厂房	电动单梁起重机	5	1
精矿仓	抓斗桥式起重机	5	1

④防护设施

粉矿仓卸矿点设收尘除尘装置，对破碎及筛分厂房有关卸料及排料点设收尘除尘装置。试、化验室有关环节设通风排风设施，设备外部的旋转部件设有安全罩和防护罩。

(2) 尾矿库

1) 库址

库址选址位于项目区北侧，距河谷直线距离1.2km，场地的原始地貌单元属于昆仑山前冲积扇中游的平原区，微地貌为戈壁荒滩，植被微发育。

尾矿库位于选矿厂下游北偏东 140m 处，尾矿坝北侧及西侧筑坝，坝体结构采用一次性碾压式不透水土石坝。

2) 库容与等别

本次尾矿库坝型为一次性筑坝，依据地形条件需两面筑坝，由北侧坝体及西侧坝体构成，坝体为不透水的碾压式土石坝，坝体坝顶标高为+3207.5m，坝底标高+3191m，最大坝高 16.5m，坝顶宽度为 5.0m。坝体内坡面坡比为 1：2.5，上下游坡面在+3200m 设置马道，马道宽度为 2.0m。库容-高程见表 3.1-8。

表 3.1-8 尾矿库库容-高程表

标高 (m)	高差 (m)	面积 (m ²)	库容 (万 m ³)	累计库容 (万 m ³)	有效库容 (万 m ³)
3191	0	0.0000	0.0000	0	0.00
3191.5	0.5	204.0000	0.0034	0.0034	0.00
3192	0.5	1001.0000	0.0276	0.0310	0.03
3192.5	0.5	2396.0000	0.0824	0.1134	0.10
3193	0.5	4085.4657	0.1602	0.2736	0.23
3193.5	0.5	6271.6201	0.2570	0.5306	0.45
3194	0.5	8942.2543	0.3784	0.9090	0.77
3194.5	0.5	12392.4239	0.5310	1.4400	1.22
3195	0.5	15834.8066	0.7039	2.1439	1.82
3195.5	0.5	19412.8647	0.8797	3.0236	2.57
3196	0.5	23138.3731	1.0624	4.0860	3.47
3196.5	0.5	27531.1124	1.2651	5.3512	4.55
3197	0.5	31647.2928	1.4783	6.8294	5.81
3197.5	0.5	35814.7806	1.6855	8.5149	7.24
3198	0.5	39638.3207	1.8855	10.4004	8.84
3198.5	0.5	43944.2374	2.0886	12.4891	10.62
3199	0.5	49265.1684	2.3290	14.8180	12.60
3199.5	0.5	53513.3018	2.5687	17.3868	14.78
3200	0.5	59377.4749	2.8210	20.2078	17.18
3200.5	0.5	64375.7475	3.0930	23.3008	19.81
3201	0.5	70097.2409	3.3608	26.6616	22.66
3201.5	0.5	75813.3310	3.6468	30.3084	25.76
3202	0.5	81145.2299	3.9232	34.2316	29.10
3202.5	0.5	86909.6486	4.2005	38.4322	32.67
3203	0.5	92168.4861	4.4763	42.9085	36.47
3203.5	0.5	97280.8197	4.7357	47.6441	40.50
3204	0.5	103001.8151	5.0064	52.6505	44.75
3204.5	0.5	108744.5748	5.2930	57.9435	49.25
3205	0.5	114648.1790	5.5842	63.5277	54.00
3205.5	0.5	120679.6083	5.8826	69.4102	59.00
3206	0.5	126837.1169	6.1873	75.5975	64.26

3206.5	0.5	132577.6603	6.4848	82.0824	69.77
3207	0.5	137873.0596	6.7608	88.8432	75.52
3207.5	0.5	143244.3828	7.0275	95.8707	81.49

从上表可以看出，3207.5m 标高时尾矿库的总库容约 $95.87 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容为 $81.5 \times 10^4 \text{m}^3$ 。尾矿坝坝顶标高为 3207.5.0m，最大坝高为 16.5m，属于五等尾矿库。

3) 防洪标准

根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）中表 4.1.2 的规定标准：五等库洪水重现期按 100 年一遇。可研按洪水重现期 100 年一遇进行计算。

4) 尾矿坝

①坝体结构参数

尾矿坝最大坝高 16.5m，尾矿坝由北侧坝体及西侧坝体组成，为一次性碾压式不透水土石坝，采用库内土石堆筑。坝顶标高为 3207.5m，坝顶宽度为 5.0m。坝体内坡面坡比为 1：2.5，上下游坡面在+3200m 设置马道，马道宽度为 2.0m。整个尾矿库区的汇水面积约为 0.19km²。

②坝基处理

库区地处均为裸地，地表基岩出露情况一般，多被残积物或风尘砂土覆盖。筑坝时下挖一米清基，二布一膜防渗层需铺设在清基后的基底。

③坝体防渗和护坡

尾矿库全库采用 1.5mmHDPE 防渗膜，尾矿坝上游坡面采用粘土或亚粘土碾压堆筑成防渗斜墙，并在坝体与防渗斜墙之间铺一层 HDPE 膜。

④坝脚排水沟

在尾矿坝坝肩（脚）设排水沟，主要汇集尾矿坝坝坡雨水。排水沟断面净尺寸为 0.5m×0.5m，壁厚 0.35m，浆砌块石结构。

⑤坝体稳定性

根据《尾矿库安全规程》的规定，采用瑞典（Fellenius）法计算，计算所得最小安全系数应满足规范要求。计算采用计算机程序自动全范围搜索最可能滑动面，比较安全系数从而得出尾矿坝最小安全系数。

坝体稳定性校核分别按正常运行、洪水运行和特殊运行三种情况进行计算。计算方法依据规范规定采用瑞典圆弧法。本区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组。坝体主要受以下五类荷载，根据不同情况按表 3.1-8 进行组合：I 筑坝期正常高水位的渗透压力；II 坝体自重；III 坝体及坝基中的孔隙压力；IV 最高洪水位有可能形成的稳定渗透压力；V 地震荷载。

表 3.1-9 荷载的组合

荷载组合		荷载类别	I	II	III	IV	V
正常运行	总应力法	√	√				
	有效应力法	√	√	√			
洪水运行	总应力法		√		√		
	有效应力法		√	√	√		
特殊运行	总应力法		√		√	√	√
	有效应力法		√	√	√	√	√

尾矿坝属五级坝，其坝坡抗滑稳定最小安全系数按五等尾矿库规范取值。按瑞典圆弧法计算取值：正常运行 1.15；洪水运行 1.05；特殊运行 1.00。

稳定性分析计算所采用的土层力学参数指标根据工程地质勘察资料和已有资料，参考《民丰县 G216 线公安检查站建设项目岩土工程勘察报告（详勘阶段）》报告，其有关力学指标如表 3.1-10 所示。

表 3.1-10 各土层的物理力学指标表

地层编号	岩层名称	重力密度 (饱和)	抗剪强度参数	
			内聚力	内摩擦角
		kN/m ³	kPa	度
*	粉质粘土	18.5	30	13.0
*	粉质粘土	18.6	35	15.0
#	卵石	21.0	0	42
*	碎石土	22.0	0	33.0
*	堆存尾砂	19.0	10	22.0

说明：上述编号为*为参考其他矿山相关指标，编号为#为周边项目勘察资料。

选择坝体轴线中点位置剖面进行计算。计算结果如表 3.1-11 所示。

表 3.1-11 尾矿坝抗滑稳定性计算结果表

剖面位置	坝顶标高	运行状况	安全系数 (Fs)	
			瑞典圆弧法	规范值
坝体中心剖面	+3205.0m	正常运行	1.21	1.15
		洪水运行	1.13	1.05
		特殊运行	1.07	1.00

由上表可知：坝顶标高3205m时，在特殊工况下，坝体稳定安全系数最小为1.07，在正常工况下以及洪水工况下稳定安全系数值均大于规范值。因此，拟建尾矿坝工程安全稳定性系数符合规范要求。

5) 排洪设施

① 汇水面积

项目区原始地貌单元属于昆仑山前冲积扇中游的平原区，微地貌为戈壁荒滩，植被微发育，总体地势南高北低。尾矿库西侧 1.2km 为西日克吐斯代牙河河谷，整个尾矿库库区的汇水面积为 0.19km²。

②洪水计算

参照《中国暴雨统计参数图集》(水利部水文局，南京水利科学研究院2006年)取值得到：

年最大 24 小时点雨量均值： $\bar{H}_{24}=20\text{mm}$ ，

年最大 24 小时点雨量变差系数： $Cv_{24}=0.8$ ，

年最大 1 小时点雨量均值： $\bar{H}_1=5\text{mm}$ ，

年最大 1 小时点雨量变差系数： $Cv_1=0.8$ ，

最大 24 小时暴雨偏差系数： $Cs=3.5Cv$ 。

由于缺少当地水文资料，本次选择模比系数 $Kp=4.18$

据此计算 100 年一遇日降雨量为 83.6mm，汇水面积按实测为 0.19km²。

a. 暴雨计算表，见表 3.1-12。

表 3.1-12 暴雨计算表

设计频率 (%)	5	2	1	0.5	0.33	0.2	0.1	0.01
年最大 24 小时点雨量均值 H_{v24}	20							
年最大 24 小时点雨量 Cv_{24} 值	0.80							
年最大 1 小时点雨量均值 H_{v1}	5							
年最大 1 小时点雨量 Cv_1 值	0.80							
模比系数 Kp_{24}	2.610	3.490	4.180	4.870	5.290	5.810	6.530	8.940
模比系数 Kp_1	2.610	3.490	4.180	4.870	5.290	5.810	6.530	8.940
24 小时暴雨量 H_{24}	52.2	69.8	83.6	97.4	105.8	116.2	130.6	178.8
1 小时暴雨量 H_1	13.1	17.5	20.9	24.4	26.5	29.1	32.7	44.7
24 小时面雨量 P_{24}	52.2	69.8	83.6	97.4	105.8	116.2	130.6	178.8
1 小时面雨量 P_1	13.1	17.5	20.9	24.4	26.5	29.1	32.7	44.7
24 小时净雨量 R_{24}	2.2	19.8	33.6	47.4	55.8	66.2	80.6	128.8
1 小时净雨量 R_1	-37.0	-32.6	-29.1	-25.7	-23.6	-21.0	-17.4	-5.3
P_1/P_{24}	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
暴雨衰减指数 n	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
P_3/P_{24}	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
3 小时面雨量 P_3	20.9	27.9	33.4	39.0	42.3	46.5	52.2	71.5
3 小时净雨量 R_3	107.9	107.9	129.5	149.1	162.9	181.0	199.0	270.0
1.年最大 1、24 小时点雨量均值及年最大 1、24 小时 Cv 值按地区位置由等值线图查取。								

说明	2.模比系数 K_p 按 C_v 值及设计频率查 P-III型曲线求得。
	3. $H_{24}=K_{p24}\times H_{v24}$, $H_1 =K_{p1}\times H_{v1}$ 。
	4.暴雨衰减指数 n 值和 P_3/P_{24} 以 P_1/P_{24} 为引数查表求得。

b.洪水总量

对洪水过程线进行积分，就是各时段水量的累计值即为洪水总量。也可简化成下式计算

$$: W_{tp}=1000\times\alpha\times H_{24}\times F$$

计算得 $W_{tp}=17004.3m^3$

③调洪演算.

