

目 录

1 总则	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价目的、原则与依据	3
1.3 评价内容及评价范围	9
1.4 评价标准	14
1.5 环境保护目标	20
1.6 评价工作程序	20
2 建设项目工程评价	23
2.1 项目区概况	23
2.2 配套尾矿库基本情况	28
2.3 选矿厂建设现状	29
2.4 依托工程介绍	35
2.5 项目实际建设变动情况说明	37
2.6 主要污染源及环境影响调查	42
2.7 环保设施建设及措施	43
2.8 选矿厂与“三线一单”管理要求的相符性分析	46
2.9 选矿厂与两河源头自然保护区相对位置	48
3 建设项目环保过程回顾	49
3.1 环境影响评价及验收情况回顾	49
3.2 环评及验收措施落实情况回顾	50
3.3 环境管理机构建立及运行情况回顾	51
3.4 环境监测情况回顾	54
3.5 环境污染事故与环保投诉回顾	55
3.6 工程回顾小结	56
4 区域环境质量变化评价	57
4.1 项目区原环境质量状态	57
4.1.1 环境空气	57
4.1.2 地表水环境	58

4.1.3 地下水环境.....	59
4.1.4 声环境.....	61
4.1.5 生态环境.....	62
4.1.6 土壤环境.....	67
4.2 区域环境质量现状变化情况.....	70
4.3 环境保护目标的变化.....	82
4.4 污染源或其他影响源变化.....	83
5 生态环境影响后评价.....	85
5.1 生态环境影响回顾.....	85
5.2 已采取的生态保护措施有效性评价.....	87
5.3 生态环境影响预测验证.....	89
5.4 生态小结.....	90
6 大气环境影响后评价.....	91
6.1 大气环境影响回顾.....	91
6.2 已采取的大气污染防治措施有效性评价.....	95
7 水环境影响后评价.....	98
7.1 水环境影响回顾.....	98
7.2 已采取的水污染防治措施有效性评价.....	99
7.3 水环境影响预测验证.....	104
7.4 小结.....	104
8 声环境影响后评价.....	106
8.1 声环境影响回顾.....	106
8.2 已采取的声环境污染防治措施有效性评价.....	106
8.3 声环境影响预测验证.....	108
8.4 小结.....	108
9 固体废物环境影响后评价.....	109
9.1 固体废物环境影响回顾.....	109
9.2 已采取的固体废物处置措施有效性评价.....	110
9.3 固体废物环境影响预测验证.....	111

9.4 小结	111
10 土壤环境影响后评价	112
10.1 土壤环境影响回顾	112
10.2 已采取的土壤污染防治措施有效性分析	114
10.3 土壤环境影响验证	116
10.4 小结	116
11 环境风险影响后评价	118
11.1 环境风险回顾	118
11.2 环境风险防范措施有效性评价	118
11.3 环境风险评价符合性分析	122
12 公众参与及信息公开	123
12.1 回顾环境影响评价文件公众意见处理情况	123
13 环境保护措施补救方案及改进措施	126
13.1 生态保护措施补救方案及改进措施	126
13.2 大气污染防治措施补救方案及改进措施	126
13.3 声污染防治措施补救方案及改进措施	127
13.4 水污染防治措施补充方案及改进措施	128
13.5 固体废物处置措施补救方案及改进措施	128
13.6 土壤污染防治措施补救方案及改进措施	129
13.7 环境风险防范补救方案及改进措施	130
13.8 环境管理改进措施	130
13.9 补救方案及改进措施资金落实计划	132
14 后评价结论与建议	133
14.1 评价结论	133
14.2 要求及建议	140

1 总则

1.1 项目由来

新疆青河县哈腊苏铜矿项目位于青河县 265°方向约 29km 处，距青河县阿热勒托别镇约 12km，行政区划隶属青河县阿热勒托别镇管辖，有简易公路可通行汽车。

2013 年 12 月，建设单位委托中环联（北京）环境保护有限公司编制完成《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿项目环境影响报告书》。2014 年 2 月，取得原新疆维吾尔自治区环保厅《关于新疆青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿项目环境影响报告书的批复》（新环函[2014]192 号）。

2019 年，建设单位委托新疆普京检测有限公司开展哈腊苏铜矿选矿工程竣工环境保护验收监测与《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000t/d 选矿项目竣工环境保护验收监测报告》的编制，组织自主验收并通过后在全国建设项目竣工环境保护验收系统上传了相关信息。

哈腊苏铜矿建有选矿厂一座，该选矿厂于 2013 年开始建设，2019 年全部建成投产，主体工程由原矿仓、粗细碎车间、筛分车间、粉矿仓、磨选车间、浮选车间、浓缩车间、过滤车间、管廊、配电室、矿石堆场等组成，占地面积 3.7807hm²，设计处理铜矿石规模 2000t/d，最终产品铜精矿 0.891 万 t/a，品位 25%，目前该选厂正常使用，服务年限为 17a。

选矿厂破碎工艺流程采用两段一闭路破碎流程，原矿从原矿仓经给料机送给鄂式破碎机，粗碎产品经带式输送机输送至振动筛，筛上产品输送至中间缓冲矿仓，再由给料机输送至圆锥破碎机处进行细碎，细碎产品返回振动筛进行筛分，形成两段一闭路破碎流程，筛下产品输送至粉矿仓。磨矿分级流程采用阶段磨矿，一段磨矿：粉矿仓中矿石输送至球磨机，球磨机产品进入分级机进行分级，分级机反砂返回球磨机，分级机溢流进入粗选前搅拌槽，形成一段闭路磨矿流程。再磨：粗选精矿进入溢流型球磨机，球磨机排砂产品进入水力旋流器，旋流器底流返回球磨机，溢流进入一次精选前搅拌槽，形成再磨流程。浮选流程中分级机溢流自流至粗选前搅拌槽，经搅拌后进入浮选机，经过一次粗选，粗选精矿经再磨

后再次进入浮选机进行三次精选作业，粗选尾矿进入浮选机进行三次扫选作业，最终得到铜精矿，扫选尾矿即为最终尾矿。浮选铜精矿由渣浆泵送至高效浓缩机，浓缩机底流由泵送至陶瓷过滤机过滤，形成的铜精矿滤饼含水量小于 12%，自卸至精矿库，最终尾矿由泵扬送至浓缩机，浓缩机底流由渣浆泵扬送至尾矿库。

选矿厂配套尾矿库于 2015 年 7 月委托中国科学院新疆生态与地理研究所编制了《新疆青河县哈腊苏铜矿 50 万吨/年选矿厂尾矿库选址变更环境影响报告书》，并于 2015 年 9 月 6 日取得《关于新疆青河县哈腊苏铜矿 50 万吨/年选矿厂尾矿库选址变更环境影响报告书的批复》（新环函〔2015〕992 号），2020 年 5 月建设单位组织了尾矿库环保设施竣工自主验收，并取得验收意见。

尾矿库位于选矿厂东南侧 1500m 处奥尔塔喀尔苏南支沟内，服务期 18 年，尾矿库等别为四等，防洪标准为 200 年一遇，尾矿坝由初期坝和堆积坝组成，初期坝堆筑最大坝高为 37.5m，坝顶标高 1411.0m，初期坝顶宽度为 4.0m，初期坝上、下游坝坡均为 1: 2.2。初期坝上、下游护坡均采用 20cm 厚的碎石护坡。

尾矿堆积坝最终坝顶标高 1432.0m，平均堆积坡度为 1: 4.0，堆积高度 21m，尾矿库最终的总库容 $402.6 \times 10^4 \text{m}^3$ ，总服务期为 18 年。

尾矿库设置一座副坝，副坝坝型采用戈壁土石料不透水坝。副坝库内坡敷设复合土工膜防渗，与库区防渗膜形成一体，坝坡复合土工膜焊接方式同库区及尾矿坝一致，堆筑最大坝高为 27.5m，副坝顶宽度为 4.0m，副坝上、下游坝坡比均为 1: 2.2。副坝上游坝坡采用 20cm 浆砌石结构，浆砌石护坡下依次铺设 20cm 含砾细砂垫层一层，复合土工膜一层，20cm 含砾细砂垫层一层。下游坝坡采用碎石护坡。现状尾矿库内已堆存的尾砂量约为 141.21 万 m^3 。

截止 2023 年 8 月，尾矿库已建成初期坝，初期坝最大坝高 37.5m，坝顶宽 4m，已堆筑了两级子坝，子坝高度 2.0m，顶宽 4.0m，子坝外坡比 1:2.0，第二级子坝坝顶标高 1415m，库内形成尾砂干滩长度 70m，干滩最大标高 1414m，库内已堆积尾砂 141.2 万 m^3 。尾矿库现状排洪设施为溢洪道，设置在尾矿库南侧天然垭口处，浆砌石结构，全长 33.2m。尾矿输送采用两条管径为 DN125 的钢骨架复合管，全长 2300m，回水设施为库内浮船式回水泵站，泵站上共安装两台回水泵，一用一备。回水管线为 DN125 钢骨架聚乙烯复合管。尾矿库在线监测主要包括：浸润线监测、干滩监测（长度、超高）、坝体

位移监测、库水位监测以及库区影像监测。目前于尾矿库事故池旁设置有一口地下水监测井。

办公生活区位于选矿厂北侧，包括办公楼、宿舍、食堂、浴室等，均为砖混结构，总占地面积 4.2909hm²（含预留用地面积）。

选矿厂与办公生活区内部道路长度为 2924.57m，道路宽度为 7m，路面结构为混凝土结构，占地面积为 2.0472hm²。

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）》、《环境影响后评价技术导则》、《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》要求，金属矿山需开展环境影响后评价工作。通过本次环境影响后评价，梳理哈腊苏铜矿选矿厂的环保手续，针对现场调查和监测发现的环境污染、污染设施运行和生态恢复方面存在的问题提出合理的改进建议和整改方案，使矿山环境管理满足现行环保要求，作为后续建设项目环境评价依据，为生态环境管理部门备案和日常环保监督管理提供参考。

