新疆

盛源环保

报告编号
SY-2021-

新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库改扩建工程环境影响后评价报告书



建设单位： 新疆鑫旺矿业股份有限公司

编制单位：新疆盛源祥和环保工程有限公司

2021 年 9 月



尾矿库库区



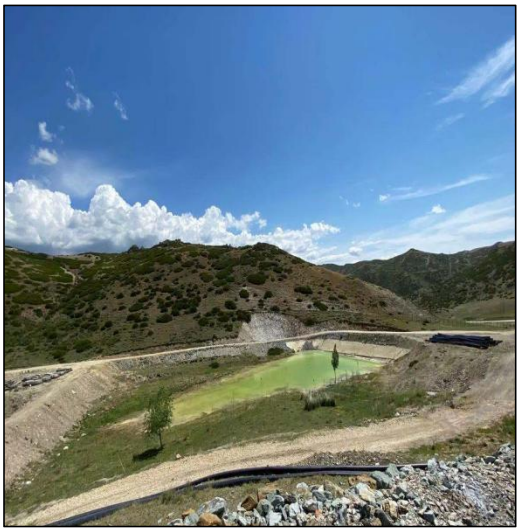
尾矿砂



边坡绿化



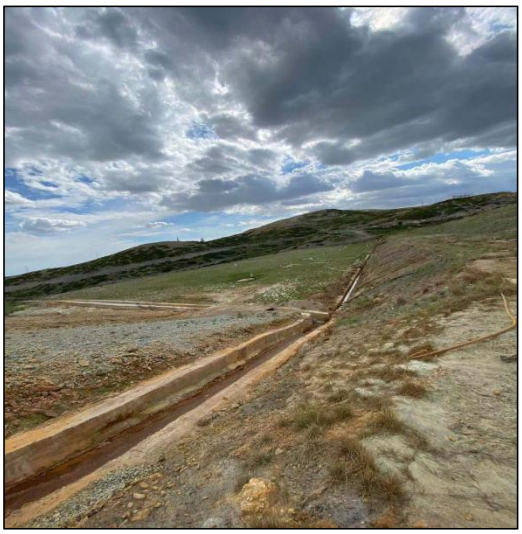
回水池



环保坝



地下水监测井



排渗系统



事故池



截洪沟



回用水管道



回水浮船



安全监测系统

现场勘察图

目 录

1 总则.....8
1.1 项目由来.....8
1.2 评价目的和原则.....9
1.2.1 评价目的.....9
1.2.2 评价原则.....9
1.2.3 后评价思路.....9
1.3 编制依据.....10
1.3.1 法律法规、规范性文件.....10
1.3.2 自治区相关法律法规、规划.....12
1.3.3 技术导则、规范.....13
1.3.4 项目文件依据.....13
1.4 评价内容及评价范围.....14
1.4.1 评价内容和评价重点.....14
1.4.2 评价方法与评价因子.....14
1.4.3 评价时段与评价范围.....16
1.5 评价标准.....17
1.5.1 环境功能区划变化情况.....17
1.5.2 质量标准.....17
1.5.3 排放标准.....20
1.5.4 评价标准变化情况.....21
1.6 环境保护目标.....22
1.7 工作程序.....23
2 建设项目工程评价.....26
2.1 项目基本情况.....26
2.2 实施情况.....30
2.2.1 工程建设内容及变更情况.....30
2.2.2 总平面布置及变更情况.....32
2.2.3 劳动定员和工作制度及变更情况.....34
2.3 工艺流程.....34
2.4 污染源调查与分析.....34
2.4.1 废气.....34
2.4.2 废水.....35
2.4.3 噪声.....35
2.4.4 固体废弃物.....36
2.5 工程运行情况.....36
2.6 环境保护工作回顾.....36
2.6.1 环保制度执行情况.....36
2.6.2 环评结论及审批文件要求.....37
2.6.3 环保措施落实情况回顾.....40
3 区域环境质量变化评价.....50
3.1 自然环境概况.....50
3.1.1 地理位置.....50
3.1.2 地形地貌.....50
3.1.3 气候与气象.....51

3.1.4 水文及水文地质.....52
3.1.5 土壤与植被.....53
3.1.6 野生动物.....53
3.2 环境保护目标变化情况.....53
3.3 污染源或其他影响源变化情况.....54
3.3.1 区域污染源变化.....54
3.3.2 厂区污染源变化.....54
3.4 区域环境质量现状及变化分析.....55
3.4.1 生态环境.....55
3.4.2 环境空气.....63
3.4.3 地表水环境.....67
3.4.4 地下水环境.....71
3.4.5 声环境.....77
3.4.6 土壤环境.....80
4 生态环境影响后评价.....85
4.1 生态环境影响回顾.....85
4.1.1 生态环境影响分析.....85
4.2 已采取的生态保护措施及有效性评价.....86
4.2.1 生态保护措施.....86
4.2.2 有效性评价.....86
4.3 生态环境影响预测验证.....87
5 大气环境影响后评价.....88
5.1 环境影响回顾.....88
5.1.1 环评阶段大气污染源及污染防治措施.....88
5.1.2 废气监测数据.....88
5.2 已采取的防治措施及有效性评价.....89
5.2.1 污染防治措施.....89
5.2.2 防治措施有效性分析.....89
5.3 大气环境影响预测验证.....89
6 地表水环境影响后评价.....90
6.1 地表水环境影响回顾.....90
6.1.1 环评阶段水污染源及水污染防治措施.....90
6.1.2 废水监测数据.....90
6.2 已采取的防治措施及有效性评价.....91
6.3 地下水环境影响预测验证.....91
7 地下水环境影响后评价.....92
7.1 评价区水文地质条件评价.....92
7.2 地下水环境影响回顾.....93
7.2.1 环评阶段水污染源及水污染防治措施.....93
7.2.2 监测数据.....93
7.3 已采取的防治措施及有效性评价.....93
7.4 地下水环境影响预测验证.....94
8 声环境影响后评价.....95
8.1 环境影响回顾.....95
8.1.1 环评阶段噪声源及噪声防治措施.....95
8.1.2 厂界噪声监测数据.....95

8.2 已采取的防治措施及有效性评价.....96
8.3 声环境影响预测验证.....96
9 土壤环境影响后评价.....97
9.1 环境影响回顾.....97
9.2 已采取的防治措施及有效性评价.....97
9.3 环境影响预测验证.....98
10 固体废物.....101
10.1.1 固体废物性质.....101
10.1.2 固体废物产生和处置情况.....102
10.2 已采取的防治措施及有效性评价.....102
10.3 环境影响预测验证.....102
11 环境风险环境影响后评价.....103
11.1 环境影响回顾.....103
11.1.1 环境风险识别.....103
11.1.2 环境风险源.....103
11.2 已采取的防治措施及有效性评价.....104
11.2.1 已采取的防治措施.....104
11.2.2 环境风险防范措施有效性评价.....104
11.3 环境影响预测验证.....105
12 公众参与及信息公开.....106
12.1 公众意见收集调查情况回顾性调查.....106
12.1.1 后评价阶段公众意见调查情况.....106
12.2 网上公示.....108
13 环境保护措施补救方案和改进措施.....109
13.1 生态保护措施补救方案和改进措施.....109
13.2 大气污染防治设施补充方案和改进措施.....109
13.3 水污染防治设施补充方案和改进措施.....109
13.4 噪声污染防治措施补救方案.....109
13.5 固体废物污染防治防治补救措施和改进方案.....109
13.6 土壤污染防治设施补充方案和改进措施.....110
13.6.1 土壤污染需采取的防治措施.....110
13.6.2 补救方案.....110
13.7 环境风险救措施和改进方案.....110
13.8 环境管理.....111
14 环境影响后评价结论.....113
14.1 工程概况.....113
14.2 环境质量现状.....113
14.2.1 环境空气质量.....113
14.2.2 水环境质量.....113
14.2.3 声环境质量.....114
14.2.4 土壤环境质量.....114
14.3 环境影响预测验证及措施有效性评价.....114
14.3.1 生态污染防治措施预测验证及措施有效性评价.....114
14.3.2 大气环境影响预测验证及有效性评价.....115
14.3.3 地表水环境影响预测验证.....115
14.3.4 地下水环境影响预测验证及有效性评价.....115

14.3.5 噪声环境影响预测验证及有效性评价.....116
14.3.6 土壤环境影响预测验证.....116
14.3.7 固体废物环境影响预测验证及有效性评价.....116
14.3.8 环境风险预测验证及有效性评价.....116
14.4 环境保护措施补充方案和改进措施.....117
14.4.1 生态环境.....117
14.5 总结论.....118
14.6 要求.....118

1 总则

1.1 项目由来

新疆鑫旺矿业股份有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库位于新疆哈巴河县北西约 40km 处的萨尔朔克一带，行政区划隶属于阿勒泰地区哈巴河县管辖。萨尔朔克金铜矿尾矿库工程始建于 2010 年，有效库容为 75.42 万 m^3。2017 年，萨尔朔克金铜矿尾矿库改扩建工程在原址改扩建，改扩建后尾矿库总库容为 636 万 m^3 。

2015 年 9 月，中国科学院新疆生态与地理研究所编制完成《新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库改扩建工程环境影响报告书》，2015 年 9 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函[2015]1040 号”对该项目环境影响报告书予以批复。2015 年 9 月项目开工建设，2016 年 12 月竣工。2017 年 10 月 20 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函【2017】1709 号文同意该项目通过环保验收。尾矿库工程的实施对地表水环境、生态环境、土壤环境、地下水环境等会产生一定的影响，具有持续时间长、时空变化大、尾矿库投产初期生态和地下水影响不能充分显现的特点。目前，新疆鑫旺矿业股份有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库已投入生产运行十一年，生态和地下水环境影响逐渐显现。根据环境保护部《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》文件精神、加强建设项目环境保护事中事后监督管理、提升矿井环境保护水平、掌握新疆鑫旺矿业股份有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库工程生产运营对环境的影响、进一步优化污染治理措施。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》(环境保护部令第 37 号)以及新疆维吾尔自治区生态环境厅 2020 年 9 月 11 日下发的《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》（新环环评发〔2020〕162 号）等有关环保法律法规、政策的有关规定，新疆鑫旺矿业股份有限公司于 2021 年 6 月委托我公司承担所属建设项目的环境影响后评价工作，编制《新疆鑫旺矿业股份有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库扩建工程环境影响后评价报告书》。该评价工作的开展，对于完善新疆鑫旺矿业股份有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库工程的环境保护工作，提升矿山生态环境保护水平具有积极意义。我单位接受委托后，进行了充分的现场实地踏勘及调查研究，在相关资料搜集、整理及分析的基础上，编制完成了本项目环境影响后评价报告。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

环保工程设计和环境影响评价工作开展是在工程建设前，在调查研究、分析预测的基础上开展的。工程建成运行采取相应污染防治和生态环境保护措施，但仍会对区域环境造成一定影响，随着时间的推移造成的环境影响将逐渐显现出来。环保措施的有效性、环评预测的准确性需要工程运行实践检验。通过环境影响后评价，检验工程实施采取的环保措施的有效性，并通过实际调查和监测、比对分析等手段验证环评影响预测结果。同时，后评价通过调查工程区域环境变化情况，分析环境变化趋势，识别实际影响因素，针对存在的问题提出补救方案或改进措施。

1.2.2 评价原则

（1）依法评价

坚持以环保法律法规为依据，遵循科学、客观、公正原则，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

采取实地踏勘、现场调研、现场监测、资料查阅相结合等科学方法，同时充分利用已有数据资料及成果，分析评价影响及趋势变化，验证环保设施有效性。

（3）突出重点

据项目工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.3 后评价思路

（1）据现场调查和调研、资料收集以及监测数据，分析区域大气环境、水环境、生态环境、声环境、土壤的质量现状以及环境质量变化趋势。

（2）通过调查尾矿库现状，掌握企业现有各个阶段主要污染源种类、排放强度，分析环境污染的影响特征、影响程度。

（3）对尾矿库采取的环保措施进行论证，针对不足之处，从污染防治和生态保护的角度提出切实可行的污染防治措施补救方案。

（4）通过对尾矿库运行过程中可能发生的环境风险事故进行分析，并调查现有事故应急预案和事故防范措施，发现厂区存在的主要环境风险问题。

（5）全面反映建设项目的实际环境影响和区域环境变化趋势，客观评估各项环境保护措施的实施效果。

（6）梳理工程实际运行后存在的环境问题，提出补救方案或改进措施。

（7）经备案后后评价文件作为生态环境主管部门环境管理的依据。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规、规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订），2015 年 1 月 1 日；

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

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订），2018 年 10 月 26 日；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订），2018 年 1 月 1 日；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订），2018 年 12 月 29 日；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订），2020 . 9.1 ；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；

（8）《中华人民共和国安全生产法》，2014 年 12 月 1 日；

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

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订），2012 年 7 月 1 日；

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

（12）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日；

（13）《排污许可管理办法（试行）》，2018 年 1 月 10 日；

（14）《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，2015 年 12 月 10 日；

（15）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2019 年 10 月 30 日；

（16）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）2011 年 10 月 17 日；

（17）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（18）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号），2016 年 5 月 28 日；

（19）《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），2018 年 6 月 27 日；

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

（21）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号），2016 年 10 月 26 日；

（22）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（23）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）；

（24）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104 号），2013 年 11 月 15 日；

（25）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日；

（26）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019 年 1 月 1 日；

（27）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 24 日；

（28）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号，环境保护部办公厅），2017 年 11 月 14 日；

（29）《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163 号，环境保护部），2015 年 12 月 10 日；

（30）《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190 号，环境保护部发展改革委住房城乡建设部水利部），2016 年 12 月 27 日；

（31）《关于发布<排污单位自行监测技术指南总则>等三项国家环境保护标准的公告》（公告 2017 年第 16 号），2017 年 4 月 25 日；

（32）《关于发布<污染源源强核算技术指南准则>等五项国家环境保护标准的公告》（公告 2018 年第 2 号，生态环境部），2018 年 3 月 27 日；

（33）《关于发布<排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）>国家环境保护标准的公告》（公告 2018 年第 3 号，生态环境部），2018 年 3 月 27 日；

（34）《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162 号，环境保护部），2015 年 12 月 10 日；

（35）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号），2019 年 3 月 28 日；

（36）《全国生态功能区划（修编版）》，2015 年 11 月 13 日；

（37）《全国主体功能区规划》，2011 年 6 月 8 日；

（38）《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函〔2015〕389 号），2015 年 3 月 18 日；

（39）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕

52 号），2015 年 6 月 4 日。

1.3.2 自治区相关法律法规、规划

（1）《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018－2020），新政发〔2018〕66 号，2018 年 9 月 29 日；

（2）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，自治区发展和改革委员会，2012 年 10 月；

（3）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1 号），2017 年 1 月 5 日；

（4）《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》，新疆自治区政府， 新政发[2014]35 号，2014 年 4 月 17 日；

（5）《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》新政发[2016]21 号，2016 年 1 月 29 日；

（6）《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，新政发[2017]25 号，2017 年 3 月 7 日；

（7）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》2018 年 10 月 21 日；

（8）《中国新疆水环境功能区划》(新疆自治区环保局)，2002 年 11 月；

（9）《新疆生态功能区划》(自治区人民政府)，2006 年 8 月；

（10）《新疆维吾尔自治区生态环境保护督察工作实施办法》，2021 年 1 月 28 日；

（11）《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》，新疆维吾尔自治区环境保护厅公告[2016]45 号，2016 年 8 月 25 日；

（12）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，（2018 年修订），13 届人大第 6 次会议，2018 年 9 月 21 日；

（13）《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，11 届人大第 9 次会议，2010 年 5 月 1 日；

（14）《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发[2017]25 号）；

（15）《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令第 163 号），2010 年 5 月 1 日。

（16）《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）；

（17）《自治区党委、自治区人民政府印发〈关于全面加强生态环境保护坚决打好污

染防治攻坚战实施方案〉的通知》（新党发〔2018〕23 号）。

1.3.3 技术导则、规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2009）；

（4）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（5）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境影响后评价技术导则》（DB 65/T 4321-2020）

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；

1.3.4 项目文件依据

（1）中国科学院新疆生态与地理研究所，《新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库改扩建工程环境影响报告书》（2015 年 9 月）；

（2）阿勒泰地区环境保护局，《关于新疆鑫旺矿业有限公司尾矿库改扩建工程环境影响报告书的初审意见》（阿地环函[2015]20 号，2015 年 2 月 15 日）；

（3）新疆维吾尔自治区环境保护厅，《关于新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库改扩建工程环境影响报告书的批复》（新环函[2015]1040 号，2015 年 9 月）；

（4）新疆维吾尔自治区环保厅，《关于新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿采选项目竣工环境保护验收意见的函》（新环评价函[2011]896 号，2011 年 9 月 29 日）；

（5）新疆鑫旺矿业股份有限公司突发环境事件应急预案备案表（备案编号：654324-2020-09-L），2020 年 12 月 6 日；

（6）环境影响后评价委托书，新疆鑫旺矿业股份有限公司，2021 年 6 月；

（7）企业例行监测报告，验收监测报告。

（8）本次监测报告。

（9）建设单位提供的与本项目有关的其它技术资料。

1.4 评价内容及评价范围

1.4.1 评价内容和评价重点

1.4.1.1 评价内容

主要内容评价内容包括：建设项目过程回顾、建设项目工程评价、区域环境变化评价、环境保护措施有效性评估及环境影响预测验证、环境保护补救方案和改进措施、环境影响后评价结论等。

1.4.1.2 评价重点

针对项目特点和区域环境特征，结合环境影响评价文件及管理要求，本次后评价的评价重点如下：

通过现场调查、现场取样检测、对标统计分析，并与历史监测资料进行对比等，评价分析各项污染物排放达标情况，并进行污染治理措施有效性评价；

对大气环境影响、固体废弃物环境影响及环境风险进行影响预测验证。

根据区域环境质量变化评价、全厂环保措施有效性评价结果，以区域环境质量改善为目标，提出有效的环境保护补救方案与改进措施。

1.4.2 评价方法与评价因子

1.4.2.1 评价方法

（1）工程概况调查

通过现场调查及资料搜集，对工程组成，实施及变动、工程运行、污染源调查、环保设施运行等情况进行调查。

工程实际建设内容发生变动的，应予以说明；不符合环境影响审批文件批复规模的，应对工程实际规模予以说明。对照《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》，界定项目重大变动情况，对下一步环保手续的完善提供改进依据。

（2）区域环境质量现状及变化趋势分析

通过对区域环境质量现场调查、现场取样检测、对标统计分析，并与历史监测资料进行对比等，分析环境质量变化情况。

通过调查厂区周围区域环境敏感目标变化情况、污染源或其他影响源变化，对评价范围内大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素进行环境质量现状监测， 监测布点位置及监测因子原则上与环境影响报告书相衔接，并根据工程实际情况和相关规范进行了必要的调整，监测频次、采样要求和监测分析方法按相关规范执行。

（3）环保措施有效性评估

通过对污染防治设施进行现场调查、现场取样检测、对标统计分析，并与环评、验收、例行监测等历史监测资料进行对比，对照现行环境保护法律法规及标准，评估环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要求。

（4）环境影响预测验证

根据项目特点，对环境的影响主要是生产过程中废气排放、废水处理对大气、地下水和土壤的影响。本次后评价预测验证的重点是对大气、地下水、噪声和土壤的环境影响进行影响预测验证。本次采用环境质量历史监测和现状监测数据对比，验证项目实施和运营过程，是否对区域自然环境有明显污染影响，通过环保设施历史监测、本次补充监测数据，验证项目运行过程中配套建设的环保设施、采取的措施是否有效， 各污染物是否能够稳定达标排放。

（5）环境管理体系完整性

搜集环境管理档案、污染设施运行台账、排污口规范化管理及排污许可手续、例行监测报告、自行监测资料等，分析环境管理体系完整性；对各项目的环保手续分别进行统计分析，判定各类工程环保手续的依法、合规性。

1.4.2.2 评价因子

环评阶段及本次环境影响后评价评价因子对比见表 1.4-1。

表 1.4-1　　环评阶段及后评价阶段评价因子一览表

环境要素	环评阶段现状评价因子和预测因子	后评价阶段现状评价因子和影响因子	增加因子	增加原因
环境空气	现状评价：SO2、NO2、TSP	现状评价：SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3、TSP	增加 PM10、PM2.5、CO、O3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）大气现状调查要求
地表水环境	现状评价：pH、氨氮、砷、石油类、化学需氧量、总磷、铜、锌、镉、铅、汞、硒共计 12 项	现状评价：pH、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、悬浮物、总磷、铜、汞、镉、六价铬、铅、砷、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群个/L、硫酸盐、氯化物共 21 项	增加 9 项指标	根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018)

地下水	现状评价：PH、高锰酸钾指数、挥发酚、氯化物、硫酸盐、氨氮、氟化物、硝酸盐、氰化物、六价铬、砷、铅、镉、汞、总硬度、总大肠杆菌群、细菌总数	现状因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、 挥发酚类（以苯酚计）、阴离子表面 活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、 总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、 氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、 铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化 碳、苯、甲苯、总 a 放射性、总&放射性	增加 24 项指标	根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)
固体废物	一般固废和危险废物	一般固废和危险废物	无	无
声环境	现状评价：LeqdB(A)	现状评价：LeqdB(A)	无	无
环境风险	地质灾害风险、井下安全事故风险、爆破器材库风险分析	地质灾害风险、井下安全事故风险、爆破器材库风险	无	无
生态环境	现状评价：土地利用、植被覆盖、水土流失	现状评价：土地利用、植被覆盖、土壤、水土流失	无	无
土壤环境	/	现状因子： GB 36600-2018 表 1 中 45 项基本项+pH 值+石油烃或 GB 36600-2018 表 1 中砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍+pH、石油烃	无	根据《土壤污染防治法》

1.4.3 评价时段与评价范围

本次评价时段为：2017 年 11 月至 2021 年 6 月。

根据《环境影响后评价技术导则》4.3.1 条，建设项目环境影响后评价范围原则上应与环境影响评价文件的评价范围一致。

结合原环评各要素评价范围，并综合项目特点及污染源现状监测数据，本次环境影响后评价各要素评价范围见表 1.4-2。

表1.4-2评价范围对比一览表

序号	环境要素	环评阶段评价范围	后评价评价依据与评价范围	备注

1	环境空气	以尾矿库为中心，以 2.5km 为半径的圆作为评价范围。	以尾矿库为中心，以 2.5km 为半径的圆作为评价范围	不变
2	地表水	尾矿库范围至布滚勒河处，0.95km 为半径的圆形区域，以及下游布滚勒河 5km 流经范围。	尾矿库范围至布滚勒河处，0.95km 为半径的圆形区域，以及下游布滚勒河 5km 流经范围。	不变
3	地下水	工尾矿库范围所在地下水≤20km2 的区域内	尾矿库范围所在地下水≤20km^2 的区域内	不变
4	声环境	以尾矿库为中心向外扩展 200m 作为声环境评价范围	以尾矿库为中心向外扩展 200m 作为声环境评价范围	不变
5	生态环境	以尾矿库范围并外扩 1km 的范围	以尾矿库范围并外扩 1km 的范围	不变
6	环境风险	环境风险评价范围为尾矿库范围内	环境风险评价范围为尾矿库范围内	不变
7	土壤环境	/	尾矿库及界外 200m 范围内	/

1.5 评价标准

1.5.1 环境功能区划变化情况

环境空气：项目区周边大气环境属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》GB2095-2012）二级标准，无变化。

水环境：根据《新疆水环境功能区划》，布滚勒河，该河段功能定位是饮用、农业用水，为Ⅱ类水体。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准，无变化。

噪声：项目执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）3 类标准，无变化。

生态环境：根据新疆生态功能区划，本项目位于阿勒泰-准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区，属阿尔泰山西北部喀纳斯自然景观及南泰加林保护生态功能区。

1.5.2 质量标准

（1）环境空气

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，环评阶段环境空气中 SO_2、NO_2、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准；后评价阶段环境空气中 SO_2、NO_2、TSP、O_3、PM_{10}、CO、$PM_{2.5}$ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。环境空气污染物基本项目及其他污染项目浓度限值。具体标准值详见表 1.5-1。

表1.5-1　　环境空气污染物浓度限值

环境类别	标准名称与级（类）别	项目	标准值

			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	SO_2	ug/m^3	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
		O_3		日最大 8 小时平均	160
				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
		TSP		年平均	200
				24 小时平均	300

（2）地表水

环评和后评价中评价区域地表水环境均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，标准值表 1.5-2。

表 1.5-2　　地表水环境质量评价标准限值　　单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	III类	序号	项目	III类
1	pH	6～9	13	石油类	≤0.05
2	高锰酸盐指数	≤4	14	砷	≤0.05
3	化学需氧量(COD)	≤15	15	汞	≤0.00005
4	五日生化需氧量(BOD5)	≤3	16	镉	≤0.005
5	氨氮	≤0.5	17	铬（六价）	≤0.05
6	硝酸盐（以氮计）	≤10	18	铅	≤0.01
7	悬浮物		19	铜	≤1.0
8	挥发酚	≤0.002	20	总磷	≤0.1
9	氯化物	250	21	阴离子表面活性剂	≤0.2
10	硫酸盐	250	22	粪大肠菌群个/L	≤2000 个/L
11	硫化物	≤0.1			
12	氰化物	≤0.05			