调洪演算采用来水过程线和排水构筑物与尾矿库的蓄水量关系曲线，利用水量平衡方程式：

$$V_{z+1/2q_z\Delta t}=Q\Delta t+(V_s-1/2q_s\Delta t)$$

与 $V+1/2q\Delta t$ 和 $V-1/2q\Delta t$ 直线方程式配合进行动态水量平衡计算。

通过水量平衡计算出泄洪过程线，从而定出泄洪量、条红库容以及设计频率下的洪水上升高度。

一次性筑坝以最终状态进行计算，在此状态时，实测汇水面积 $019m^2$ ，洪水重现期 100 年一遇，暴雨衰减指数 $n=0.59$ 。安全超高 2.0m，最高洪水位标高 85.0m，正常生产水位标高 84.0m。计算结果如表 3.1-13 所示。

表 3.1-13 调洪演算汇总表

坝顶 标高 (m)	尾矿 库 等别	洪水 重现 期 (年)	汇水 面积 (km^2)	日雨 量 (mm)	水位 (m)		调 洪 库 容 (m^3)	洪水 总量 (m^3)	洪峰 流量 (m^3/s)	调洪演算 结果
					生产	洪水				最大泄流 量 (m^3/s)
3207. 5	五	100	0.1939	83.6	3206. 0	3207. 0	68176 .2	17004 .3	1.36	0.143

尾矿库洪水位在 3206.0m 的情况下，尾矿库的调洪库容大于洪水总量，排洪系统在 72 小时内完全可以将库内洪水泄流，故防洪安全可以保证。

④排洪构筑物

可研确定库内排洪构筑物的型式为排水井+排水涵管，排水涵管沿南北向自北侧坝体穿过，并沿坡脚至坝外回水池，排水涵管为直径 1.5m 的混凝土结构。斜槽 1 座，双格斜槽 $1.4m\times 1.0m$ ，进水口标高自 3198m 至 3207.5m。

由调洪演算结果可知：洪水总量为 $17004.3m^3$ ，洪峰流量为 $1.36m^3/s$ ，经调洪后最大排水量为 $0.143m^3/s$ 。

6) 尾矿输送

尾矿特征参数

:

尾矿固体量 $Q_0=11.27/h$

; 矿浆浓度 $C_w=45\%$;

尾矿密度 $\rho_0=2.75t/m^3$;

矿浆流量 $Q=25.01m^3/h$;

矿浆相对密度 $\rho_k=1.62t/m^3$

; 矿浆体积浓度 $C_v=35\%$

。

可研设计采用压力输送。尾矿浆输送至尾矿库内储存，至尾矿周库最远端距离达 1.0km，尾矿库与泵轴线几何高差 10m。

尾矿输送配备 2 台渣浆泵，一用一备。渣浆泵水封用水由选厂生产新水管网提供。

尾矿输送渣浆泵参数 $Q=15\sim 55m^3/h$ ， $H=12\sim 61m$ ， $N=55kW$ ， $V=380v$ ， $n=700\sim 1480r/min$ ，变频控制。输送至尾矿库的尾矿管道采用两条 DN100 的钢骨架聚乙烯塑料复合，一用一备。

采用沿尾矿库坝前放矿，放矿支管绕坝顶四面放矿，输送管道采用设支墩支架的形式敷设，管底高于地面 40cm，在交叉路口处按需要的通行高度架高。与主要通行道路交叉时需架高 5.0m，与小型道路交叉时按需要的通行高度架高。

7) 尾矿回水

斜槽承担排出尾矿澄清水的任务，经由排洪涵管自流到回水池，再压力送至选厂高位水池，循环利用。回水池有效容积 $800m^3$ ，规格 $16m\times 25m\times 2m$ 。需在回水池旁新建回水泵站，泵站采用半地下室结构，规格为：地上部分 $8.5m\times 6m\times 6.5m$ ，地下部分 $8.5m\times 6m\times 5m$ 。

回水泵站输送到尾矿库的矿浆浓度为 45%，则最大入库水量为 317.28t/d，按回水率 0.85 计算，则最大回水量为 269.69t/d。回水泵站按照每天 4 小时工作，每小时回水 $40m^3/h$ ，回水 泵站标高约 +3188m，厂区回水水池标高约 3215m，高差约 27m。选用立式多级离心泵 2 台（1 开 1 备），单泵流量 $Q=54m^3/h$ ，扬程 $H=40m$ ，自带配置电机，功率 $N=11kW$ 。泵站内还需配置潜水排污泵两台，一用一备，其性能：单泵流量 $Q=25m^3/h$ ，扬程 $H=22m$ ，自带电机功率 $N=4kW$ 。

尾矿库回水管道采用两条 DN100×6.0 无缝钢管，一用一备，管线长约 1.8km。埋地敷设，埋设深度为冻土层以下。每台泵与一条管道组成一个系列，后期尾水减少时可只运行一个系列。管道线路走向基本与尾砂管线一致，以方便管理和施工。

8) 辅助设施

①安全监测

可研设计尾矿库安全监测设施有：尾矿库坝体位移沉降监测系统、库水位及坝体浸润线监测系统、干滩面标高及干滩长度监测系统、视频监控系统。具体为库区设一套视频监控系统，一套在线监测系统，包括在坝体设 9 个位移监测点，4 个浸润线监测点（孔），2 个库水位监测点，一个雨量监测点等。

②地下水水质监测

可研在尾矿库下游设置一口监测井。监测井深度暂定为 20.0m，监测井内布设φ89PVC 监测管，管由进水段、导管和管口保护装置组成，进水段为花管，在管壁外包裹 300g/m² 土工布。

③库区防护

在尾矿库区外围设钢丝网围栏，高度 1.8m，防止非工作人员进入库区发生意外事故。为避免发生淹溺等意外事故，在尾矿库道路、坝顶及外围围栏醒目位置处设置警示牌。

3.1.2.5 辅助工程

(1) 原矿仓

位于选矿工业场地东南侧，用于堆场自采矿场转运过来的原矿石，混凝土结构，尺寸（6.0m×6.0m），建筑面积为 36m²，最高处约为 8.3m，采用钢筋混凝土基础，钢筋混凝土筒壁。

(2) 地磅

设置在选矿工业场地东侧入口的主干道路南侧，基础为混凝土结构，尺寸（4.0m×14.0m），占地面积 56 m²。

(3) 洗车平台

与地磅一同设置在选矿工业场地东侧入口的主干道路南侧，在地磅的西侧。混凝土结构，尺寸（5.75m×14m），占地面积 80.5 m²，平台底部设置有洗车废水收集池，洗车废水沉淀处理后循环使用，不外排。池底污泥定期清理至原矿仓，同原矿石进入选矿工艺。

(4) 硝酸及硝酸铅库房

设置在选矿工业场地西北侧，浮选车间南侧，轻钢结构，钢筋混凝土基础，尺寸（9m×9m），占地面积 81m²。

(5) 油库设施

因矿区所处地区协作条件好，故汽油、柴油外协解决。

3.1.2.6 公用工程

(1) 给、排水

1) 给水

选矿工业场地内设置新水池，新水池容积为 300m³，规格为 10m×10m×3.5m，在新水池西侧设置泵房，生产区及生活区内铺设供水管网，新水按生产用水量和生活用水量通过输水管网泵送至各用水点。生产供水主管道型号为φ108×6 的无缝钢管。生活供水主管采用 DN100 内衬环氧树脂涂塑钢管，管长 350m，埋地敷设，管顶埋设深度 0.9m。生活用水经 FA-10 型高效全自动净水装置流入紫外线消毒器，消毒后进入 BHGL12/3-0.6 系列全自动给水成套设备，将水供给用户。项目用水量见表 3.1-14。

表 3.1-14 项目用水量明细表

序号	用水单位	总用水量 (m ³ /d)	供水(m ³ /d)		损耗 (m ³ /d)
			新水	回水	
1	选厂工艺用水	941.52	101.54	856.52	37.68
2	生活用水	10.35	10.35	/	1.85
3	绿化及其他用水	2.0	2.0	/	2.0
4	未预见水	3.92	3.92	/	3.92
合计	总水	957.79	117.81	856.52	45.45

选矿工艺用水总量为 941.52m³/d，其中新水 101.54m³/d，回水 856.52m³/d。绿化及其他用水为 2.0m³/d，未预见水为 3.92m³/d，生活用水为 10.35m³/d。厂区及生活区消防用水由选厂新水池预留 2h 火灾延续时间的容积。

2) 排水

选矿生产工艺产生的废水进入回水系统循环使用，不外排。厂区设一座 1600m³的循环水池，规格 16m×25m×4m。尾矿库内尾水进入回水池后泵送至高位水池，循环使用。

生活区各建筑物内卫生间排水经化粪池预处理后，与经隔油池去油后的食堂含油废水汇集至污水调节池，经 WSZ-AO-1 地理式一体化污水处理设施处理，处理后污水用于项目区降尘和绿化灌溉用水，不外排。