2023 年 3 月，新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司委托乌鲁木齐永安兴安安全咨询管理有限责任公司开展青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿厂环境影响后评价工作。

本报告评价对象为青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿厂。本次工作包括现场调查、监测采样、化验室分析、资料整理、报告编制等工作，最终提交《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿项目环境影响后评价报告书》。

1.2 评价目的、原则与依据

2013 年 12 月，建设单位委托中环联（北京）环境保护有限公司编制完成了《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿项目环境影响报告书》。2014 年 2 月，取得原新疆维吾尔自治区环保厅《关于新疆青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿项目环境影响报告书的批复》（新环函[2014]192 号）。于 2019 年由新疆普京监测有限公司开展了哈腊苏铜矿选矿工程竣工环境保护验收监测并编制了《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000t/d 选矿项目竣工环境保护验收监测报告》，建设单位组织了自主验收，并取得了验收专家意见。

2013 年至 2022 年末,随着哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿厂的建设与生产运营,项目区及区域环境质量状况均发生了一定变化。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)》、《建设项目环境影响后评价技术导则》(DB 65/T 4321—2020)的要求,开展本次环境影响后评价工作。

1.2.1 评价目的

(1) 根据现场调查、资料收集与分析,梳理、核查选矿厂的环境管理执行情况,分析区域大气环境、水环境、生态环境、声环境的质量现状以及环境质量变化情况。

(2) 通过调查已完成的选矿厂工程现状,掌握本项目主要污染源、污染物种类、排放强度,分析环境污染的影响特征、影响程度。

(3) 采用类比调查、分析和现场调查监测,全面评价开发区域环境背景状况,确定哈腊苏铜矿选矿厂建设至今环境质量变化情况。

(4) 通过对选矿厂生产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,找出生产运营过程存在的主要环境风险问题。

(5) 论证废气、废水、固废及噪声治理措施的技术可行性,根据企业现有生产情况及污染源监测数据,对于不符合现行管理要求、以及运行中发现的新问题进行分析,并提出解决方案。

(6) 梳理哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿厂环保手续履行情况。

(7) 遵循科学、客观、公正的原则,全面反映建设项目的实际环境影响,客观评估各项环境保护措施的实施效果。备案后的后评价文件作为环境保护主管部门环境管理的依据。

1.2.2 评价原则

(1) 严格遵循国家、新疆维吾尔自治区的相关环保法律法规,坚持“科学、客观、公正”的评价原则。

(2) 评价工作坚持政策性、针对性、科学性和实用性原则，实事求是、客观公正地开展评价工作。

(3) 评价工作应坚持生态环境相协调的原则、污染物达标排放的原则、符合清洁生产的原则、防范环境风险的原则。

1.2.3 评价依据

1.2.3.1 法律法规与条例

国家和地方法律法规一览表见表 1.2-1。

表 1.2-1 国家和地方法律法规一览表

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
一	环境保护相关法律		
1	中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）	12 届人大第 8 次会议	2015-01-01
2	中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）	13 届人大第 7 次会议	2018-12-29
3	中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
4	中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）	12 届人大第 28 次会议	2018-01-01
5	中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 年修订）	13 届人大第 7 次会议	2018-12-29
6	中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）	13 届人大第 17 次会议	2020-09-01
7	中华人民共和国土壤污染防治法	15 届人大第 5 次会议	2019-01-01
8	中华人民共和国矿产资源法（2009 年修订）	11 届人大第 10 次会议	2009-8-27
9	中华人民共和国矿山安全法（2009 年修订）	7 届人大第 28 次会议	2009-8-27
10	中华人民共和国水法（2016 年修订）	12 届人大第 21 次会议	2016-07-02
11	中华人民共和国水土保持法（2010 年修订）	11 届人大第 18 次会议	2011-03-01
12	中华人民共和国清洁生产促进法（2012 年修订）	11 届人大第 25 次会议	2012-07-01
13	中华人民共和国节约能源法（2018 年修订）	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
14	中华人民共和国土地管理法（2019 年修订）	13 届人大第 12 次会议	2020-01-01
15	中华人民共和国城乡规划法（2015 年修订）	12 届人大第 14 次会议	2015-04-24
16	中华人民共和国防洪法（2016 年修订）	12 届人大第 21 次会议	2016-07-02
17	中华人民共和国草原法（2012 年修订）	12 届人大第 3 次会议	2013-06-29
18	中华人民共和国野生动物保护法（2018 年修订）	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
19	中华人民共和国突发事件应对法	10 届人大第 29 次会议	2007-11-01

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
20	中华人民共和国防沙治沙法	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
二	行政法规与国务院发布的规范性文件		
1	建设项目环境保护管理条例（2017 年修订）	国务院令 682 号	2017-10-01
2	中华人民共和国野生植物保护条例（2017 年修订）	国务院令 687 号	2017-10-07
3	危险化学品安全管理条例（2013 年修正）	国务院令 645 号	2013-12-07
4	中华人民共和国土地管理法实施条例（2021 年修订）	国务院令 743 号	2021-07-2
5	中华人民共和国自然保护区条例（2017 年修订）	国务院令 687 号	2017-10-7
6	中华人民共和国水污染防治法实施细则	国务院令 698 号	2018-04-04
7	国务院关于加强环境保护重点工作的意见	国发〔2012〕35 号	2011-10-17
8	国务院关于印发水污染防治行动计划的通知	国发〔2015〕17 号	2015-04-02
9	国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知	国发〔2013〕37 号	2013-9-10
10	国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知	国发〔2016〕31 号	2016-05-28
11	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	2018-06-27
12	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	中发〔2018〕17 号	2018-06-12
三	部门规章与部门发布的规范性文件		
1	建设项目环境影响评价分类管理名录	环境保护部令第 16 号	2021-09-01
2	环境影响评价公众参与办法	生态环境部令第 4 号	2019-01-01
3	关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知	环发〔2015〕4 号	2015-01-08
4	国家危险废物名录（2021 版）	生态环境部令第 15 号	2021-01-01
5	产业结构调整指导目录（2021 年修订）	国家发展和改革委员会令〔2021〕第 49 号令	2021-12-30
6	西部地区鼓励类产业目录	国家发展和改革委员会令〔2020〕第 40 号令	2021-3-1
7	关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知	环发〔2012〕77 号	2012-07-03
8	关于加强西部地区环境影响评价工作的通知	环发〔2011〕150 号	2011-12-29
9	关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知	环发〔2012〕98 号	2012-08-07
10	关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见	环发〔2013〕16 号	2013-01-22
11	关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见	环发〔2004〕24 号	2004-02-12
12	关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知	环办〔2013〕103 号	2014-01-01
13	关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见	环环评〔2018〕11 号	2018-01-25

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
14	关于印发地下水污染防治实施方案的通知	环土壤〔2019〕25号	2019-03-28
15	关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告	国环规环评〔2017〕4号	2017-11-22
16	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	2016-01-01
17	排污许可管理条例	国务院令736号	2021-1-24
四	地方法规及通知		
1	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	2018-09-21
2	新疆维吾尔自治区野生植物保护条例(2018年修订)	13届人大第6次会议	2018-09-21
3	新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例(2018年修订)	13届人大第6次会议	2018-09-21
4	新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例(1997年)	8届人大第29次会议	1997-10-11
5	新疆维吾尔自治区地质环境保护条例(2020年)	13届人大第20次会议	2020-11-25
6	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	2019.1.1
7	新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录(第一批)	新政办发〔2007〕175号	2007-08-01
8	新疆维吾尔自治区水环境功能区划	新政函〔2002〕194号	2002-12
9	新疆生态功能区划	新政函〔2005〕96号	2005-07-14
10	新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法	11届人大第9次会议	2010-05-01
11	新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定(试行)	新环评价发〔2013〕488号	2013-10-23
12	关于做好危险废物安全处置工作的通知	新环防发〔2011〕389号	2011-07-29
13	关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知	新政发〔2014〕35号	2014-04-17
14	关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知	新政发〔2016〕21号	2016-01-29
15	关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知	新政发〔2017〕25号	2017-03-01
16	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	2017-01-01
17	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
18	关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境管控方案》的通知	新政发〔2021〕18号	2021-2-22
19	关于印发《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知	阿行发办〔2021〕41号	2021-7-1
20	新疆维吾尔自治区大气污染防治条例(2018年修订)	13届人大第7次会议	2019-01-01
21	转发《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的	新环办发〔2018〕80号	2018-03-27

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
	实施意见》		
22	关于印发《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》的通知	新政发（2018）66 号	2018-09-29
23	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》	新党发（2018）23 号	2018-09-04
24	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	2020-9-11
25	关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知	新政发（2017）25 号	2017-3-1

1.2.3.2 环评有关技术规定

环评有关技术规定见表 1.2-2。

表 1.2-2 环评技术导则依据一览表

序号	依据名称	标准号	实施时间
1	建设项目环境影响评价技术导则 总纲	HJ2.1-2016	2017-01-01
2	环境影响评价技术导则 大气环境	HJ2.2-2018	2018-12-01
3	环境影响评价技术导则 地表水环境	HJ2.3-2018	2019-03-01
4	环境影响评价技术导则 声环境	HJ2.4-2021	2022-07-01
5	环境影响评价技术导则 生态影响	HJ19-2022	2022-07-01
6	环境影响评价技术导则 地下水环境	HJ610-2016	2016-01-07
7	环境影响评价技术导则 土壤环境	HJ964-2018	2019-07-01
8	土壤环境质量·建设用地土壤污染风险管控标准（试行）	GB36600-2018	2018-08-01
9	建设项目环境影响后评价技术导则	DB65/T4321-2020	2021-02-01
10	建设项目环境风险评价技术导则	HJ169-2018	2019-03-01
11	排污单位自行监测技术指南总则	HJ819-2017	2017-6-1
12	水土保持综合治理技术规范	GB/T16453.1~6-2008	2009-02-01
13	开发建设项目水土保持方案技术规范	GB50433-2008	2008-07-01
14	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)	HJ651-2013	
15	矿山生态环境保护与恢复治理方案（规划）编制规范（试行）	HJ652-2013	
16	生态环境状况评价技术规范	HJ192-2015	
18	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018	2018-11-19