（3）地下水

环评中地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的III类标准，后评价中地

下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准， 具体标准值详见表 1.5-3。

表1.5-3　　地下水质量标准

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5-8.5	19	铁（mg/L）	≤0.3
2	总硬度	≤450	20	锰（mg/L）	≤0.10
3	溶解性总固体（mg/L）	≤1000	21	铜（mg/L）	≤1.0
4	硫酸盐（mg/L）	≤250	22	锌（mg/L）	≤1.0
5	氯化物（mg/L）	≤250	23	铝（mg/L）	≤0.2
6	挥发酚（mg/L）	≤0.002	24	汞（mg/L）	≤0.001
7	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3	25	砷（mg/L）	≤0.01
8	耗氧量（mg/L）	≤3.0	26	硒（mg/L）	≤0.01
9	氨氮（mg/L）	≤0.5	27	镉（mg/L）	≤0.005
10	硫化物（mg/L）	≤0.02	28	铬（六价）（mg/L）	≤0.05
11	钠（mg/L）	≤200	29	铅（mg/L）	≤0.01
12	总大肠杆菌 MPN/100L	≤3.0	30	三氯甲烷（μg/L）	≤60
13	菌落总数 CFU/ML	≤100	31	四氯化碳（μg/L）	≤2.0
14	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	32	苯（μg/L）	≤10.0
15	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	33	甲苯（μg/L）	≤700
16	氰化物（mg/L）	≤0.05	34	总α放射性（μg/L）	≤0.5
17	氟化物（mg/L）	≤1.0	35	总β放射性（μg/L）	≤1.0
18	碘化物（mg/L）	≤0.08			

（4）声环境

根据项目所在区域环境功能区划分，环评和后评价声环境均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类环境噪声限值，昼间 65dB（A），夜间 55dB（A），环境噪声限值，具体标准值详见表 1.5-4。

表1.5-4　　声环境质量标准

适应区域	标准值 dB（A）		标准来源
	昼间	夜间	
3 类功能区	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（5）土壤评价标准

后评价阶段用地范围内土壤环境现状评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控质量标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中建设用地（第二类用地）土壤污染风险

筛选值和管控值（基本项目及其他项目），见表 1.5-5。

表 1.5-5　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

序号	监测项目	第二类筛选值	序号	监测项目	第二类筛选值	序号	监测项目	第二类筛选值
1	pH 值	-	17	二氯甲烷	616	33	甲苯	1200
2	砷	60	18	1,2-二氯丙烷	5	34	间二甲苯+对二甲苯	570
3	镉	65	19	1,1,1,2-四氯乙烷	10	35	邻二甲苯	640
4	六价铬	5.7	20	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	36	硝基苯	76
5	铜	18000	21	四氯乙烯	53	37	苯胺	260
6	铅	800	22	1,1,1-三氯乙烷	840	38	2-氯酚	2256
7	汞	38	23	1,1,2-三氯乙烷	2.8	39	苯并[a]蒽	15
8	镍	900	24	三氯乙烯	2.8	40	苯并[a]芘	1.5
9	四氯化碳	2.8	25	1,2,3-三氯丙烷	0.5	41	苯并[b]荧蒽	15
10	氯仿	0.9	26	氯乙烯	0.43	42	苯并[k]荧蒽	151
11	氯甲烷	37	27	苯	4	43	䓛	1293
12	1,1-二氯乙烷	9	28	氯苯	270	44	二苯并[a，h]蒽	1.5
13	1,2-二氯乙烷	5	29	1,2-二氯苯	560	45	茚并[1,2,3-cd]芘	15
14	1,1-二氯乙烯	66	30	1,4-二氯苯	20	46	萘	70
15	顺-1,2-二氯乙烯	596	31	乙苯	28			
16	反-1,2-二氯乙烯	54	32	苯乙烯	1290			

1.5.3 排放标准

（1）环评阶段执行的废气污染物排放执行标准详见表 1.5-6，

表 1.5-6　　环评阶段采用大气污染物排放标准

污染物	污染物排放限值（mg/m³）	排放方式	备注
颗粒物	1.0	无组织	《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）中表2的标准限值

（2）后评价阶段大气污染物排放执行标准，见表 1.5-7。

表 1. 5-7　　后评价阶段大气污染物排放标准

污染物	污染物排放限值（mg/m³）	排放方式	备注
颗粒物	1.0	无组织	《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）中表2的标准限值

（3）废水排放标准

环评阶段及后评价阶段废水排放标准不变。生产废水执行标准：选矿废水执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 新建企业间接排放（生产车间或设施废水排放口）排放浓度限值要求。

1.5-8　　污水综合排放标准（部分项目）　　单位：mg/L

项　目	pH 值	SS	COD	BOD_5	氨氮	动植物油	阴离子表面活性剂	标准来源
标准限值	6～9	300	150	30	25	15	10（LAS）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

（4）噪声排放标准

环评阶段及后评价阶段厂界噪声排放均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 级标准。具体标准值见表 1.5-9。

表1.5-9　　噪声评价标准　　单位：dB(A)

项 目	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
标准限值	65	55	《工业企业厂界环境声排放标准》（GB12348-2008）

（5）固体废物

根据项目产生的各种固体废物的性质和去向，一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号），危险废物的转移依照《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）进行监督和管理。

1.5.4 评价标准变化情况

新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿采选工程批复执行标准与本次后评价采用评价标准变化见表 1.5-10。

表1.5-10　　评价标准与技术导则变化情况表

序号	标准		已做环评报告采用标准	本次后评价采用标准	变更情况
1	环境质量标准	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准	TSP、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	原标准进行修订，执行新标准
3		地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中III类标准	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准	原标准进行修订，执行新标准

		地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准	不变
4		声环境	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准	不变
5		土壤环境	未做要求	《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	执行现行标准
6	污染物排放标准	废气	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5（污染物净化设施排放口排放限值）标准要求；《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 1 的标准限值	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5（污染物净化设施排放口排放限值）标准要求；《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 1 的标准限值	不变
7		废水	生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准；生产废水执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 新建企业间接排放浓度限值要求	《生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准；生产废水执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 新建企业间接排放浓度限值要求	不变
8		噪声	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准；	不变
9		固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物转移联单管理办法》、《生活垃圾填埋场污染控标准》。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物转移联单管理办法》。	原标准进行修 订，发布了新的适用参照标准，执行新标准

1.6 环境保护目标

根据现场调查，本项目保护目标与环评阶段无变化，本项目后环评阶段保护目标见表

1.6-1 。

表1.6-1　　环境保护目标

类别	保护目标名称	位置	环境功能及控制目标
大气环境	本矿区办公、生活区	选矿区范围内	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准
声环境	本矿区办公、生活区	选矿区范围内	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
地下水环境	区域地下水	选矿区范围内	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ标准
地表水环境	布滚勒河	尾矿库下游 0.99km 范围以及布滚勒河的 5km 范围内	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准
生态环境	植被、土壤、动物，水土流失、泥石流易发区等	矿区范围内及周边 1km	保护和维护工程地区的生态完整性，使因工程建设造成的自然景观和植被破坏得以尽快恢复，减轻尾矿库带来的生态环境的影响，预防周边泥石流等环境地质灾害的发生

1.7 工作程序

本次环境影响后评价工作分为三个阶段，即前期准备阶段，调查分析与评价阶段，报告编制阶段。

（1）前期准备阶段

我单位接受环评委托后，即组织技术人员进行了环境现状初步调查和资料收集， 结合有关规划和当地环境特征，按国家和自治区环境保护法律法规、规范、标准的要求，开展本次环境影响后评价工作。

收集现行环境保护法律法规及政策标准、环评文件、竣工环保验收（或调查）、相关工程设计等相关文件，项目日常运行过程中的环境监测、环境管理相关资料， 在充分研读的基础上，开展现场踏勘，对项目建设情况、环保设施建设及运行情况、周边环境变化情况等进行实地调查和验证，确定评价范围、评价时段、评价重点、评价方法、敏感点和环境保护目标等。

（2）调查分析与评价阶段

在第一阶段的基础上，做进一步的工程评价，进行充分的环境现状调查，并采用相应的标准和方法，开展现状监测，进行建设工程回顾和工程评价，环境质量评价，分析验证

环境影响评价预测的正确性，对环保措施的有效性进行评价，识别项目运行过程中存在的环境问题，提出整改措施。

（3）环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析调查分析与评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据工程的环境影响、法律法规和标准等的要求，提出环境保护补救方案和改进措施。从环境保护的角度，针对项目特点与区域环境特征以及已产生的环境影响，给出后评价结论和提出进一步开展环境影响后评价工作的建议，并最终完成环境影响后评价报告书编制。环境影响后评价的工作程序见图 1.7-1。

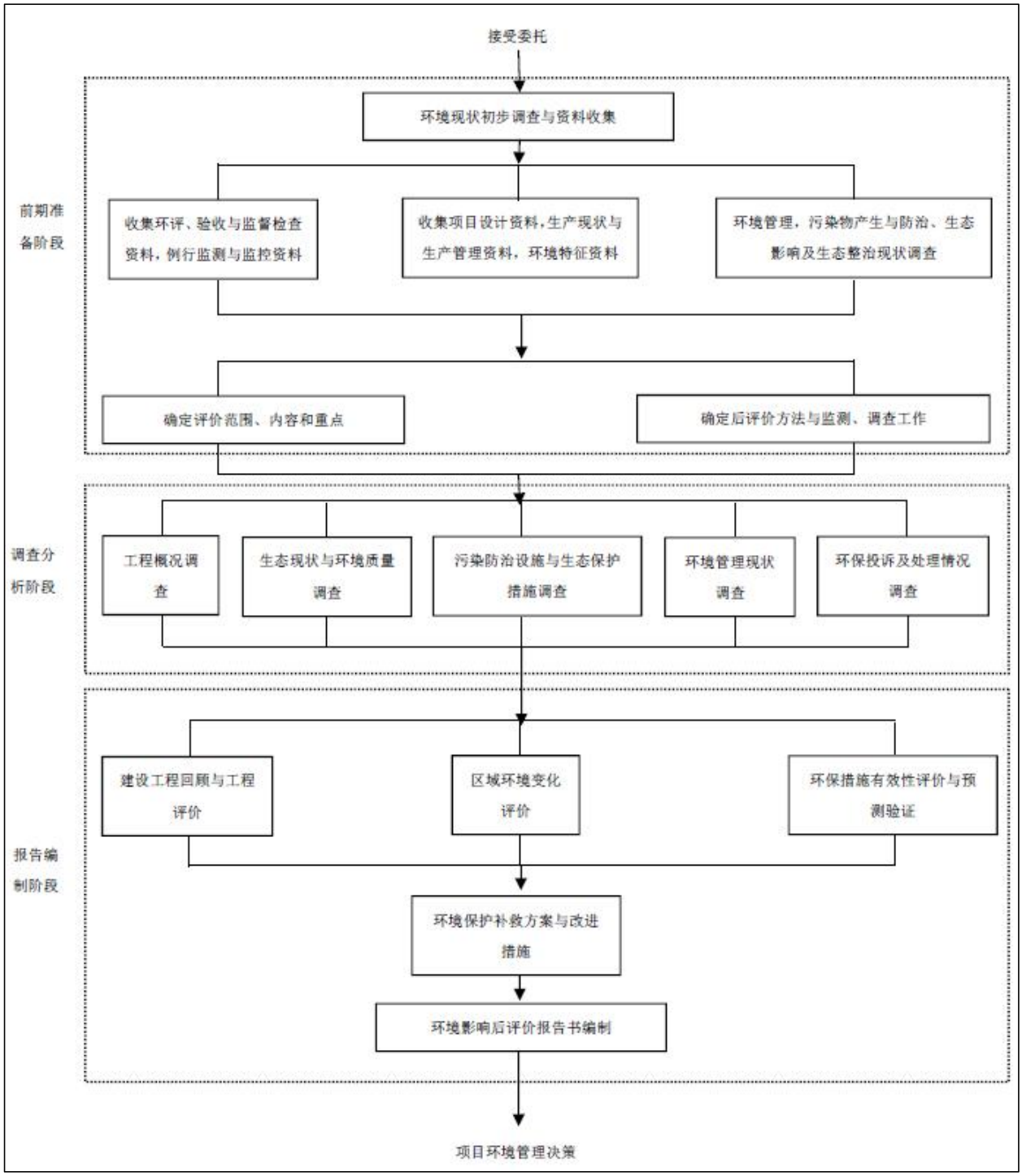


图1.7-1　　建设项目环境影响后评价技术工作程序

2建设项目工程评价

2.1 项目基本情况

项目名称：新疆鑫旺矿业有限公司尾矿库改扩建工程环境影响后评价

建设性质：改扩建（2016 年建成）

建设单位：新疆鑫旺矿业股份有限公司

建设地点：尾矿库位于新疆哈巴河县北西约 40km 处的萨尔朔克一带新疆鑫旺矿业有限公司选矿厂北侧 1km 的山沟中，行政区划隶属于新疆维吾尔自治区阿勒泰地区哈巴河县管辖，南西距阿舍勒大型铜锌矿 6km。矿区中心地理坐标：东径 86°21′16.91″、北纬 48°20′55.32″。项目地理位置示意图见附图 2.1-1，区域位置图见图 2.1-2。

总投资：总投资为 963 万元,环保投资为 322 万元，占总投资的 33.4%。

占地面积：26.53 万 m^2

尾矿库标高及库存量：尾矿库等别为四等，目前堆积坝顶标高为 1216m，坝高 39m，总库存量 160 万 m^3

劳动定员及工作制度：劳动定员 28 人，每年运行时间 300 天，主要生产岗位为三班制，每班工作 8 小时。

评价范围：本次后评价涉及新疆鑫旺矿业有限公司尾矿库改扩建工程所在区域。主要包括坝体工程、排渗工程、防洪工程、回水系统等。项目工程特性见表 2.1-1。

表2.2-1工程特性表

项目	名称	单位	数量	备注
水文和库容	汇水面积	km^2	1.8	
	50 年一遇洪峰流量	m^3/s	5.51	
	50 年一遇洪水总量	$104m^3$	8.712	
	200 年一遇洪峰流量	m^3/s	7.66	
	200 年一遇洪水总量	$104m^3$	11.016	
	防洪标准重现期	a	初期 50 中后期 200	
	总库容	$104m^3$	636.401	
	调洪库容	$104m^3$	35.00	
	服务年限	年	20.1	
尾矿坝	总坝高	m	53	
	初期坝坝顶标高	m	1195	
	堆积坝坝顶标高	m	1230	

	地震基本烈度	度	Ⅶ	
	初期坝坝顶长度	m	138.0	
尾砂输送	形式			压力输送
	尾矿输送管线长度	m	1200m	超高分子量塑料复合管 Dn200（UHMW-PE）管
	渣浆泵	台	2	100LZJF-650 型渣浆泵
回水系统	形式			回水浮船泵站
	回水率	%	80	
	回水管线管材		1200m	尾矿回水管管材选用 U-PVC 管，管径 DN150

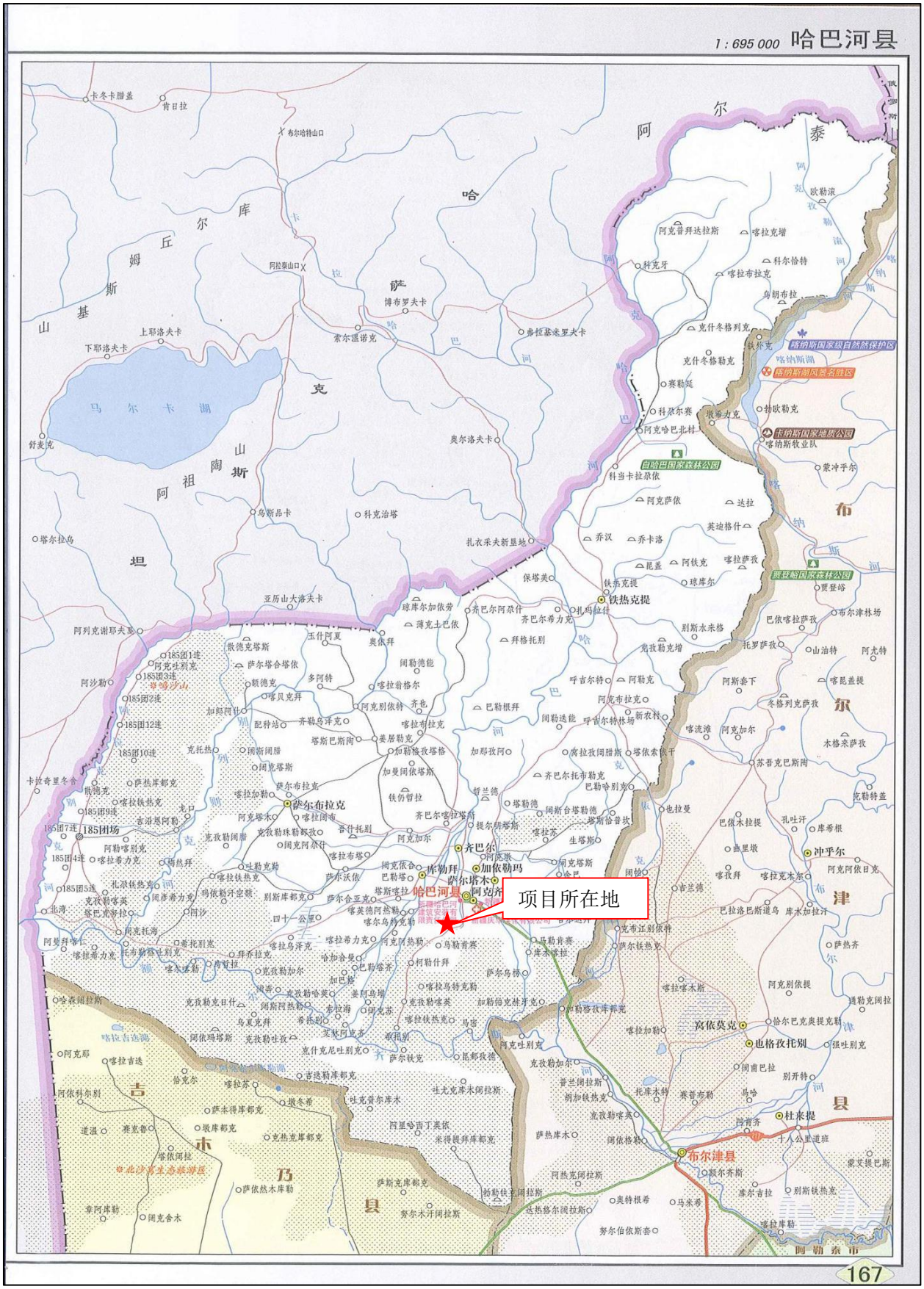


图2.1-1　项目地理位置图



图2.1-2　项目区域位置图

2.2 实施情况

根据现场调查，并结合项目环境影响报告书、竣工验收报告，应急预案等资料， 本次评价从项目工程组成、总平面布置和工作制度、公用工程、主要原辅材料、主要生产设备、环境保护和风险防范措施等方面分析项目的建设及变更情况。

2.2.1 工程建设内容及变更情况

新疆鑫旺矿业股份有限公司尾矿库建设工程主要内容见表 2.2-1。

表2.2-1工程建设内容表

序号	工程内容	环评阶段设计工程内容	验收阶段情况	现状
一	初期坝工程	初期坝为透水堆石坝，坝高 10m，对原初期坝实施反压护坡工程。	与环评一致	与环评一致
二	后期坝工程	采用冲积法筑坝。最终堆积坝顶标高为 1230m，总坝高 53m。	采用冲积法筑坝。目前堆积坝顶标高为 1211m，坝高 34m。	采用冲积法筑坝。目前堆积坝顶标高为 1216m，坝高 39m。
三	辅助坝工程	设置副坝Ⅰ、副坝Ⅱ、副坝Ⅲ。主坝下游 200m 修建一座环保坝。均采用碾压式土石坝设计。	副坝Ⅰ、副坝Ⅱ、副坝Ⅲ暂未建设。主坝下游 200m 修建两座环保坝。均采用碾压式土石坝设计。	与环评一致。副坝根据尾砂堆积距至坝体底部标高前 2 年开始施工建设，目前未到达施工标高，暂未建设三座辅助坝。
四	排渗系统	设直排渗井、水平排渗管及排渗盲沟，收集渗水由水平排渗管排出坝体外，共有 8 口集水井。利用初期坝下游天然山沟建设渗流池，渗水回水池容积 $V=50m^3$。	与环评一致	增加了 6 口集水井，共 14 口集水井
五	排洪系统	尾矿库上游设截洪渠，上游洪水由截洪渠截流后输送至坝体西侧山沟，长度 992.9m，水泥砂浆抹面。	与环评一致	与环评一致
六	回水系统	回水浮船，每台船内设两台水泵回水，回水回用于选厂生产。	与环评一致	与环评一致
七	尾矿输送排放	尾矿管线由尾矿出矿口铺设至尾矿坝坝顶。尾矿输送管线全长 1.2km。	与环评一致	与环评一致
八	观测设施	设坝体观测设施，包括位移监测子系统、浸润线监测子系统、水位监测子系	与环评一致	与环评一致

		统、干滩监测子系统、雨量监测子系统、库区视频监控子系统、有线通信子系统、监测预警软件子系统等。		

1、坝体工程

（1）初期坝

初期坝进行了压护坡工程，外坡脚向下游外扩，按照 1：2 的坡比堆筑废石料，设安全平台。堆石体与原初期坝外坡接触面设置反滤层。坝肩设浆砌石结构排洪渠，坝下游坡脚沿坝脚横向设渗水及雨水排水沟。

（2）后期坝

后期尾矿堆积坝筑坝方法采用冲积法筑坝，堆积坝子坝顶宽 2m，高度 2m，上游坡比 1：2.0，下游坡比 1：2，安全平台宽 6.0m，分层夯实。目前堆积坝顶标高为 1216m，坝高 39m。

（3）辅助坝

坝体设置副坝Ⅰ、副坝Ⅱ、副坝Ⅲ三座辅助坝。副坝Ⅰ设在库区西侧，坝顶标高为 1230.0m，坝长 255.28m，副坝Ⅱ设在库区东侧，坝顶标高为 1230.0m，坝最长 54m，副坝Ⅲ设在库区东侧，坝顶标高为 1230.0m，坝最长 34.5m，均为碾压式土石坝，内外坡采用碎石护坡。副坝根据库区内尾砂堆积距至坝体底部标高前 2 年开始施工建设，目前未到达施工标高，暂未建设三座辅助坝。

主坝下游 200m 修建两座环保坝，北侧一座坝顶标高为 1173.5m，坝长 51m, 采用碾压式土石坝设计。南侧一座坝顶标高为 1173.5m，坝长 51m, 采用碾压式土石坝设计，内坡设复合土工膜和水泥板护坡，外坡采用浆砌石网格护坡。

2、排渗工程

采用垂直水平联合排渗方法。垂直水平联合排渗系统由垂直排渗井、水平排渗管及排渗盲沟组成，垂直排渗井贯穿各层饱和尾砂，同一水平位置的垂直排渗井与排渗盲沟相连接，各层尾砂中的饱和水渗入排渗井中，排渗盲沟中的渗水与排渗井中集中的渗水再由水平排渗管排出坝体外。初期坝顶 1195m 标高设 14 口集水井，集水井采用潜水泵抽水后排入坝体排水沟内。主坝下游渗水回水池，容积 $V=50m^3$，混凝土浇筑.