(2) 供热工程

可研设计本项目设置生活集中供热锅炉，主要为生活区办公生活建筑冬季供暖，考虑 15% 富裕量，总热负荷约为 240kW，选用一台 CWDR0.35-85-60-D 型立式电加热热水锅炉，供回

水温度 85/60℃，额定热功率 0.35MW。锅炉房为轻钢结构，尺寸为(12m×13.5m)，建筑面积为 162 m²，高度为 5.4m。采用钢筋混凝土基础，钢梁、钢柱，外墙采用 120 厚彩钢夹芯板。

(3) 供电

可研设计在工业厂区集中建设一处选厂变电所，选厂变电所 10kV 外部电源就近引自周边电网。项目区供电距离短，供电电压选用 380V。所内设一台 SCB15-1000/10 (1000kVA) 电力变压器。~380V 侧采用单母线接线方式，向各用电设备供电。

选厂变电所：设置在选矿工业场地南端西侧。钢筋混凝土框架结构，尺寸为(18m×13m)，建筑面积为 234m²，高度为 4.2m。采用钢筋混凝土基础，钢筋混凝土梁、柱。

(4) 办公生活区

办公生活区位于选矿厂东侧约 375m 处，占地面积 1.4764hm²，整体呈东西方向布置，主要出入口位于西侧，以文体活动场地为中心，办公楼、职工宿舍、职工餐厅围绕其四周而建，驾驶员宿舍及食堂位于办公楼整体区域南侧，位于整体项目区入口处。

办公楼：呈南北向设置在办公生活区中心偏西侧位置，钢筋混凝土框架结构，尺寸为(31.3m×16.6m)建筑面积为 1039.16m²，高度为 8.4m。采用钢筋混凝土基础，钢筋混凝土梁、柱。

职工宿舍：宿舍楼东西向设置在东北侧，钢筋混凝土框架结构，尺寸为(36.4m×16.6m)建筑面积为 1208.48m²，高度为 7.2m。采用钢筋混凝土基础，钢筋混凝土梁、柱。

职工餐厅：东西向设置在办公生活区东南侧，钢筋混凝土框架结构，尺寸为(18.4m×16.6m)，建筑面积为 305.44m²，高度为 3.9m。采用钢筋混凝土基础，钢筋混凝土梁、柱。

驾驶员食堂：南北向设置在办公生活区南侧 30m 处，钢筋混凝土框架结构，尺寸为(15m×10m)，建筑面积为 150m²，高度为 4.2m。采用钢筋混凝土基础，钢筋混凝土梁、柱。

驾驶员宿舍：东西向布置在驾驶员食堂西侧，钢筋混凝土框架结构，尺寸为(36m×8m)，建筑面积为 288m²，高度为 3.6m。采用钢筋混凝土基础，钢筋混凝土梁、柱。

活动场地：布置在职工餐厅及职工宿舍之间，混凝土地面，设有篮球场等设施。

3.1.2.7 运输工程

(1) 内部运输

原矿从矿山通过汽车运输至卸矿平台，原矿进入粗破厂房进行破碎，通过皮带通廊依次运至筛分厂房、粉矿仓及主厂房。最终产品进入精矿仓由汽车外运。整个厂区内道路环形设置，相互无交叉。

项目区内部原矿运输采用泥结碎石道路，选矿工业场地内部道路为新建水泥混凝土道路。

主干道：城市型道路，路面宽度 6m。路面结构：C25 混凝土路面厚 25cm，水泥稳定碎石基层厚 25cm，天然沙砾垫层 15cm，地基夯实。最小转弯半径（内缘）9.0m。

（2）外部运输

项目区西侧边界外 1.3km 处为民丰县-黑石北湖国防公路（G216），本项目运营期原辅材料、生产与生活物资及产品输送均依托该条公路。

可研设计自项目西侧边界修建一条达到矿山三等级道路要求的通行道路，与 G216 公路连通。道路宽 8m，为泥结碎石路面。

3.1.2.8 环保工程

（1）废气

选矿工业场地卸矿平台、运输道路及尾矿库无组织粉尘采用洒水降尘措施。选矿破碎车间和筛分车间有组织粉尘采用除尘器收集后经 20m 高的烟囱排放。精矿仓全封闭设置。办公生活区及其他场地定期洒水降尘。选矿工业场地及生活区周边合理绿化。

（2）生产废水

选矿工艺废水实现厂前循环、尾矿库尾水的 85%以上经回水系统返回选矿厂循环使用，剩余 15%以澄清区水封、尾砂含水及自然蒸发等形式消耗，无生产废水外排。

（3）生活污水

办公生活区各建筑物卫生间排水经化粪池预处理后，与经隔油池去油后的食堂含油废水汇集至污水调节池，经 WSZ-AO-1 地理式一体化污水处理设施处理，处理后污水用于选矿工业场地和办公生活区周边绿化带灌溉使用，生活污水不外排。

（4）固体废物环保设施

本项目主要的固废为选矿尾砂，可研设计在选矿厂北侧 180.0m 处设置有一座总库容为 95.8 万 m³、最大坝高为 16.5m 的五等库一座，用于堆存选矿厂运行期间排放的尾砂。

在选矿工业场地内设置选矿药剂包装物存放室，定期由药剂供应商回收处理。

项目运营期产生的危废为废机油，属于 HW08 危废，生产运行期废气机油桶和废机油集中贮存在选矿厂设置的危废暂存库内，最终委托资质单位处置。危废暂存库尺寸 12m×6m，占地面积 72m²。

本项目运营期间，职工生活起居集中在办公生活区，在各建筑物和活动场所内设置垃圾收集桶，在办公生活区外设置生活垃圾收集池，定期拉运至民丰县叶亦克乡农村垃圾填埋场卫生填埋。

（5）污水处理设施底泥

定期清理污水处理设施的底泥，在办公生活区下风向较远处设置曝气池，曝气处理后作为项目区绿植底肥使用，多余部分拉运至民丰县叶亦克乡农村垃圾填埋场进行填埋处置。

(6) 环境风险

尾矿库坝体坡比、坝顶宽度符合设计规范要求，实施全库防渗，设置尾矿库排洪设施，运行期尾矿库正常回水，按设计要求进行尾矿输送和排放，设置尾矿浆事故池，设置尾矿库区上下游地下水观测井并定期监测。

(7) 生态环境恢复治理

施工迹地恢复和临时占地恢复，运营期末利用区域和利用完区域生态保护与恢复治理。

退役期选矿工业场地、办公生活区、尾矿库及运输道路等工程区域的生态恢复治理。

3.1.2.9 配套工程

本项目上游配套采矿工程—采矿工程环评已完成，并于 2023 年 1 月 13 日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于新疆民丰县 采矿工程环境影响报告书的批复》（新环审[2023]8 号），批复采矿生产规模为12万吨/年、服务年限5.09年、采用“露天”开采方式。批复的生产规模、服务年限与本项目处理能力、服务年限相匹配。

3.1.3 总投资及环境保护投资

3.1.4.1 总投资

项目总投资 9623.27 万元，其中建设投资为 8050.07 万元，建设期贷款利息 126.58 万元，流动资金 1446.62 万元。

3.1.4.2 环境保护投资

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。另外还包括既为生产需要又为环境保护服务的设施。

表 3.1-15 环保投资费用估算表

项目	环保措施概要	投资(万元)
废气处理	选矿破碎车间与筛分车间脉冲袋式除尘器各一套并在厂房设置超细雾化抑尘系统	110
	卸矿平台、选矿工业场地、办公生活区、尾矿库、运输道路洒水降尘	60
	洒水车一台	6.8
废水处理	选矿工艺废水循环使用，不外排	/
	选矿厂回水沉淀池	40.0
	生活污水经地理式一体化污水处理设备后循环使用，不外排	20.0
噪声处理	生产车间全封闭，设备基础稳定并设减震垫，设备定期维修，厂区道路硬化，车辆限速行驶、合理安排作业时间，接噪人员佩戴防护设施等	22.6

土壤处理	选矿工业场地、办公生活区、尾矿库等占地区域内需进行挖方作业的首先清除表土层，单独堆放并设置存放期环保设施	100.0
尾砂处理	运营期内尾砂排入尾矿库	2294.8
生活垃圾处理	人员活动场所设置生活垃圾桶，办公生活区设置生活垃圾收集池，最终拉运至民丰县叶亦克乡农村垃圾填埋场填埋处理	39.1
危废处理	设置危废暂存间，运营期废弃机油桶和废机油暂存在危废暂存间内，定期由资质单位回收处理	33.0
污水处理设施底泥处理	定期清理，200m ³ 曝气池	27.0
环境监测	环境质量现状监测、污染物排放监测	33.0
环境风险	尾矿浆事故池，尾矿库坝体边坡变形与稳定性定期监测，排洪系统稳定性监测	46.0
生态恢复	施工期运营期及退役期生态恢复治理	500.0
环境管理措施	甲乙方合同管理、环保检查、污染事故处理、环境监测仪器购置、竣工验收等	56.5
合计		3388.8

本项目固定资产投资 9623.27 万元。其中环保投资为 3388.8 万元，占投资额的 35.21%。

3.2 项目工程分析

3.2.1 平面布置合理性分析

项目主要由选矿工业场地、尾矿库、办公生活区、运输道路等组成。

3.2.1.1 选矿工业场地

选矿厂工业场地设置有矿石堆场、破碎车间、筛分车间、转运站、粉矿仓、主厂房、胶带机通廊、水池及泵房、药剂制备及储存厂房、实验室化验室、变电所、机修车间等。

设计原矿通过汽车由矿山运至选厂的矿石堆场，由铲车铲运至原矿仓。根据场内的物流走向以及相关工艺流程，选厂整体布置呈南北走向，场地整体呈北低南高，其中破碎厂房位于选厂最东南侧，筛分厂房位于其西侧约 50m，矿石经筛分厂房加工后通过胶带依次运至其北侧的粉矿仓以及主厂房，循环水池位于主厂房南侧，备品备件库位于磨矿车间北侧，药剂制备位于磨矿车间和浮选车间中间。储存仓库等与办公区位于主厂房东北侧。各厂房间距离均大于 10m。电子地磅以及车辆清洗装置分别位于厂区出入口。选矿生产及辅助作业集中在一个区域内，便于设置整体环保设施、采取对应防治措施，方便企业开展环境保护管理与污染治理。