20	有色金属行业绿色矿山建设规范	DZ/T 0320-2018	2018-10-01
21	工业企业设计卫生标准	GBZ 1—2010	2010-8-1
22	突发环境事件应急预案管理暂行办法	环发[2010]113 号	2010-9-28
23	一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准	GB 18599-2020	2021-7-1
24	危险废物贮存污染控制标准	GB18597-2023	2023-7-1
25	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	2015-2-4
26	污染影响类建设项目重大变动清单（试行）	环办〔2020〕688 号	2020-12-13
27	危险废物识别标志设置技术规范	HJ1276-2022	2023-7-1

1.2.3.3 其他相关文件和技术资料

- (1) 建设项目环境影响报告书及其批复。
- (2) 建设项目竣工环保验收报告及验收意见。
- (3) 哈腊苏铜矿提供的生产资料：选矿生产报表；例行监测报告、数据台账；固体废物、危险废物管理台账、验收监测报告等。

1.3 评价内容及评价范围

1.3.1 评价内容和评价重点

1.3.1.1 评价内容

根据选矿厂生产运营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，合理确定评价内容。

环境影响后评价的主要内容应包括：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。

1.3.1.2 评价重点

针对铜矿石开发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：

- (1) 对哈腊苏选矿厂 2013 年~2023 年 8 月评价时段内的所有环保手续进行

梳理，细化到每个阶段的环保手续。通过对选矿厂项目的环保手续统计分析，判定环保手续的依法性、合规性。

(2) 通过现场观测、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，评价分析各项环境保护设施及措施达标情况，并进行有效性评价；

(3) 根据选矿厂生产运营特点，重点对生态、大气、废水及固体废物的环境影响进行预测验证。本次后评价对现场调查，通过现场调查和遥感的方法进行生态环境影响预测验证。对废气与废水处理设施现场调查并采样化验，对比分析污染物排放标准，进行大气与水环境影响侧与验证。

(4) 根据区域环境质量变化、环保设施与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。

1.3.2 评价方法与评价因子

(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，予以说明；不符合环境影响审批文件批复规模的，说明实际生产规模。

(2) 区域环境质量现状及变化趋势分析

通过对哈腊苏铜矿选矿厂各生产车间、办公生活区及各建设项目配套污染防治设施现场观测、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。

生态：生态环境调查采用资料搜集、现场勘查、样方调查等方法，对项目区域范围的土地利用类型和植被、动物、景观变化等进行对比、分析，分析进行生态环境变化趋势。

其他要素：通过调查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。

监测及评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 监测及评价因子一览表

类别	项目	评价因子
一、选矿厂		
大气环境	现状评价	TSP、PM ₁₀ ;
	污染源分析	生产车间除尘器排气筒，选矿厂车间、原矿堆场
	影响评价	TSP、PM ₁₀
水环境	现状评价	pH、化学需氧量、悬浮物、氟化物、总氮、总磷、氨氮、总锌、石油类、总铜、硫化物、总铅、总镉、总镍、总砷、总汞、总钴、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、动植物油、色度、总大肠菌群数、氟化物(以 F 计)、石油类。
	污染源分析	选矿厂回水沉淀池，生活污水处理站
	影响评价	pH、化学需氧量、悬浮物、氟化物、总氮、总磷、氨氮、总锌、石油类、总铜、硫化物、总铅、总镉、总镍、总砷、总汞、总钴、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、动植物油、色度、总大肠菌群数、氟化物(以 F 计)、石油类。
固体废物	污染源	尾砂、废机油、生活垃圾;
	影响分析	
土壤环境	现状调查 影响评价	选矿厂区域内 2 个监测点（上游 1 表层样点，下游 1 柱状样点）、区域外 1 个监测点（表层样点），共 3 点。区域内 2 点现状调查特征因子：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍，共 8 项； 选矿厂区域外下游为全项点，现状调查：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷，1, 2-二氯乙烷，1, 1-二氯乙烯，顺-1, 2-二氯乙烯，反-1, 2-二氯乙烯，二氯甲烷，1, 2-二氯丙烷，1, 1, 1, 2-四氯乙烷，1, 1, 2, 2-四氯乙烷，四氯乙烯，1, 1, 1-三氯乙烷，1, 1, 2-三氯乙烷，三氯乙烯，1, 2, 3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1, 2-二氯苯，1, 4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并（a）蒽，苯并（a）芘，苯并（b）荧蒽，苯并（k）荧蒽，蒽，二苯并（a, h）蒽，茚并（1, 2, 3-cd）芘、萘、pH 共计 45 项因子。
声环境	现状评价	选矿厂及生活区四周：L _{eq}
	污染源分析	选矿厂破碎筛分设备等
	影响评价	选矿厂及生活区四周：L _{eq}
生态	现状调查	土地利用现状、动植物、生态恢复、景观
	影响评价	

(3) 环保设施与措施有效性评估

通过对哈腊苏铜矿选矿厂各生产车间、办公生活区及项目各建设单元配套污染防治设施等现场调查、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，评估已建环保设施与采取的污染防治、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

根据选矿厂生产运营特点，主要环境影响是工程建设对生态的破坏；选矿过程中产生的废水处理与废物贮存、处置对土壤和地下水的影响。本次后评价预测验证的重点是工程建设对生态、土壤、地下水的环境影响。本次采用环境质量历史监测和现状监测数据对比，验证项目建设和运营是否对区域环境有明显污染影响，通过历史监测、本次后评价现状监测数据，验证项目配套建设的环保设施、采取的环保措施是否有效，污染物是否能够稳定达标排放。

生态预测验证方法：通过现场与遥感调查，分析项目运营对项目区动植物、生态景观、土地利用现状产生的环境影响，进一步判断是否与环评文件影响预测一致。

废水影响预测验证方法：对生产废水及生活污水进行取样检测，根据检测结果进一步判断是否与环评文件影响预测一致。

固体废物影响预测验证方法：对危废暂存间及生活垃圾堆存地点进行现场踏勘，对危废转运台账、危废转运合同、生活垃圾处理合同等进行检查，对尾矿库进行了现场踏勘、调查，通过观测初步判断尾砂堆存情况，收集尾矿输送事故记录，判断尾矿输送环境风险。

土壤与地下水影响预测验证方法：通过对比历史监测数据与本次环境现状监测数据，分析项目运营对土壤与地下水产生的环境影响，进一步判断是否与环评文件影响预测一致。

（5）环境管理体系完整性

查阅环境管理档案、污染防治设施运行台账、排污口规范化管理及排污许可手续、例行监测报告、自行监测计划等，分析环境管理体系完整性；判断选矿工程环保手续的依法、合规性。

（6）改进措施：根据建设项目运营期环境影响和环境保护设施及措施有效性评价结果，按生态、水污染防治、大气污染防治、噪声污染防治、固体废物污染防治、环境风险防范等，提出改进措施，明确实施进度、预期环境保护效果。

1.3.3 评价范围和评价时段

评价时段为：2013 年 12 月至 2023 年 8 月。

评价范围：根据《建设项目环境影响后评价技术导则》（DB65/T 4321-2020）4.3.1 与 4.3.2 条，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，当工程实际建设内容发生变更，工程运用方式、生态敏感目标、环境保护要求发生变化，或环境影响评价文件未能全面反映工程运行的实际影响时，应根据区域生态环境特征、工程实际影响情况，结合现场调查对评价范围进行适当调整。

本项目选矿厂实际建设内容未发生变化，工程运行方式、生态敏感目标、环境保护要求等均未发生较大变化，环境影响评价文件编制时期较早，不能够全面反映本工程运行过程中的实际影响。

本次后评价工作范围确定为哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿厂及办公生活区，共计面积约 0.1012km²；参考原环评各要素评价范围，结合现行导则与选矿厂生产运营特点及污染源现状，本次环境影响后评价各要素评价范围见表 1.3-2。

表 1.3-2 本项目评价范围一览表

序号	环境要素	评价依据	评价范围	是否与原环评一致
1	环境空气	根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求划定项目大气评价范围	废气排放对周围环境影响回顾，以选矿厂为中心边长 5km 的矩形范围	不一致，环评以工业场地中心为圆点，以 2.5km 为半径的圆区域。现状评价范围超过原环评平范围。
2	地下水	根据《环境影响评价技术导则地下水导则》(HJ 610-2016)中要求划定评价范围	以选矿厂为中心涵盖办公生活区及矿石堆场 3.657km ² 的矩形范围	不一致，环评为尾矿库、工业场地及附近区域地下水。现状评价范围超过原环评平范围。
3	地表水	根据《环境影响评价技术导则地表水导则》(HJ 610-2018)中要求划定评价范围	周边地表水流经选矿工程项目区段上游 500m、下游 1000m 范围	一致
4	声环境	判断项目区声环境功能区类别与受影响人群数量，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)要求划定评价范围	主要分析调查选矿厂及生活区周边噪声情况，并进行回顾评价，评价范围为各区域周边 200m 范围	一致
5	生态环境	依据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)，划定评价范围	选矿厂的生产活动、工程占地、配套设施的建设和“三废”排放将对生态环境产生一定程度的影响，评价范围为选矿厂及生活区外延 500m 范围	不一致，环评生态环境评价范围为选矿厂占地范围内。现状评价范围超过原环评平范围。
6	土壤环境	判断项目土壤影响类型和级别，依据《环境影响评价技术导则	分析回顾选矿工程建设和运行对项目区土壤环境的	环评未确定土壤环境评价范围