3、防洪与排水工程

尾矿库属于四等尾矿库。设计采用较高的防洪标准，即初期 50 年一遇洪水，中、后期为 200 年一遇洪水。尾矿库内排水设施选择囤船泵站。尾矿库正常生产运行时，囤船泵站排出尾矿库回水回用于选厂生产；发生较大洪水需要尾矿库调洪时，可以在容许的较长时间段

内排出库内蓄积的洪水；尾矿库上游设截洪渠截留地表水及洪水汇入尾矿库，库上游洪水由截洪渠截流后输送至坝体西侧山沟，长度 992.9m，水泥砂浆抹面。

4、回水工程

库区回水采用浮船，设计采用一用一备方案，一台浮船回水，一台浮船备用调洪，每台船内设两台水泵回水，回水回用于选厂生产。

5、坝体观测设施

由位移监测子系统、浸润线监测子系统、水位监测子系统、干滩监测子系统、雨量监测子系统、库区视频监控子系统、有线通信子系统、监测预警软件子系统等组成。

2.2.2 总平面布置及变更情况

根据本次现场调查可知，项目现场平面布置与验收阶段基本一致，平面布置图见图 2.2-1。环评、验收、现状平面布置图变化情况见表 2.2-2。

表 2.2-2　　项目平面布置变化情况

环评	验收	现状	变化情况
尾矿库位于选厂北侧方向 1000m 的沟谷中，该沟长约 2km，近北南向，北高南低，东西两侧山梁是边界。尾矿库利用该沟后段 1.5km，沟上沿宽度为 23－87m，主沟平均坡降过 2.5%左右。沟谷向上游延伸数公里，沟口呈壶口状，沟口狭小，沟内逐渐变大，两侧山梁平均比高 50m。该沟为山谷沟，区域植被覆盖度 85%以上。该区为山谷地形，沟口上游和库区边界就是分水岭，该沟汇水面积为 1.8km2，库区下游 400～500m 是矿区运矿道路和布滚勒溪流，选矿厂和生活区设在均设在尾矿库对面山丘上。	尾矿库位于选厂北侧 1000m 的沟谷中，该沟长约 2km，近北南向，北高南低，东西两侧山梁是边界，尾矿库利用该沟后段 0.6km。尾矿坝位于尾矿库的南侧，副坝设计在尾矿库西侧一座，东侧两座，环保坝在尾矿库下游。	与验收一致	尾矿库目前堆积坝顶标高为 1216m，未到达辅助坝应该施工的标高，暂未建设三座辅助坝



图2.2-1　平面布置示意图

。

2.2.3 劳动定员和工作制度及变更情况

本项目环评、验收及现阶段劳动定员及工作制度见下表 2.2-3。

表 2.2-3　　劳动定员及工作制度表

序号	项目	环评	验收	现状
1	劳动定员	劳动定员 28 人，其中尾矿库直接生产人员 20 人，安全生产管理人员、司机和选厂共用 8 人	劳动定员 28 人	劳动定员 28 人
2	工作制度	采用连续工作制，年工作 306 天。主要生产岗位为三班制，每班工作 8 小时	采用连续工作制，年工作 306 天。主要生产岗位为三班制，每班工作 8 小时	采用连续工作制，年工作 300 天。主要生产岗位为三班制，每班工作 8 小时

2.3 工艺流程

选矿厂尾矿经尾矿输送管线输送至尾矿库，在尾矿内沉降，上层上清液经回收系统提升、输送至选厂，回用于生产工艺。尾矿库内部渗流经排渗系统垂直排渗井、排渗盲沟、水平排渗管排出坝体外引至回水池，提升输送至选厂，回用于生产工艺。尾矿砂在库内积存。

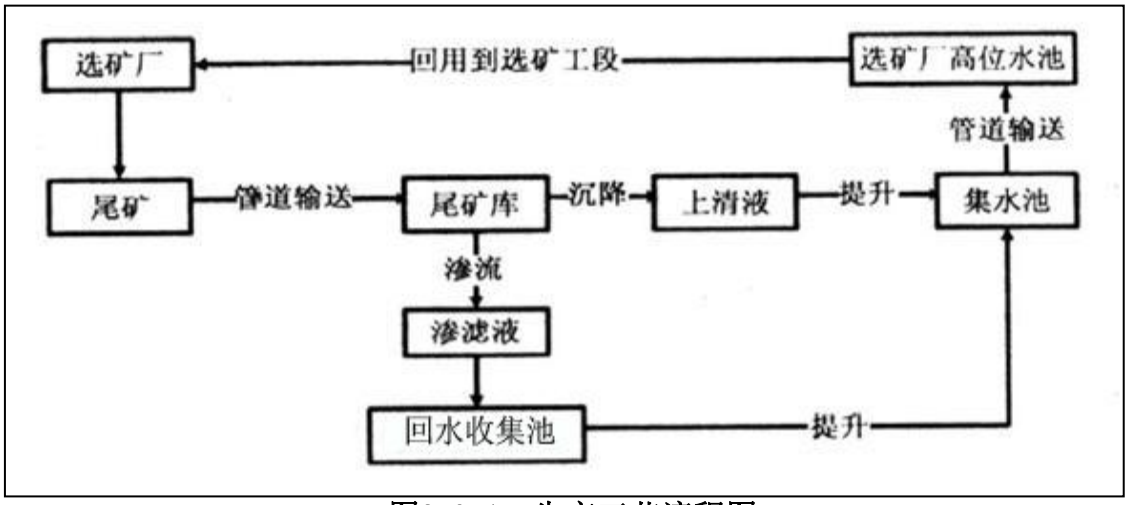


图2.3-1　生产工艺流程图

2.4 污染源调查与分析

新疆鑫旺矿业股份有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库运营期废气主要来源为干滩扬尘（尾矿砂）；生产过程产生的废水主要来自于尾矿水、尾矿库渗滤液，无废水排放；固体废物为尾矿渣；尾矿库运营期噪声源主要是尾矿浆的泵和回水泵。

2.4.1 废气

本项目废气为尾矿库干滩粉尘无组织排放，通过采取定期洒水的措施增加尾矿砂的含水率防止扬尘。粉尘经处理后满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放

监控浓度限值。废气变化分析情况见下表2.4-1。

图 2.4-1 废气变化情况表

废气名称	环评	现状	变化情况
	无组织废气	无组织废气	
废气产生源	尾矿库干滩粉尘	尾矿库干滩粉尘	无变化
主要污染物	颗粒物	颗粒物	无变化
处理工艺	定期洒水	定期洒水	无变化

2.4.2 废水

本项目废水主要为生产废水，尾矿库职工生活等依托选矿厂生活区，无生活废水产生。生产废水主要为尾矿废水和排渗水，回用于选厂生产工艺，无废水排放。尾矿库下游地下水水质主要特征水质监测指标浓度符合《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准要求，尾矿库防渗层防渗效果较好。废水变化分析情况见下表 2.4-2。

图 2.4-2 废水变化情况表

类别	环评	现状	变化情况
	生产废水	生产废水	
处理工艺	选厂尾矿浆经 1.2km 输送管道排入尾矿库，澄清、沉淀后尾矿废水经回水管道泵输至集水池，回用于选厂生产工艺，不外排	与环评一致	无变化
	尾矿在库内堆积过程产生渗流，由垂直水平联合排渗系统，收集排渗水排出坝体外，汇入回水收集池，经回水管道泵输至集水池，回用于选厂生产工艺，不外排。	与环评一致	
	尾矿库采用土工膜全防渗处理，在尾矿库区上、下游应设观测井，定期对地下水进行监控	尾矿库采用土工膜防渗处理，尾矿库下游设置一口地下水监测井，井深 5m，用于监控尾矿库防渗层防渗效果	尾矿库上游未设置地下水监测井

2.4.3 噪声

本项目噪声源项目主要噪声源是尾矿渣浆泵和回水泵。通过采取定期检查和及时维修更换设备等控制措施，尾矿库边界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。噪声源变化分析情况见下表 2.4-3。

图 2.4-3　　噪声源变化情况表

序号	环评	现状	变化情况
噪声源位置	尾矿库	尾矿库	尾矿库所在地区人烟稀少，地域开阔，也无明显的生活噪声源，对区域环境影响较小
噪声源	尾矿渣浆泵和回水泵	与环评一致	
采取措施	设计中应选用低噪音设备，建设时采用隔声、消声、吸音和减振措施降低噪声	定期检查和及时维修更换设备	

2.4.4 固体废弃物

本项目运营期间产生的固废主要为尾矿砂，储存于尾矿库库区，坝前推平压实。固体废弃物变化分析情况见下表 2.4-4。

图 2.4-4　　固废变化情况表

序号	名称	类别	环评阶段		后评价阶段		变化情况
			产生量（t/a）	处置方式	产生量（t/a）	处置方式	
1	尾矿砂	一般固废	22.4 万	用管道输送到尾矿库堆存	17 万	由管道输送至尾矿库堆存	无变化

2.5 工程运行情况

新疆鑫旺矿业股份有限公司萨尔朔克金铜矿采选始建于 2009 年，2011 年 9 月 30 日投入运行，2017 年进行了改扩建工程，并通过验收。自运行之日起，新疆鑫旺矿业股份有限公司未出现重大事故停产情况。项目环评、验收及后评价阶段运行情况见表 2.5-1。

表 2.5-1　　项目运行变化情况表

类别	项目	环评阶段	验收阶段	现状
尾矿库	总有效库容	449 万 m^3	449 万 m^3	449 万 m^3
	尾矿砂产生量	28.8 万 t/a	17.8 万 t/a	17 万 t/a

2.6 环境保护工作回顾

2.6.1 环保制度执行情况

尾矿库始建于 2010 年 6 月，有效库容为 75.42 万 m^3。尾矿库改扩建工程在原址改扩建，改扩建后尾矿库总库容为 636 万 m^3 。

2008 年 10 月，中堪冶金勘察设计研究院编制完成《新疆哈巴河鑫旺矿业股份有限公司

萨尔朔克金铜矿采选（12.24 万吨/年）建设项目环境影响报告书》，2008 年 12 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环监函[2008]559 号）”予以批复。2009 年 4 月工程开工建设，2010 年 12 月建成并投入试生产，2011 年 9 月 30 日新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环评价函【2011】896 号文同意该项目通过环保验收，并批准正式投入运行。

2015 年 9 月，中国科学院新疆生态与地理研究所编制完成《新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库改扩建工程环境影响报告书》，2015 年 9 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函[2015]1040 号”对该项目环境影响报告书予以批复。

2015 年 9 月项目开工建设，2016 年 12 月竣工。2017 年 10 月 20 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函【2017】1709 号文同意该项目通过环保验收。

2020 年 8 月 11 日，新疆鑫旺矿业股份有限公司提供了申请排污许可证资料，由于锅炉废气未安装脱硫脱硝除尘处理，未发放排污许可证，要求公司限期整改。根据后评价调查，锅炉房现在正在安装脱硫脱硝处理，安装完毕后及时申请排污许可证相关内容。

2020 年 12 月 6 日哈巴河县环保局以备案编号为（654324-2020-09-L）的备案表，对新疆鑫旺矿业股份有限公司突发环境事件应急预案进行了备案通过。

企业在建设过程中落实了环评要求的有关措施，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，基本执行了“三同时”制度。

2.6.2 环评结论及审批文件要求

2.6.2.1 环境影响报告书结论

（1）大气环境影响评价结论

项目运营过程中主要大气污染源为尾矿干滩扬尘等。干滩洒水抑尘，污染物的排放对环境空气的影响较小，项目建成后，环境空气质量变化不大。

（2）水环境影响评价结论

尾矿回水全部回用于选矿厂，根据《一般工业固体废物贮存与处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准要求建设尾矿库，禁止库废水超标外排。尾矿输送管道隆起处设排气阀，低处设尾矿事故矿浆池。项目扩建后不会对周边水环境产生影响。

（3）声环境影响评价结论

项目生产运行过程中各噪声源噪声值经过房屋屏蔽、距离衰减后，各噪声叠加值后厂界影响值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。建设项目所在地区人烟稀少，地域开阔，也无明显生活噪声源。

（4）固体废物影响评价结论

含水尾矿砂用管道输送到尾矿库堆存。按《危险废物鉴别标准－浸出毒性鉴别》（GB5085.3-1996），类比同类型矿山尾矿毒性浸出试验结果，本项目选矿产生尾矿属一般固体废物，其对周围环境影响较小。

2.6.2.2 环保措施及有效性分析结论

（1）废气环保措施及效果

干滩扬尘采取定期洒水进行处置，尾矿定期碾平，碾压时洒水抑尘。尾矿堆积到最大设计标高时，尽快进行压实并覆土绿化。

（2）噪声减缓措施

设计中应选用低噪音设备，建设时采用隔声、消声、吸音和减振措施降低噪声，使厂界噪声达到标准要求，减少噪声对周围环境的影响。

（3）固体废物处置措施

1）对尾矿采取固结和稳定措施，为减少尾矿的扬尘和流失。根据本项目周围环境特点，建议采取覆盖及化学法固结尾矿。

2）有条件则可以将尾矿絮凝团聚处理，采用高出一般絮凝剂量 2~3 倍絮凝剂处理尾矿，然后用水力机械处理使尾矿成为团聚物，借助筛网使其从液相中脱出，得到的尾矿团聚物具有足够的固化程度，易于装卸或堆置，避免扬尘带来的污染。

2.6.2.3 总体结论及建议

（1）总体结论

根据《产业结构调整指导目录》（2013 年本），有色金属行业中将“铜、铝、铅、锌、镍大中型矿山建设”列为鼓励类项目。本项目符合国家产业政策的要求，符合阿勒泰地区矿产资源总体规划和自治区矿产资源勘探开发整合总体方案的要求。

但是项目初期坝与东南侧布滚勒河直线距离 990m，水力下游联系距离 1108m，后期坝修筑完成后与东南侧布滚勒河直线距离 1140m，水力下游联系距离 1298m。项目距离河道较近，从环境角角度来看，本项目应采取可研和环评提出的污染防治措施和生态恢复措施后，工程对环境的污染可降低到当地环境能够容许的程度。但是从环境风险角度来看项目还需按本环评提出的风险安全措施实施防护，防止项目事故发生后对下游布滚勒河的环境影响。

（2）建议

1）加强项目区绿化与生态恢复意识，做好绿化与生态恢复的规划与计划，落实措施。对

项目区土地复垦和生态恢复工程与主体工程同步进行规划、可行性研究和设计。与项目生产建设同步实行绿化及生态恢复，以改善项目区生态环境质量。

2）建立健全项目运营期环境管理机构，环境保护资金要纳入整个工程预算，环保设施建设纳入总体开发建设方案，以保证真正落实到位。

3）依据项目区气象、水文环境的动态观测数据，重视对项目区洪水灾害的防范工作，保证项目的安全生产，切实负起保护所在区域水环境及交通安全的责任。

4）矿山必须对安全隐患给予高度重视，在实际生产中要加强管理，确保生产安全。

5）尾矿库周围设置防护围栏，防止当地牧民和牲畜进入。

6）进一步提高尾水回用率，使项目水回用率达到85%以上。

2.6.2.4 环评审批文件批复及要求

2015年9月，新疆维吾尔自治区环境保护厅对《新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库改扩建工程环境影响报告书》以“新环函[2015]1040号”予以批复，批复主要内容如下：

新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库扩建工程位于阿勒泰地区哈巴河县县城西北40千米处的低山丘陵地带。工程拟将现有尾矿库的坝体加高、加固，坝高由现有28米加至53米，新建辅助坝。增加库容570万立方米，服务年限为20.1年。

建设内容主要包括坝体工程、防渗工程、防洪工程、排水工程、辅助坝工程、尾矿输送系统、尾矿库回水系统和安全监测系统等。项目总投资962.5万元，其中环保投资385万元。

在工程设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并达到以下要求:

（一）严格按照《选矿厂尾矿设施设计规范》、《尾矿库安全监督管理规定》、《尾矿库安金技术规程》、《尾矿库事故灾难应急预案》、《防治尾矿库污染环境管理规定》等要求进行扩建工程的设计，并按照设计及环评的要求建设防渗工程、挡水坝、回水池等防护设施。防渗土工膜应采用HDPE专用复合土工膜，防渗层铺设应由有资质的专业施工单位完成，库底及边坡的渗透系数不得大于10^{-7}厘米/秒。

（二）严格按照环保部《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》及《自治区环保厅转发〈环保部关于加强重金属污染环境监测工作的意见>的通知》中相关要求制定本项目重金属环境监测计划，按监测计划开展本项目尾矿库的环境监测工作。

（三）尾矿库的管理要严格遵守《尾矿库安全监督管理规定》及《关于防范尾矿库垮塌引发突发环境事件的通知》中的相关规定，防止尾矿库垮塌等事故带来环境污染与破坏。尾矿库服务期满，须按要求编制关闭或封场计划，报当地县级以上环境保护行政主管部门核准；

闭库后，设置标识标示并维护管理，直到尾矿库稳定为止。

（四）按照项目安全评价技术文件的要求，采取有效措施，避免尾矿库垮塌对下游布滚勒河冲击的风险。

（五）须按尾矿库突发环境事件应急案编制规范的要求，制定尾矿库突发环境事件应急预案并报当地环保部门审查备案。建立环境风险评估制度，组织开展应急演练，落实各项应急措施；针对各种可能发生的突发环境事件，建立和完善预测预警机制，加强环境风险隐患排查整治；构建防范与应急处置体系，负责突发环境事件的报告和应急处置。

三、在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

四、本项目须开展项目环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和项目监理合同文件中明确环保条款和责任。编制工程监理专项报告，建立专项档案，纳入环保验收内容，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。

五、项目竣工后，须在试运行前向我厅书面提交试运行申请，经审查同意后方可进行试运行。在项目试运行三个月内，须按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。

六、如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，须报我厅重新审批。

2.6.3 环保措施落实情况回顾

《中华人民共和国环境保护法》中第四十一条明确规定，建设项目中防治污染的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。根据企业现有项目环境影响报告书（表）、环保“三同时”竣工验收报告、现场调查情况，企业现状采取的部分环保措施与原环评有所差异，现有实际情况环境保护措施落实情况见表 2.6-1。

表2.6-1　　环保措施落实情况一览表

序号	环评批复要求	验收阶段	现状
1	严格按照《选矿厂尾矿设施设计规范》、《尾矿库安全监督管理规定》、《尾矿库安全技术规程》、《尾矿库事故灾难应急预案》、《防治尾矿库污染环境管理规定》等要求进行扩建工程的设计；	原有尾矿库已由阿勒泰地区安全生产监督管理局以阿地安监管字[2011]29 号文验收；新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿采选项目（包括尾矿库）已经新疆维	已落实

		吾尔自治区环保厅以“新环评价函【2011】896号”批复验收合格。本次改扩建工程由新疆有色冶金设计研究院设计，吉木乃汇丰建筑安装工程有限责任公司施工，设计、施工单位具备相应专业技术资质；工程已通过安全验收。	
2	按照设计及环评要求建设防渗工程、挡水坝、回水池等防护设施；	工程建设了环保坝防渗工程、尾矿库挡水坝、回水池等防护设施；	已落实。尾矿库排渗系统增加了6口集水井，现有14口集水井
3	防渗土工膜采用HDPE专用复合土工膜，防渗层铺设应由有资质的专业施工单位完成，库底及边坡的渗透系数不得大于10^{-7}厘米/秒。	南侧环保坝防渗土工膜采用HDPE专用复合土工膜，防渗层铺设由有资质的专业施工单位（吉木乃汇丰建筑安装工程有限责任公司单位）完成，防渗系数小于10^{-7}cm/s。	已落实。尾矿库尚未发生泄漏等环境风险事故
4	严格按照环保部《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》及《自治区环保厅转发〈环保部关于加强重金属污染环境监测工作的意见>的通知》中相关要求制定本项目重金属环境监测计划，按监测计划开展本项目尾矿库的环境监测工作。	企业制定了本项目重金属环境监测计划，与新疆点点星光环境监测技术服务有限公司签订重金属监测协议，暂未开展尾矿库的环境监测工作。本次验收监测工作中验收调查单位针对尾矿库排渗水和区域地下水开展了特征重金属因子监测工作。	已落实。企业制定了本项目重金属环境监测计划，与新疆新农大环境检测中心签订了重金属监测协议，按监测计划开展了环境监测工作。
	采取有效措施，避免尾矿库垮塌对下游布滚勒河冲击的风险。	尾矿坝下游设置了两座环保坝，避免尾矿库垮塌对下游布滚勒河冲击的风险。	已落实。尾矿库主坝下游200m修建两座环保坝北侧一座坝顶标高为1173.5m，坝长51m，采用碾压式土石坝设计。南侧一座坝顶标高为1173.5m，坝长51m，采用碾压式土石坝设计，内坡设复合土工膜和水泥板护坡，外坡采用浆砌石网格护坡
	制定尾矿库突发环境事件应急预案并报当地环保部门审查备案。建立环境风险评估制度，组织开展应急演练，落实	公司制定了突发环境事件应急预案，已在阿勒泰地区环境保护局备案，备案编号	制定了环境风险应急预案，2020年12月6日在阿勒泰地区生态环境局哈巴河县

	各项应急措施；针对各种可能发生的突发环境事件，建立和完善预测预警机制，加强环境风险隐患排查整治；构建防范与应急处置体系，负责突发环境事件的报告和应急处置。	654301-2017-04-L。已开展了一次应急演练。	分局备案，备案编号为654324-2020-09-L。
5	建立畅通的公众参与平台，解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。	暂未建立公众参与平台	暂未建立公众参与平台
6	开展项目环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和项目监理合同文件中明确环保条款和责任。编制工程监理专项报告，建立专项档案，纳入环保验收内容，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。	委托新疆有色冶金设计研究院有限公司进行了工程监理，委托北京文华东方环境科技有限公司编制施工期环境监理报告	托北京文华东方环境科技有限公司编制了环境监理报告

2.6.4.1 环境管理机构建设

新疆鑫旺矿业股份有限公司成立了以矿长为组长的环保领导小组，公司下设生产安环部负责企业日常环境管理工作。安环部主要职责有：

（1)公司的环境监督管理工作部门,对公司各部门以及各工程公司的环保工作实施监管。

（2）贯彻执行国家环境保护的方针、政策、法律法规、制度标准和公司有关环境保护的决定、制度。

（3）组织制定并实施环境保护和生态文明发展战略、规划与计划，确保环境保护和生态文明发展职能的高效执行。

（4）制定并完善公司环保与生态管理体系、政策制度和各类管理办法，制定并实施环保与生态等业务工作流程，实施监控和管理，确保公司环保与生态文明管理的高效运作。

（5）负责组织、落实和监督本矿的环保工作。在各车间设一名兼职环保及劳动卫生员，协助安环部做好环保、劳动安全、卫生教育和检查工作。

（6)负责办理公司排污许可证并做好环保治理设施和污染物排放自动监控设施的运行管理；按时向有关部门上报有关环境监测数据。

（7）组织开展环保法律、法规、环保知识的宣传、教育、培训，确保公司环境保护业务运作规范、高效,不断提升公司环保管理系统团队能力；

2.6.4.2 环境管理制度制定及运行情况

为更好的保护环境，做到责任到人，公司建立了环境保护管理档案，制定了公司环境保

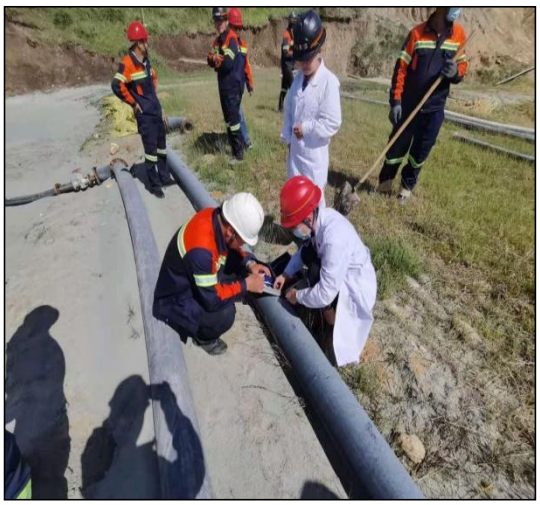
护综合和各专项制度，包括《新疆鑫旺矿业环保管理制度》、《尾矿库安全环保管理制度》、《危险废物处置预案》等一系列规章制度。

2.6.4.3 应急预案及应急演练情况

企业于 2020 年 10 月编制了《新疆鑫旺矿业股份有限公司萨尔朔克金铜矿采选项目突发环境事故应急预案》，并于 2020 年 12 月 6 日在阿勒泰生态环境局哈巴河县分局进行了备案，备案号为： 654324-2020-09-L（详见附件备案表）。对企业风险源和防范措施进行了进一步排查和整改，从而进一步完善了环境风险防范措施，降低了发生环境风险事故的可能。应急预案演练情况见下图,









2.6.4.4 环保设施运行情况

企业废气处理设施、生产废水处理设施均设有专人定期维护，保障其正常运行。经现场勘查及本次后评价监测数据可知，环保设施运行正常，污染物排放达标。产污环节及环保设施运行情况见下表，

表 2.6-2　　产污环节及环保设施运行情况一览表

序号	位置	污染源	污染物	污染防治措施	环保设施运行情况
1	尾矿库	干滩粉尘	颗粒物	定期洒水增加尾矿砂的含水率防止扬尘	正常运行
2		尾矿库回水	重金属、ss	在尾矿库内澄清、沉淀后经排水管回用于选厂生产工艺	正常运行
		排渗水		在库内堆积过程产生渗流经排渗系统收集排出坝体外，汇入渗水回水池，回用于选厂生产工艺	正常运行

2.6.4.5 环境监测计划落实情况

1.监测计划及行动内容

为准确掌握企业污染物排放情况，企业建立了相关监测计划，对委托监测的监测频次、点位、污染因子等进行了规定。根据尾矿库环评报告，项目运行期污染源监测包括废气、废水、噪声、固废及绿化情况，监测内容如下。

（1）废气污染源监测

监测点：定期监测点主要为年主导风向上风向约 50m；年主导风向下风向 100m 设两个厂外环境空气质量（无组织面源）监测点。

监测频次：每半年监测 1 次，有组织排尘点采样时应为正常工况。

监测项目为 TSP、PM_{10}。

（2）废污水污染源监测

监测点位及频次：尾矿水水质，在循环池出水口监测，频次为在线监测。监测项目：pH 值、SS、Cu、Zn、Pb、As 等。

尾矿库周边水质，在尾矿库周边设置 3 处监测井进行监测，频次为每年 2 次。监测项目：pH 值、SS、Cu、Zn、Pb、As 等。

布滚勒河水质，在尾矿库下游小溪汇入布滚勒河处设置监测断面，频次为每年 2 次。监测项目：pH 值、SS、Cu、Zn、Pb、As 等。

（3）噪声监测

厂界噪声：在库区外 1m 设 4 个厂界噪声监测点，每年监测 1 次。

岗位噪声：在回水车间内设 1 个环境噪声监测点，每年监测 1 次。

（4）固体废物

主要是尾矿渣数量、处理处置方式、去向、浸出浓度等，每年监测 1 次。

2.自行监测情况

根据企业提供的 2020 年-2021 年度自行监测报告，具体监测方案如下：

表 2.6-3　　企业自行监测方案

排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测设施	监测频次
选矿废水	回用水池	PH、汞、总铬、镍、铜、锌、镉、铅、化学需氧量、悬浮物、氰化物、挥发酚、氨氮	委托检测	季度/次
地下水	尾矿库地下水下游监测井	PH、汞、总铬、六价铬、镍、铜、锌、镉、铅、化学需氧量、悬浮物、氰化物、挥发酚	委托检测	半年/次
地表水	布滚勒河上游及下游各一个点位	PH、汞、总铬、六价铬镍、铜、锌、砷、镉、铅、化学需氧量、悬浮物、氰化物、挥发酚	委托检测	季度/次
土壤	厂区东、南、西、北侧，厂区中心及厂外对照点，共 6 个点位	45 项基本项	委托检测	年/次

本次后评价收集了建设单位 2020 年~2021 年的自行监测报告进行分析。企业委托新疆维吾尔自治区有色地址勘查局测试中心对项目进行监测，监测结果分析如下：

（1）废水

选矿废水直接回用生产工艺，尾矿浆排入尾矿库经澄清、沉淀后上清液泵入高位水池，回用于选厂生产工艺，不外排。选矿尾矿废水主要污染物排放浓度符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 新建企业直接排放（生产车间或设施废水排放口）排放浓度限值要求。

（2）地表水

项目区域布滚勒河上下游地表水各项监测指标浓度符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 II 类标准要求。

（3）地下水

区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。

（4）土壤监测情况

检测结果表明土壤中 pH、水分、铜、锌、镍、铅、镉、砷能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

3.监测情况小结

对比环评监测要求与企业自行监测计划，企业自行监测计划基本满足环评要求。

废水方面，企业对生活废水、选矿废水制定了监测计划。

土壤方面：企业未对尾矿库库区土壤进行监测

建议企业在后续制定监测计划方案过程中按照环评要求进行梳理，并结合全厂实际情况统筹考虑布点，污染源自行监测计划根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）等相关规范要求制定，确保监测方案满足尾矿库各环境要素的监控要求。

2.6.4.7 验收监测情况

2017 年 8 月，新疆吉方坤检测技术有限公司编制完成了《新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库改扩建工程竣工环境保护验收调查报告》，并于 10 月 21 日以新环函【2017】1709 号文通过新疆维吾尔自治区环境保护厅环保验收。