选矿工业场地平面布置合理。

3.2.1.2 尾矿库

尾矿库位于选厂北侧偏东 140m 处，与选厂最大高差 29m。尾矿坝设置在北侧和西侧，坝体结构为碾压式不透水土石坝。

尾矿库距离选矿厂较近，尾矿输送距离短，尾矿输送过程中发生跑冒滴漏的风险较小。

项目区主导风向为东北风，尾矿库位于选矿工业场地、办公生活区的偏下风向侧，尾矿扬尘对选矿工业场地、办公生活区污染影响小。

可研设计将尾矿库设置在西日克吐斯代牙河河谷南侧，距河谷 1.2km，根据事故影响范围预测结果可知：事故障碍状态下废水、固废对该河流水环境无影响。

尾矿库区范围无压覆矿产资源，底部无采矿工程布置，尾矿库设置无底部工程环境风险影响。

尾矿库底部无溶洞、裂缝、空区等不良地质情况，运营期尾矿库底部不会发生下沉、塌方的灾害。

尾矿库平面布置合理。

3.2.1.3 办公生活区

可研设计办公生活区设置在选矿工业场地东侧 380.0m 处，由办公楼、职工宿舍、职工餐厅及活动场地等组成。为一单独区域，实现了生产场所与生活场所分区设置。

项目区主导风向为东北风，项目区整体布置呈“品”字形，办公生活区位于项目区东南侧，尾矿库位于项目区北侧，选矿工业场地西南侧；办公生活区与选矿工业场地位于同一条水平线上，不受选矿厂粉尘影响，办公生活区位于尾矿库上风向，不受尾砂扬尘影响。

办公生活区内设置的办公楼、职工宿舍、职工餐厅及活动场地满足矿山职工日常工作、生活与休闲娱乐需要。

办公生活区距离选矿工业场地 380.0m、距离尾矿库 210.0m。一旦有事故征兆，人员均能在 5 分钟内到达现场，及时采取处理措施，消除事故隐患，极大地降低了事故发生概率。

办公生活区布置的位置、布局、设施较合理。

3.2.1.4 运输道路

可研设计自破碎车间至主厂房采用封闭式胶带廊道输送原矿，选矿工业场地以及办公生活区内部道路为新建水泥混凝土道路，项目区与G216之间联络道路为矿山三级泥结碎石道路。

由总平面布置图可知：各区域内、区域之间均有道路连通，便于项目运营期间的物料、物资、人员及产品运输。道路设置合理，满足生产与生活需要。

3.2.2 尾矿库库址合理性分析

3.2.2.1 尾矿库建立的合理性分析

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》要求“选矿项目应设置专用尾矿库，尾矿库应按《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)、环境保护部办公厅《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”。

选矿工程为新建项目,设计选矿处理能力为 6 万 t/a,可研在选矿厂北侧 180m 处设置了配
套的尾矿库,设计尾矿库总库容 $95.8 \times 10^4 \text{m}^3$,有效库容 $81.5 \times 10^4 \text{m}^3$,一次成坝,最大坝高
16.5m,为五等傍山型尾矿库,尾矿库服务年限 11.0a。选矿厂服务年限内共计向尾矿库排
放尾砂 59.5254 万 t,设计尾矿库有效库容满足运营期选矿厂排尾需要,本项目尾矿库建
立符合选矿工程排尾需求,合理可行。

《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》(应急〔2020〕15 号)-强化源头
准入,严格控制尾矿库数量-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
独立选矿厂尾矿库,严禁新建“头顶库”、总坝高超过 200 米的尾矿库,严禁在距离长江和黄河
干流岸线 3 公里、重要支流岸线 1 公里范围内新(改、扩)建尾矿库,新建四等、五等尾矿库
必须采用一次建坝方式。

本项目与上游配套采矿工程均为新建项目,项目区范围内无已建成的尾矿库,为配套采选
项目运行,需新建尾矿库。尾矿库位于高山高原区,为民丰县生态环境优先管控区域,距项目
区最近的地表水体为吐兰胡加河支流-西日克吐斯代牙河,距项目区 1.2km。项目所在区域划
属《新疆维吾尔自治区和田地区矿产资源规划(2021-2025 年)》中和田地区黑色、有色、稀
有金属勘查开发区。尾矿库位于选矿工程划定的工业用地占地范围内,其下游 1km 内无居民
区、工矿企业、集贸市场、休闲健身娱乐广场等人员密集场所,不属于“头顶库”。设计本项
目尾矿库采用一次筑坝,最大坝高 16.5 米,最大坝高未超过 200m。综合分析,尾矿库符合《关
于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》(应急〔2020〕15 号)要求,项目建设合
理可行。

设计本项目尾矿库全库防渗,满足《深入开展尾矿库综合治理行动方案》中“新建堆存重
金属尾矿库的库底应硬化并防渗”的要求。

3.2.2.2 尾矿库选址合理性分析

《尾矿设施设计规范》(GB50863-2013)选址规定:

(1) 尾矿库不应设在下列地区:

- 1) 风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区;
- 2) 国家法律禁止的矿产开采区域。

(2) 尾矿库选址应经多方案技术经济比较综合确定，并应符合下列要求：

- 1) 不宜位于大型工矿企业、大型水源地、重要铁路和公路、水产基地和大型居民区上游；
- 2) 不宜位于居民集中区主导风向的上风侧；
- 3) 应不占或少占农田，并应不迁或少迁村庄；
- 4) 不宜位于有开采价值的矿床上面；
- 5) 汇水面积应小、并应有足够的库容；
- 6) 上游式湿排尾矿库应有足够的初、终期库长；
- 7) 筑坝工程量应小，生产管理应方便；
- 8) 应避开地质构造复杂、不良地质现象严重区域；
- 9) 尾矿输送距离应短，宜能自流或扬程小。

民丰县卧龙岗年处理30万吨锑矿选厂尾矿库不在风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区及国家法律禁止的矿产开采区域内，设计尾矿库位于选矿工程划定的工业用地范围内。该尾矿库库址不在工业企业、大型水源地、水产基地和大型居民区的上游；当地主导风向为东北风，选矿厂和办公生活区位于尾矿库南侧，基本不受尾砂扬尘影响；尾矿库所在区域及其下游 1km 范围内无居民生活区，不存在拆迁问题，下游最近建筑为距尾矿库北侧 2.85km 处的 G216 线公安检查站，尾矿库溃坝最远淹没距离为 809.5m，如尾矿库发生事故，不会对 G216 线公安检查站造成影响；选矿工业场地及办公生活区场地标高均高于尾砂最终淹没线标高，且距离尾矿库有一定的距离，尾矿库占地范围未压覆矿产；设计尾矿库为五等傍山型尾矿库，坝体一次堆筑成型，所形成的库容满足选矿厂服务年限内排尾需要；根据岩土工程勘察报告，项目区内无不良地质现象；尾矿库距离选矿厂 140m，尾矿输送距离较短，设计采用压力输送。

综上所述，该尾矿库库址符合《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）的基本要求，库址设置合理。

3.2.2.3 尾矿库场地类型合理性分析

分析尾砂毒性浸出实验报告（见附件-尾砂监测报告）可知，本项目尾砂属于第I类一般工业固体废物，因本项目尾砂为锑矿选矿尾砂，按第II类一般工业固体废物考虑。本次评价将主要根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中对II类场址选择的环境保护要求，对尾矿库设置的合理性进行分析，见表 3.2-1。

表 3.2-1 尾矿库设置的合理性分析

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》标准要求	本工程	备注
---------------------------	-----	----

贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	尾矿库位于选矿厂北侧偏东 180m 处，位于划定的工业用地范围内，该项目区周边 3km 范围内无居民区。	符合
贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	由《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案》可知，项目区属于优先管控单元，不在划定的生态保护红线区域内。项目区周边 3km 范围内无居民区，也没有永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域。	符合
贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	尾矿库位于高山高原地区，区域内无活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区及湿地等区域存在。	符合
贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	尾矿库位于高山高原区，项目区及周边不属于国家及地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区。	符合
贮存场、填埋场的防洪标准应按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计，国家已有标准提出更高要求的除外。	设计本项目防洪标准为 100 年一遇。	符合
贮存场和填埋场一般应包括以下单元： 1、防渗系统、渗滤液收集和导排系统； 2、雨污分流系统； 3、分析化验与环境监测系统； 4、公用工程和配套设施； 5、地下水导排系统和废水处理系统。	设计尾矿库设置了排洪设施，尾矿库全库防渗，尾水经回水系统返回选矿厂沉淀处理后回用于选矿生产，尾矿库设置在线监测设施，电源引自选矿工程总降变电所，库区道路与厂区道路连通。	符合
应采用单人工复合衬层作为防渗衬层： 1、人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能； 2、粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。使用其它粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。	设计尾矿库上游坡面采用粘土或亚粘土碾压堆筑成防渗斜墙，并在坝体与防渗斜墙之间铺一层 HDPE 膜。防渗后场地渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	符合
II类场应设置渗漏监控系统，监控防渗衬层的完整性。渗漏监控系统的构成包括但不限于防渗衬层渗漏监测设备、地下水监测井。	设计设置了尾矿库渗漏监测设备和下游地下水污染监控井。	符合

综上，尾矿库的设置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）第II类一般工业固体废物贮存场设置要求，满足运营期选矿尾砂堆存需要。

3.2.3 依托可行性分析

（1）供电工程

项目区新建变电所一座，变电所10kV外部电源就近引自周边电网。项目区供电距离较短，供电电压选用~380V，变电所内设一台SCB15-1000/10（1000kVA）电力变压器。~380V侧采用单母线接线方式，以较近的距离向各用电设备供电。

可行性分析：

本项目变电所10kV外部电源就近引自周边电网，电网属于民丰县已建供电管网，电力供应稳定。

（2）环保设施依托

包括生活垃圾外运和危废处理。

各建筑设施内设置生活垃圾收集桶，办公生活区设置生活垃圾收集池，定期拉运至民丰县叶亦克乡农村垃圾填埋场填埋处理。

选矿工业场地设置废弃机油桶和废机油临时储存间，定期由资质单位回收处理。可行性分析：

生活垃圾：民丰县叶亦克乡是距离项目区最近的乡镇，已建成生活垃圾填埋场，经建设单位与当地环卫部门协商，项目施工、运营期所产生的生活垃圾均可拉运至该填埋场填埋处理。生活垃圾处理方式可行。