序号	环境要素	评价依据	评价范围	是否与原环评一致
		《土壤环境》(HJ964-2018)中要求划定评价范围	影响。选矿厂(不含尾矿库)外 0.2km 内。	
7	环境风险	依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),判定项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,确定评价范围	本项目环境风险潜势为I级,进行简单分析。风险评价范围同各环境要素评价范围。	环评未确定选矿厂环境风险潜势

1.4 评价标准

参照哈腊苏铜矿选矿工程环评报告、竣工环境验收监测报告评价标准及现行标准执行。

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

环境空气质量评价中 CO、O₃、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP 各指标执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。标准取值见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准限值

序号	评价因子	标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			标准来源
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	
1	TSP	200	300	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	SO ₂	60	150	500	
3	NO ₂	40	80	200	
4	PM _{2.5}	35	75	/	
5	PM ₁₀	70	150	/	
6	CO	/	4000	10000	
7	O ₃	/	日最大 8h 平均 160	200	

(2) 地表水

本项目项目区内无地表径流,项目生活用水取自项目区东侧 15km 处大青河,大青河的水经阿苇灌渠进入哈腊苏铜矿蓄水池后经管道输送至选矿厂 2000m³ 高位水池。生产用水源自矿井涌水及尾矿库回水,选矿厂工业场地设置 1000m³ 蓄水池,选矿厂生产用水为 5465.5m³/d,选矿工艺循环水为 3020.4m³/d,尾矿库回

水为 1801.3m³/d，矿井涌水量为 643.8m³/d，尾矿库回水及矿井涌水量能够满足选矿厂生产每日所需，生活区设置净水装置及消毒装置。大青河地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

（3）地下水

项目区地下水质量监测因子参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准。标准值详见表 1.4-2。

表 1.4-2 地下水质量标准限值

项目序号	类别标准值项目	III类
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450
3	溶解性总固体(mg/L)	≤1000
4	硫酸盐(mg/L)	≤250
5	氯化物(mg/L)	≤250
6	铁(Fe)(mg/L)	≤0.3
7	锰(Mn)(mg/L)	≤0.1
8	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002
9	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤20
10	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤1.0
11	氨氮(NH ₄)(mg/L)	≤0.5
12	氟化物(mg/L)	≤1.0
13	汞(Hg)(mg/L)	≤0.001
14	砷(As)(mg/L)	≤0.01
15	镉(Cd)(mg/L)	≤0.005
16	铬(六价)(Cr ⁶⁺)(mg/L)	≤0.05
17	铅(Pb)(mg/L)	≤0.01
18	总大肠菌群(个/L)	≤3.0
19	菌落总数(CFU/mL)	≤100

（4）声环境

本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB(A)。

（5）土壤环境

根据项目所在区域环境特征，同时参照区域土壤背景值，选矿工程建设用地和项目区外 0.2km 范围内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 筛选值标，具体见表 1.4-3。

表 1.4-3 建设用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
重金属和无机物		
1	砷	60①
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1, 1-二氯乙烷	9
12	1, 2-二氯乙烷	5
13	1, 1-二氯乙烯	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1, 2-二氯丙烷	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1, 2-二氯苯	560
29	1, 4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
45	萘	70

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。

1.4.2 污染物排放及控制标准

(1) 废气

选矿厂大气污染物排放执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467—2010）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值、表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限制。具体标准值如表 1.4-4。

表 1.4-4 大气污染物排放及控制标准一览表

类别	污染源	项目	排放限值	单位	标准
废气	无组织废气	颗粒物 (边界浓度)	1.0	mg/m ³	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》 (GB25467—2010) 中表 6
	有组织废气	颗粒物	100(破碎、筛分), 80(其他工序)	mg/m ³	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》 (GB25467—2010) 中表 5

(2) 废水

哈腊苏铜矿选矿厂生产废水和尾矿回水水质均应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467—2010）中表 1 现有企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量间接排放标准，回用于选矿工艺，废水不外排。标准值详见表 1.4-5。

表 1.4-5 污水排放浓度限值 单位：mg/L，pH 除外

序号	项目名称	间接排放	序号	项目名称	间接排放
1	pH	6~9	10	总铜	1.0
2	悬浮物	200(采选)	11	硫化物	1.0
		140(其他)			
3	化学需氧量(COD _{Cr})	200	12	总铅	1.0

4	氟化物	15	13	总镉	0.1
5	总氮	40	14	总镍	1.0
6	总磷	2.0	15	总砷	0.5
7	氨氮	20	16	总汞	0.05
8	总锌	4.0	17	总钴	1.0
9	石油类	15			

(3) 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，噪声限值见表 1.4-6。

表 1.4-6 环境噪声排放标准

标准来源	类别	噪声限值 dB (A)	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	60	50

(4) 固体废物

根据项目产生的各种固体废物的性质和去向，本项目尾砂为 I 类一般固废，因其为铜矿尾砂，按照 II 类一般固废考虑，尾矿库按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 II 类堆场要求设置；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.4.3 评价标准与技术导则变化情况

原环评报告评价标准、验收监测报告执行标准、技术导则与本次后评价所采用评价标准、技术导则变化情况见表 1.4-7。

表 1.4-7 评价标准及技术导则变化情况表

序号	原环评报告/验收调查报告采用的标准与导则	后评价采用的标准和导则
一	技术导则	
1	《环境影响评价技术导则——总则》 (HJ2.1-2011)	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》 (HJ2.1-2016)
2	《环境影响评价技术导则——大气环境》 (HJ2.2-2008)	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)
3	《环境影响评价技术导则——地面水环境》 (HJ/T2.3-93)	《环境影响评价技术导则 地表水环境》 (HJ2.3-2018)

序号	原环评报告/验收调查报告采用的标准与导则	后评价采用的标准和导则
4	《环境影响评价技术导则——声环境》 (HJ2.4-2009)	《环境影响评价技术导则 声环境》 (HJ2.4-2021)
5	《环境影响评价技术导则——生态影响》 (HJ19-2011)	《环境影响评价技术导则 生态环境》 (HJ19-2022)
6	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ/T169-2004)	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018)
7	《环境影响评价技术导则——地下水》 (HJ610-2011)	《环境影响评价技术导则 地下水环境》 (HJ610-2016)
8	—	《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试 行)(HJ964-2018)
二	环境质量标准	
1	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996)及其修改单(环发[2001]1号) 的二级标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修 改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)
2	《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
3	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-93)III类标准	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准
4	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)II类标准	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) II类标准
5	《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995)二级标准	《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 土壤污染风险筛选值
三	污染物排放标准	
1	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467 -2010)中新建企业大气污染物排放标准	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467 -2010)中表 5 新建企业大气污染物排放浓 度限值、表 6 现有和新建企业边界大气污染 物浓度限制
2	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 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	运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)中 2 类标准
3	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮 存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物 贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
4	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)中新建企业水污染物 排放限值	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)中现有企业水污染 物排放限值

1.5 环境保护目标

本项目评价区域内无自然保护区、珍稀动植物资源天然集中分布区等重点保护目标。评价区域内无地表水体；将项目所在区域地下水设为地下水环境保护目标；将评价区域内办公生活区设为大气环境保护目标；将评价区域周边植被、动物及生态景观设为生态环境保护目标。本项目环境保护目标见表1.5-1。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对区块方位	功能区划	保护级别	保护要求
大气环境	项目区大气环境	办公生活区	二类功能区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	不改变区域环境空气功能
地下水	选矿区域潜水	评价范围内及周边	III类功能区	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类	不降低评价区域地下水环境质量
声环境	办公生活区	选矿厂西南侧 20m	2 类声环境功能区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	不改变声环境功能区
生态环境	项目区植被、动物、景观	评价范围内	矿产资源开发与水土流失敏感生态功能区	-	不改变生态功能
土壤环境	项目区及周边 0.2km 范围土壤质量	评价范围内	建设用地	《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	土壤环境质量不降低

环境敏感目标分布见图 1.5-1。

1.6 评价工作程序

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

我公司接受环境后评价委托后，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、相关工程设计等相关资料，在充分研读项目日常运行过程中的环境监测、环境管理资料

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，充分调查环境质量现状，并采用相应的标准和方法，开展现状监测，进行建设工程回顾性评价、环境质量变化评价，分析验证环境影响评价预测的正确性，对环保设施与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、分析与评价的各种资料、数据，根据工程的环评及批复、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完善项目环保工作的建议，并最终完成环境影响后评价报告书编制。环境影响评价的工作程序见图 1.6-1。