（1）验收监测期间工况

企业验收监测期间，建设项目中各生产工序运行稳定，生产正常，生产负荷达到设计要求，满足验收监测的要求。

表 2.6-4　　生产设备负荷情况一览表

生产单元	设计生产量		实际生产量	
尾矿库	总有效库容	449 万 m^3	实际采矿	449 万 m^3
	尾矿砂产生量	28.8 万 t/a	实际处理能力	17.8 万 t/a

（2）验收监测结果

①废气

废气监测内容及监测结果见表 2.6-5。

表2.6-5　　无组织废气监测内容及监测结果一览表

监测因子	尾矿库无组织废气：监测无组织排放颗粒物浓度
监测点位	尾矿库上风向布设 1 个监测点，下风向布设 3 个监测点
监测频次	尾矿库无组织监测每天四次，监测 2 天，共获取四个监测点共 32 组有效数据

检测结果单位：mg/m³				
监测时间	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
第一天	0.103~0.125	0.309~0.416	0.395~0.475	0.474~0.539
第二天	0.103~0.146	0.334~0.417	0.438~0.501	0.459~0.542
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0
达标情况	达标	达标	达标	达标

尾矿库边界无组织排放废气中，颗粒物两天的监测中监测点浓度最高值均能达到符合《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）二级标准要求。

②水污染源

地下水监测内容及监测结果见表 2.6-6。

表2.6-6　　地下水监测内容及监测结果一览表

监测因子	pH、氰化物、锌、铜、铅、汞、镉、铬、六价铬、镍、砷			
监测点位	尾矿库下游地下水监测井			
监测频次	4 次/天，连续 2 天 ，共 8 次			
监测项目	第一天	第二天	检测结果（mg/L）	
			标准限值	达标情况
pH	7.06~7.87	7.49~7.68	6.5~8.5	达标
氰化物	0.008	0.026	0.05	达标
六价铬	0.006	0.006	0.05	达标
砷	2.8×10^{-3}	2.9×10^{-3}	0.05	达标
铅	<0.0025	<0.0025	0.05	达标
镉	<0.0005	<0.0005	0.01	达标
汞	5.5×10^{-5}	4.3×10^{-5}	0.001	达标
铜	<0.005	<0.005	1.0	达标
镍	<0.005	<0.005	0.05	达标
锌	<0.007	<0.007	1.0	达标
铬	0.02	0.02	/	达标

尾矿库排渗水监测内容及监测结果见表 2.6-7。

表 2.6-7　　尾矿库排渗水监测结果　　单位：mg/L

监测因子	pH、SS、CODcr、氟化物、总氮、总磷、氨氮、锌、石油类、总铜、硫化物			
监测点位	排渗水回用水池，1 个点			
监测频次	4 次/天，连续 2 天 ，共 8 次			
监测项目	第一天	第二天	检测结果（mg/L）	
			标准限值	达标情况
pH	7.26-8.01	7.66-7.81	6~9	达标

悬浮物	6	6	300	达标
COD_{Cr}	52	51	150	达标
氟化物	0.17	0.41	10	达标
总磷	0.18	0.17	1.0	达标
锌	1.21	1.34	5.0	达标
石油类	0.55	0.52	10	达标
总铜	0.14	0.15	1.0	达标
氨氮	1.19	1.18	25	达标
硫化物	0.077	0.070	1.0	达标

监测结果表明，尾矿库下游地下水水质主要特征水质监测指标浓度符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-1993）中III类标准要求。

③噪声

噪声监测内容及监测结果见表 2.6-8。

表2.6-8　　噪声监测内容及监测结果一览表

监测因子	连续等效 A 声级			
监测点位	尾矿库四周各 2 点，共 8 点			
监测频次	昼间 1 次/天，夜间 1 次/天，连续 2 天。			
检测结果单位：dB（A）				
监测点	昼间监测结果		夜间监测结果	
	第一天	第二天	第一天	第二天
1#	49.1	48.4	44.0	42.8
2#	49.9	49.2	43.4	41.9
3#	49.3	48.3	43.7	42.3
4#	51.0	47.6	43.4	43.0
5#	49.3	49.3	43.2	42.8
6#	47.5	47.5	41.9	45.0
7#	46.4	46.4	41.6	45.1
8#	47.5	49.1	42.7	44.1
标准限值	65	65	55	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

监测结果表明，尾矿库边界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（3）验收监测结论

①废气监测结论

本工程通过定期洒水增加尾矿砂的含水率防止干滩表面粉尘无组织排放。根据监测数据

统计结果，尾矿库边界外颗粒物无组织排放监控浓度最大值符合《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）二级标准要求。

②废水监测结论

a 尾矿浆排入尾矿库经澄清、沉淀后尾矿废水回用于选厂生产工艺，不外排。

b 尾矿在库内堆积过程产生渗流经排渗系统收集排出坝体外，汇入渗水回水池，回用于选厂生产工艺，不外排。

c 原有尾矿库库底采用粘土进行防渗，本次改扩建工程尾矿库库区无新增防渗工程。本工程新建的南侧环保坝内坡铺设复合土工膜防渗处理；新建排渗系统收集排渗水回用于选厂生产工艺；尾矿库下游设一口地下水监测井，用于监控地下水水质。尾矿库下游地下水水质主要特征水质监测指标浓度符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-1993）中Ⅲ类标准要求。

③噪声监测结论

本项目主要采取更换新的渣浆泵、水泵等噪声控制措施。据监测数据统计结果，尾矿库边界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

④固废调查结论

工程试运行期产生的固废主要为尾矿砂，储存于尾矿库库区，坝前推平压实，尾矿库总有效库容为 449 万 m^3，可以满足尾矿堆存需求。

2.6.4.9 档案管理情况

根据现场调查，新疆鑫旺矿业有限公司现有环境保护档案管理较为规范， 建议企业根据《环境保护档案管理规范环境监察》、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则》，应进一步建立完善环境管理文件和档案管理制度， 明确责任部门、人员、流程、形式、权限及各类环境管理档案及保存要求等，确保企业环境管理规章制度和操作规程编制、使用、评审、修订符合有关要求。

2.6.4.10 环境管理体系完整性分析

根据对企业环保管理的制度回顾可知，企业环境管理机构建设较完善，制定了针对企业特点的环境管理制度，目前环境管理工作运行稳定。

企业环境保护设施均按照国家最新的污染物治理要求进行不断地改进建设。

根据后评价调查可知，企业基本落实了排污许可执行报告制度、档案管理制度，但是也存在不够完善的情况，需在日后的环境管理工作中予以改。

3 区域环境质量变化评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

哈巴河县位于新疆维吾尔自治区最西北边缘，隶属阿勒泰地区，地处阿勒泰山南麓。地理坐标东经 85°33′45″-87°18′45″，北纬，47°37′30″-49°07′30″。距乌鲁木齐 674km，伊犁 920km，西北与哈萨克斯坦、俄罗斯接壤，东南与布尔津县、吉木乃县为邻。

县境地势北高南低，南北长 168km，东西宽 10-130km，总面积 8430.3km2，占自治区总面积的 0.51%。县境北部为山地，海拔高度 1200m 以上。

萨尔朔克金铜矿采选扩建工程矿区位于新疆哈巴河县北西约 40km 处的萨尔朔克一带，尾矿库位于选矿厂北侧 1km 处，项目区中心地理坐标：86°21′14.10″,48°20′47.79″，行政区划隶属新疆维吾尔自治区阿勒泰地区哈巴河县管辖。

3.1.2 地形地貌

全县地形呈北高南低，最高峰加格尔他乌山，海拔 3866 米，最低点额河境处，海拔 409 米，平原部分由东南向西北倾斜，坡降 3%-8%。

哈巴河县自北向南，地势由高而低，大致分为三大地貌。

山地：位于哈巴河县北部，总面积 23.996 万公顷，占全县总面积的 32.64%。该地貌在海拔 1200 米以上，山峰起伏，最高峰加格尔他乌山，达 3866 米。在海拔 1300 至 2400 米之间的阴坡生长以云杉为主的茂密森林，牧草生长茂盛，是哈巴河县优良的夏牧场。小部分地区岩石裸露。海拔 3100 米以上，多为终年积雪和高山冰川。

丘陵：丘陵地区位于哈巴河县中部，总面积 14.31 万公顷，约占全县总面积的 19.48%。该地貌是山地与平原的过渡地带，在海拔 600 米以上，是少雨的干旱地带，植被稀少，高大乔木不多。

平原：位于哈巴河县南部，总面积 35.19 万公顷，占全县总面积的 47.88%。其中沙漠占该地貌的 42.1%，水域面积占该地貌 1.4%，沼泽、苇地、坑塘占该地貌的 3.8%，有利用价值的草场和耕地占 52.7%。该地貌在海拔 600 米以下，北部为冲积—洪积平原，地势平坦，土质较好，水源丰富，是哈巴河县的主要农业区。东南为大片的沙漠，是劣质的东牧场。

矿区的大地构造处于蒙古弧形构造带—加曼哈巴河褶带与欧亚山字型—额尔齐斯河挤压

带之间的过渡区，地形以构造剥蚀及构造侵蚀成因类型为主。矿区地貌呈中低山丘陵阶梯状，地势北东高，地表相对切割较深，相对高差多为 30～50m，最大高差 100～300m；南西部地势平缓，相对高差一般 10m 左右。矿区沟谷发育，切割较深，岩石裸露，地表植被不不发育，呈小块状零星发布，无可垦耕地。

3.1.3 气候与气象

哈巴河县所在区域属北温带大陆性干旱气候，春季干旱多风，夏季短而炎热，秋季凉爽、冬季长而寒冷。气温日、年相差大，降水少而蒸发量大，空气干燥且多大风。矿区由于处在前山丘陵地带，海拔高程较县城约高出 600m，再加上丘陵地带冬季有逆温层存在，所以矿区的气候与县城气候比较，夏季偏凉，冬季偏暖，光照充足，降水偏多，蒸发减少，冬季积雪较厚，风速偏小，但 4-5 月倒春寒有害天气较频繁。

根据哈巴河县气象站近三年气候特征的统计资料，主要气象参数为：

年平均气温	40℃
极端最高气温	38.7℃
极端最低气温	-448℃
年平均降水量	172.2mm
年平均蒸发量	2065.4mm
最大冻土深度	175cm
无霜期	144 天
8 级以上大风日数	62.6 天
年平均风速	3.9m/s
年主导风向	东风（E）

由于地形的差异，哈巴河县自北而南可分为三大气候区：

（1）北部山地气候区

海拔 1200m 以上。5～9 月气候冷凉，光照充足，降水多，蒸发少，气温日、年差较小，风速小，热量差，无霜期短。10 月～次年 4 月，气候寒冷，积雪厚。海拔 3000m 以上的地区终年多冰雪。

（2）中部丘陵气候区

4 月中旬至 10 月中旬，气候凉爽，光照充足，气温日年较差大，降水较多，蒸发量较大，但 4～5 月多寒流和风雪。10 月中旬至次年 4 月中旬，气候寒冷，风小积雪较厚。

（3）南部平原气候区

海拔 600m 以下。4～10 月气候温凉，日照丰富，气温日、年较差大，降水小。4～5 月气温回升快，大风多冷空气频繁。6～8 月气温较高，降水较多，多阵性天气（多阵性大风）。9～10 月气温下降迅速。降水较少晴好天气多，偏西风开始减少，偏东风开始增多。11 月至次年 3 月气候严寒，偏东风盛行，多寒潮、大风，降雪量少，积雪薄而不稳定。

3.1.4 水文及水文地质

矿区位于横贯工区的布滚勒河东（海拔 1110 米）。地势东高西低，海拔高程 1110-1306 米，地形切割深度达 196 米。

区内的常年性流水为位于中部的布滚勒河及东南 500 米的两个泉眼。布滚勒河水的补给为上游的雪水，经初步测定，枯水期（9 月－次年 3 月）河水流量 7.38m3/min；丰水期（4 月-8 月）流水量可达 21.33m3/min。泉水分布于近东西的沟谷中，为下降泉。泉眼涌水量大小明显受气象条件的影响；夏季多雨，水头较高；秋季天气转凉后，水头降低。泉水最多时可供 10-20 人生活用水。

该区夏季多雨，偶下暴雨，可形成暂时性地表径流，但流程较短，很快渗入地下。

矿区的地下水类型为构造裂隙水，其中尤以断裂构造裂隙水较发育，基岩裂隙水较弱。地下水主要赋存于黄铁绢英岩化流纹斑岩及绢英岩化岩石中的断裂破碎带内。通过对 1158m 水平 PD9801 平硐及 1120m 水平 PD9802 平硐及其穿脉中断裂的观察：控制 L13 号矿体的断裂带主要由构造角砾岩及糜棱岩构成，断裂内裂隙发育，并沿其常年流水不断，但水量小，对矿体的开采没有影响；控制 L6 号矿体的断裂有大量的断层泥出现，脆性构造裂隙不发育，渗透性差，故涌水量远较 L13 号矿体小。其它地段的基岩裂隙细小、不发育，水流极弱。

地下水位的埋深受构造裂隙发育程度的影响较大。从已施工的工程中可看出：（1）ZK9801 号钻孔孔深 170.64m 之上，水位深度变化在 16.3-18m 间（水位标高 1188.09-1186.39m），其水位变化幅在 0.2-0.7m，变化不大。自孔深 170.64m 之后，水位逐渐降低（而在 192.18-386.56m 终孔之间测不出水位），表明基岩裂隙极发育，基岩渗透性强。终孔静止水位深度在 78m（标高 1126.39m）。（2）ZK10201 号钻孔水位变化在 16-19.6m，水位变幅在 0.1-2.0m 间，变化较大。终孔静止水位深度 10.84m（水位标高 1188.67m）。（3）ZK8802 号钻孔水位变化在 8.80-27.00m，水位变幅在 0.5-5.0m 间变化较大。终孔静止水位深度 27.00m（水位标高 1098.08m）。（3）ZK8402 号钻孔终孔静止水位深度 28.90m（水位标高 1107.04m）。

由以上钻孔水位的变化及稳定性初步推断：受断裂构造影响，矿区北部（101 线以北）

的基岩裂隙较南部（101 线以南）发育，这与受构造控制的矿体北部发散、南部收敛所反映的断裂特征相一致。

矿区内分布于沟、半坡或布滚勒河两岸的第四系残破积物和冲积物松散堆积，孔隙大、渗透性强，是矿区内的透水层。

区内的主要断裂构造，即控制着矿体分布又控制着石英辉绿岩脉的展布，而自身就是含水构造。断裂带的上、下盘岩石裂隙发育较弱，渗水性差，是相对隔水层。

区内主要含水岩性为次流纹斑岩。此岩体为一东西走向的不规则次火山岩体，东西长 1150m，宽 800m。岩体中的节理及裂隙较发育，但一般延伸及延长较小。断裂带即是赋矿空间，又是含水构造，长 400m，宽 100m，走向 330°，由相间排列的 5 条断裂组成。断层内构造角砾岩带发育，局部性的扩容空间中有小股水流涌出，对开采无影响。渗入基岩中的构造裂隙水大多为断裂构造裂隙水，并沿断裂破碎带自行排泄，且水量很小易于疏导。

项目区内分布的地表水体主要有布滚勒河，位于项目初期坝东南侧直线距离 990m 处，与本项目坝体水力联系距离 1108m 处，自北向南流，向西流进入别列则克河，平均流量 0.91 m^3 / s，年流总量 2.87×10^7 m^3，其水质较好，可提供常年生活及生产用水。项目初期坝与布滚勒河之间为山体阻隔，但随着本次扩建工程的修建采用上游式筑坝，主体坝建成后向上游推进 190m，尾矿库距离布滚勒河距离增加 1140m，水力下游联系距离增加至 1298m。

3.1.5 土壤与植被

矿区位于阿尔泰山南麓西段中低山丘陵地带上，局地坡向为西南坡，坡角为 10°—25°，其地带性土壤以山地栗钙类中的淡栗钙土亚类为主。因地形起伏的变化，土层厚度不一，矿区坡度较大的区域，土层厚度 20-60cm，山丘的低洼处土层厚度达 1m 左右。丘陵表面岩石裸露，土壤以砾质壤土为主。表层土壤呈栗色或淡栗色，向下土色逐渐变浅，呈灰黄或淡黄色。

矿区植被主要分布在丘陵洼地，植被以旱生、中旱生灌丛、丛生禾草、蒿类小半灌木为主，草层高度约 10cm，覆盖率小于 10%。

3.1.6 野生动物

矿区内常见的野生动物主要有：野兔、麻雀、乌鸦等。根据项目区地理位置、地形地貌等，项目区应有赤狐、狼等出没，但近年来很少有人看到。

3.2 环境保护目标变化情况

空气环境：保护项目区所在的区域环境空气质量，保持在现有水平；不因该项目的建设而降低空气质量级别，使该区域环境空气质量仍能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

二级标准及其修改单。

水环境：保护评价区域的水环境。根据项目主要的污染物特征和该区域的自然环境条件分析，保证不因项目建设而污染项目区地下水环境以及地表水环境。确保地下水水质控制在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值；地表水布滚勒河水质控制在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值。

声环境：重点控制运营期间噪声，确保噪声控制在《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区标准，不降低周围声环境质量。

固体废物：合理处置固体废物，尤其是危险固废的处置，减少固体废物对外环境的不利影响；

生态环境：保护项目区生态环境，使项目的运行不对当地的土壤、植被、野生动物产生明显的不利影响。

土壤环境：保护项目所在地及周边土壤环境，确保土壤控制在《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 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中第二类用地筛选值要求。

与原环评相比，本项目厂址未发生变化，除新增土壤环境保护目标外，其余环境敏感目标无变化。

3.3 污染源或其他影响源变化情况

3.3.1 区域污染源变化

项目区位于哈巴河县北西约 40km 处的萨尔朔克一带，南西距阿舍勒大型铜锌矿 6km，周围无新增企业及污染源。

3.3.2 厂区污染源变化

本项目针对新疆鑫旺矿业有限公司尾矿库改扩建工程批复内容，结合现场勘查，现状实际建设内容，排查污染源及源强的变化。

（1）废气

新疆鑫旺矿业有限公司尾矿库运营期存在的废气污染源主要是干滩扬尘（尾矿砂）。尾矿库干滩是指水力冲积尾矿形成的沉积体表层露出水面的部分。

（2）废水

本项目废水主要来自于尾矿水、尾矿库渗滤液。

（3）噪声

尾矿库建设项目的噪声源主要是尾矿浆的泵和回水泵。

（4）固废

本项目产生的固体废物主要为尾矿渣，产生量每年稍有不同。

通过对污染源现场调查和环评阶段对比，自竣工环保验收后，项目区废气污染源、废水污染源、噪声污染源及固废种类均无变化。

项目区位于哈巴河县北西约 40km 处的萨尔朔克一带，北距萨尔朔克金铜矿选矿厂 1km，南西距阿舍勒大型铜锌矿 6km，周围无新增企业及污染源。

3.4 区域环境质量现状及变化分析

3.4.1 生态环境

（1）生态功能区划

新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿位于哈巴河县北西约 40km 处的萨尔朔克一带，南西距阿舍勒大型铜锌矿 6km。根据《新疆生态功能区划》（2005，11），项目区域隶属于“阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区-阿尔泰山南坡寒温带针叶林、山地草原水源涵养及草地畜牧业生态亚区-阿尔泰山西北部喀纳斯自然景观及南泰加林保护生态功能区。

（2）植被、野生动物现状调查

新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿区域为荒草地，植被覆盖度低，植被以紫花鸢尾、准噶尔薹草、草原糙苏、细叶早熟禾、杂类草为主，草层高度约 10cm，覆盖率小于 10%（见图 3.4-1 植被类型图）。矿区内常见的野生动物主要有野兔、麻雀、乌鸦等。

（3）土地利用

新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿位于哈巴河县北西约40km处的萨尔朔克一带，根据图3.4-2可以看出，采矿区范围内有灌木林地约5.6万m^2、林地16万m^2及草地11.4万m^2，项目所占地类型主要为低覆盖度草地、湖泊和建设用地。

（4） 土壤

工程所在矿区的土壤类型为山地栗钙土（详见图 3.4.3）。项目区位于阿尔泰山南麓西段中低山丘陵地带上，局地坡向为西南坡，坡角为 10°-25°，其地带性土壤以山地栗钙类中的暗栗钙土亚类为主。因地形起伏的变化，土层厚度不一，矿区坡度较大的区域，土层厚度 20-60m，山丘的低洼处土层厚度达 lm 左右。表层土壤呈栗色或淡栗色，向下土色逐渐变浅，呈灰黄或淡黄色。

（5） 变化分析

根据2015年、2018年、2021年区域内卫图及数据（详见图3.4-4、3.4-5、3.4-6），结合现场实际勘查，2015年至2021年，矿区土地利用类型、土壤类型无明显变化，区域的植被覆盖度也无明显变化。

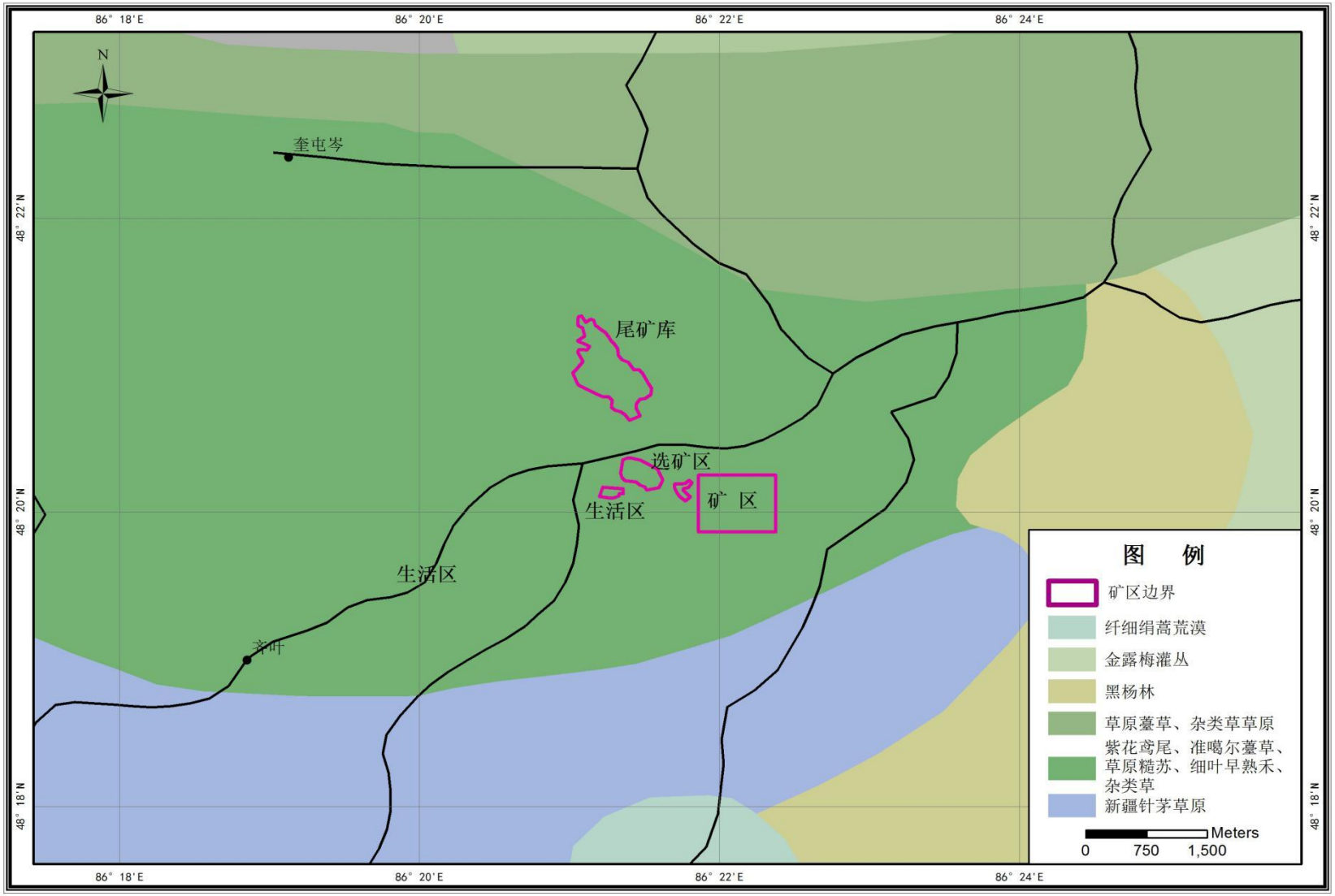

86° 18'E
86° 20'E
86° 22'E
86° 24'E
N
48° 22'N
48° 20'N
48° 18'N
奎屯岑
尾矿库
选矿区
矿 区
生活区
生活区
齐叶
图 例
矿区边界
纤细绢蒿荒漠
金露梅灌丛
黑杨林
草原蔓草、杂类草草原
紫花鸢尾、准噶尔蔓草、草原糙苏、细叶早熟禾、杂类草
新疆针茅草原
Meters
0
750
1,500