危废处理：危废临时储存间地面及墙裙进行防渗处理，并设置渗滤液收集池，配置消防器材、消防沙等，由专职人员负责进出库与日常管理，建设单位计划选矿厂建成后与资质单位签订处理协议，定期将临时储存库内危废外运处理。资质单位业务范围含废机油处理。危废处理方式可行。

（3）采矿依托

采矿工程环评已完成并取得项目批复，批复采矿生产规模6万吨/年，服务年限10.6a，主要产品为锑矿矿石。

可行性分析：

可研设计选矿厂处理能力为6万吨/年锑矿石，与采矿工程生产规模相同。可研设计选矿厂服务年限11a，与采矿工程10.6a相匹配。采矿工程依托性可靠。

（4）油料依托

可研设计本项目区不设置油料储存设施，运营期所需油料均外协解决。

可行性分析：项目区西侧1.3km处为民丰县-黑石北湖国防公路（G216），交通便利，能够及时为项目提供所需油料，项目依托可行。

3.2.4 生产工艺流程及产污环节分析

(1) 选矿工艺流程

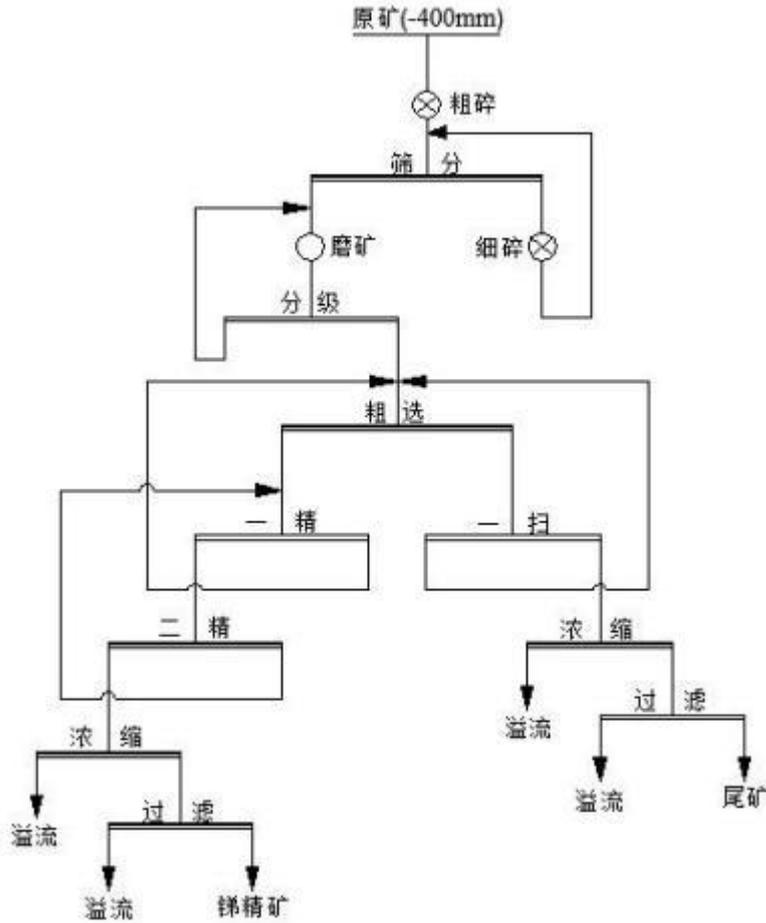


图 3.2-1 选矿工艺流程图

1) 破碎流程

本项目设计采用两段一闭路破碎流程，原矿粒度-400mm，设计最终破碎粒度为-12mm。处理能力为 300t/d。

2) 磨选流程方案

根据的原矿性质、选矿试验结果以及项目拟建地的实际情况，参考国内同类 矿山选矿生产实践，本次方案确定选别流程为：一段闭路磨矿分级、一粗两精一扫的浮选流程。

给矿最大粒度为 0~12mm，产品细度-0.071mm 占 60%。一段闭路磨矿细度-0.071mm 占 60%，分级溢流矿浆进入一段粗浮机浮选，粗选精矿经过两段精选得到最终锡精矿，粗浮选尾 矿再经一段扫选返回流程，最终尾矿泵送至尾矿库工序。

3) 脱水流程

铈精矿：铈精矿采用 1 台 8m 的浓缩机浓缩后，再经 1 台 4m² 陶瓷过滤机过滤，得到的最终铈精矿，水分 10%。

尾矿：尾矿通过渣浆泵直接泵送至尾矿库。

(2) 产污环节分析

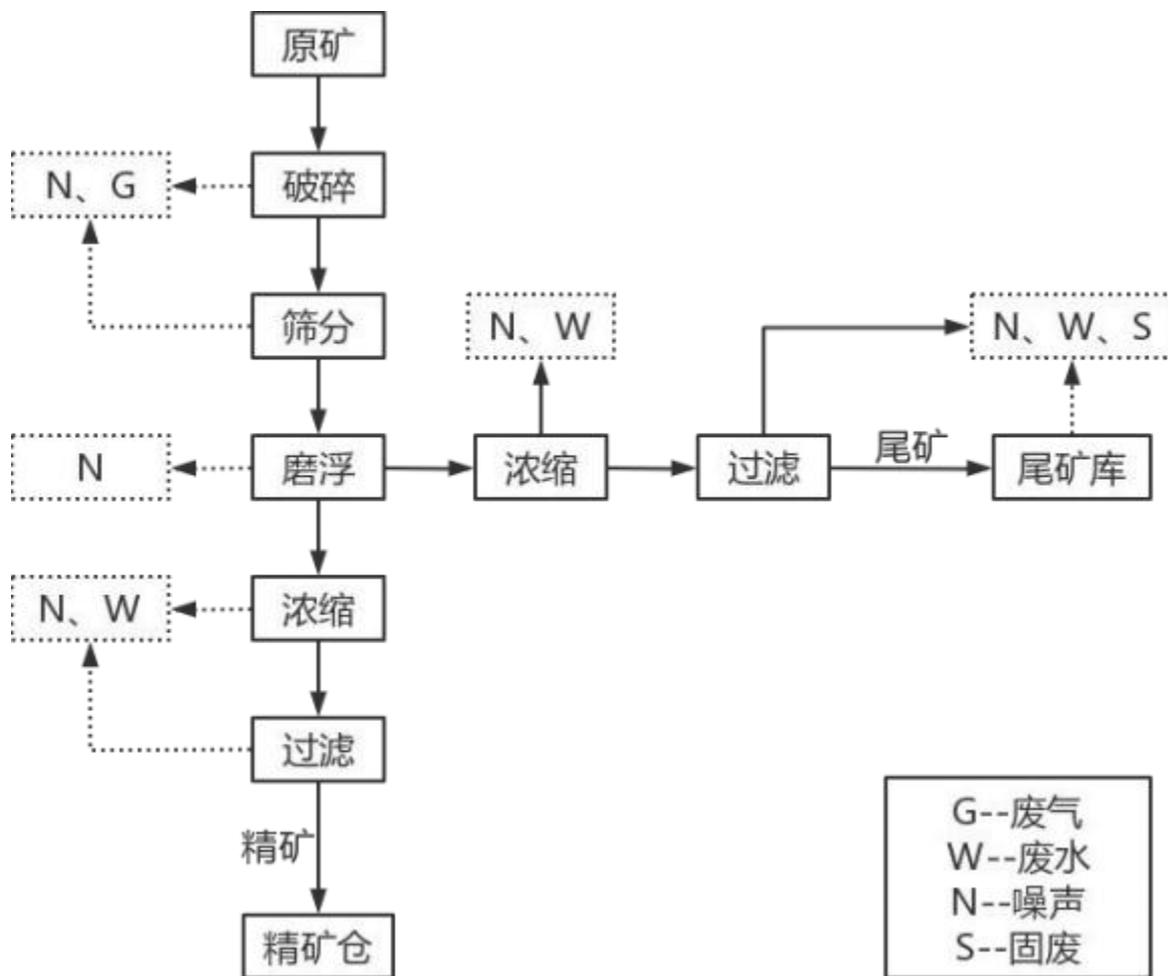


图 3.2-2 运营期生产工艺产污节点图

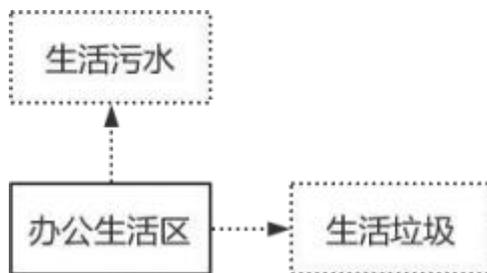


图 3.2-3 运营期办公生活产污节点图

3.2.5 物料平衡及水平衡

3.2.5.1 物料平衡

选矿技术指标见表 3.2-2，3.2-3，生产能力见表 3.2-4。

表 3.2-2 露天采出矿石技术指标平衡

产品名称	年产量 (t/a)	产率/%	Sb 品位/%	Sb 回收率/%
锑精矿	7578.00	12.63	64.00	90.00
尾矿	52422.00	87.37	1.03	10.00
原矿	60000.00	100.00	8.98	100.00

表 3.2-3 地下采出矿石技术指标平衡

产品名称	年产量 (t/a)	产率/%	Sb 品位/%	Sb 回收率/%
锑精矿	5904.00	9.84	64.00	90.00
尾矿	54096.00	90.16	0.78	10.00
原矿	60000.00	100	7.00	100.00

表 3.2-4 生产能力平衡

工序名称	年生产能力 (万 t/年)	日生产能力 (t/d)	小时生产能力 (t/h)
破碎、筛分	6.00	300	20.0
磨矿、选别	6.00	300	12.5
锑精矿脱水、过滤	6.00	300	12.5

3.2.5.2 水平衡

设计选矿厂的生产规模为 6 万吨/年，年工作 200 天，每天 3 班，每班 8 小时制。选矿生产用水总量为 941.52m³/d，其中循环用水 856.25m³/d，新水量为 101.54m³/d。选矿循环水包括工艺循环水 586.56m³/d，尾矿循环水 269.69m³/d。选矿生产消耗水量 37.68m³/d：分别为精矿含水，尾砂含水及自然蒸发消耗，以及其他与未预见消耗，尾矿库消耗水量为 47.59m³/d，主要为自然蒸发消耗。