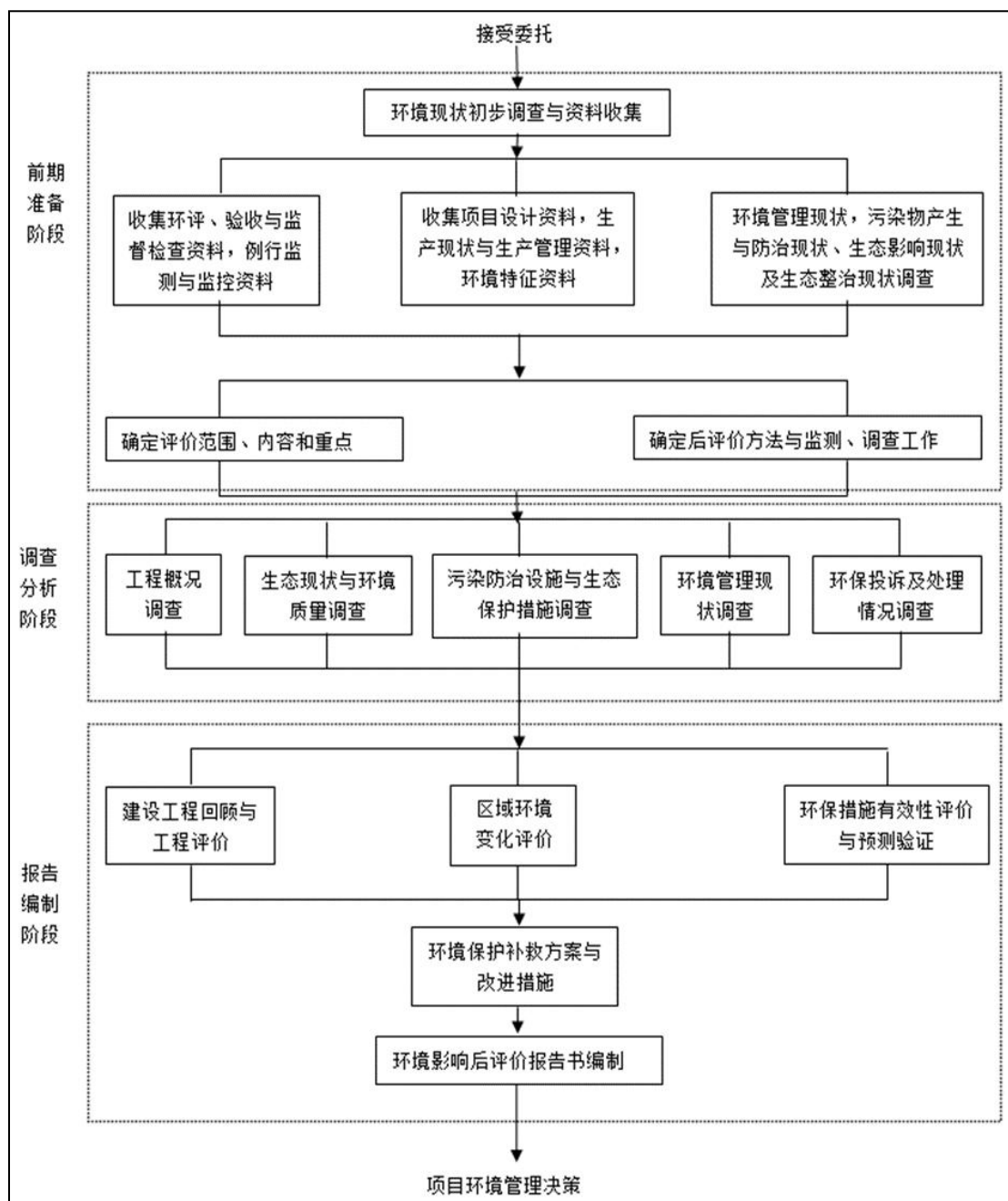


图 1.6-1 建设项目环境影响评价工作程序

2 建设项目工程评价

2.1 项目区概况

2.1.1 项目地理位置

青河县位于新疆维吾尔自治区准噶尔盆地东北边缘、阿尔泰山东南麓。西面与富蕴县相邻，南面与昌吉回族自治州奇台县接壤，东面和东北面同蒙古国交界，南北长 258km，东西宽 97km，国界线长达 255.8km，总面积 15790km²。

新疆青河县哈腊苏铜矿项目位于青河县南西约 29km，属青河县阿热勒托别镇管辖。项目至青河县阿热勒托别镇间距离约 12km，有简易公路可通行汽车。项目南 3km 处有县级公路通过（柏油路），项目至阿勒泰机场 270km，至乌鲁木齐约 500km，除至矿山 3km 为简易公路外，其他均为柏油路，交通方便。选矿厂中心地理坐标：东经 90°02'43"；北纬 46°33'30"，交通较为便利。地理位置见图 2.1-1。

2.1.2 项目区地形地貌

项目位于阿尔泰山中低山区，地貌以北西—南东走向的卡依尔特一、二台断裂为界，南西为戈壁冲洪积平原，地形平台开阔，高程 1000~1100m，北东侧属中、低山区，以构造侵蚀和构造侵蚀地形为主，高程 1300~2100m，相对高差 100~500m，一般阳坡陡，阴坡缓，沟谷多呈“V”型冲沟，基岩出露良好，缓坡与洼地中，植被及残坡积物发育。

项目区地貌总体上分为低中山丘陵地貌和低中山上前冲洪积平原地貌，尾矿库位于低中山丘陵地貌区，地形坡度一般在 10-30°之间，植被较少；工业场地、办公生活区等设施位于山前冲洪积地貌区，地形坡度 5-10°，植被种类稀少，植被覆盖率为 5%-10%。

总体上，项目及周边地区地貌类型单一，地形地貌较简单。

2.1.3 气候与气象

项目区地处欧亚大陆腹地，四周远离海洋，气候较干燥，属寒温带大陆高原性气候，海拔 1500m 以上的山地区无明显的四季之分，仅有冷暖之别，冷季气候寒冷，积雪深厚，暖季气候凉爽，空气湿润，无明显霜期，热量不足，是青河县良好的夏牧场。海拔 1100-1500m 之间的山间河谷地区虽然四季不太分明，但光照较充足，气候温和，尤其是 1200-1300m 的高度区，是青河县优良的农牧业基地。海拔 1100m 以下的青河县城南部广大丘陵戈壁区，暖季气候干燥，冷季寒冷多风，降水量少，无霜期长，热量条件好。

主要气象参数见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目区主要气象参数

气象要素	数据	气象要素	数据
平均气温	0.4℃	多年平均最大风速	11.21m/s
历年极端最高气温	34.3℃	最大积雪厚度	0.76m
历年极端最低气温	-49.7℃	年平均降水量	170.6mm
最热月平均气温	7/18.6℃	一次最大降水量	37mm
最冷月平均气温	1/-22.7℃	年均相对湿度	74%
年主导风向	西风	多年平均最大冻土深度	1.8m
年均蒸发量	1397.3mm	最大冻土深度	2.42m
多年平均无霜期	103d	冻土期	9月下旬-翌年5月上旬

2.1.4 项目区工程地质

(1) 地层特征

根据《新疆青河县哈腊苏铜矿 50 万吨/年采选工程岩土工程勘查报告》，选矿厂项目区场地地层在勘察深度内分别为表土①、角砾②、强风化凝灰岩③、中风化凝灰岩④。地层结构如下：

①表土：灰黄色，分布于地表下，主要由砂土和砾石组成，含有植物根系，松散，稍湿。表土在场地内广泛分布，厚度 0.2~0.8 米。

②角砾：灰黄色，埋深 0.2~0.8 米，厚度 5.2~9.9 米，灰黄色，主要由碎石、角砾组成，砂土充填，母岩成分主要为石英、长石等硬质岩，一般砾径 10~40mm，最大粒径 1550mm，级配一般，分选性差，稍湿，稍~中密。

该层中进行动力触探试验，触探击数大于 12~19 击，判定此角砾层为中密状态。

③强风化凝灰岩：灰黄色，埋深 0.4~10.2 米，可见厚度 0.8~5.5 米，结构大部分破坏，矿物成分无变化，风化裂隙很发育，上部岩芯破碎，下部岩芯呈碎

块、短柱状，干钻不易钻进。岩石坚硬程度分类为较软岩，岩体完整程度为破碎，基本质量等级为 V 类。

该层中进行动力触探试验，触探击数 26—35 击。

④中风化凝灰岩：灰黄色，埋深 3.8~14.0 米，可见厚度 0.3~3.6 米，勘探深度内未见底，结构部分破坏，沿节理面有次生矿物，风化裂隙不发育，岩芯钻方可钻进，可见 20~40cm 岩芯。

岩石坚硬程度为坚硬岩，岩体完整程度为破碎，基本质量等级为 IV 类。

该层中进行动力触探试验，触探击数大于 50 击。

2.1.5 水文地质

(1) 含水层岩组划分及其富水程度

区域蒸降比为 8.3:1，干燥系数 8.3，大于 3，属于干旱区，潮湿系数 $K_b=0.1203$ ，属于湿度过低带，表明大气降水对区内地下水的补给量微弱。

依据区内岩层的不同和富水性的差异及其水文地质特征，基本归纳划分为以下三个含水岩组：

1) 第四系松散岩层含水岩组

含水岩层主要为第四系全新统冲积的砂卵砾石层，呈条带状分布于强罕河谷地两侧，厚度 1~3 米，透水性较强，渗透系数 $K=15\sim40\text{m/d}$ 。其余为第四系全新统坡洪积的碎石砾，砂砾土层，分布于山间沟谷及山前坡麓地带，厚度不大且不连续，富水性随季节变化敏感，一般在融雪后的丰水期含孔隙潜水，补给源为融雪水，水量不大，进入七、八月份平水期后即渐趋枯竭。

2) 块状岩类含水岩组

区域内分布较广，主要为中泥盆统北塔山组的基性-中基性火山岩，以玄武岩、玄武安山岩、安山岩、橄榄玄武岩、辉斑玄武岩及华力西期的花岗岩、花岗闪长岩、花岗闪长斑岩、花岗斑岩、片麻状花岗岩等块状岩类所组成。

该含水岩组由于地形切割较剧烈、远离地表水体，补给源主要靠大气降水和季节性的冰雪融水，岩体富水性贫弱，其富水程度因裂隙的发育程度而异；在岩体裂隙发育相互贯通部位或断裂构造破碎带处，由于有地下水赋存的空间，在地下水补给源充沛的情况下含裂隙潜水，在裂隙不发育的部位岩体富水性微弱，甚