图 3.4-1　　植被类型图

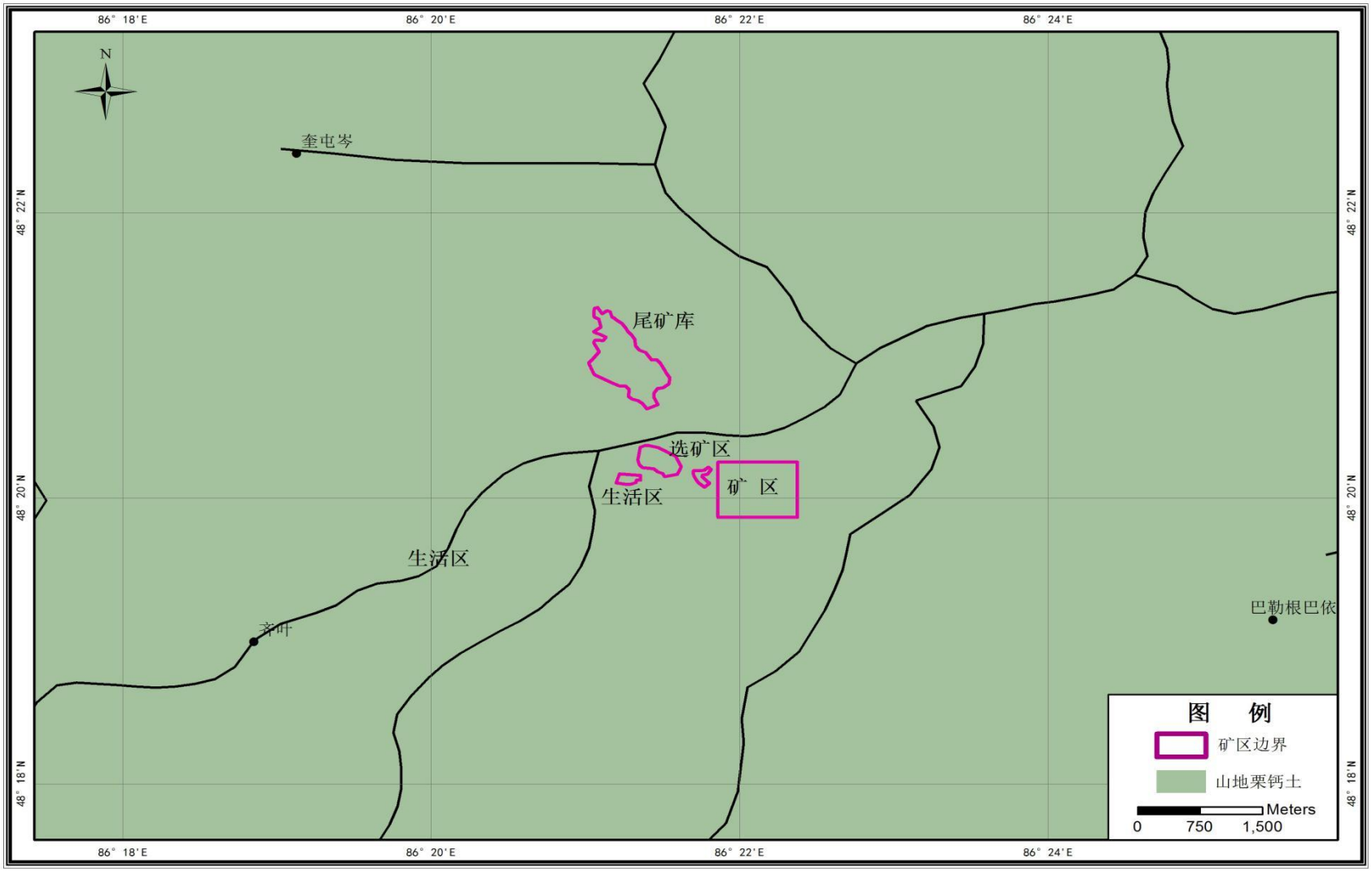

86° 18'E
86° 20'E
86° 22'E
86° 24'E
N
奎屯岑
尾矿库
选矿区
矿 区
生活区
生活区
巴勒根巴依
48° 22'N
48° 20'N
48° 18'N
图 例
矿区边界
山地栗钙土
Meters
0
750
1,500

图 3.4-2　　土壤类型图

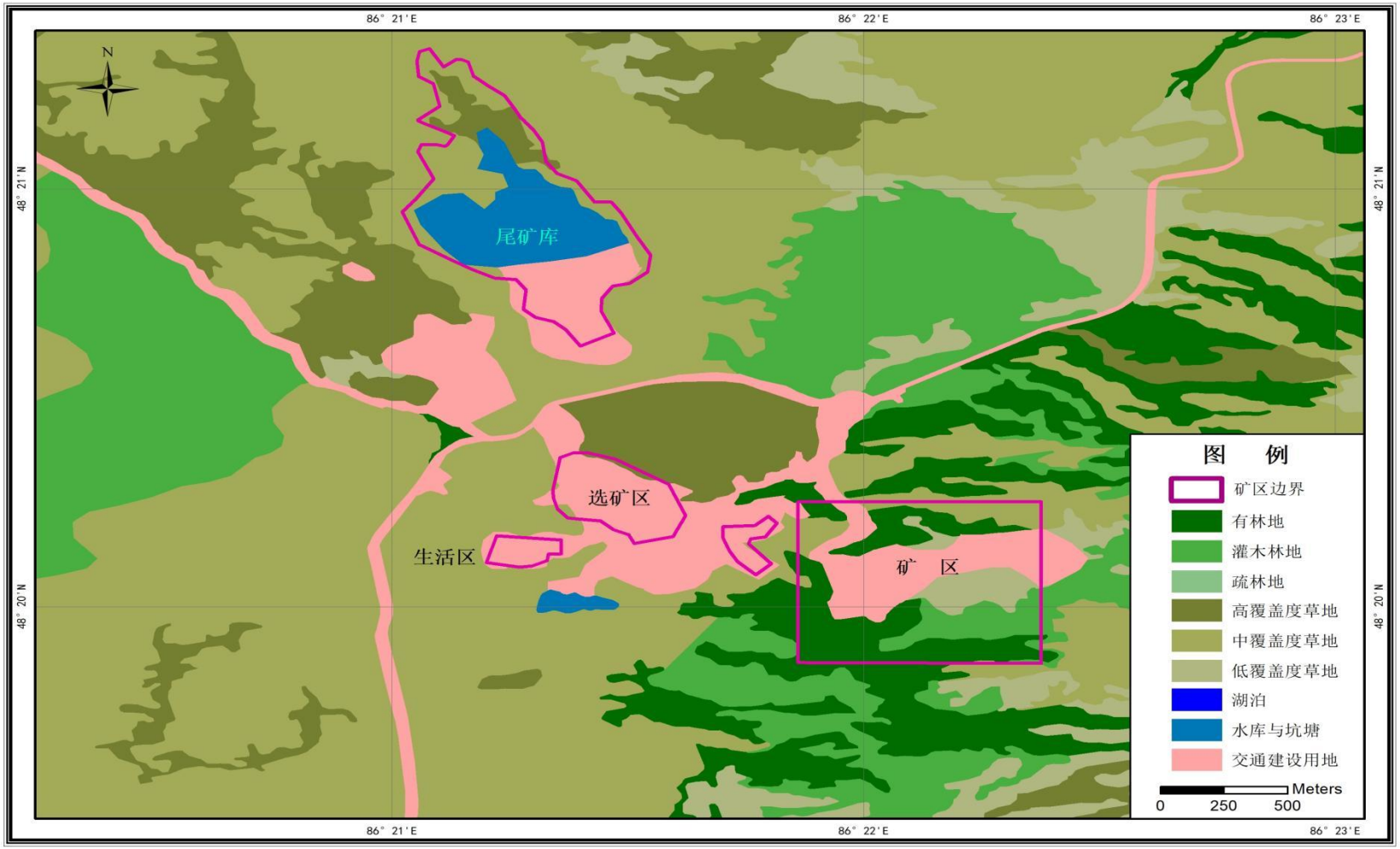
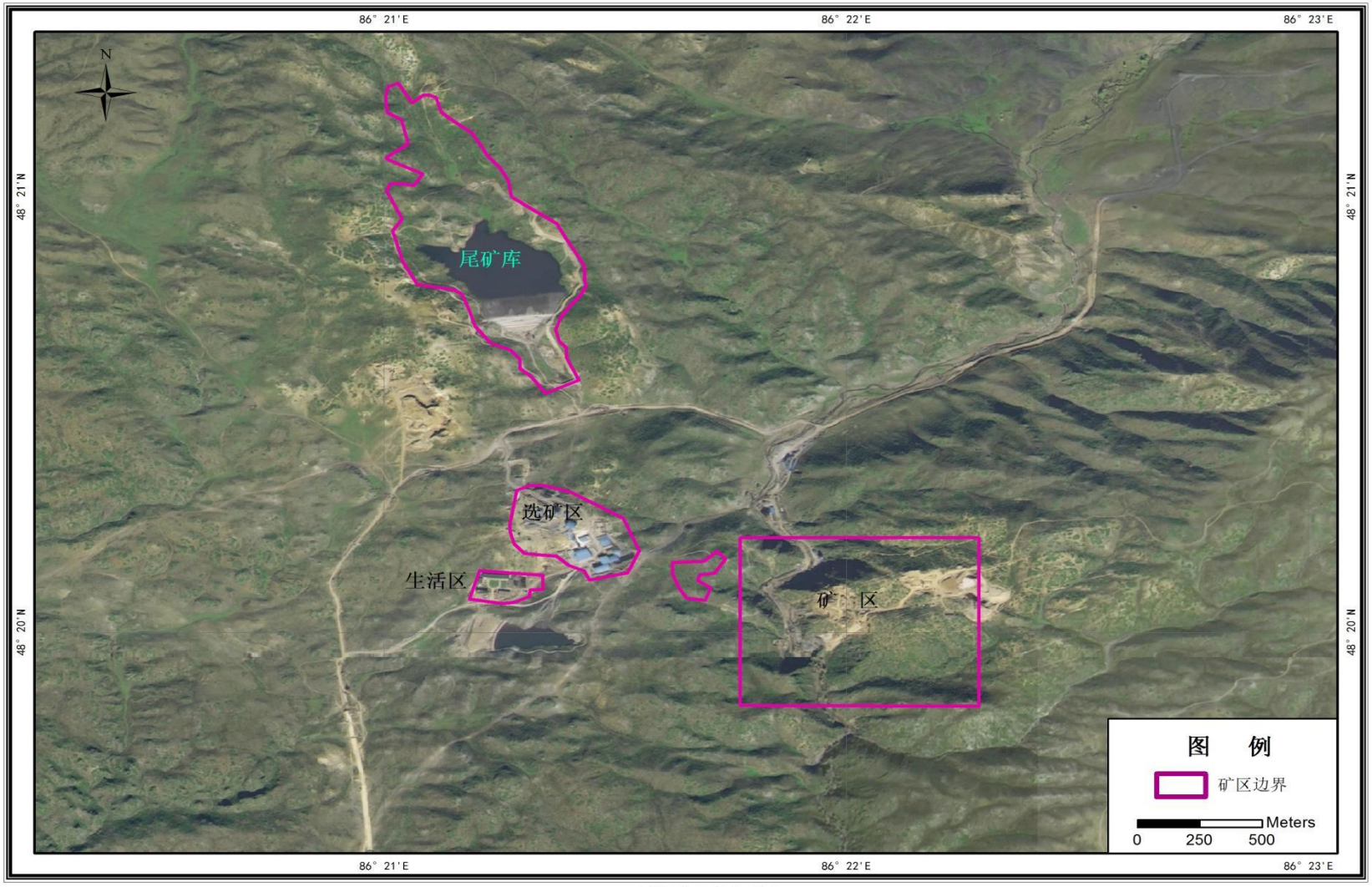
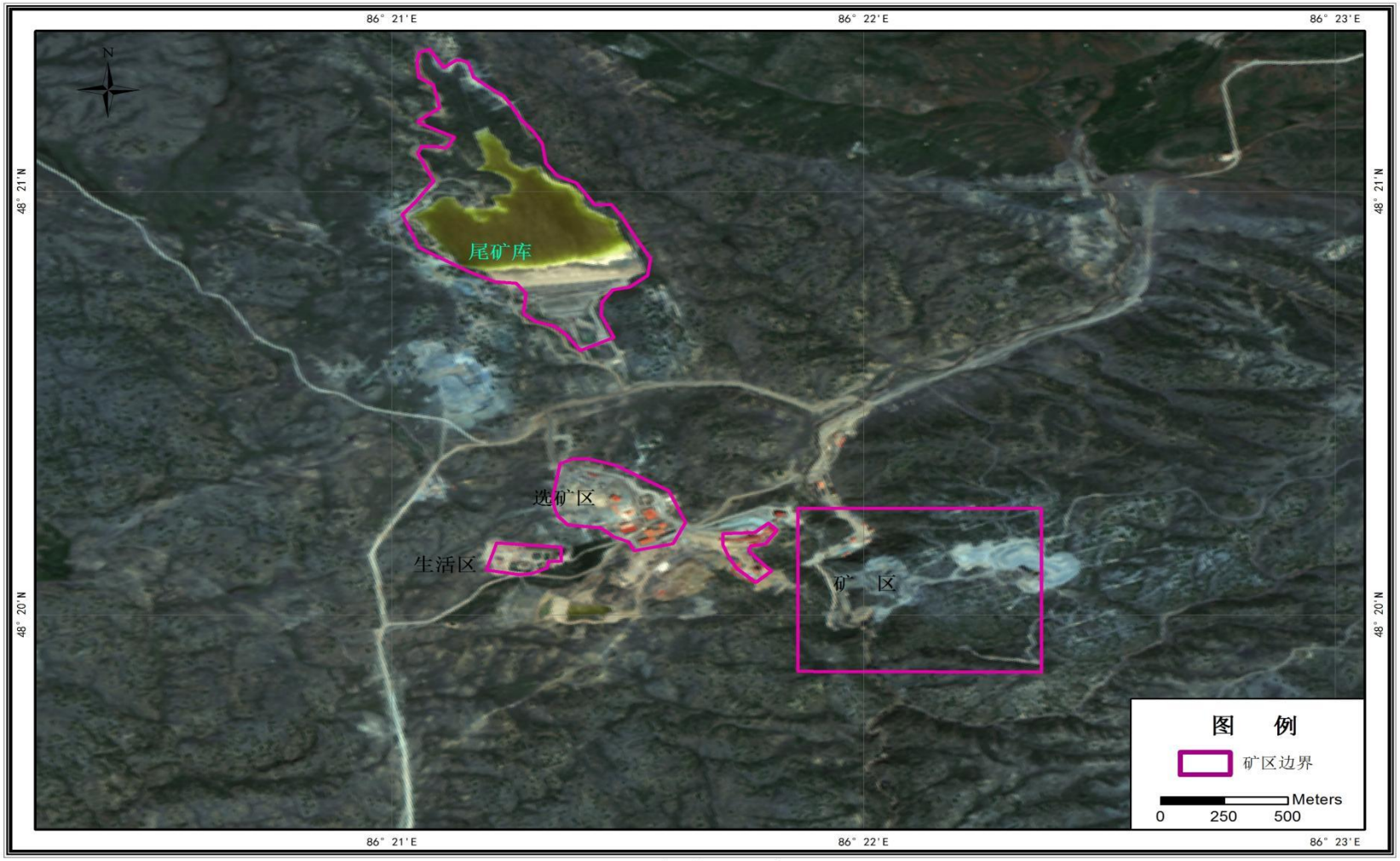


图 3.4-3　　土地利用类型图



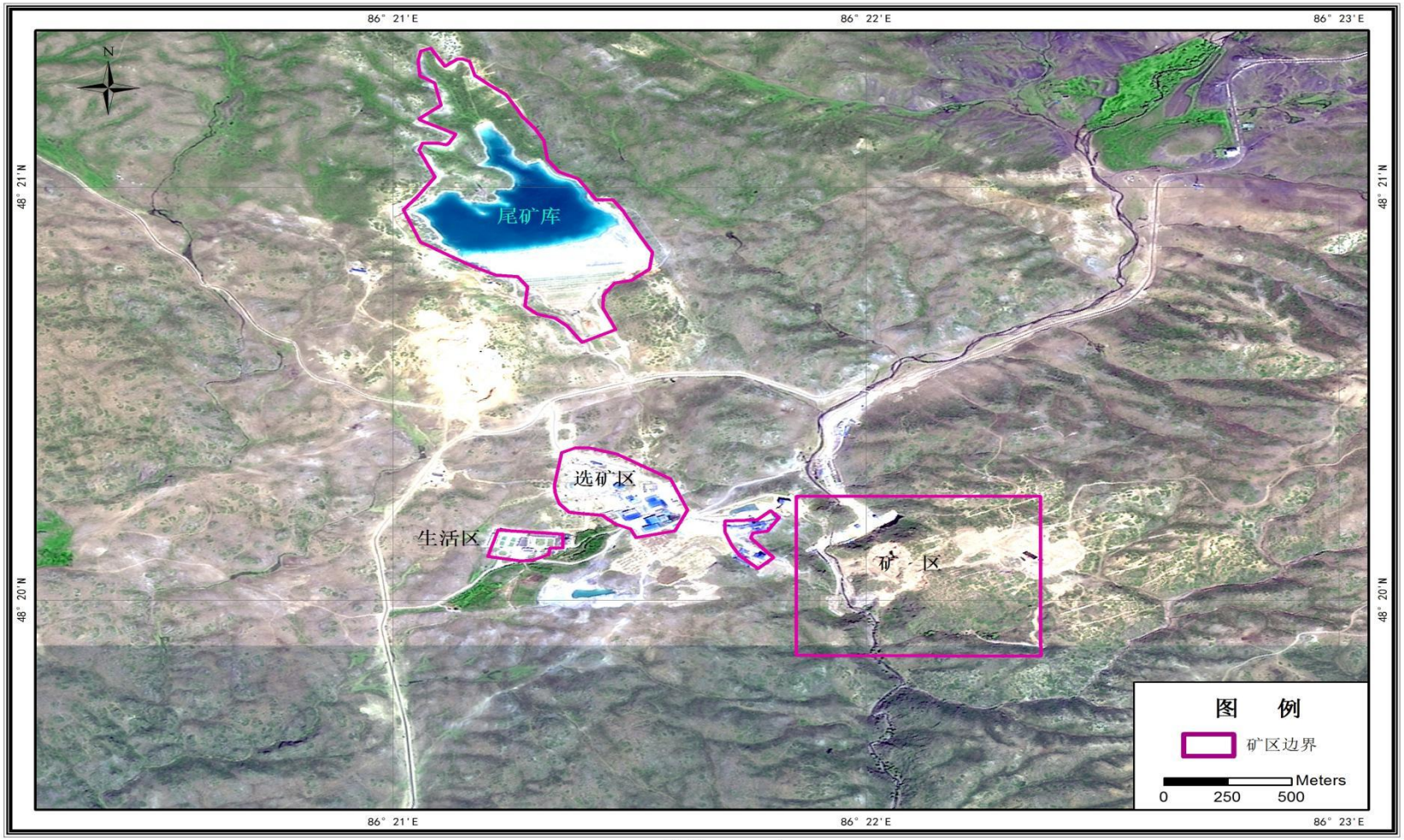
高分2015年

图 3.4-4　　2015 年高分辨率卫星影像图



高分2018年

图 3.4-5　　2018 年高分辨率卫星影像图



高分2021年

图 3.4-6　　2021 年高分辨率卫星影像图

3.4.2 环境空气

3.4.2.1 环境空气质量现状

（1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J 2.2-2018），对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据导则对环境质量现状数据的要求，本次评价选择环境空气质量模型技术支持服务系统（http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html）发布的 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日阿勒泰地区空气质量数据-阿勒泰国控监测点（小东沟）的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的数据来源。

另外，本次后评价对项目周边大气环境的 SO_2、NO_2、TSP 进行现场监测。

（2）采样及分析方法

采样方法和分析方法均执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）中有关规定。

（3）评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，环境空气污染物基本项目 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。环境空气质量评价执行的标准，见表 3.4-1。

（4）评价方法

评价方法：基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

其他污染物（TSP）采用占标率法：

$$Pi= Ci/Coi\times100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——实测值；

Coi——项目评价标准。

（5）空气质量达标区判定

表 3.4-1　　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/Nm³	标准值 μg/Nm³	占标率%	达标情况
CO	日平均第 95 百分位数	2000	4000	50	达标
NO_2	年平均质量浓度	10.87	40	27.18	达标
	日平均第 98 百分位数	43	80	0.54	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	18.00	35	51.42	达标
	日平均第 95 百分位数	38	75	50.7	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	34.54	70	49.34	达标
	日平均第 95 百分位数	57	150	38	达标
O_3	日平均第 90 百分位数	127	160	79.4	达标
SO_2	年平均质量浓度	5.25	60	8.8	达标
	日平均第 98 百分位数	28.94	150	19.3	达标

由上表可知，项目所在区域 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；SO_2、NO_2、CO、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10} 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；本项目所在区域为达标区。

3.4.2.2 变化趋势分析

本次评价收集了 2019 年至 2021 年阿勒泰地区生态环境状况公报中的哈巴河县环境空气质量资料，各项目基本污染物的环境空气质量情况统计见表 3.4-2。

表 3.4-2　　哈巴河县 2019~2021 年基本污染物环境空气质量统一览表

污染物 / 年份	SO_2		NO_2		CO		O_3		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
	年均值	达标分析	年均值	达标分析	日均值	达标分析	日均值	达标分析	年均值	达标分析	年均值	达标分析
2019 年	11.97	达标	18.38	达标	32	达标	50.37	达标	31.14	达标	15.96	达标
2020 年	7.49	达标	8.49	达标	0.78	达标	58.94	达标	27.1	达标	14.04	达标
2021 年	5.28	达标	7.13	达标	0.42	达标	77.0	达标	41.86	达标	17.56	达标

注：平均浓度值单位为 ug/m³。

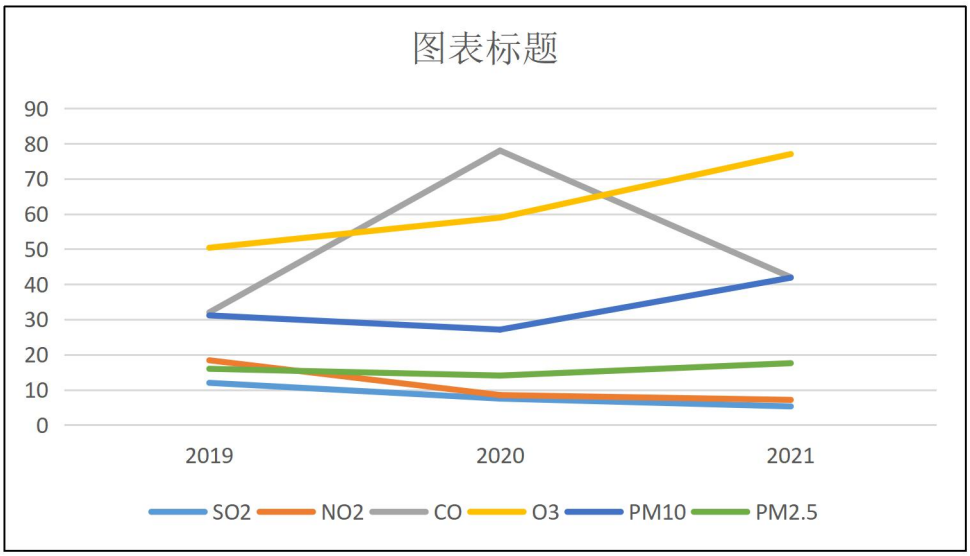


图3.4-8 区域六项大气污染物浓度变化趋势

从表中的统计结果来看，哈巴河县基本污染物 SO_2、NO_2、CO 污染物每年逐渐下降， O_3 有轻微的升高趋势，PM_{10}、$PM_{2.5}$2019~2020 年下降，2020~2021 年程上升趋势，污染物的浓度水平有一定波动。

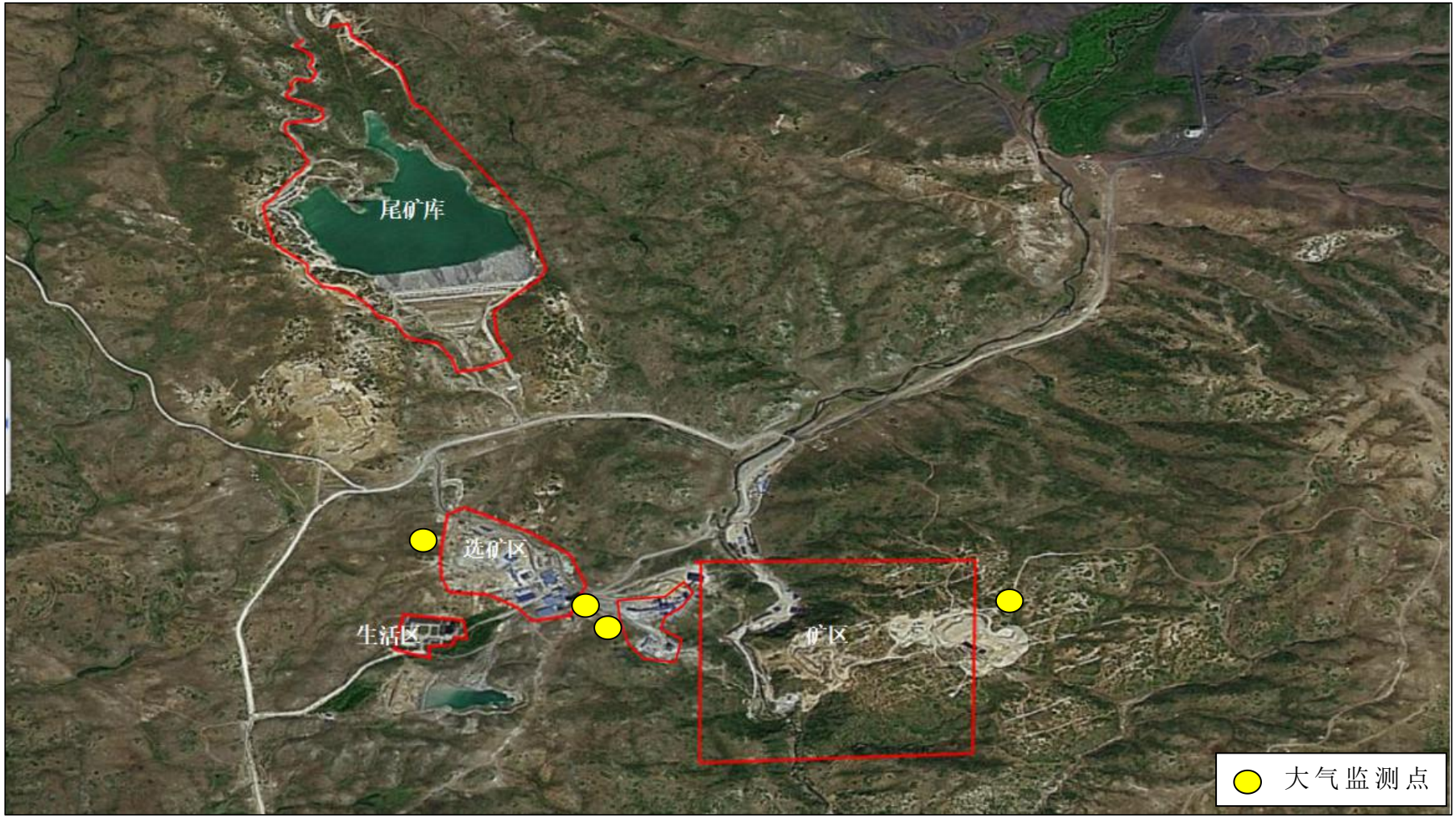


图3.4-7　　大气现状监测点位图

3.4.3 地表水环境

3.4.3.1 环评阶段监测结果

本次后评价收集了该企业原环评中地表水环境质量监测数据，见下表，

表 3.4-3　　布滚勒河地表水监测结果　　单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	监测因子	标准值	监测值	Pi
1	pH	6-9	7.5	0.250
2	溶解氧	6	10	0.035
3	高锰酸盐指数	4	1.8	0.45
4	CODcr	15	10	0.67
5	BOD5	3	2	0.67
6	氨氮	0.5	0.067	0.13
7	总磷	0.1	0.019	0.19
8	总氮	0.5	0.81	1.62
9	铜	1	0.001	0.001
10	汞	0.0001	0.00001	0.100
11	镉	0.005	0.0001	0.020
12	六价铬	0.05	0.005	0.100
13	铅	0.01	0.001	0.1
14	氰化物	0.05	0.004	0.08
15	挥发酚	0.002	0.002	1
16	石油类	0.05	0.01	0.200
17	阴离子表面活性剂	0.2	0.05	0.250
18	硫化物	0.1	0.005	0.05
19	粪大肠菌群个/L	2000	50	0.025
20	硫酸盐	250	1.78	0.007
21	氯化物	250	1.1	0.004
22	硝酸盐氮	10	0.10	0.010
23	铁	0.3	0.3	0.100
24	锰	0.1	0.01	0.100
25	矿化度	250	68	0.272
26	悬浮物	250	40	0.160
27	Ni	0.02	0.01	0.500
28	硒	0.01	0.0005	0.050
29	甲醛	0.9	0.05	0.056
30	砷	0.05	0.0009	0.018