设计选矿工程劳动定员 85 人，生活用水量为 10.35m³/d。办公生活区设净化消毒设施，蓄水池中的新水经净化消毒后供给生活使用，净化消毒设施消耗 1.85m³/d，生活消耗 1.275m³/d，剩余 7.225m³/d 生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后达到《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中用于生态恢复的污染物排放 C 级标准限值与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化和道路清扫、消防水质标准后用于厂区绿化和道路降尘洒水，全部利用，不外排。

本项目运营期水平衡见图 3.2-4。

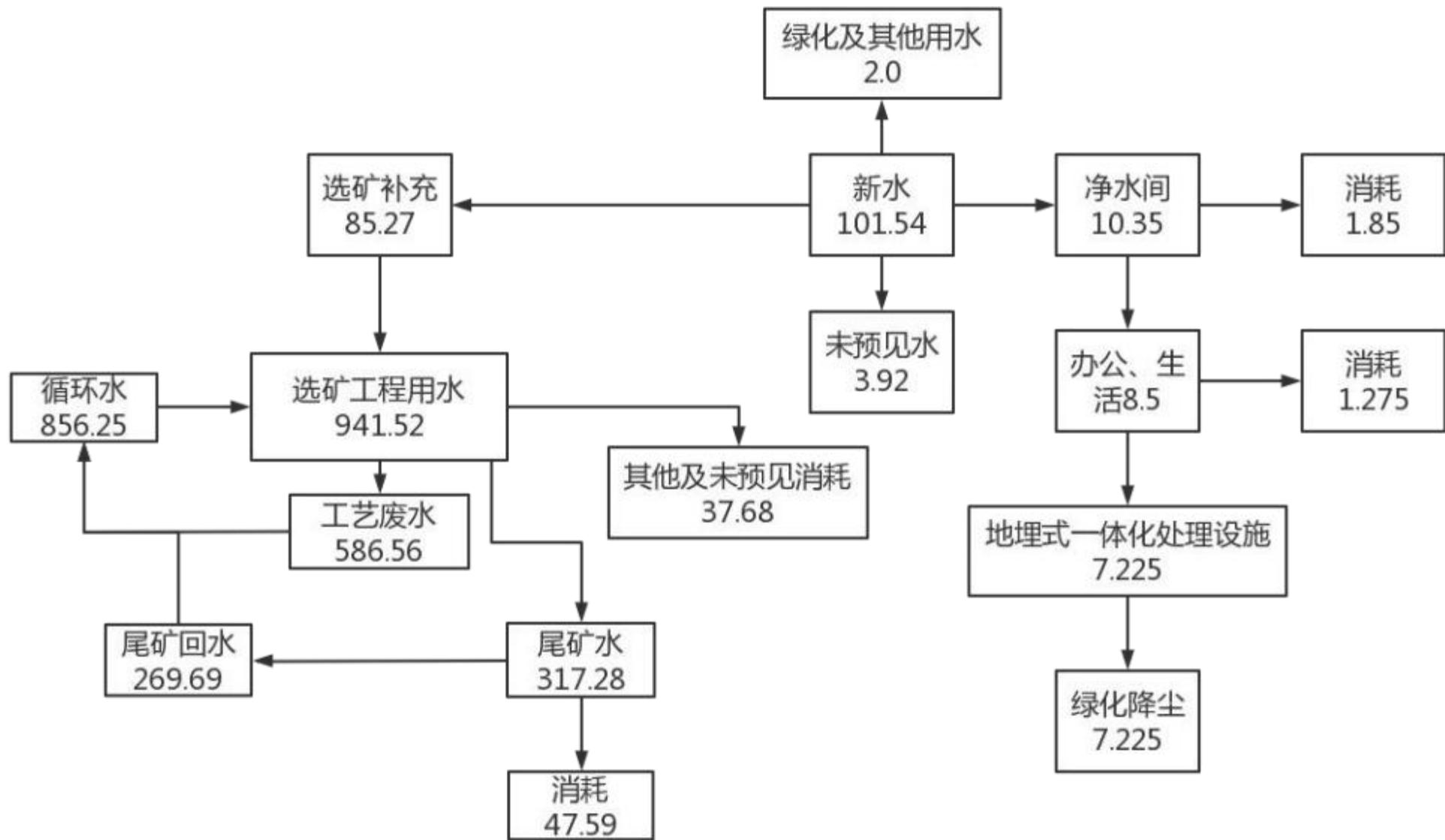


图 3.2-4 选矿工程运营期水平衡图 (单位 m^3/d)

3.2.5.3 土石方平衡

本项目选矿工程总占地面积 0.2343km²，其中选矿厂占地面积 31700m²，尾矿库占地面积 174400m²，办公生活区占地面积 14764m²，道路占地面积 13500m²。开挖场地总面积 220864m²，剥离表层土 44172.8m³。剥离的表土堆放在表土堆场内。本项目选矿厂及办公生活区挖方量为 20000m³，填方量为 10000m³，尾矿库清基方量为 332437.5m³，筑坝方量为 476100.552m³，筑坝材料取自库内土石。

表 3.2-5 土石方平衡表

序号	名称	单位	数量	来源	去向
一	选矿厂及办公生活区				
1	挖方量	m ³	20000	/	707.2 用作筑坝
2	填方量	m ³	10000	/	/
3	表土量	m ³	9292.8	/	表土堆场
二	尾矿库				
1	清基方量	m ³	332437.5	/	/
2	筑坝方量	m ³	476100.552	177835.852 取自库内土石	/
3	表土量	m ³	34880	/	表土堆场

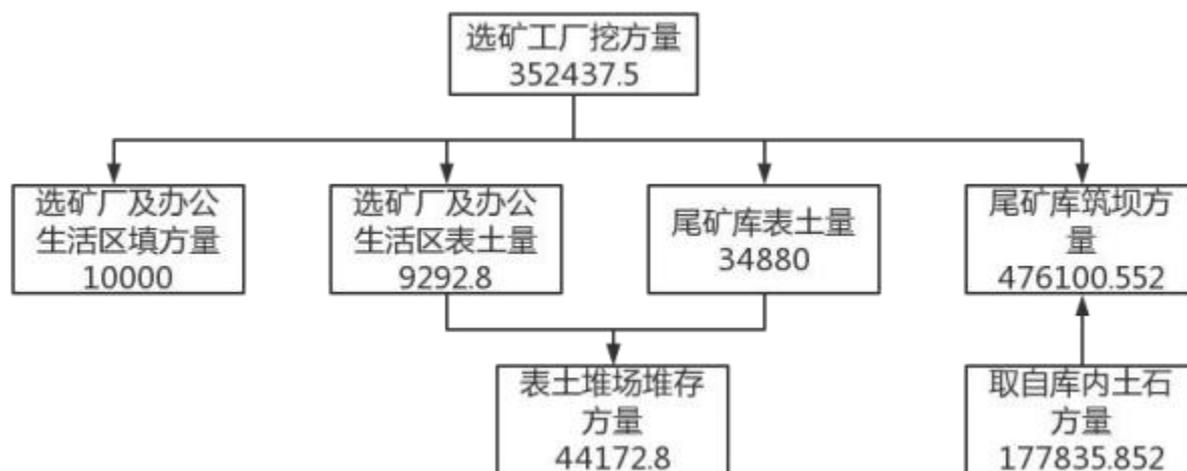


图 3.2-5 土石方平衡图 单位 m³

3.2.6 污染源、污染物

3.2.6.1 施工期

该阶段主要为选矿厂、尾矿库、办公生活区、厂区道路及供排水、供电、供暖设施建设。

(1) 大气污染源及污染物

大气污染源为各项工程施工场地，主要污染物有施工建设场地开挖、材料装卸与堆存、坝

体堆筑作业产生的粉尘，燃油设备排放的废气，以上污染物均为无组织不连续排放。随着施工结束，施工期无组织污染物排放源也消失。

(2) 水污染源及污染物

1) 生产废水

场地降尘、设备冷却与清洗、建筑材料搅拌等为施工期生产废水来源，施工废水中主要污染物为油污与悬浮物。施工期设置生产废水集中收集池，去除废水中的浮油并沉淀后循环使用，不外排。

2) 生活污水

施工人员临时驻地设置地埋式一体化污水处理设施，施工人员产生的生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于施工区降尘使用，不外排。

按每人每日 100L 用水量计算，施工期劳动定员为 60 人，生活用水量约为 6m³/d (1440m³/a)，污水排放量约 5.1m³/d，全年共排放生活污水约 1224m³/a。

施工期矿区生活污水污染物产生量及排放量见表 3.2-6。

表3.2-6 施工期生活污水产生及排放情况

主要污染物		排水量	SS	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N
处理前	浓度 (mg/l)	5.1m ³ /d (1224m ³ /a)	200	300	120	30
	产生量 (t/a)		0.245	0.367	0.147	0.037
处理后	浓度 (mg/l)		30	60	15	10
	产生量 (t/a)		0.037	0.074	0.018	0.012

(3) 固体废弃物及排放情况

施工期劳动定员 60 人，临时生活驻地设置生活垃圾收集设施，施工人员生活垃圾产生量 14.4t/a (1kg/d·人)，定期将生活垃圾拉运民丰县叶亦克乡农村垃圾填埋场填埋处理。

施工期表土堆放在划定的表土堆放场。

施工期设置单独危废暂存间，机油包装物和施工设备产生的废机油由施工人员收集后集中放置在危废暂存间内，定期交由危废专业机构回收处理。

(4) 噪声

施工期噪声强度见表 3.2-7。

表3.2-7 施工期噪声强度 单位：dB(A)

序号	噪声源名称	声级[dB(A)]	位置
1	挖掘机	95	场地、基础开挖
2	空压机	105	压气设备周围
3	凿岩机	105	基岩区域
4	装载机	90	施工场地

5	吊装设备	100	材料堆场与建筑物施工场地
6	电焊	105	管道、建筑物
7	打桩	95	设施、设备基础
8	材料搅拌	90	搅拌区
9	运输车辆	90	厂区内