至不含水，该含水岩组单泉流量 0.05~0.3L/s，属非均质的裂隙潜水含水岩组，富水性微弱。

3) 层状岩类含水岩组

岩层主要为中泥盆统北塔山组的角砾凝灰岩、凝灰质砂岩、灰岩、含碳泥质粉砂岩、凝灰质砂砾岩、板岩和大理岩等，呈北西向带状分布于玉勒肯哈腊苏-老山口一带，分布面积不大，裂隙发育程度中等-弱，单泉流量 0.1~0.4L/s，富水性弱，属非均质的裂隙潜水含水岩组。

(2) 地下水补给、迳流、排泄

项目区域位于阿尔泰山中东段南缘的中低山地带，地形特征为北东高，南西低，地势总体上由北东向南西缓倾，从区域水文地质特征看，北东部中低山区为补给带，矿区处于地下水的径流带上，由于该带地下水贫弱，地形切割剧烈，地下水径流总体不畅。南西部为山前阿苇戈壁准平原区，地势仍由北东向南西乌伦古河倾斜，表层多由第四系冲洪积物和坡洪积物构成，厚度不大，下伏基岩，此带内常见星散的片状湿地分布和零星的泉水出露，在区域水文地质分带上属于排泄带。该带南自乌伦古河，北至阿尔泰山南缘，从局部看，强罕河位于矿区东部，该河自北向南径流，也是区内地下水的一个重要排泄渠道。

2.1.6 社会环境概况

(1) 青河县概况

青河县位于准噶尔盆地东北边缘，阿尔泰山南麓。主要有哈萨克、汉、回、蒙古、维吾尔等民族。行政隶属于阿勒泰地区，县人民政府设在青河镇，辖 5 镇、3 乡，全县面积 15722km²，总人口 6.73 万。

经济建设：青河县农业以种植小麦、油料、豆类为主。畜牧业为羊、牛、马为主。工业主要有水泥、电力、煤炭、粮油加工、木器加工、畜产品加工，采矿等行业。境内有通往蒙古国的塔克什肯口岸。

青河县有可耕地 36.46 万亩，各类草场 1890 万亩；森林面积 328.04 万亩，其中河谷次生林 3.2 万亩；珍贵野生动物有河狸、野驴、熊、鹿、雪豹、雪鸡、野猪等；野生药用植物有雪莲、甘草、党参、大芸、黄芪、虫草、阿魏等 100 多种。

科教文卫：全县有学校 14 所。广播、电视人口覆盖率分别为 60%和 80%。有医院 11 所。

该县的人文景观有古代岩画、石雕人像、三道海子古墓群、古栈道、科克玉依喇嘛苗。阿勒泰地区两河源头在 2000 年 6 月批准成立为自治区级保护区，保护区边界沿高山沟谷出山口划定，占地 113 万 hm^2 ，以水资源、自然植被、野生动物为保护对象。

青河县矿产资源丰富，截至 2007 年，青河县已探明矿种 20 余种，探明储量有的 15 种。已发现煤、铁、金、银、锂、铀及宝石、白云母等。

(2) 阿热勒托别镇概况

阿热勒托别镇政府位于阿拉图拜图幅南东角。“阿热勒托别”系哈萨克语译音，意为“岛上的山包”。位于县城南，距县城 22 公里。面积 418.9 平方公里，人口 3.3 万，有哈萨克、汉、回、维吾尔等民族，主要沿青格里河两岸分布，以哈萨克族和回族为主，其次有汉族和蒙古族等。经济以矿业、农副产品加工业、畜牧业、种植业为主。

阿热勒托别镇下辖 6 个行政村：沙哈吾特克勒村、喀拉苏村、喀拉布拉克村、喀拉盖勒苏村、玉什开普台尔村、布勒根托别村，1 个农场、32 个机关部所、5 个驻镇单位。

项目区内无固定居民点，只有少数牧民的冬窝子，随着安居工程的推广，这几处冬窝子已废弃。项目区内无电力、水力、工矿企业及农业等，所需生产生活物资需靠外地供应。项目区及其可能影响范围内无名胜古迹、自然保护区、地质遗迹、地质公园等旅游景点。

(3) 矿藏

矿区位于西伯利亚板块与哈萨克斯坦—准噶尔板块接合部位，以北西向的玛因鄂博深大断裂为界，北东为阿尔泰成矿区哈龙—青河稀有金属、白云母、宝石成矿带；南西为准噶尔成矿区喀拉通克—布尔根铜、镍、金、铁成矿带。目前区内已发现有金、铜、钴、铁、铂、钯、钒、钛、稀有金属、建筑石材等 10 种矿产，83 个矿床、矿（化）点。根据成矿元素共伴生特征以及控矿因素的不同主要可分为斑岩型 Cu 、 Au 矿、火山沉积型铁矿、岩浆气液交代（充填）型 Cu 、 Au 矿、岩浆分结型 Fe 、 V （ Ti 、 Pt 、 Pd ）矿、热液型铜（金）矿、辉长岩石材

矿、伟晶岩型稀有金属—白云母矿和砂金矿等 8 种类型。

(4) 动植物

根据新疆植被分区，项目区及周边属于新疆草原区，是新疆北部地区主要的放牧场。项目区及周边天然植被为山地荒漠植被，植被分布非常稀少，主要分布在周围山地的阳坡上，植被多为灌丛，植被覆盖率约 5-10%，植被以小丛旱生禾草为主，并混生较多的荒木小灌木和灌丛。项目区周边植被主要以零星芨芨草、羊胡子草等杂草为主，主要分布于沟谷及局部山坡地带；项目区毗邻的南部山前洪积戈壁准平原仅有稀疏的骆驼刺、冷蒿等，植被覆盖率约为 10~15%左右。生活区周围种有杨树及一些草坪植物等人工植被。

由于项目区域人类活动较多，野生动物的生存条件受人类影响较大，主要栖息分布着一些山地草原类耐旱型野生动物，常见的有乌鸦、麻雀、石雀等鸟类，哺乳类动物常见的有长尾黄鼠等，野生动物分布密度和种群数量较小。

2.2 配套尾矿库基本情况

2.2.1 环保手续履行情况

2015 年 7 月委托中国科学院新疆生态与地理研究所编制了《新疆青河县哈腊苏铜矿 50 万吨/年选矿厂尾矿库选址变更环境影响报告书》，并取得《关于新疆青河县哈腊苏铜矿 50 万吨/年选矿厂尾矿库选址变更环境影响报告书的批复》（新环函〔2015〕992 号），并于 2020 年 5 月建设单位组织了竣工环境保护自主验收。

2.2.2 尾矿库基本情况及建设现状

(1) 设计方案

选矿厂配套尾矿库位于选矿厂东南侧 1500m 处奥尔塔喀尔苏南支沟内，服务期 18 年，尾矿库等别为四等，防洪标准为 200 年一遇，尾矿坝分为初期坝和堆积坝组成，。初期坝轴线呈直线型，轴线长 353.5m，初期坝堆筑最大坝高为 37.5m，坝顶标高 1411.0m，初期坝顶宽度为 4.0m，初期坝上、下游坝坡均为 1:2.2。上游坝坡设置马道一条，马道顶标高 1394.0m，下游坝坡设置马道两条，马道顶标高分别为 1394.0m 和 1379.0m，所有马道顶宽度 2.0m。初期坝上游护坡采

用 20cm 厚的碎石护坡，下游护坡采用 20cm 厚的碎石护坡。

尾矿堆积坝最终坝顶标高 1432.0m，平均堆积坡度为 1: 4.0，堆积高度 21m，查库容曲线图表，堆积有效库容对应的标高 1430.1m，库区取土量按照 30 万 m³ 计算，尾矿库总库容增加 30 万 m³，最终的总库容库容 402.6×10⁴m³，总服务期为 18 年。

副坝坝型采用戈壁土石料不透水坝。副坝库内坡敷设复合土工膜防渗，与库区防渗膜形成一体，坝坡复合土工膜与库内复合土工膜连接方式与尾矿坝一致，堆筑最大坝高为 27.5m，副坝顶宽度为 4.0m，副坝上、下游坝坡比均为 1: 2.2。上、下游坝坡各设置马道一条，马道顶标高均为 1417.0m，马道顶宽度为 2.0m。

副坝上游坝坡采用 20cm 浆砌石结构，浆砌石护坡下依次铺设 20cm 含砾细砂垫层一层，复合土工膜一层，20cm 含砾细砂垫层一层。下游坝坡采用碎石护坡。

(2) 建设现状

截止 2023 年 8 月，尾矿库已建成初期坝，初期坝最大坝高 37.5m，坝顶宽 4m，已堆筑了两级子坝，子坝高度 2.0m，顶宽 4.0m，子坝外坡比 1:2.0，第二级子坝坝顶标高 1415m，库内形成尾砂干滩长度 70m，干滩最大标高 1414m，库内已堆积尾砂 141.2 万 m³。尾矿库现状排洪设施为溢洪道，设置在尾矿库南侧天然埡口处，浆砌石结构，全长 33.2m。尾矿输送采用两条管径为 DN125 的钢骨架复合管，全长 2300m，回水设施为库内浮船式回水泵站，泵站上共安装两台回水泵，一用一备。回水管线为 DN125 钢骨架聚乙烯复合管。尾矿库在线监测主要包括：浸润线监测、干滩监测（长度、超高）、坝体位移监测、库水位监测以及库区影像监测。目前于尾矿库事故池旁设置有一口地下水监测井。

2.3 选矿厂建设现状

哈腊苏铜矿建有选矿厂一座，该选厂于 2015 年开始建设，2019 年建设完成并通过验收，主体工程有破碎车间、磨矿车间、浮选车间、脱水过滤车间、选矿辅助车间、办公生活区、变电站等组成，占地面积 10.1188hm²，设计年处理铜矿石 2000t/d（50 万 t/a），生产品位为 25%的铜矿石 2.97 吨，目前该选矿厂正常