从上表可以看出，布滚勒河地表水采样点检测项目，除了总氮超标、挥发酚监测值较高外，其他的均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。总氮超标与当地牧民放牧造成有关，而挥发酚含量较高可能与当地地质条件有关，监测结果表明：本项目所在区地表水环境质量较好。

3.4.3.2 后评价监测结果

本项目矿区所在范围有地表水布滚勒河，位于项目区选厂东侧约 400m 处。对照原环评监测点位设置情况，本次后评价委托疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司，在原监测点位对布滚勒河水体进行了现状监测。

（1）监测点位

地表水现状监测点共设 1 个监测断面，监测点位：N48° 20′ 15.71″，E86° 21′ 54.81″，具体见图 3.4-9。

（2）监测单位、监测时间

监测由疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司承担，采样时间为 2021 年 7 月 30 日。

（3）监测项目

监测项目包括：pH、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、悬浮物、总磷、铜、汞、镉、六价铬、铅、砷、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群个/L、硫酸盐、氯化物，共 21 项。

（4）采样及分析方法

采样及分析方法依照国家环保局颁布的《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

（5）评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准对地表水水质进行评价。

（6）评价方法

水环境质量评价方法采用水质指数法。

1）一般性水质因子的指数计算公式，公式如下：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中：$S_{i,j}$—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$—评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}—评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

2）pH 值的指数计算公式：

$pH_j \leqslant 7.0$ 时：$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$

$pH_j > 7.0$ 时：$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$

式中：$S_{pH,j}$—pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j—pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}—评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}—评价标准中 pH 值的上限值；

3）溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$SDO_j = DO_s / DO_j$　　$DO_j \leqslant DO_f$；

$SDO_j = |DO_f - DO_j| \div (DO_f - DO_s)$　　$DO_j > DO_s$；

式中：SDO_j—溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，$DO_f = 468/(36.1+T)$，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，$DO_f = (491-2.65S)/(33.5+T)$；

S —实用盐度符号，量纲一；

T —水温，℃。

（1）监测结果

表 3.4-4　地表水现状监测结果及评价结果表　单位：mg/L（pH 值除外）

监测因子	标准值	巴斯布滚勒河监测数据	Pi
pH	6-9	8.4	0.7
溶解氧	6	8.95	0.36
高锰酸盐指数	4	1.2	0.3
CODcr	15	9	0.6
BOD_5	3	2.8	0.93
氨氮	0.5	0.167	0.334
总磷	0.1	＜0.01	0.1
石油类	0.05	＜0.01	0.2
阴离子表面活性剂	0.2	＜0.05	0.25

硫化物	0.1	＜0.005	0.05
挥发酚	0.002	＜0.0003	0.15
氰化物	0.05	＜0.004	0.08
氟化物	1.0	0.35	0.35
六价铬	0.05	＜0.004	0.08
锌	1.0	未检出	未检出
铜	1.0	未检出	未检出
镉	0.005	未检出	未检出
铅	0.01	未检出	未检出
汞	0.00005	未检出	未检出
砷	0.05	未检出	未检出
硒	0.01	未检出	未检出

从上表中可以看出，监测期间布滚勒河的水质指数均小于 1.0，表明监测断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中II类标准要求。

3.4.3.3 变化趋势分析

原环评阶段地表水数据与现状监测数据对比分析，见表 3.4-5，

表 3.4-5　　原环评与现状监测数据对比一览表　　单位：mg/L

监测因子	标准值	监测结果（2021.7.29）	监测结果（环评阶段）
pH	6-9	8.4	7.5
溶解氧	6	8.95	10
高锰酸盐指数	4	1.2	1.8
CODcr	15	9	10
BOD5	3	2.8	2
氨氮	0.5	0.167	0.067
总磷	0.1	＜0.01	0.019
石油类	0.05	＜0.01	0.01
阴离子表面活性剂	0.2	＜0.05	0.05
硫化物	0.1	＜0.005	0.005
挥发酚	0.002	＜0.0003	0.002

氰化物	0.05	＜0.004	0.004
氟化物	1.0	＜0.35	/
六价铬	0.05	＜0.004	0.005
锌	1.0	未检出	/
铜	1.0	未检出	0.001
镉	0.005	未检出	0.0001
铅	0.01	未检出	0.001
汞	0.00005	未检出	0.00001
砷	0.05	未检出	0.0009
硒	0.01	未检出	0.0005

对比历史监测数据：除 BOD_5 和氨氮数值有轻微上升外，其他监测指标无明显变化，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准限值。

3.4.4 地下水环境

3.4.4.1 环评阶段监测结果

本次后评价收集了该企业原环评中地下水环境质量监测数据，见下表。

表 3.4-6　　地下水水环境评价结果　　单位：mg/L(pH、溶解氧、粪大肠菌群除外)

序号	监测项目	标准值	环评阶段	
			监测值	标准指数
1	PH	6.5-8.5	7.2	0.1
2	高锰酸钾指数	≤3	1.97	0.66
3	挥发酚	≤0.002	0.002	1
4	氯化物	≤250	31	0.12
5	硫酸盐	≤250	255	1.02
6	氨氮	≤0.2	0.241	1.205
7	氟化物	≤1	1.338	1.34
8	硝酸盐	≤20	3.78	0.19
9	氰化物	≤0.05	0.004	0.08
10	六价铬	≤0.05	0.004	0.08
11	砷	≤0.05	0.0017	0.03
12	铅	≤0.05	0.001	0.02
13	镉	≤0.01	0.0001	0.01

14	汞	≤0.001	0.00004	0.04
15	总硬度	≤450	868.3	1.93
16	总大肠杆菌群	≤3	≤3	1
17	细菌总数	≤100	10	0.1

3.4.4.2 后评价阶段检测结果

（1）地下水水质现状调查

①监测点位

本次后评价地下水监测数据引用 2020 年-2021 年自行监测数据，地下水监测点位及监测项目见表 3.4-7 及图 3.4-9。

表 3.4-7　　地下水监测点位及监测项目一览表

序号	监测点名称	监测项目
1	地下水出口 E86°21'36”N48°20'32"	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸 盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、 挥发酚类（以苯酚计）、阴离子表面 活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、 总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、 氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、 铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化 碳、苯、甲苯、总 a 放射性、总&放射 性
2	地下水	PH、汞、总铬、铬（六价）、镍、铜、锌、镉、铅、化学需氧量、悬浮物、氰化物、挥发酚、氨氮
3	尾矿库地下水下游	PH、汞、总铬、铬（六价）、镍、铜、锌、镉、铅、化学需氧量、悬浮物、氰化物、挥发酚

②评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

③分析方法

均按国家环保局出版的《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》执行。

④评价方法

采用单项标准指数法对地下水进行评价。具体方法同地表水。

⑤评价结果

按照标准指数法，与《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准进行对比评价。当 Ii<1 时，表示环境中污染物浓度不超标；当 Ii>1 时，表示该污染物浓度超过评价标准。监测结果见表 3.4-8，评价结果见表 3.4-15。

表 3.4-8　　地下水水质监测结果　　单位：mg/L

序号	监测指标	地下水	地下水出口 E86°21'36”N48°20'32"	尾矿库地下水下游监测井	标准值（III类）
	监测时间	2020.5.8	2020.6.13	2021.5.11	
1	PH	7.85	8.12	7.88	6.5~8.5
2	汞	未检出	0.00004L	0.16×10-3	≤0.001
3	总铬	3.56×10-3	/	4.83×10-3	/
4	铬（六价）	/	0.004L	0.001	≤0.05
5	镍	1.00×10-3	/	2.97×10-3	≤0.02
6	铜	2.02×10-3	0.005L	1.61×10-3	≤1.00
7	锌	1.84×10-3	0.009L	3.66×10-3	≤1.00
8	镉	1.1×10-5	0.0005L	未检出	≤0.005
9	铅	6.0×10-5	0.0025L	0.11×10-3	≤0.01
10	化学需氧量	8	1.21	13.5	/
11	悬浮物	11	/	5.4	/
12	氰化物	未检出	0.004L	未检出	≤0.05
13	挥发酚	未检出	0.0003L	0.11	≤0.002
14	氨氮	未检出	0.053	/	≤0.50
15	总硬度	/	400	/	≤450
16	溶解性总固体	/	823	/	≤1000
17	硫酸盐	/	150	/	≤250
18	氯化物	/	9.56	/	≤250
19	铁	/	0.01L	/	≤0.3

20	锰	/	0.01L	/	≤0.10
21	铝	/	0.009L	/	≤0.20
22	阴离子表面活性剂	/	0.05L	/	≤0.3
23	硫化物	/	0.005L	/	≤0.02
24	钠	/	21.1	/	≤200
25	总大肠菌群	/	IL	/	≤3.0
26	菌落总数	/	50	/	≤100
27	亚硝酸盐（以 N 计）	/	0.016L	/	≤1.0
28	硝酸盐（以 N 计）	/	0.114	/	≤20.0
29	氟化物	/	0.349	/	≤1.0
30	碘化物	/	0.002L	/	≤0.08
31	硒	/	0.0004L	/	≤0.01
32	三氯甲烷（ug/L）	/	0.03L	/	≤60
33	四氯化碳（ug/L）	/	0.21L	/	≤2.0
34	苯（ug/L）	/	0.04L	/	≤10.0
35	甲苯（ug/L）	/	0.11L	/	≤700
36	总 a 放射性（Bq/L）	/	0.078	/	≤0.5
37	总 P 放射性（Bq/L）	/	0.089	/	≤1.0

由表上表 可知，地下水监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。

3.4.4.3 变化趋势分析

根据对比表 3.4-8 数据可以看出，项目区地下水硫酸盐、氨氮、氟化物、总硬度在原环评超标，项目区区域地下水背景值较高，与岩石、土壤成分有一定关系，氨氮与氟化物可能是由于项目区附近人为和工业活动会轻微影响地下水水质。后评价阶段地下水各项监测

指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准要求。



图 3.4-9　　地表水及地下水监测点位图

3.4.5 声环境

3.4.5.1 声环境质量现状监测情况

（1）监测点布设

结合本项目总平面布置，对环境噪声进行了现场监测。在尾矿库厂界各设置一个噪声监测点，共布设了 4 个噪声监测点，具体见图 3.4-10。

监测时间为 2021 年 7 月 30 日-7 月 31 日。

（2）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（3）监测结果

根据现场实测声环境现状监测结果见表 3.4-9。

表 3.4-9　　噪声监测及评价结果

监测点位		Leq dB(A)		GB3096-2008 3 类		评价结果
		昼	夜	昼	夜	
尾矿库	尾矿库东侧	47	37	65	55	达标
	尾矿库南侧	48	38			达标
	尾矿库西侧	48	36			达标
	尾矿库北侧	47	37			达标

由表 3.8-15 可知，后评价监测期间，尾矿库四周各监测点昼间噪声监测结果在 47~48dB(A)之间，夜间噪声监测结果在 36~38dB(A)之间；四周昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

3.4.5.2 声环境质量变化

本次后评价收集了项目环评声环境监测数据，与后评价期间监测数据对比如下。

表 3.4-10　　尾矿库厂界噪声环评监测及后评价监测评价结果表　单位：dB（A）

监测位置	环评监测结果		后评价监测结果		标准值		评价结果
	2013.6.24		2021.7.30				
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	45.0	43.2	47	37	65	55	达标
厂界南	44.2	43.1	48	38			
厂界西	41.0	45.9	48	36			
厂界北	42.2	40.8	47	37			

由上表可以看出，尾矿库昼间厂界噪声值整体走高、夜间厂界噪声值程下降趋势，监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，区域声环境质量现状良好。



图 3.4-10　　噪声监测点位图

3.4.6 土壤环境

3.4.6.1 例行监测结果

本次后评价收集了该企业对土壤的自行监测数据，监测时间为 2017.11 月，监测数据见下表，

表 3.4-11　　自行监测土壤数据　　单位：mg/kg

序号	检测项目	单位	监测结果					
			2017.11.01				评价标准	是否超标
			尾矿库库区东	尾矿库库区南	尾矿库库区西	尾矿库库区北		
1	PH	无量纲	7.57	7.30	7.18	7.39	/	/
2	铜	mg/kg	22.3	11.0	28.9	22.8	18000	否
3	镉	mg/kg	0.364	0.330	0.277	0.712	65	否
4	总铬	mg/kg	88.36	51.15	125.70	60.04	/	/
5	铅	mg/kg	26.3	23.8	18.6	23.8	800	否
6	锌	mg/kg	69.5	64.5	63.2	41.8	/	/
7	汞	mg/kg	0.0813	0.0354	0.109	0.0776	38	否
8	砷	mg/kg	3.19	5.78	8.26	1.95	60	否

3.4.6.2 后评价阶段监测结果

（1）土壤类型及分布特征

工程所在矿区的土壤类型为山地栗钙土。项目区位于阿尔泰山南麓西段中低山丘陵地带上，局地坡向为西南坡，坡角为 10°-25°，其地带性土壤以山地栗钙类中的暗栗钙土亚类为主。因地形起伏的变化，土层厚度不一，矿区坡度较大的区域，土层厚度 20-60m，山丘的低洼处土层厚度达 lm 左右。表层土壤呈栗色或淡栗色，向下土色逐渐变浅，呈灰黄或淡黄色。

（2）评价区土壤环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本次土壤现状调查委托疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司进行监测，采样日期为 2021 年 7 月 29 日。监测点位及监测项目见表 3.4-19，监测点位图见图 3.4-10。

（3）评价标准

本项目土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，厂区用地范围外（厂外对照点 6#）执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值（基本项目及其他项目）。

表 3.4-12　　项目土壤监测点布设情况一览表

编号	监测点位	监测因子
1#	尾矿库北侧 N48°20′55.89″ E86°20′59.39″	PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、 镍、苊、萘、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1- 二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、 乙苯、苯乙烯、甲苯、邻二甲苯、间，对-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、 苯并［a］蒽、苯并［a］芘、苯并［b］荧蒽、 苯并［k］荧蒽、萘、茚并［1,2,3-cd］芘、 二苯并［a, h］蒽
2#	尾矿库西南侧 N48°20′32.46″ E86°21′27.49″	

（4）监测结果

项目区内土壤监测结果见表 3.4-13。

表 3.4-13　　后评价阶段土壤监测值

序号	检测项目	单位	监测结果			
			2021.7.29		评价标准	是否超标
			1#尾矿库北侧 N48°20′55.89″ E86°20′59.39″	2#尾矿库西南侧 N48°20′32.46″ E86°21′27.49″		
1	PH	无量纲	/	6.8	/	/
2	铜	mg/kg	21	24	18000	否
3	镍	mg/kg	16	20	900	否
4	镉	mg/kg	0.11	0.09	65	否
5	汞	mg/kg	0.058	0.087	38	否
6	砷	mg/kg	5.15	9.58	60	否
7	铅	mg/kg	/	32.5	800	否
8	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	5.7	否

9	萘	mg/kg	<0.1	/	1293	否
10	萘	mg/kg	<0.09	/	70	否
11	苯胺	mg/kg	<0.03	/	260	否
12	2-氯酚	mg/kg	<0.06	/	2256	否
13	硝基苯	mg/kg	<0.09	/	76	否
14	苯并［a］芘	mg/kg	<0.1	/	1.5	否
15	苯并［a］蒽	mg/kg	<0.1	/	15	否
16	苯并［b］荧蒽	mg/kg	<0.2	/	15	否
17	苯并［k］荧蒽	mg/kg	<0.1	/	151	否
18	茚并［1,2,3-cd］芘	mg/kg	<0.1	/	151	否
19	二苯并［a、h］蒽	mg/kg	<0.1	/	1.5	否
20	氯甲烷	ug/kg	<1.0	/	3.7×10^4	否
21	四氯化碳	ug/kg	<1.3	/	2.8×10^3	否
22	氯仿	ug/kg	<1.1	/	0.9×10^3	否
23	1,1-二氯乙烷	ug/kg	<1.2	/	9×10^3	否
24	1,2-二氯乙烷	ug/kg	<1.3	/	5×10^3	否
25	1,1-二氯乙烯	ug/kg	<1.0	/	6.6×10^4	否
26	顺-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.3	/	5.96×10^5	否
27	反-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.4	/	5.4×10^3	否
28	1,2-二氯丙烷	ug/kg	<1.1	/	5×10^3	否
29	1,1,1,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2	/	1×10^4	否
30	1,1,2,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2	/	6.8×10^3	否
31	四氯乙	ug/kg	<1.4	/	5.3×10^4	否

	烯					
32	1,1,1-三氯乙烷	ug/kg	<1.3	/	8.4×10^5	否
33	1,1,2-三氯乙烷	ug/kg	<1.2	/	2.8×10^3	否
34	三氯乙烯	ug/kg	<1.2	/	2.8×10^3	否
35	1,2,3-三氯丙烷	ug/kg	<1.2	/	0.5×10^3	否
36	氯乙烯	ug/kg	<1.0	/	0.43×10^3	否
37	苯	ug/kg	<1.9	/	4×10^3	否
38	氯苯	ug/kg	<1.2	/	2.7×10^5	否
39	1,2-二氯苯	ug/kg	<1.5	/	5.6×10^5	否
40	1,4-二氯苯	ug/kg	<1.5	/	2×10^4	否
41	乙苯	ug/kg	3.7	/	2.8×10^4	否
42	苯乙烯	ug/kg	22.2	/	1.29×10^6	否
43	甲苯	ug/kg	<1.3	/	1.2×10^6	否
44	邻二甲苯	ug/kg	2.7	/	6.4×10^5	否
45	对，间二甲苯	ug/kg	14.0	/	5.7×10^5	否

由上表检测结果可知，项目区及厂界外土壤环境质量均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求，矿区土壤环境质量现状良好。

3.4.6.3 土壤环境质量变化

根据 2017 年企业自行监测土壤数据、本次后评价期间土壤监测数据可以看出，各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求。

通过对比企业自行监测结果和本次后评价阶段监测数据可知，项目区及厂界外土壤环境质量均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求，矿区土壤环境质量现状良好。



图 3.9-1　　土壤监测点位图

4 生态环境影响后评价

4.1 生态环境影响回顾

本节通过回顾项目建设影响范围内生态系统类型、结构和功能的变化，主要通过的环评报告中描述的生态现状及附图，回顾生态环境的变化情况：包括对地形地貌的影响分析、对周围植物资源影响分析、水土流失的影响分析。

4.1.1 生态环境影响分析

（1）生态系统

项目所在区域生态系统类型为草地生态系统，是境内天然春秋牲畜牧场，草场植被类型为灌木-针茅-狐毛草原类型。项目所在区域由于海拔高程有所下降，气候趋于更加干旱。植被的种类组成、生长高度、覆盖率及生长力均有所下降，植被的生态类型也有所变化，灌木丛减少，丛生乔草更趋向于强旱生化，并混生有一定数量的超旱生小半草灌木。该区域的草群种类组成、生长高度、覆盖率及生长均低于草地类型。草层生长较稀疏，草层高度 10～30cm，覆盖率 10%。

（2）对地形地貌的影响

尾矿库建设改变了原有地表形态，导致区域地貌和景观发生改变，对区域景观的连续性和完整性产生一些影响，造成视觉上的不和谐。

（2）对周围植物资源的影响分析

尾矿库对周边植被的影响主要表现在尾矿干滩产生的扬尘污染，扬尘对植物的影响主要表现在对作物光合作用的影响上，粒径大于 1μm 的颗粒物在扩散过程中可自然沉降，吸附于植物叶片上，阻塞气孔，影响生长，使叶片褪色、变硬，植物生长不良。颗粒物与 SO_2 的协同作用可增强 SO_2 的毒性，加大叶片受害症状。另外，扬尘落到土壤上会影响土壤透水透气性，不利于植物吸收土壤养分，间接造成植被生长缓慢。由于扬尘排放浓度及总量较少，故对植被影响较小。

（3）水土流失的影响分析

根据原环评，本项目工程占地面积 26.53hm^2，均为永久性占地。项目建设伴随着道路平整、修筑尾矿坝等施工活动，这些建设活动临时占用土地，破坏原有地貌、毁坏植被，造成了大面积的裸土区，降低了土壤的抗侵蚀性，使土壤侵蚀模数加大。同时改变了原生地表的土壤结构，降低了土壤肥力和土壤抗冲、抗蚀能力，加大了植被恢复难度。

4.2 已采取的生态保护措施及有效性评价

4.2.1 生态保护措施

1、在尾矿库上游及两侧设绿化林带，种植树木起到对尾矿遮挡、屏蔽作用。尾矿坝外坡修建截洪沟，以防暴雨形成洪水将尾矿冲走及对尾矿造成浸泡淋溶污染水体。

2、外边坡整形、覆土和绿化。

3、对于尾矿的堆放，尾矿沿坝轴线长度方向均匀排入库区，自然沉淀，排放间隔一定的距离（15m）排放。

4、堆顶复土及复垦。种植乡土植物，土壤肥力进行自然“封育”，恢复生态环境。

5、项目编制土地复垦报告，对项目区生态恢复与复垦做出详细的规划。

6、外边坡沿平台设两道纵向排水沟，在每级平台设一道水平排水沟将纵向排水沟连接起来。

4.2.2 有效性评价

目前矿区处于运营期，各项已建工程均处于正常运转状态，建设单位基本按环评要求采取了生态保护措施。

施工结束后，对施工基地进行场地平整。尾矿库工程总占地面积 26.53hm^2，尾矿库外边坡进行了整形、覆土和绿化。绿化植被以草本植物为主，绿化面积约为 3 万 m^2。

根据现场调查，本项目区域内绿化植被恢复较好，未出现水土流失、生态系统失衡现象，采取的补偿恢复措施、生态保护措施和水土保持措施有效，根据图 3.4-4、图 3.4-5、图 3.4-6，结合现场实际勘查，2015 年至 2021 年，土地利用类型、土壤类型无明显变化，区域的植被覆盖度无明显变化，项目对周围生态环境影响较小。



尾矿库边坡整形、绿化



尾矿库截水沟

4.3 生态环境影响预测验证

根据生态环境影响回顾性分析，本项目占地面积 26.53hm^2，改变了原有地表形态，导致区域地貌和景观发生改变，占地及功能成建设破坏原有地貌、毁坏植被，改变了原生地表的土壤结构，降低了土壤肥力和土壤抗冲、抗蚀能力。项目运行后，尾矿库产生的干滩产生的扬尘对植物的光合作用产生一定的影响，周边生态环境受到人为活动的影响将逐渐增加，导致原有生态环境结构发生一定调整，但在积极实施生态恢复与防治的情况下，其影响被控制在一定范围内。

目前尾矿库正常运营，建设单位基本按环评要求采取了生态保护措施。施工结束后，对施工基地进行场地平整，对尾矿库外边坡进行了整形、覆土和绿化，绿化面积约为 3 万 m^2。

根据现场调查，本项目区域内绿化植被恢复较好，未出现水土流失、生态系统失衡现象，采取的补偿恢复措施、生态保护措施和水土保持措施有效，综上所述，新疆鑫旺矿业有限公司尾矿库运营对周边生态环境影响较小。环评阶段生态环境影响结论与运行结果相符性较高。

5 大气环境影响后评价

5.1 环境影响回顾

施工期大气影响主要为施工扬尘。影响范围限制在施工营地附近，作业区环境容量较大，加之施工期大气污染源源强不大，而且施工期间的大气 污染属于阶段性的局部污染，施工期结束之后污染即消失，所以施工期作业区施工作业对周围大气环境影响较小。

本次后评价主要针对运营期进行分析评价。

5.1.1 环评阶段大气污染源及污染防治措施

新疆鑫旺矿业有限公司尾矿库运营期存在的废气污染源主要为主要是干滩扬尘（尾矿砂）无组织排放，通过定期洒水增加尾矿砂的含水率防止扬尘，满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。