(5) 生态破坏

可研设计的选矿工业场地、尾矿库、办公生活区、供电与供排水工程所占区域，需开展地表植被清除、挖填方作业。随着施工推进，工程设施占用区域内的植物和动物原有生态系统被破坏，区域原有生态景观形态被改变。

3.2.6.2 运营期

可研设计选矿生产规模为 6 万 t/a，年工作 200d，每天 3 班，每班 8 小时。

(1) 选矿工程污染源及污染物

1) 大气污染源及污染物

①有组织粉尘

本项目为锑矿石选矿，年处理锑矿石 6 万 t，年产锑精矿 5904t/a，根据生态环境部 2021 年第 24 号公告发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，“0915 锑矿采选行业系数手册”，选矿废气的产生量是 242 标立方米/吨-原料，颗粒物产生量为 0.46 千克/吨-原料，由此计算本项目选矿废气的产生量是 1452 万 Nm³/a，颗粒物的产生量是 27.6t/a，颗粒物产生浓度为 1900.83mg/Nm³；

可研设计本项目选矿工艺流程为：两段一闭路破碎、一段闭路磨矿、浮选（一粗、两精、一扫选）、浓缩、脱水流程。设计对选矿的工艺设备扬尘点设置密闭罩，同时进行抽风，造成罩内负压状态，防止粉尘外逸，除尘系统采用密闭吸风罩、抽尘、净化方法。在破碎厂房和筛分厂房各设置一套除尘系统，除尘器选用高效脉冲袋式除尘器。设计在破碎厂房和筛分厂房外各设置一孔高度为 30m 的烟囱，用于排放对应车间有组织粉尘。集气罩收集效率按 98%计，除尘器除尘效率按 99%计算出：本项目选矿厂有组织粉尘排放量为 270.48kg/a，未收集的无组织粉尘排放量为 552kg/a。

②无组织粉尘

运营期尾矿库和运输道路无组织大气污染物排放核算采用《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中对应的计算公式。

—尾矿库扬尘

在大风天气下，尾矿库库内干滩容易产生扬尘。本项目排放尾矿矿浆废水至尾矿库，当形

成干滩时，尾矿库产生扬尘主要来自尾矿库库内干滩。计算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3} \quad \text{式 3.2-1}$$

式中：

W_Y 为扬尘源中颗粒物总排放量，t/a。

E_h 为装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t，其估算公式见式 3.2-2。

m 为每年料堆物料装卸总次数，此处取 1。

G_{Yi} 为第 i 次装卸过程的物料装卸量，54072t/a。

E_w 为料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²，其估算公式见式 3.2-3。

A_Y 为料堆表面积，m²。

a、装卸、运输物料过程扬尘排放系数的估算

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta) \quad \text{式 3.2-2}$$

E_h 为装卸扬尘的排放系数，kg/t。

k_i 为物料的粒度乘数，0.74。

u 为地面平均风速，4.5m/s。

M 为物料含水率，45%。

η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，74%。

计算出 E_h 为 0.00629kg/t。

b、尾矿库风蚀扬尘排放系数的计算方法

尾矿库坝体和干滩表面遭受风扰动后引起颗粒物排放的排放系数可以用下式计算：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^n P_i \times (1 - \eta) \times 10^{-3} \quad \text{式 3.2-3}$$

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

式 3.2-4

E_w 为堆场风蚀扬尘的排放系数，kg/m。

k_i 为物料的粒度乘数，取值 1.0。

n 为料堆每年受扰动的次数。

P_i 为第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势， g/m ，通过公式 3.2-4 求得。

η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，52%。

u'' 为摩擦风速， m/s 。计算方法见公式 3.2-5。

u_*' 为阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，6.3 m/s 。

$$u^* = 0.4u(z)/\ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \quad (z > z_0) \quad \text{式 3.2-5}$$

$u(z)$ 为地面风速，4.5 m/s 。

z 为地面风速检测高度，10 m 。

z_0 为地面粗糙度， m ，城市取值 0.6，郊区取值 0.2。

0.4 为冯卡门常数，无量纲。

计算出 u^* 为 4.601 m/s ，小于 u_*' 6.3 m/s ，则 P_i 为 0， E_w 为 0。

综合 E_h 、 E_w 按式 3.2-1 计算出 W_Y 为 0.3404 t/a ，即尾矿库无组织扬尘排放量为 0.3404 t/a 。

—运输扬尘

运输道路无组织大气污染物排放核算采用《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中对应的计算公式。

运输道路扬尘属无组织排放，其产生量的大小与道路清洁程度、车辆行驶速度及运输车辆数量等因素有关，排放量与采取的防尘措施有关。

道路扬尘源排放量计算公式：

$$W_{Ri} = E_{Pi} \times L_R \times N_R \times \left(1 - \frac{n_r}{365}\right) \times 10^{-6}$$

W_{Ri} 为道路扬尘源中颗粒物 PM_i 的总排放量， t/a 。

E_{Pi} 为道路扬尘源中 PM_i 平均排放系数， $g/(km \cdot \text{辆})$ 。

L_R 为道路长度， km 。

N_R 为一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量， $\text{辆}/a$ 。

n_r 为不起尘天数，150 d/a 。

本项目区道路路面设计由泥结碎石路面和混凝土路面组成，按铺装道路计。

对于铺装道路，道路扬尘源排放系数计算公式：

$$E_{Pi} = k_i \times (sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \times (1 - \eta)$$

式中：

E_{Pi} 为铺装道路的扬尘中 PM_i 排放系数，g/km。

k_i 为产生的扬尘中 PM_i 的粒度系数，3.23。

sL 为道路积尘负荷，8.0g/m²。

W 为平均车重，t，平均车重表示通过某等级道路所有车辆的平均重量。

η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，66%。

计算出 E_{Pi} 为 313.76g/km， W_{Ri} 为 0.36t/a，即道路运输扬尘排放量为 0.36t/a。

③有组织粉尘中涉重金属排放量

选矿工艺破碎和筛分工段排出的粉尘中含有微量涉重金属，由矿石成分组成可知：原矿中锑的品位为 7.00%。有组织粉尘排放量为 270.48kg/a，计算出有组织粉尘中涉重金属锑排放量为 18.93kg/a。

④无组织粉尘中涉重金属排放量

尾矿库排放的无组织粉尘中含有微量涉重金属，由选矿试验数据可知：尾矿中锑的品位为 0.78%。尾矿库无组织粉尘排放量为 0.3404t/a，计算出无组织粉尘中涉重金属锑排放量为 2.654kg/a。

2) 水污染源及污染物

①生产废水

运营期生产废水包括选矿工艺废水和尾水，选矿工艺废水出尾矿浆浓缩车间后返回选矿生产流程循环使用，尾水随尾矿进入配套尾矿库内，除必要水封、尾砂含水和蒸发消耗外其余经回水系统返回选矿厂沉淀池，絮凝沉淀后返回选矿生产流程循环使用。本项目运营期无生产废水外排。

②生活污水

在选矿工业场地东侧设置有集中办公生活区，可研设计运营期本项目劳动定员 85 人，产生的生活污水按化粪池+格栅+调节池+厌氧消化+好氧消化+MBR 膜处理+次氯酸钠消毒+反渗透的处理工艺，经设置的 WSZ-AO-1 型处理量 50m³/d 的地理式一体化污水处理设施处理后达到《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中用于生态恢复的污染物排放 C 级标准限值与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化和道路清扫、消防水质标准后用于厂区绿化和道路降尘洒水，全部利用，不外排。

按每人每日 100L 用水量计算，运营期本项目职工生活用水量约为 8.5m³/d（1700m³/a），污水排放量约 7.225m³/d，全年共排放生活污水约 1445m³/a。

生活污水污染物产生量及排放量见表 3.2-8。

表3.2-8 生活污水产生及排放情况

主要污染物		排水量	SS	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N
处理前	浓度 (mg/l)	7.225m ³ /d (1445m ³ /a)	200	300	120	30
	产生量 (t/a)		0.289	0.433	0.173	0.043
处理后	浓度 (mg/l)		30	60	15	10
	产生量 (t/a)		0.043	0.086	0.022	0.014

3) 固体废弃物及排放情况

—生活垃圾

本项目运营期劳动定员为 85 人，生活垃圾按 1kg/d·人计算，年工作 200d，则每年生活垃圾排放量为 17t/a。

设计生活垃圾集中堆放在企业办公生活区垃圾储存设施内，定期拉运至民丰县叶亦克乡农村垃圾填埋场填埋处理。

—尾砂

可研设计选矿厂生产规模为 6 万 t/a，产生尾砂 54072t/a，服务年限内所有尾砂入库堆存。

—药剂包装物

本项目采用浮选工艺，使用的选矿药剂种类和数量见表 3.2-9。

表 3.2-9 选矿药剂种类和用量

序号	药剂名称	单位用量 (g/t)	日用量 (kg/t)	年用量 (t/a)	用途
1	硝酸铅	1000	300	60	调整剂
2	丁铵黑药	65	19.5	3.9	分散剂
3	2#油	45	13.5	2.7	抑制剂
4	丁黄药	120	36	7.2	活化剂
5	硝酸	700	210	42	捕收剂
6	絮凝药剂	10	3	0.6	捕收剂

以上药剂均为选矿生产常用药剂，不属于危险废物，其包装物也不属于危险废物。在选矿工业场地设置单独药剂包装物堆放库房，库房内分类堆放，定期返回药剂厂家。

—废机油

本项目运营期产生废机油 2.0t/a，包括设备检修废油和设备润滑废油，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》规定：废机油类别属HWO8 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08 与 900-217-08。

选矿工业场地设废机油临时贮存库房，库房地面及墙裙防渗处理，配置灭火器，设置渗滤液收集池。库房内存放盛装废机油的废机油桶及沾有油污的抹布等，定期由资质单位回收处理。

4) 噪声

选矿工程运营期产噪设备有破碎机、球磨机、筛分设备、浮选设备、渣浆泵及运输车辆等，破碎机、球磨机、筛分设备、浮选设备、渣浆泵均设置在封闭式的选矿车间内，其噪声强度如表3.2-10。