使用。选矿厂服务年限为 17a。

在选矿厂西南方向 20m 处建有办公生活区，包括办公楼、宿舍楼、食堂、厕所、浴室组成。均为砖混结构，总占地面积 42908.83m²。

2.3.1 后评价项目总体概况

项目名称：新疆青河县哈腊苏铜矿 2000/日选矿项目。

建设单位：新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司。

评价范围：本次后评价涉及青河县哈腊苏铜矿选矿工程项目所在区域。主要包括选矿工业场地、办公生活区等。后评价项目工程组成详见表 2.3-1。

建设地点：本项目位于青河县南西约 29km，属青河县阿热勒托别镇管辖。项目中心地理坐标为：北纬 46°33'37"，东经 90°2'40"。生活区位于选厂西南侧，距选厂约 20m。

表 2.3-1 后评价项目工程组成一览表

序号	工程类型		工程内容
1	主体工程	选矿厂	破碎筛分流程 选厂北部矿石堆场设破碎筛分厂房，形成三段一闭路破碎流程，-12mm 的筛下合格品由带式输送机送至粗破车间破碎
		磨矿分级流程	磨矿流程采用阶段磨矿，一段磨产品细度为 0.074mm，占 65%，再磨产品细度为 0.045mm 占 90%
		浮选流程	分级机溢流自流至铜粗选前搅拌槽，经搅拌后进入由浮选机组成的粗选作业，经过一次粗选，粗选精矿经再磨后进行三次精选作业。粗选尾矿进入浮选机组成的三次扫选作业，最终得到铜精矿，扫选尾矿即为最终尾矿
		脱水流程	铜浮选铜精矿由渣浆泵扬送至 1 台 NXZ-15 高效浓缩机，浓缩机底流由泵扬送至陶瓷过滤机过滤
	尾矿设施	尾矿浓缩	最终尾矿由泵扬送至 1 台 NXZ-53 高效浓缩机，浓缩机底流由渣浆泵扬送至尾矿库
		尾矿库	尾矿库位于选矿厂东南侧奥尔塔喀尔苏南支沟内，坝体由初期坝和堆积坝组成，分期建设。堆积坝完成后尾矿库库区占地面积 11.25hm ² ，总库容 402.6 万 m ³ ，尾矿库服务年限 18 年（本次后评价范围不包含尾矿库）
2	辅助工程	选矿辅助车间	药剂制备车间及石灰乳罐、机修及电修车间、仓库、化验室、地磅房等
		矿仓	粉矿仓
		行政生活区	已建设办公楼（二层）、食堂、浴室
		尾矿输送	粗尾矿由 2 条 DN1000 复合管自流输送至坝前二级旋流器进行筑坝，细尾矿由 1 条 DN900 复合管泵送至库尾堆存
		精矿外运	铜精矿依托社会运力，采用载重汽车运输，选矿厂至青河县运距 60km，

			运输能力 0.6 万 t/a	
		辅助材料运输	浮选药剂、钢球等辅助材料由供应商运输	
3	环保工程	废水处理	生产废水	选矿废水经浓缩池和尾矿库沉淀后全部返回选矿厂
			生活污水	生活污水采用 XHS-1 污水处理装置处理后冬储夏灌不外排
		废气	运输道路洒水降尘；采场粗破、中细破粉磨配备 3 台高效湿式除尘设备	
	固废	尾矿	尾矿进入经旋流器分级后，粗粒尾矿输送至玉勒肯矿区充填使用，细粒尾矿使用浓缩机浓密后底流由泵扬送至尾矿库	
		危废	废机油依托哈腊苏湿法厂危废库暂存，库房已防渗，配置有消防器材	
		生活垃圾	生活垃圾分类收集后，清运青河县阿热勒托别镇垃圾填埋场进行填埋处置	
	噪声	选矿厂	选用大型低噪声采选设备并采用消声、隔声、减震、吸声等措施	
生活区		装置隔音门窗，周边设置绿化带		
4	公用工程	供水	生产、生活用水	生活水源为大青河，生产用水水源为矿井涌水及尾矿库回水
		供热	生产、生活供热	生活供暖采用电锅炉供暖，生产无需供热
		供电	变电站	供电由青河县电网供给
5	辅助工程	事故设施	选矿厂事故废水、雨污水经场地排水沟排入尾矿库	
		厂区绿化	厂区绿化面积 2.5 万 m ²	
6	依托工程	生活污水	生活污水采用 XHS-1 污水处理装置处理后冬储夏灌不外排	
		生活垃圾	生活垃圾分类收集后，清运至青河县阿热勒托别镇垃圾填埋场填埋处置	
		废机油	废机油依托哈腊苏湿法厂危废库暂存，最终交由资质单位回收处理	

2.3.2 上游矿山保有资源储量

根据《新疆青河县哈腊苏铜矿 2021 年矿山储量年度报告》，截止 2021 年 12 月 31 日，新疆青河县哈腊苏铜矿保有资源储量如下：

截止 2021 年 12 月 31 日，采矿许可证范围内（1720~+915 米水平）以上累计查明工业资源储量：（控制资源量+推断资源量）矿石量 597.64 万吨，铜金属量 37219.61 吨，Cu 平均品位 0.62%。伴生金 657.40kg，伴生银 14.52 吨。其中（控制资源量）矿石量 336.04 万吨，铜金属量 21324.66 吨，Cu 平均品位 0.63%；（推断资源量）矿石量 261.60 万吨，铜金属量 15894.95 吨，Cu 平均品位 0.61%。

截止 2021 年 12 月 31 日，矿区内保有工业（控制资源量+推断资源量）矿石量 475.34 万吨，铜金属量 30179.14 吨，Cu 平均品位 0.63%。伴生金 522.87 千克，伴生银 11.55 吨，其中：

工业（控制资源量）矿石量 222.51 万吨，铜金属量 14808.25 吨，平均品位 0.67%；伴生金 244.75 千克；伴生银 5.41 吨。

工业（推断资源量）矿石量 252.83 万吨，铜金属量 15370.89 吨，平均品位 0.61%；伴生金 278.12 千克；伴生银 6.14 吨。

2.3.4 工程建设现状

哈腊苏铜矿选矿厂已建工程包括选矿厂、厂区道路、办公生活区，按主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程分述如下。

2.3.4.1 主体工程

（1）选矿厂

该选厂于 2015 年开始建设，2019 年建设完成并通过验收，主体工程有破碎车间、磨矿车间、浮选车间、脱水过滤车间、选矿辅助车间、办公生活区、变电站等组成，占地面积 7.43hm²，设计处理铜矿石 2000t/d（50 万 t/a），生产品位为 25%的铜矿石 2.97 吨，目前该选厂正常使用。自 2019 年选矿厂建设完成至今，选矿厂处理铜矿石规模均为 2000t/d，未发生变化。

选矿厂整体呈南北向布置，粗碎车间位于矿石堆场西南侧，选矿工业场地北侧，粗碎车间西南侧 75m 处为中细碎车间，中细碎车间东南侧 50m 为浮选车间，浮选车间南侧为脱水过滤车间，选矿辅助车间位于选矿厂和办公生活区之间，选矿工业场地西南侧。

（2）尾矿库

现状尾矿库已建成初期坝，初期坝最大坝高 37.5m，坝顶宽 4m，已堆筑了两级子坝，子坝高度 2.0m，顶宽 4.0m，子坝外坡比 1:2.0，第二级子坝坝顶标高 1415m，库内形成尾砂干滩长度 70m，干滩最大标高 1414m，库内已堆积尾砂 141.2 万 m³。尾矿库现状排洪设施为溢洪道，设置在尾矿库南侧天然埝口处，浆砌石结构，全长 33.2m。尾矿输送采用两条管径为 DN125 的钢

骨架复合管，全长 2300m，回水设施为库内浮船式回水泵站，泵站上共安装两台回水泵，一用一备。回水管线为 DN125 钢骨架聚乙烯复合管。尾矿库在线监测主要包括：浸润线监测、干滩监测（长度、超高）、坝体位移监测、库水位监测以及库区影像监测。目前于尾矿库事故池旁设置有一口地下水监测井。现状尾矿库内已堆存的尾砂量约为 141.21 万 m³。

2.3.4.2 辅助工程

主要包括药剂制备车间和石灰乳罐、机修及电修车间、仓库、化验室、地磅房、粉矿仓、矿石堆场等。

2.3.4.3 公用工程

（1）供电

本项目为 2000t/d 选矿厂，项目区设 35/10kV 总降变电所，由阿热勒托别镇 110kV 开关站引入，选矿厂及办公生活区 10kV 电源引自 35/10kV 总降变电所。

（2）供水

选矿厂生产用水源自矿井涌水及尾矿库回水，环评阶段设计总用水量 6154.24m³/d，实际生产用水量为 5465.4m³/d，其中厂前回用水量为 3020.4m³/d（精矿过滤机回水、精矿浓密机回水、尾矿浓密机回水），尾矿库回水 1801.3m³/d，生产用水新鲜水量为 643.8m³/d。生活用水取自大清河，生活用水量为 12m³/d 主要为办公生活用水，排水量约为 10m³/d。

（3）供暖

项目区生活供暖采用电锅炉供暖，生产车间未供热。

（4）办公生活区

选矿厂办公生活区位于选矿厂西北侧相邻位置，位于选厂上风向位置，与 S320 省道直线距离 4km。由办公楼、停车场、宿舍楼、食堂、浴室等组成。办公生活区总占地面积 42908.83m²。