5.1.2 废气监测数据

本次后评价收集到了项目验收及后评价阶段对排污点的监测数据，统计如下：

表 5.1-1　　无组织废气监测结果　　单位：mg/m³

监测项目		监测日期	采样时间	上风向	下风向	下风向	下风向
验收监测数据	颗粒物	2017.7.1	第一次	0.121	0.309	0.475	0.474
			第二次	0.103	0.330	0.453	0.539
			第三次	0.124	0.392	0.433	0.494
			第四次	0.125	0.416	0.395	0.520
		2017.7.2	第一次	0.121	0.354	0.438	0.521
			第二次	0.103	0.334	0.480	0.542
			第三次	0.124	0.375	0.501	0.500
			第四次	0.146	0.417	0.459	0.459
后评价阶段监测数据	颗粒物	2021.8.1	第一次	0.117	0.200	0.267	0.233
			第二次	0.117	0.217	0.250	0.217
			第三次	0.133	0.183	0.283	0.217
			第四次	0.117	0.200	0.283	0.200
浓度最大值				0.146	0.417	0.501	0.539
标准限值				1.0	1.0	1.0	1.0
达标情况				达标	达标	达标	达标

5.2 已采取的防治措施及有效性评价

5.2.1 污染防治措施

新疆鑫旺矿业有限公司尾矿库运营期存在的废气污染源主要为主要是干滩扬尘（尾矿砂）无组织排放，通过定期洒水增加尾矿砂的含水率防止扬尘。

5.2.2 防治措施有效性分析

（本项目厂界无组织粉尘，根据监测数据统计结果，工业场地边界外颗粒物无组织排放监控浓度最大值为 0.539mg/m^3，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值标准要求。

企业采取的大气污染防治措施是较为有效的，项目运营期颗粒物能实现达标排放，大气污染防治措施可行。

5.3 大气环境影响预测验证

根据验收监测数据及自行监测数据可以看出，厂界无组织颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值标准要求，根据 2020 年阿勒泰地区国控点环境空气质量监测数据结果显示，项目周围大气环境污染物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

综上，环评阶段大气环境影响结论与运行结果相符性较高。

6 地表水环境影响后评价

6.1 地表水环境影响回顾

本次后评价根据现场调查可知，项目区内分布的地表水体主要有布滚勒河，位于项目主体坝东南侧直线距离 990m 处，项目主体坝与布滚勒河之间为山体阻隔。项目废水主要是尾矿废水，选厂尾矿浆经输送管道排入尾矿库，澄清、沉淀后尾矿废，尾矿废水经回水管道泵输至集水池，回用于选厂生产工艺，不外排。不会对地表水环境产生影响。

6.1.1 环评阶段水污染源及水污染防治措施

项目废水主要是尾矿废水，尾矿废水经回水管道泵输至集水池，回用于选厂生产工艺，不外排。

尾矿库上游设截洪渠截留地表水及洪水汇入尾矿库，库上游洪水由截洪渠截流后输送至坝体西侧山沟，选厂西南侧建一座事故应急池，容积 225m^3，尾矿库区建一座事故应急池，容积 80m^3。事故状态下尾矿浆将暂时在选厂事故池和尾矿库事故池中存储。尾矿浆输送至尾矿库采用双管输送，避免单管输送事故状态尾矿浆大量淤积造成环境污染事故池。综上所述，项目的排水不会对地表水环境产生影响。

6.1.2 废水监测数据

本次后评价收集了各项目验收期间及 2019 年、2021 年企业自行监测废水水质监测数据，统计如下：

表 6.1-1　　不同时期尾矿库回水监测数据　单位：mg/L

监测位置	监测项目	2017.7.4	2017.7.5	2020.5.8	2021.3.28	2021.5.11	标准值	是否达标
尾矿库回水	pH	7.58～7.74	7.11～7.41	11.3	11.75	11.74	6~9	达标
	SS	7	9	424	114	103	140	达标
	CODcr	43	40	12	73.6	75.6	200	达标
	氟化物	0.14	0.16	/	/	/	15	达标
	氰化物	/	/	0.005	未检出	未检出	/	达标
	总氮	1.09	1.07	/	/	/	40	达标
	氨氮	0.041	0.058	2.96	/	/	20	达标
	总磷	0.11	0.13	/	/	/	2.0	达标

	总锌	<0.007	<0.007	1.077	0.0176	0.0112	4.0	达标
	总铜	<0.008	<0.008	0.0591	0.0405	0.0411	1.0	达标
	硫化物	0.017	0.036	/	/	/	1.0	达标
	总汞	/	/	未检出	0.00039	0.00016	0.05	达标
	总镉	/	/	0.00255	0.00031	0.0003	0.1	达标
	总镍	/	/	0.00321	0.00686	0.00676	0.5	达标
	总铬	/	/	0.00146	0.00175	0.00158	/	达标
	总铅	/	/	0.0396	0.00012	0.00013	0.5	达标
	总钴	/	/	/	/	/	4.0	达标
	六价铬	/	/	/	0.003	0.001		达标

根据2019-2021年企业自行监测结果显示，选矿尾矿废水主要污染物排放浓度符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表2新建企业间接排放（生产车间或设施废水排放口）排放浓度限值要求。

6.2 已采取的防治措施及有效性评价

选厂尾矿浆经输送管道排入尾矿库，澄清、沉淀后尾矿废，尾矿废水经回水管道泵输至集水池，回用于选厂生产工艺，不外排，主要污染物排放浓度符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表2新建企业间接排放（生产车间或设施废水排放口）排放浓度限值要求。根据表3.4-10可知，布滚勒河监测断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类标准要求。

6.3 地下水环境影响预测验证

根据项目不同时期自行监测结果，项目的建设对区域地表水环境质量影响较小，不会因项目建设改变地表水环境功能区划。本次后评价期间收集项目环评阶段项目周边水体质量现状监测数据，与本次后评价期间实地进行的布滚勒河质量监测数据进行比对分析：除BOD5和氨氮数值有轻微上升外，其他监测指标无明显变化，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准限值。

综上所述，本次评价得出的结论与原环评报告预测结论基本一致。

7 地下水环境影响后评价

7.1 评价区水文地质条件评价

（1）场地工程地质

①地形与地貌

拟建库区位于山前谷坡地平缓处，周围山面为山谷地形，因此选择山谷型尾矿库，整个区内地形为北高南低。

②地层

根据钻孔揭露，在勘探最大深度 18m 范围内，揭露拟建场区地层岩性自上而下依次为冲填土、强风化砂岩：

a、冲填土：整个场地均有分布，灰黄色，松散，稍湿，主要成分为土，夹有角砾，角砾含量小于 30%，该层厚度 0.9～4.4m，含有植物根系。

b、强风化泥岩：整个场地均有分布，灰黄色、红褐色，风化成碎块状、碎屑状，（局部风化为残积土），泥质结构，层状构造，呈强风化状态。该层顶板埋深 0.9～4.4m，厚度 9.9～12.5m。重型动力触探试验击数（N63.5）最小值 31 击，最大值为 40 击，平均值为 36.4 击。

c、中风化泥岩：整个场地均有分布，灰黄色、红褐色，泥质结构，块状构造，呈中风化状态。该层顶板埋深 11.8～15m，最大揭露厚度 4.6 米，本次勘察未揭穿。重型动力触探试验击数（N63.5）最小值 40 击，最大值为 47 击，平均值为 44.7 击。

（2）水文地质

根据新疆和田水文水资源勘测局编制的《新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿采选规模 400t/d 项目水资源论证报告书》经实测分析得出探井可供水量为 60～70m^3/h，井内的地下水动水位埋深约 78m。探井地理坐标为北纬 48°20'16"，东经 86°21'28"。

项目区的地下水类型为构造裂隙水，其中尤以断裂构造裂隙水较发育，基岩裂隙水较弱。地下水主要赋存于黄铁绢英岩化流纹斑岩及绢英岩化岩石中的断裂破碎带内。通过对 115 8m 水平及 112lm 水平及其穿脉中断裂的观察：项目区断裂带主要由构造角砾岩及糜棱岩构成，断裂内裂隙发育，并沿其常年流水不断，但水量小，项目区内分布于沟、半坡的第四系残破积物和冲积物松散堆积，孔隙大、渗透性强，是项目区内的透水层。

区内的主要断裂构造控制着石英辉绿岩脉的展布，而自身就是含水构造。断裂带的上、

下盘岩石裂隙发育较弱，渗水性差，是相对隔水层。同时侵入于次流纹斑岩中的北西西向石英辉绿岩也为一个不规则状的隔水层。

项目区地下水主要接受大气降水的补给，尤其是春季融雪水缓慢地通过地表风化裂隙、补给地表风化裂隙潜水，通过围岩破碎带或裂隙发育密集带直接补给地下水，夏秋两季降雨因受地形起伏影响，且蒸发量是降雨的数倍以上，降雨多以地表径流和大气蒸发排泄区外，渗入量微弱。

岩石裂隙不仅是项目区的主要含水构造，也是地下水径流的主要场所和空间，径流条件的好坏，主要受岩石裂隙发育程度的制约，由于岩石裂隙发育程度不均一和所处构造部位的不同，地下水的埋深和运移条件也不相同。渗入基岩中的构造裂隙水大多为断裂构造裂隙水，并沿断裂破碎带自行排泄，且水量很小易于疏导.在夏季由暴雨形成的暂时性流水进入洼地后很快下渗，极易排泄，无积水现象。

7.2 地下水环境影响回顾

7.2.1 环评阶段水污染源及水污染防治措施

项目废水主要是尾矿废水，尾矿废水经回水管道泵输至集水池，回用于选厂生产工艺，不外排。

尾矿库库底采用粘土进行防渗，防渗系数达到 10^{-7}～10^{-8}cm/s，主体坝下游 200m 处建设环保坝，环保坝内坡铺设复合土工膜防渗处理，防渗系数达到 10^{-7}～10^{-8}cm/s。工程建设排渗系统，采用垂直水平联合排渗方法，将库内渗流排出坝体外。尾矿库坝体为透水坝，坝前设渗水回水池收集排渗水，收集的排渗水回用于选厂。尾矿库下游设置一口地下水监测井，井深 5m，用于监控尾矿库防渗层防渗效果。

7.2.2 监测数据

本次后评价收集了各项目验收期间及2018年、2020年企业自行监测项目区地下水水质监测数据，见表3.4-14。

7.3 已采取的防治措施及有效性评价

选厂尾矿浆经输送管道排入尾矿库，澄清、沉淀后尾矿废，尾矿废水经回水管道泵输至集水池，回用于选厂生产工艺，不外排，主要污染物排放浓度符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 新建企业间接排放（生产车间或设施废水排放口）排放浓度限值要求。

尾矿库库底采用粘土进行防渗，设置环保坝，建设排渗系统，坝前设渗水回水池收集

排渗水，收集的排渗水回用于选厂，尾矿库下游设置地下水监测井。根据对比 2018 年-2020 年地下水监测数据可以看出，地下水监测点总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐超标，其余项目均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准要求。溶解性总固体、氯化物、硫酸盐原因与当地地质条件有关，背景值较高，项目运行多年没有对项目区地下水产生污染事故。

7.4 地下水环境影响预测验证

本次后评价通过汇总评价新疆鑫旺矿业有限公司尾矿库周围地下水资料可知：

尾矿回水全部回用于选矿厂，做好坝及底的基础工程，发挥良好的防渗效果。设置环保坝，建设排渗系统，坝前设渗水回水池收集排渗水，收集的排渗水回用于选厂，尾矿库下游设置地下水监测井。严格管理，对设备及管道加强维护，禁止库废水超标外排。项目不会对周边水环境产生影响。

根据表 3.4-14 数据可以看出，后评价阶段地下水各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准要求。

综上所述，本次评价得出的结论与原环评报告预测结论基本一致。

8 声环境影响后评价

8.1 环境影响回顾

本项目噪声源主要是是水泵及渣浆泵，设备噪声源强在 85-88dB。经距离衰减后，有了很大程度的降低。

8.1.1 环评阶段噪声源及噪声防治措施

本项目噪声源主要是是水泵及渣浆泵，设备噪声源强在 85-88dB。经隔声、减振、距离衰减，定期维修检修运营设备，噪声有了很大程度的降低。

根据历年监测数据可知，尾矿库厂界昼夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类标准要求。

8.1.2 厂界噪声监测数据

本项目东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值要求，即：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

本次后评价收集了新疆鑫旺矿业有限公司尾矿库验收及后评价阶段监测厂界噪声数据，具体见表 8.1-1。

表 8.1-1　　验收阶段监测数据　　单位 ： dB(A)

监测点	昼间				夜间			
	6.30-7.1	7.1-7.2	标准限值	达标情况	6.30-7.1	7.1-7.2	标准限值	达标情况
1#	49.1	48.4	65	达标	44.0	42.8	55	达标
2#	49.9	49.2		达标	43.4	41.9		达标
3#	49.3	48.3		达标	43.7	42.3		达标
4#	51.0	47.6		达标	43.4	43.0		达标
5#	49.3	49.3		达标	43.2	42.8		达标
6#	47.5	47.5		达标	41.9	45.0		达标
7#	46.4	46.4		达标	41.6	45.1		达标
8#	47.5	49.1		达标	42.7	44.1		达标

表 8.1-2　　后评价阶段监测数据　　单位 ： dB(A)

监测点位		Leq dB(A)		GB3096-2008 3 类		评价结果
		昼	夜	昼	夜	
尾矿库	尾矿库东侧	47	37	65	55	达标
	尾矿库南侧	48	38			达标
	尾矿库西侧	48	36			达标
	尾矿库北侧	47	37			达标

8.2　已采取的防治措施及有效性评价

根据现场调查，项目噪声防治措施与环评及环境保护竣工验收基本一致，根据建设项目环境保护竣工验收监测数据及本次后评价期间监测数据比对可知，项目区厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，说明本工程已采取的噪声控制措施治理效果明显，已采取措施基本可行。

8.3 声环境影响预测验证

通过上述章节可以看出，新疆鑫旺矿业有限公司尾矿库噪声污染源均按照环评及批复的要求设置了有效可行的污染防治措施。

该项目在生产运行过程中各噪声源噪声值经过隔声、减震、距离衰减后，各噪声叠加值后厂界影响值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。建设项目所在地区人烟稀少，地域开阔，也无明显的生活噪声源。

根据鑫旺矿业有限公司尾矿库扩建项目验收监测数据及本次后评价厂界监测数据显示，尾矿库厂界昼间、夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值要求，即：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

由此可知，历次环评报告中预测本项目的运行对声环境影响较小的结论可信。

9 土壤环境影响后评价

9.1 环境影响回顾

本次后评价阶段为2021年，新疆鑫旺矿业股份有限公司已运营12年，《中华人民共和国土壤污染防治法》于2019年1月实 施，《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），2019年7月1实施。尾矿库原环评文件中未设土壤环境影响专题，仅在生态专题中作为生态因子进行了简单论述。现状中对土壤类型进行了简要评价，未进行土壤环境质量现状监测。

本次后评价对土壤环境影响进行简单回顾，对采取的土壤污染防治措施进行定性分析，重点对现行土壤污染防治法律法规及技术规范，分析尾矿库土壤污染防治措施落实情况，查找土壤污染方面是否存在环境问题，提出改进措施。

根据环评对生态环境预测与评价可知尾矿库对土壤的影响主要是尾矿干滩产生的扬尘，环评建议项目在运营期生态环境保护主要采取以下措施：

（1）生产期间，职工的活动将踩踏部分植被和土壤，加强宣传教育，提高职工的环保意识，减少对土壤植被的破坏。

（2）严禁项目区工作人员捕猎项目区附近范围的野生动物，有利于保护区域生态的平衡和稳定。

（3）企业应加强宣传和教育，制定限制行车线路，限制道外行驶，严禁开辟临时运输道路，有效控制车辆扰动范围，保护区域的地表土壤、植被等，减少水土流失，保护生态环境。

（4）加强管理，保证尾矿库安全运营，尾矿库周边悬挂多文字的警示牌，严禁人畜进入。最终对尾矿库采取封库，表层砾石或施工期清除的尾矿库表土进行覆盖，然后进行“封育”恢复植被。

9.2 已采取的防治措施及有效性评价

为防止新疆鑫旺矿业有限公司尾矿库对占地范围及周围土壤的污染，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤污染途径主要包括：“大气沉降”主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径；“地面漫流”主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；“垂直入渗”主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。

根据现场调查，主要采取了以下措施防治土壤污染：

（1）“大气沉降”途径阻断措施

项目通过定期洒水增加尾矿砂的含水率防止干滩表面粉尘无组织排放；尾矿库边界外颗粒物无组织排放监控浓度最大值符合《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）二级标准要求。通过采取上述措施，降低了尾矿库干滩粉尘对土壤的污染。

（2）“地面漫流”途径阻断措施

尾矿浆排入尾矿库经澄清、沉淀后尾矿废水经回水管道泵输至集水池，回用于选厂生产工艺；尾矿在库内堆积过程产生渗流经排渗系统收集排出坝体外，汇入渗水回水池，回用于选厂生产工艺。运营期间尾矿废水和排渗水无地面漫流现象。

（3）“垂直入渗”途径阻断措施

尾矿库库底采用粘土进行防渗，采用重力碾压，环保坝铺设了复合土工膜防渗；尾矿库上游设置有排水沟和截洪渠；尾矿库设置了直排渗井、水平排渗管及排渗盲沟，收集渗水由水平排渗管排出坝体外；尾矿库下游设置了一口地下水监测井，用于监测尾矿库防渗层防渗效果。以上措施有效防止了污染物“垂直入渗”项目区土壤。

根据上述分析可知，新疆鑫旺矿业股份有限公司尾矿库采取的与土壤污染相关的阻断措施起到了相应的污染防治效果，土壤阻断措施基本有效。

9.3 环境影响预测验证

本次后评价收集了新疆新农大环境监测中心（有限公司）于 2017 年 11 月 15 日的土壤监测数据，与后评价阶段监测的土壤数据对比，见表 9.3-1、9.3-2。

通过对比企业自行监测结果和本次后评价阶段监测数据可知，项目区及厂界外土壤环境质量均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求，矿区土壤环境质量现状良好。说明本项目运营期采取的土壤防治措施有效，项目的运营对区域土壤环境质量影响较小。

表 9.3-1　例行监测土壤环境质量监测结果

序号	检测项目	单位	监测结果					
			2017.11.01				评价标准	是否超标
			尾矿库库区东	尾矿库库区南	尾矿库库区西	尾矿库库区北		
1	PH	无量纲	7.57	7.30	7.18	7.39	/	/
2	铜	mg/kg	22.3	11.0	28.9	22.8	18000	否
3	镉	mg/kg	0.364	0.330	0.277	0.712	65	否
4	总铬	mg/kg	88.36	51.15	125.70	60.04	/	/
5	铅	mg/kg	26.3	23.8	18.6	23.8	800	否
6	锌	mg/kg	69.5	64.5	63.2	41.8	/	/
7	汞	mg/kg	0.0813	0.0354	0.109	0.0776	38	否
8	砷	mg/kg	3.19	5.78	8.26	1.95	60	否

表 9.3-2　后评价阶段土壤环境质量监测结果

序号	检测项目	单位	监测结果			
			2021.7.29		评价标准	是否超标
			1#尾矿库北侧 N48°20′55.89″ E86°20′59.39″	2#尾矿库西南侧 N48°20′32.46″ E86°21′27.49″		
1	PH	无量纲	/	6.8	/	/
2	铜	mg/kg	21	24	18000	否
3	镍	mg/kg	16	20	900	否
4	镉	mg/kg	0.11	0.09	65	否
5	汞	mg/kg	0.058	0.087	38	否
6	砷	mg/kg	5.15	9.58	60	否
7	铅	mg/kg	/	32.5	800	否
8	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	5.7	否
9	萘	mg/kg	<0.1	/	1293	否
10	荼	mg/kg	<0.09	/	70	否
11	苯胺	mg/kg	<0.03	/	260	否
12	2-氯酚	mg/kg	<0.06	/	2256	否
13	硝基苯	mg/kg	<0.09	/	76	否
14	苯并［a］芘	mg/kg	<0.1	/	1.5	否
15	苯并［a］蒽	mg/kg	<0.1	/	15	否
16	苯并［b］荧蒽	mg/kg	<0.2	/	15	否

17	苯并［k］荧蒽	mg/kg	<0.1	/	151	否
18	茚并［1,2,3-cd］芘	mg/kg	<0.1	/	151	否
19	二苯并［a、h］蒽	mg/kg	<0.1	/	1.5	否
20	氯甲烷	ug/kg	<1.0	/	3.7×10^4	否
21	四氯化碳	ug/kg	<1.3	/	2.8×10^3	否
22	氯仿	ug/kg	<1.1	/	0.9×10^3	否
23	1,1-二氯乙烷	ug/kg	<1.2	/	9×10^3	否
24	1,2-二氯乙烷	ug/kg	<1.3	/	5×10^3	否
25	1,1-二氯乙烯	ug/kg	<1.0	/	6.6×10^4	否
26	顺-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.3	/	5.96×10^5	否
27	反-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.4	/	5.4×10^3	否
28	1,2-二氯丙烷	ug/kg	<1.1	/	5×10^3	否
29	1,1,1,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2	/	1×10^4	否
30	1,1,2,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2	/	6.8×10^3	否
31	四氯乙烯	ug/kg	<1.4	/	5.3×10^4	否
32	1,1,1-三氯乙烷	ug/kg	<1.3	/	8.4×10^5	否
33	1,1,2-三氯乙烷	ug/kg	<1.2	/	2.8×10^3	否
34	三氯乙烯	ug/kg	<1.2	/	2.8×10^3	否
35	1,2,3-三氯丙烷	ug/kg	<1.2	/	0.5×10^3	否
36	氯乙烯	ug/kg	<1.0	/	0.43×10^3	否
37	苯	ug/kg	<1.9	/	4×10^3	否
38	氯苯	ug/kg	<1.2	/	2.7×10^5	否
39	1,2-二氯苯	ug/kg	<1.5	/	5.6×10^5	否
40	1,4-二氯苯	ug/kg	<1.5	/	2×10^4	否
41	乙苯	ug/kg	3.7	/	2.8×10^4	否
42	苯乙烯	ug/kg	22.2	/	1.29×10^6	否
43	甲苯	ug/kg	<1.3	/	1.2×10^6	否
44	邻二甲苯	ug/kg	2.7	/	6.4×10^5	否
45	对，间二甲苯	ug/kg	14.0	/	5.7×10^5	否

10 固体废物

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三条中规定：国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。针对本项目固体废物的特点，本节重点阐述项目固废处置情况，比较分析本项目固体废物对环境的影响程度。

10.1.1 固体废物性质

尾矿库固废主要为尾矿砂，根据《新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库改扩建工程环境影响报告书》环评报告，建设方委托新疆维吾尔自治区分析测试研究院对现运营的尾矿进行浸出毒性鉴别分析，分析结果及标准见表 10.1-1。

表 10.1-1　　浸出毒性试验结果　　单位：mg/L（除 pH 外）

样品号 / 项目	尾砂 1	尾砂 2	尾砂 3	尾砂 4	尾砂 5	鉴别标准
pH	7.54	7.57	7.53	7.56	7.58	
铅	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	5
镉	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1
铜	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	100
锌	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	100
汞	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.1
砷	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	5
氰化物	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	5
氟化物	0.3	0.27	0.3	0.29	0.33	100
铬	0.04	0.02	0.04	0.03	0.02	15
镍	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	5
六价铬	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	5
铍	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.02
钡	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	100
银	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	5
硒	0.01	0.001	0.001	0.001	0.001	1

由上表可知，尾矿砂浸出液分析指标浓度均未超过鉴别标准值，本项目的尾矿不属于危险废物，尾矿性质为第Ⅰ类一般工业固体废物，按照第Ⅰ类一般工业固体废物处置方式处理，储存于尾矿库中。

10.1.2 固体废物产生和处置情况

本项目尾矿库工作人员生活、住宿等依托新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿生活、办公区，项目区无生活垃圾产生。根据环评、验收和后评价阶段的调查现状对尾矿砂的产生情况进行摸底，梳理情况见表10.1-2。

表 10.1-2　　尾矿砂各阶段产生量梳理情况

名称	类别	环评阶段		验收阶段		后评价阶段	
		产生量（t/a）	处置方式	产生量（t/a）	处置方式	产生量（t/a）	处置方式
尾矿砂	一般固废	22.4 万	用管道输送到尾矿库堆存	17.8 万	尾矿砂在尾矿库内存储	17 万	由管道输送至尾矿库堆存

10.2 已采取的防治措施及有效性评价

选矿工艺浮选后尾矿经多级浓缩后，上清液溢流回用生产工艺，底部尾矿浆排入尾矿库，在尾矿库澄清、沉淀后废水回用选矿工艺，尾矿砂在尾矿库内存储。

根据环评浸出毒性鉴别分析，尾矿砂不属于危险废物，尾矿性质为第Ⅰ类一般工业固体废物。

根据验收报告、本次后评价现场调查，尾矿库内尾矿砂的贮存满足环评及批复的要求。

10.3 环境影响预测验证

新疆鑫旺矿业公司尾矿砂属于第Ⅰ类一般工业固体废物，且尾矿库本身即为固体废物（尾砂）的处置场所。根据现场调查，新疆鑫旺矿业股份有限公司运营期间产生的尾矿砂在其收集储存、运输、处置过程均符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中的相关要求。

11 环境风险环境影响后评价

11.1 环境影响回顾

11.1.1 环境风险识别

（1）尾矿库风险识别范围：尾矿库、排水系统等。

据有关统计资料，尾矿库存在的主要环境风险有：尾矿坝、溃坝与水漫坝、坝体塌陷、基础渗漏、管涌、坝身渗漏、排水管槽堵塞等 10 多种事故，可能对局地环境造成毁灭损坏。

（2）物质风险识别范围：尾矿砂及其污染物等。

本项目为金铜矿尾矿库，通过浸出毒性鉴别进行鉴别，鉴别项目尾矿砂各项成分浸出浓度均未超过鉴别标准，不属于危险废物。

11.1.2 环境风险源

尾矿库最终堆筑标高至 1230.0m，总坝高 53m，总库容 636 万 m^3，总有效库容 449 万 m^3，服务年限为 20.1 年。即尾矿库运行期内为三等库。根据尾矿库等别判定依据，本项目尾矿库属于重大危险源，潜在风险有以下几个方面：