表3.2-10 生产设备噪声强度表

序号	噪声源名称	数量(台)	声级[dB(A)]	位置
1	破碎机	2	110	选矿厂
2	球磨机	1	110	选矿厂
3	筛分设备	1	105	选矿厂
4	浮选机	11	95	选矿厂
5	渣浆泵	12	95	选矿厂
6	回水泵	2	95	尾矿库
7	运输车辆	8	90	项目区

5) 生态破坏

可研设计本项目包括选矿工业场地、尾矿库、办公生活区、厂区道路及公用工程等，共计占地 0.2343km²，项目区东西最大长度 805m、南北最大长度 750m。造成的生态环境破坏和生态影响如下：

本项目选矿工业场地、尾矿库、办公生活区、厂区道路及公用工程为永久占地。运营期生态破坏形式表现为工程占地面积内表层土壤硬化、压占、碾压及挖损。工程设施占地面积内无植被覆盖，也不会出现野生动物活动踪迹。在实施水土保持措施的前提下，区域内水土流失量可得到控制。

3.2.7 污染物排放总量汇总

本项目运营期污染物排放量汇总见表 3.2-11。

表 3.2-11 运营期污染物排放汇总表

项目	污染物	浓度/产生量	排放量	措施
废气 (t/a)				
有组织 粉尘	PM ₁₀	27.6	0.27	脉冲袋式除尘器除尘，除尘效率为 99%
无组织 粉尘	尾矿库 粉尘	/	0.3404	水封、洒水降尘、道路硬化、车厢遮盖、限速限载

	运输 粉尘	/	0.36	
涉重金属	铈离子	/	0.02158（有组织 0.01893，无组织 0.002654）	采用除尘器、洒水、水封等 降尘措施
二	废水（t/a）			
生活污水 （1445）	COD	300mg/L，0.433t/a	60mg/L，0.086t/a	生活污水经地理式一体化污 水处理装置处理后用于项目 区绿化及降尘
	BOD ₅	120mg/L，0.173t/a	15mg/L，0.022t/a	
	SS	200mg/L，0.289t/a	30mg/L，0.043t/a	
	NH ₃ -N	30mg/L，0.043t/a	10mg/L，0.014t/a	
三	固废（t/a）			
生活垃圾	17	17	17	集中在办公生活区垃圾收集 池堆存，最终拉运至民丰县 叶亦克乡农村垃圾填埋场填 埋处理
尾砂（服务年限内）	59.53 万	59.53 万（入库）	59.53 万（入库）	全部堆存在尾矿库内
废机油	2.0	2.0	2.0	暂存于临时库房中，定期由 资质单位回收处理。

3.2.8 清洁生产水平

3.2.8.1 清洁生产水平分析依据和评价指标

清洁生产评价就是对建设项目的技术先进性和环境友好性进行综合评价。清洁生产评价指标应覆盖原材料、生产过程和产品的各个环节，尤其对生产过程，要同时考虑对资源的使用和污染物的产生，因此清洁生产评价指标分为：（1）生产工艺与装备要求；（2）资源与能源消耗指标；（3）资源综合利用指标；（4）污染物产生指标；（5）矿山生态保护指标；（6）清洁生产管理指标。

3.2.8.2 清洁生产等级划分

本项目为铈矿石选矿工程，对照国家发展和改革委员会、环境保护部及工业和信息化部联合发布的《铈行业清洁生产评价指标体系》相关指标进行分析，本次环评按项目阶段分析清洁生产水平。

清洁生产企业等级划分见表 3.2-12。

表 3.2-12 铈行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数
国际清洁生产领先水平（I级）	同时满足：Y _i ≥85；限定性指标全部满足I级基准值要求

国内清洁生产先进水平（Ⅱ级）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上
国内清洁生产基本水平（Ⅲ级）	满足 $Y_{III} = 85$

3.2.8.3 清洁生产指标及项目情况

本项目清洁生产指标见表 3.2-13。

3.2.8.4 项目清洁生产水平

按表 3.2-13 分析本项目清洁生产指标并计算得出的结果如下：

本项目 $Y_{II} = 91.1 \geq 85$ ；限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上，达到国内清洁生产先进水平（Ⅱ级）。

综上，本项目运营期清洁生产水平为国内清洁生产先进水平（Ⅱ级）。

表 3.2-13 锑矿选矿企业评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标		单位	二级指标权重值	I 级基准值	II级基准值	III级基准值	项目情况
1	生产工艺与设备指标	0.30	生产工艺		/	0.2	采用先进、适用的选矿工艺和技术			工艺先进、适用
2			生产装备		/	0.2	采用具有大型化、一定自动化程度、效率高、能耗低的国际先进水平的选矿装备			装备先进
3			生产作业地面防渗措施		/	0.2	具备			具备
4			事故性渗漏防范措施		/	0.2	具备			具备
5			共伴生矿产资源综合利用措施和设施		/	0.2	具备			具备
6	资源与能源消耗指标	0.16	单位产品综合能耗 ※	硫化锑、硫氧化混合矿	kgce/t 原矿	0.5	≤2.5	≤2.75	≤3	/
							≤2.57	≤2.85	≤3.14	/
							≤2.7	≤3	≤3.3	3
							≤3	≤3.5	≤4	/
							≤3	≤3.3	≤3.5	/
			≤12	≤13	≤14		/			
7			单位产品	硫化锑矿	m³/t 原矿	0.5	≤2	≤3	≤4	3

			新鲜水耗 ※	混合(难选)矿和 脆硫铅铋矿、锡 铋多金属矿			≤3	≤4.5	≤6	/
8	资源 综合 利用 指标	0.24	选矿回收 率※	铋(硫化铋矿)	%	0.3	≥90	≥85	≥80	90
				铋(混合(难选) 矿和脆硫铅铋 矿)			≥80	≥75	≥70	/
9				可回收共生 有价金属	%	0.3	≥80	≥75	≥70	/
10		工业用水重复利用率※	%	0.2	≥85	≥80	≥75	80		
11		尾矿综合利用率	%	0.2	≥30	≥20	≥15	/		
12	污染 物产 生指 标	0.16	作业场所粉尘浓度		mg/m ³	0.1	≤1	≤2.5	≤5	0.06
13			硫化 铋矿	Pb	g/t 原矿	0.15	≤0.8	≤0.96	≤1.12	/
				Hg	g/t 原矿	0.15	≤0.02	≤0.024	≤0.028	/
				Cd	g/t 原矿	0.15	≤0.08	≤0.096	≤0.112	/
				As	g/t 原矿	0.15	≤0.4	≤0.48	≤0.56	/
				Sb	g/t 原矿	0.15	≤1.2	≤1.44	≤1.68	1.1
				COD	g/t 原矿	0.15	≤240	≤288	≤336	/
14			混合 (难 选) 矿和 脆硫 铅铋 矿	Pb	g/t 原矿	0.15	≤1.2	≤1.4	≤1.6	/
				Hg	g/t 原矿	0.15	≤0.03	≤0.035	≤0.04	/
				Cd	g/t 原矿	0.15	≤0.12	≤0.14	≤0.16	/
				As	g/t 原矿	0.15	≤0.6	≤0.7	≤0.8	/
				Sb	g/t 原矿	0.15	≤1.8	≤2.1	≤2.4	/
				COD	g/t 原矿	0.15	≤360	≤420	≤480	/
15	产品 特征 指标	0.04	铋精矿化学成分量		/	1	符合 YST385 铋精矿的质量标准			符合
			铅铋精矿化学成分量				符合 YST882 铅铋精矿的质量标准			/
16	清洁	0.10	环境法律法规标准※		/	0.2	生产工艺和装备符合产业政策要求, 污染物排放达到排			符合

	生产管理 指标				放标准、符合总量控制和排污许可证管理要求，严格执行建设项目环境影响评价制度和建设项目环保“三同时”制度			
17			废物处理处置※	/	0.2	采取专用尾矿库，具有完善的集、回水措施和排洪措施，尾矿库坝面和坝坡采取覆盖等措施并有专人维护管理，根据固体废物性质鉴别的结果，一般工业固体废物按照 GB18599 的要求进行处置，危险废物按照 GB18597，GB18598 等的要求进行处置	具备符合标准的配套尾矿库	
18				组织机构	/	0.1	建立健全专门环保管理机构，配备专职管理人员，开展环境保护和清洁生产有关工作	正在开展
19		清洁生产 审核		审核管理文件及审核周期、验收	/	0.2	按照 GB/T 24001 建立并有效运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备，定期完成新一轮清洁生产审核，审核方案全部实施，并通过验收	正在开展
20				环保设施运行管理	/	0.1	环保设施正常运行，无跑、冒、滴、漏现象，设立环保标识，环保设施运行台账齐全	正在开展
21				环境应急※	/	0.2	编制环境风险应急预案，并进行备案，定期开展环境风险应急演练，可及时应对重大环境污染事故发生	正在开展
<p>注：(1)带※的指标为限定性指标。 (2)污染物产生指标中废水的相关指标均指尾矿库废水量及回水口处污染物浓度等相关指标。 (3)多金属矿单位产品新鲜水耗指标按照分配到锑精矿的新鲜用水量核定。</p>								

3.2.9 总量控制

3.2.9.1 总量控制因子

总量控制因子包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等四种主要污染物。本项目实施总量控制的因子有：

废气污染物：SO₂、NO_x；

废水污染物：COD、NH₃-N。

3.2.9.2 项目污染物排放总量指标

该项目污染物排放总量控制指标的确定要首先考虑满足几个基本条件：

- (1) 确保污染物达标排放；
- (2) 符合允许排放量限值；
- (3) 满足当地环保管理部门下达的目标总量。

当地环境管理部门还没有向该企业分配具体的污染物排放总量控制指标，该企业应向当地有关环保部门申请污染物排放总量指标，以指导今后的生产。

根据本环评污染源及污染物排放统计分析，在污染物排放及环境质量达标的前提下，选矿工程污染物产生量见表 3.2-12。

本项目为新建选矿项目，目前不在《自治区全口径涉重金属重点行业企业清单》中。

运营期本项目涉重金属离子排放量：镉 21.584kg/a（有组织排放量 18.93kg/a，无组织排放量 2.654kg/a）。

本项目应向管理部门申请涉重金属排放控制总量，并依法取得排污许可证。