（1）尾矿库坝体溃决

本项目拟建尾矿库位于选矿厂北侧1km的山沟中，该处属于阿尔泰山中低山地貌形态，布滚勒河，位于项目初期坝东南侧直线距离990m处，与本项目坝体水力联系距离1108m处，初期坝为透水堆石坝，后期坝采用尾砂堆积坝。在尾矿库使用过程中，由于洪水漫顶、渗透破坏和沿管道渗漏等原因可能引起尾矿库溃坝事故，尾矿混合液将直接进入河流，根据预测可知尾矿库溃坝后，将会使下游河流中的砷、铅、铜等浓度升高，但均未超出GB3838-20025《地表水环境质量标准》II类标准限值。如果受污染的河水汇入下游的布滚勒河，对河流的影响较小，而对居民人身安全影响较轻微。

（2）尾矿库排洪系统故障

尾矿库属于四等尾矿。本尾矿库设计采用较高的防洪标准，即初期50年一遇洪水，中、后期为200年一遇洪水。本尾矿库的排水采用以下方式，：

1）由于尾矿库设于沟谷中，故沟内在尾矿库上游设截洪渠，即尾矿库外设排水设施。在较小洪水发生时，库外洪水全部外排至尾矿库下游，不进入尾矿库。

2）在发生较大洪水，洪峰流量大于库外排水设施的最大泄洪能力时，一部分洪水通过库外设排水设施泄洪，一部分进入尾矿库由泵站调洪。

3）尾矿库内排水设施选择囤船泵站。尾矿库正常生产运行时，囤船泵站排出尾矿库回水回用于选厂生产；发生较大洪水需要尾矿库调洪时，可以在容许的较长时间段内排出库内蓄积的洪水。

（3）断裂带、坍塌、泥石流、地震等影响

根据区域地质资料，工程区内未见新的构造运动迹象，且岩性单一，稳定性较好，工程地质透水性较强，项目区外有滑坡、泥石流迹象，项目区裂带、坍塌、泥石流等地质灾害的可能性较小，但也不排除，故本项目主要有地震、洪水、滑坡等会对尾矿库会构成一定的威胁。

11.2 已采取的防治措施及有效性评价

11.2.1 已采取的防治措施

厂区现有风险防范措施与环评中提出的风险防范措施对比见表 11.2-1。

表 11.2-1　　已采取的环境风险措施

序号	区域	已采取的环境风险措施	是否符合环评要求
1	环保坝	主坝下游 200m 处南北向平行修建了两座环保坝。北侧坝长 51m，南侧坝长 51m，南侧坝内坡采用复合土工膜和水泥板护坡防渗，避免尾矿库事故对下游布滚勒河冲击的风险	符合环评要求
2	事故池	泵站附近设置一座容积 80m3 应急事故池，钢筋混凝土结构，以备容纳事故矿浆	符合环评要求
3	坝体观测设施	尾矿库建设有坝体观测设施，包括位移监测子系统、浸润线监测子系统、水位监测子系统、干滩监测子系统、雨量监测子系统、库区视频监控子系统、有线通信子系统、监测预警软件子系统等	符合环评要求
4	地下水监测井	尾矿库下游设置一口地下水监测井，用于监控尾矿库防渗层防渗效果。	符合环评要求
5	截洪渠	尾矿库上游设截洪渠，截洪渠位于尾矿库区以西山坡上，长度 992.9m，水泥砂浆抹面。 上游洪水由截洪渠截流后输送至坝体西侧山沟。	符合环评要求
6	稳固坝体	尾矿库子坝堆坝后区域开展了绿化，绿化植被以草本植物为主，稳固了坝体	符合环评要求

11.2.2 环境风险防范措施有效性评价

新疆鑫旺矿业股份有限公司尾矿库在设计及施工中，严格按照国家的有关技术标准、规范进行设计和实施，并落实环评报告提出的风险防范措施及应急措施，则项目所涉及的风险影响因素、风险危害程度可以达到同行业可接受水平，风险事故一旦发生，也可以将

环境危害降到最低水平。

新疆鑫旺矿业股份有限公司于2020年12月报批并备案了《新疆鑫旺矿业股份有限公司萨尔朔克金铜矿采选项目突发环境事件应急预案》（备案编号：654324-2020-09-L），针对尾矿库各工程单元风险源制定有防控措施及应急措施，目前未发生与环境相关的风险事故，运行机制有效运行。

11.3 环境影响预测验证

根据现场调阅资料，企业按照环评及现行环境风险管理要求建立了环境风险应体系，企业风险防范措施到位，且定期开展环境风险评估及应急演练，企业制订了较完善环境风险应急预案（包括应急监测）、加强应急联动，提高应对突发性环境事件的能力，确保环境风险可控。

由于企业尚未发生环境风险事故，后评价根据调取的不同情景下模拟发生风险后的演练记录，各应急组织环节、响应环节均有效、有序开展，评价认为其应急管理体系运行是有效的

经分析，公司现有风险防范措施和应急预案基本满足风险防控需要和有关预案编制要求。针对各种可能发生的事故类型，在落实原报告书中提出的事故风险防范措施和应急预案情况下，本项目的建设与运行带来的环境风险是可以接受的。

12 公众参与及信息公开

12.1 公众意见收集调查情况回顾性调查

环评、验收阶段进行的公众参与调查结论见表 6.1-1。

12.1.1 后评价阶段公众意见调查情况

本次后评价于 2021 年 8 月对项目本周边可能受影响人群进行了公众意见调查，共调查 100 人，收回有效问卷 100 份，问卷回收率 100%。问卷调查分析结果见表 12.1-1，结论见表 12.1-2。

表 12.1-1　　回答问题统计一览表

序号	问题	选项	人数	比例（%）
1	您是否了解新疆鑫旺矿业股份有限公司	知道	51	51.00
		听说过	46	46.00
		不知道	3	3.00
2	在您居住的这段时间内，觉得该区域的环境质量是否有所改变？	无明显变化	44	44.00
		变好	56	56.00
		变差	0	0.00
3	您觉得新疆鑫旺矿业股份有限公司的日常生产对周围的环境是否有影响？	很大	0	0.00
		有影响	2	2.00
		几乎没有	98	98.00
4	若有影响，主要有哪些影响？	噪声	0	0.00
		废气	70	70.00
		废水	20	20.00
		固体废物	10	10.00
5	新疆鑫旺矿业股份有限公司历史上发生过环境事故吗？	无	58	58.00
		有	0	0.00
		不清楚	42	42.00
6	在新疆鑫旺矿业股份有限公司生产期间，您的出行是否受影响？	无影响	100	100.00
		受影响	0	0.00
7	新疆鑫旺矿业股份有限公司是否在环境保护上与你们交流接触过？	不清楚	10	10.00
		有	90	90.00
8	您总体上对新疆鑫旺矿业股份有限公司生产项目的态度。	支持	82	82.00
		不希望	0	0.00
		无所谓	18	18.00

（1）由统计结果来看，被调查的对象中知道和听说过本建设项目的，占调查总人数的

97%，有 3%的人不知道该项目。

（2）本次调查中，对于项目区环境质量现状，认为无明显变化的有 44 人，占总人数 44%；认为变好的有 56 人，占总人数的 56%；无人认为区域环境质量变差。总体来说被调查者认为项目所在地环境质量现状良好。

（4）通过本次调查，98 人觉得新疆鑫旺矿业股份有限公司的日常生产对周围环境的几乎没有，占总人数的 98.0%；2 人认为有影响，占总人数的 2.0%。

被调查者认为项目的环境影响主要集中于废气、废水和固废的影响，占总人数的 100%。

（5）从调查结果可以看出，58 人认为项目运行历史上未发生过环境事故，占总人数的 58.0%，42 人不清楚是否发生过环境事故，占总人数的 42.0%。

（6）在项目的运行过程中，100 人认为对其出行未造成了影响，占总人数的 100%。10 人认为建设单位在环境保护上未与其交流接触过，占总人数的 10.0%；90 人建设单位在环境保护上交流接触过，建设单位应加强环境保护的宣传与交流。

（7）从调查结果可以看出，82 人支持新疆鑫旺矿业股份有限公司生产，占总人数的 82.0%，18 人持无所谓的态度，占总人数的 18.0%，无人持反对意见。

表 12.1-2　　环评、验收阶段采取的环境风险措施

环评期间公众参与调查结论	验收期间公众参与调查结论	后评价阶段公众参与调查结论
在调查过程中，发放了 300 份有效问卷，收回 258 份有效问卷，覆盖相关管理部门、矿区职工、原厂周边居民、迁建地政府工作人员、周边居民以及其它从业者。 公众参与调查结果显示： 调查表发放 300 份，回收 258 份，回收率为 86%，有效率为 100%。97.59%的群众支持项目的建设，2.41%的调查对象不同意该项目的建设，认为本项目将来对大气、声环境和生态环境均会造成一定的影响。但在了解了所采取的相关环保措施后，认为项目建设基本可行	公众意见调查对象为受工程建设施工期和运行期影响区域职工和管理人员、工程建设人员、环保主管部门管理人员等。共发放了 30 份调查问卷，回收 30 份，均为有效调查问卷。 公众参与调查结论： 30 位被调查者均表示本项目施工期无扰民现象或纠纷，试运行期未发生过环境污染事故，27 人对本项目的环保工作表示满意，3 人表示较满意	共调查 100 人，收回有效问卷 100 份，问卷回收率 100%。从调查结果可以看出，82 人支持新疆鑫旺矿业股份有限公司生产，占总人数的 82.0%，18 人持无所谓的态度，占总人数的 18.0%，无人持反对意见。

12.2 网上公示

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》等相关法律法规的要求，本次评价在企业网站及新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会进行了 2 次公众意见咨询和信息发布。

（1）第一次公示

网址：http://www.zjxw.com.cn/news/html/?669.html



图 6.3-1　　企业网站第一次公示截图

（2）第二次公示

2021 年 7 月，信息公示期间未收到公众反对意见。

13 环境保护措施补救方案和改进措施

13.1 生态保护措施补救方案和改进措施

（1）进一步加强对厂区树木、草坪等绿地的管护工作，控制尾矿库对生态环境的影响。

（2）为防止尾矿库干滩区域出现地面干裂、起皮等现象，本次后评价要求在符合安全操作规程的前提下，当出现干旱、大风天气或溃坝事件时，应加强对干滩区域进行喷淋抑尘，以减少风沙扬尘现象的出现，抑制尾矿库水土流失。

13.2 大气污染防治设施补充方案和改进措施

存在问题：未对尾矿库周围的地表水和废气进行例行监测。

改进措施：按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和本次后评价提出的自行监测方案，定期监测尾矿库废气。

13.3 水污染防治设施补充方案和改进措施

本项目与地表水系不发生水力联系，现状污水在厂区处理达标后绿化或会用生产，根据调查目前没有发生偷排、污水管线断裂等事故，对地表水系没有发生影响，无需采取改进措施。

根据环评及验收报告和现有勘查情况，本项目现有水污染防治措施基本可行，污水经处理后达标排放。

后续运行管理过程中应做好废水处理设备的维护，对排水定期监测，确保废水正常循环使用。

13.4 噪声污染防治措施补救方案

根据本次后评价分析，项目所采取噪声防治措施合理有效，在后期运营中继续做好噪声防护措施，定期维护产噪设备，做好项目区绿化工作，有效防止噪声对周边环境影响。

（1）加强尾矿渣浆泵和回水泵等噪声设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态。

（2）做好项目区绿化工作，有效防止噪声对周边环境影响。

13.5 固体废物污染防治防治补救措施和改进方案

根据验收报告和本次后评价现场调查，尾矿库尾矿砂的贮存满足环评及批复的要求，对周围环境影响较小，无需采取改进措施。后期运行管理过程中应做好输送设备的维护。

13.6 土壤污染防治设施补充方案和改进措施

13.6.1 土壤污染需采取的防治措施

（1）源头控制措施

污染影响型建设项目应针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施，并与HJ2.2、HJ2.3、HJ19、HJ169、HJ610等标准要求相协调。

（2）过程防控措施

1）涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

2）涉及地面漫流影响的，应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；

3）涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

（3）跟踪监测

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。

1）监测点位应布设在尾矿库土壤环境敏感目标附近；

3）监测指标应选择建设项目特征因子；

3）评价工作等级为一级的建设项目一般每3年内开展1次监测工作，二级的每5年内开展1次，三级的必要时可开展跟踪监测。

本项目属于一级评价项目，应该每三年开展1次监测工作。

13.6.2 补救方案

根据土壤环境现状监测结果，目前采取的措施未发生污染土壤事故，由于尾矿库已采取防渗措施，尾矿库的防渗措施已无法追溯并开展补救，因此无需采取过程控制改进措施，仅需要根据跟踪监测要求自行监测计划要求补充定期监测方案。

13.7 环境风险救措施和改进方案

根据现场调查及收集现有资料分析，本项目风险防范措施基本可行，对各类风险事故均采取了相应的措施。本项目突发环境事故应急预案已编制完成，故本次后评价提出如下环境风险防范改进措施：

（1）强化安全生产管理，必须制定岗位责任制，将责任制落实到部门和个人，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃易爆、有毒有害物料的储运使用安全。

（2）强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质；

（3）加强个人劳动保护，进入生产区必须穿戴齐全防护服及防护手套；

（4）突发环境事故应急预案报环保部门批准后在生产中实施，并安排环境风险应急预案及风险污染处置演练，进行应急处置宣传、教育。

（5）定期巡查监控尾矿输送管线及事故水池，发现尾矿事故池内有杂物及时清空，确保沿线事故池处于空池状态，保证事故池在尾砂泄漏发生时能起到相应作用。

13.8 环境管理

通过本次后评价调查，新疆鑫旺矿业有限公司未能严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）进行自行监测和申请排污许可证。

后期建设单位应尽快申请排污许可证，并按照下表要求进行自行监测，严格执行，并做好信息记录及报告工作，定期公开自行监测信息，公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。

表 13.8-1　　企业自行监测一览表

监测点位	监测项目	监测频次
一、污染源监测		
1.1 废气		
尾矿库边界	颗粒物	季度/次
1.2 废水		
选厂废水	总铅、总镉、总镍、总砷、总汞、总钴	年/次
1.3 噪声		
尾矿库东、南、西、北四周外 1m 处各设 1 个监测点	昼/夜噪声值，等效声级 LAeq	季度/次
二、环境质量监测		
2.1 土壤		
尾矿库四周	pH、锌、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》表 1 中 45 项	3 年/次
2.2 地下水		
地下水下游监控井	PH、汞、总铬、铬（六价）、镍、铜、锌、镉、铅、化学需氧量、悬浮物、氰化物、挥发酚	年

2.3 地表水		
布滚勒河	pH、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、悬浮物、总磷、铜、汞、镉、六价铬、铅、砷、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群个/L、硫酸盐、氯化物，共 21 项	年

14 环境影响后评价结论

14.1 工程概况

新疆鑫旺矿业股份有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库位于新疆哈巴河县北西约 40km 处的萨尔朔克一带新疆鑫旺矿业有限公司选矿厂北侧 1km 的山沟中，行政区划隶属于新疆维吾尔自治区阿勒泰地区哈巴河县管辖，南西距阿舍勒大型铜锌矿 6km。矿区中心地理坐标：东径 86°21′16.91″、北纬 48°20′55.32″。尾矿库位于选厂北侧 1000m 的沟谷中，该沟长约 2km，近北南向，北高南低，东西两侧山梁是边界，尾矿库利用该沟后段 0.6km。尾矿坝位于尾矿库的南侧，副坝设计在尾矿库西侧一座，东侧两座，环保坝在尾矿库下游。

尾矿矿库等别为四等，最终堆筑标高为 1230.0m，总库容 636 万 m^3，总有效库容 449 万 m^3，服务年限 20.1 年。选矿厂尾矿经尾矿输送管线输送至尾矿库，在尾矿内沉降，上层上清液经回收系统提升、输送至选厂，回用于生产工艺。尾矿库内部渗流经排渗系统垂直排渗井、排渗盲沟、水平排渗管排出坝体外引至回水池，提升输送至选厂，回用于生产工艺。尾矿砂在库内积存。目前尾矿库堆积坝顶标高为 1216m，坝高 39m，总库存量 160 万 m^3。尾矿库主要工程包括坝体工程、排渗工程、防洪工程、回水系统等。

本次后评价主要针对新疆鑫旺矿业有限公司萨尔朔克金铜矿尾矿库改扩建工程项目开展后评价工作，对项目实际运行情况进行回顾，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，督促企业在后续运营中建立健全环保管理制度并有效实施。

14.2 环境质量现状

14.2.1 环境空气质量

本次评价收集了 2019 年至 2021 年阿勒泰地区生态环境状况公报中的哈巴河县环境空气质量资料，可知：

哈巴河县基本污染物 SO_2、NO_2、CO 污染物每年逐渐下降， O_3 有轻微的升高趋势，PM_{10}、$PM_{2.5}$2019~2020 年下降，2020~2021 年程上升趋势，污染物的浓度水平有一定波动，但均满《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值及修改单，未导致所在区域环境空气质量超出相应功能区要求。

14.2.2 水环境质量

（1）地表水

对比环评阶段、后评价阶段地表水监测结果可知：

布滚勒河水体监测点环评和验收阶段监测指标除 BOD_5 和氨氮数值有轻微上升外，其他监测指标无明显变化，监测断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类标准要求。

（2）地下水

对比环评阶段、后评价阶段地下水监测结果可知：

环评阶段项目区地下水硫酸盐、氨氮、氟化物、总硬度超标，项目区域地下水背景值较高，主要与岩石、土壤成分有一定关系，氨氮与氟化物可能是由于项目区附近人为和工业活动会轻微影响地下水水质。本次后评价地下水各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准要求。

14.2.3 声环境质量

尾矿库界噪声在历次环评阶段和本次后评价阶段，尾矿库昼间厂界噪声值整体走高、夜间厂界噪声值程下降趋势，监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，区域声环境质量现状良好。

14.2.4 土壤环境质量

项目报批时，《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）尚未实施，故环评阶段未进行土壤环境质量现状监测。

对比企业 2017 年及 2020 年自行监测结果可知，项目区及厂界外土壤环境质量均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求，矿区土壤环境质量现状良好。

14.3 环境影响预测验证及措施有效性评价

14.3.1 生态污染防治措施预测验证及措施有效性评价

根据生态环境影响回顾性分析，项目主要生态环境影响为土地占用、地表植被破坏及生态景观改变。目前尾矿库施工期影响结束。

根据现场调查，本项目区域内绿化植被恢复较好，未出现水土流失、生态系统失衡现象，采取的补偿恢复措施、生态保护措施和水土保持措施有效，综上所述，新疆鑫旺矿业有限公司尾矿库运营对周边生态环境影响较小。环评阶段生态环境影响结论与运行结果相符性较高。

14.3.2 大气环境影响预测验证及有效性评价

（1）废气影响预测评价

根据原各阶段环评的大气评价预测结果认为废气污染源的排放对外环境影响较小。

根据本次评价对近年来区域大气环境基本污染物监测结果的调查分析及在对周边环境的TSP的监测结果可知。厂界无组织颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放监控浓度限值标准要求，项目周围大气环境污染物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，符合预测结论。

（2）污染防治措施有效性评价

根据本次评价对废气污染源及厂界废气监控浓度的监测结果，尾矿库运营期产生废气污染物经治理设施处理后，可以达到相应污染物排放标准的要求，说明污染防治措施有效。

14.3.3 地表水环境影响预测验证

（1）预测结果验证

原环评报告均提出在保证尾矿废水正常循环使用的前提下，本项目的的废水可以做到零外排，建成投产不会对周边水环境产生影响的结论，根据历年运行结果，根据项目不同时期自行监测和本次后评价期间对布滚勒河质量监测数据进行比对分析可知布滚勒河监测指标无明显变化，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准限值。本项目废水全部处理后综合利用，不外排，符合预测结论。

（2）有效性评价

本项目生产废水循环使用，不外排；尾矿库采取了防渗措施，设置了环保坝，利用垂直水平联合排渗方法，将库内渗流排出坝体外。本次评价对地表水环境和土壤环境的监测结果标明，尾矿废水对区域的地表水环境和土壤环境造成影响，说明废水处理设施有效。

14.3.4 地下水环境影响预测验证及有效性评价

（1）预测结果验证

本次后评价通过新疆鑫旺矿业有限公司2021年地下水例行监测数据结果，评价企业运行以来的影响。根据现状监测判断结果是项目区地下水环境未受到污染。

（2）措施有效性评价

企业在严格按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的管理保护原则防控地下水环境污染的前提下，原环评提出的措施有效。

14.3.5 噪声环境影响预测验证及有效性评价

（1）预测结果验证

根据噪声监测结果显示，尾矿库昼间、夜间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。本项目所采取的降噪措施均较常规，在实践中证明效果很好，从经济和技术上是可行的。

由此可知，历次环评报告中预测本项目的运行对声环境影响较小的结论可信。

（2）措施有效性评价

根据现场勘查，尾矿库所在地区人烟稀少，地域开阔，也无明显的生活噪声源，采取定期检查和及时维修更换设备等措施后，监测数据显示噪声治理措施是有效的。

14.3.6 土壤环境影响预测验证

通过企业自行监测结果和本次后评价阶段监测数据可知，企业所在区域土壤采样显示尾矿库土壤未受到污染。

原环评未提出土壤污染防治措施，根据厂区源头控制、分区防渗建设方案，对地下水和土壤的协同污染防治是有效的。

14.3.7 固体废物环境影响预测验证及有效性评价

（1）预测结果验证

根据环评浸出毒性鉴别分析，尾矿砂不属于危险废物，尾矿性质为第Ⅰ类一般工业固体废物。

根据验收报告、本次后评价现场调查，尾矿库尾矿砂的贮存满足环评及批复的要求，对周围的环境影响较小。

（2）措施有效性评价

新疆鑫旺矿业公司尾矿砂属于第Ⅰ类一般工业固体废物，且尾矿库本身即为固体废物（尾砂）的处置场所。根据现场调查，新疆鑫旺矿业股份有限公司运营期间产生的尾矿砂在其收集储存、运输、处置过程均符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中的相关要求。

14.3.8 环境风险预测验证及有效性评价

根据现场调阅资料，企业按照环评及现行环境风险管理要求建立了环境风险应急体系，企业风险防范措施到位、并定期开展环境风险评估及应急演练，企业制订了较完善环境风险应急预案（包括应急监测）、加强应急联动，提高应对突发性环境事件的能力，确保环境

风险可控。原环评预测风险影响可接受的结论符合现状。

由于企业尚未发生环境风险事故，后评价根据调取的不同情景下模拟发生风险后的演练记录，各应急组织环节、响应环节均有效、有序开展，评价认为其应急管理体系运行是有效的。

14.4 环境保护措施补充方案和改进措施

14.4.1 生态环境

新疆鑫旺矿业股份有限公司尾矿库基本按环评要求采取了生态保护措施。施工结束后，对施工基地进行场地平整，对尾矿库外边坡进行了整形、覆土和绿化，绿化面积约为 3 万 m^2。本项目区域内绿化植被恢复较好，未出现水土流失、生态系统失衡现象，采取的补偿恢复措施、生态保护措施和水土保持措施有效，对周边生态环境影响较小。企业应进一步加强对厂区树木、草坪等绿地的管护工作，控制尾矿库对生态环境的影响。

14.5.2 大气环境

新疆鑫旺矿业有限公司每年定期对污染源进行监测，但未对尾矿库周围的地表水和废气进行例行监测，应在自行监测方案中补充尾矿库周边地表水和废气的监测点位，并定期进行监测。

根据本次监测结果可知，尾矿库运营过程中对区域内的大气环境质量没有造成较大影响。

14.5.3 水环境

本项目与地表水系不发生水力联系，现状污水在厂区处理达标后绿化或会用生产，根据调查目前没有发生偷排、污水管线断裂等事故，对地表水系没有发生影响，无需采取改进措施。根据环评及验收报告和现有勘查情况，本项目现有水污染防治措施基本可行，污水经处理后达标排放。

后续运行管理过程中应做好废水处理设备的维护，对排水定期监测，确保废水正常循环使用。

14.4.4 噪声环境

根据本次后评价分析，项目所采取噪声防治措施合理有效，在后期运营中继续做好噪声防护措施，定期维护产噪设备,做好项目区绿化工作，有效防止噪声对周边环境影响。

14.4.5 土壤环境

根据土壤环境现状监测结果，目前采取的措施未发生污染土壤事故，由于尾矿库已采

取防渗措施，尾矿库的防渗措施已无法追溯并开展补救，因此无需采取过程控制改进措施，仅需要根据跟踪监测要求自行监测计划要求补充定期监测方案。

14.4.6 固体废物

根据验收报告和本次后评价现场调查，尾矿库尾矿砂的贮存满足环评及批复的要求，对周围环境影响较小，无需采取改进措施。后期运行管理过程中应做好输送设备的维护。

14.4.7 环境管理

通过本次后评价调查，新疆鑫旺矿业有限公司未能严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）进行自行监测和申请排污许可证。

后期建设单位应尽快申请排污许可证，并按照下表要求进行自行监测，严格执行，并做好信息记录及报告工作，定期公开自行监测信息，公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。

14.5 总结论

综合分析结果表明，项目区总体环境质量与企业建设前相比，由于本项目运行所造成的环境质量变化不大，通过环境监测数据对项目在运营过程中对环境空气、地下水、生态、声环境、土壤环境等各方面的环境影响预测进行了验证分析，对已有环保措施可行性进行了分析论证。项目原环评对环境影响的预测合理，对污染防治所提环保措施基本合理，本次评价根据现行管理要求对各项污染防治措施进行了可行性分析，并且提出了相应整改措施，要求建设单位尽快按照本次评价要求进行各项污染防治措施整改。

14.6 要求

（1）加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，完善清洁生产各项措施，最大限度减少污染物排放。项目严格按后环评报告提出的改进治理措施实施，做到各项污染物长期稳定达标排放；

（2）定期对员工进行安全环保教育与提示，明确岗位职责，杜绝违规作业等。