2.3.4.4 道路工程

哈腊苏铜矿选矿厂已建成连通各个生产车间、机修车间、药剂间、原矿堆场及办公生活区的道路，路面宽 7m，长度 2924.57m，路面结构为混凝土结构。通往尾矿库、爆破器材库、连接县级公路的道路、热风锅炉房、通风机房的道路路面宽度 6 米，长度约 8300 米，为沙石路面结构。

2.3.4.5 环保工程

(1) 废水

选矿工艺废水经尾矿浓密池沉淀处理，澄清溢流水全部回用于选矿流程，既提高选矿回水率，同时可减少浮选药剂用量。机修废水经隔油池处理后，与地面冲洗水、除尘废水收集到浓密池澄清后回用，不外排。尾矿废水与尾矿形成尾矿浆输送至选厂下游尾矿库澄清后回用，不外排。选矿厂工业场地雨水主要含有粉尘及铜等重金属。为防止其污染，工业场地周围设截排洪沟，场内雨水流入雨水池后沉淀用于生产，多余的排至尾矿库。

办公生活区生活污水采用 XHS-1 污水处理装置处理后冬储夏灌不外排，夏季用于绿化，不进入地表水。

(2) 废气

选矿车间、原矿堆场、厂区道路、生活区无组织粉尘采用洒水降尘措施。选矿厂粗碎车间、中细碎车间、筛分车间各设置一台湿式除尘器，减少选矿粉尘排放量。

(3) 固体废物

尾矿输送管由选厂至坝顶沿地表明设两条管径为 DN125 的钢骨架复合管，管长 2300m，尾矿输送泵选用柱塞泥浆泵，2 台，1 用 1 备。

废机油暂存于提取生产线已建危废暂存库中，库房已防渗，配置有消防器材。

建设单位设置有危险废物管理台账，详细记录危险废物产生部位、时间和产生量，以及贮存地点，见图 2.1-9。

办公生活区生活垃圾分类收集后，由建设单位自行清运至青河县阿热勒托别镇垃圾填埋场填埋处置。

(4) 噪声

选矿厂厂界四周、高噪声建筑物周围、厂区道路两侧种植绿化带，球磨机、筛分机、胶带输送机、浮选槽、渣浆泵等高噪声设备均布置在厂房内，高噪声设备安装减震垫，厂房安装隔声门窗，高噪声设备厂房远离办公生活区。

控制区域车辆行驶速度，要求运输车辆在已建道路行驶，场区严禁无故鸣笛。

2.4 依托工程介绍

(1) 生活垃圾清运

新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司和阿热勒托别镇人民政府签订了垃圾清运服务合同，哈腊苏铜矿职工产生的生活垃圾全部由建设单位自行清运至阿热勒托别镇垃圾填埋场填埋处置，项目区不设生活垃圾填埋场。

(2) 危废暂存与回收

哈腊苏铜矿提取生产线设置危废暂存间，负责危废暂存，贮存时间不超过 1 年。危废暂存间位于提取生产线西北侧，占地面积 14.5m²，暂存间结构为混凝土基础轻钢结构，围墙采用彩钢夹芯板。

新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司与和新疆新之源签环境工程服务有限公司签订了危废处理合同，生产产生的危废交由该公司回收处理。

			浮选流程	分级机溢流自流至铜粗选前搅拌槽,经搅拌后进入由 XCFIHKYFII-20 浮选机组成的粗选作业,经过一次粗选,粗选精矿经再磨后进入由 XCFIHKYFII-2 组成的三次精选作业。粗选尾矿进入由 XCFIHKYFII-20 浮选机组成的三次扫选作业,最终得到铜精矿,扫选尾矿即为最终尾矿	分级机溢流自流至铜粗选前搅拌槽,经搅拌后进入由浮选机组成的粗选作业,经过一次粗选,粗选精矿经再磨后进行三次精选作业。粗选尾矿进入浮选机组成的三次扫选作业,最终得到铜精矿,扫选尾矿即为最终尾矿	分级机溢流自流至铜粗选前搅拌槽,经搅拌后进入由浮选机组成的粗选作业,经过一次粗选,粗选精矿经再磨后进行三次精选作业。粗选尾矿进入浮选机组成的三次扫选作业,最终得到铜精矿,扫选尾矿即为最终尾矿
			脱水流程	铜浮选铜精矿由渣浆泵扬送至 1 台 NXZ-15 高效浓缩机,浓缩机底流由泵扬送至 2 台 TT-12 陶瓷过滤机过滤。	铜浮选铜精矿由渣浆泵扬送至 1 台 NXZ-15 高效浓缩机,浓缩机底流由泵扬送至陶瓷过滤机过滤。	铜浮选铜精矿由渣浆泵扬送至 1 台 NXZ-15 高效浓缩机,浓缩机底流由泵扬送至陶瓷过滤机过滤。
			尾矿浓缩	最终尾矿由泵扬送至 1 台 NXZ-53 高效浓缩机,浓缩机底流由渣浆泵扬送至尾矿库。	最终尾矿由泵扬送至 1 台 NXZ-53 高效浓缩机,浓缩机底流由渣浆泵扬送至尾矿库。	最终尾矿由泵扬送至 1 台 NXZ-53 高效浓缩机,浓缩机底流由渣浆泵扬送至尾矿库。
			尾矿设施 尾矿库	选矿厂配套尾矿库位于选矿厂东南侧 1500m 处奥尔塔喀尔苏南支沟内,服务期 18 年,尾矿库等别为四等,防洪标准为 200 年一遇,尾矿坝分为初期坝和堆积坝,坝体最大高度为 59.0m,形成总库容 $402.6 \times 10^4 \text{m}^3$ 。	验收内容不包含尾矿库	后评价内容不包含尾矿库
2	辅助工程	选矿辅助车间	药剂制备车间及石灰乳车间、机修及电修车间、仓	药剂制备车间及石灰乳罐、机修及电修车	药剂制备车间及石灰乳罐、机修及电修车	药剂制备车间及石灰乳罐、机修及电修车

		库、化验室、地磅房等。	间、仓库、化验室、地磅房等。	间、仓库、化验室、地磅房等。
		矿仓 主要由原矿仓、中间缓冲矿仓、粉矿仓等组成	粉矿仓	原矿仓、粉矿仓
		行政生活区 由办公楼（二层）、食堂、倒班宿舍（4 栋三层）、浴室等组成。	已建设办公楼（二层）、食堂、浴室	已建设办公楼（二层）、食堂、浴室
		尾矿输送 粗尾矿由 2 条 DN1000 复合管自流输送至坝前二级旋流器进行筑坝，单线管道长 7km 细尾矿由 1 条 DN900 复合管自流输送至库尾堆存，管道长 8km	粗尾矿由 2 条 DN1000 复合管自流输送至坝前二级旋流器进行筑坝，细尾矿由 1 条 DN900 复合管自流输送至库尾堆存	尾矿输送管为两条管径为 DN125 的钢骨架复合管，管长 2300m，尾矿输送泵选用柱塞泥浆泵，2 台，1 用 1 备。
		精矿外运 铜精矿依托社会运力，采用载重汽车运输，选矿厂至青河县运距 60km，运输能力 0.891 万 t/a。	铜精矿依托社会运力，采用载重汽车运输，选矿厂至青河县运距 60km，运输能力 0.6 万 t/a。	铜精矿依托社会运力，采用载重汽车运输，选矿厂至青河县运距 60km，运输能力 0.6 万 t/a。
		辅助材料运输 浮选药剂、钢球等辅助材料外委汽车运输，运输能力 600t/a。	浮选药剂、钢球等辅助材料由供应商运输	浮选药剂、钢球等辅助材料由供应商运输
3	公用工程	供水 强罕河水源：供水能力 12.3m ³ /d，用于生活用水。	大青河水源：供水能力 12.3m ³ /d，用于生活用水。	
		排水 尾矿坝后设置尾矿库回水系统，矿库回水率按照 75% 考虑，尾矿库回水量 1801.29m ³ /d。尾矿库排水竖井、排水涵管排水经尾矿库后 200 m ² 的回水蓄水池重力自流输送至选厂回水高位水池，供给选矿生产用水。尾矿库回水管管径 DN150 埋地敷设，管长 7150m。生活污水经 XHS-1 型污水处理装置处理后冬储夏灌不外排，处理能力 50m ³ /d	尾矿坝后设置尾矿库回水系统，尾矿库排水竖井、排水涵管排水经尾矿库后 200m ² 的回水蓄水池重力自流输送至选厂回水高位水池，供给选矿生产用水。尾矿库回水管管径 DN150 埋地敷设，生活污水经 XHS-1 型污水处理装置处理后冬储夏灌不外排，处理能力 120m ³ /d	选矿厂工艺废水经选矿厂沉淀池沉淀处理后返回生产工艺，不外排。生活污水经 XHS-1 型污水处理装置处理后冬储夏灌不外排，处理能力 120m ³ /d。现状生活污水处理设施未完全运行，污水处理设施旁存在大量未处理生活污水。
		供暖 选矿厂采暖负荷 1980.3KW。设计采选总耗气量 11.94t/h，设计选用 2 台 SZL6-1.25-AII 型蒸汽锅炉，额定蒸汽压力 1.3Mpa。	本项目于 2018 年改用电锅炉供暖	电锅炉供暖

4	环保工程	供电	选矿车间地面上所需 10kV 电源由选矿车间 10kV 开关站直接放射式向高压电动机和配电变压器供电，选矿 10kV 开关站 10kV 出线回路数为 9 回。	由青河县电网供给	由青河县电网供给
		废气	运输道路洒水降尘；采场粗破碎配布袋除尘器 10 台；选厂矿石堆场、破碎机、粉矿仓配置布袋除尘器 88 台	运输道路洒水降尘；选厂粗破、中细破粉磨、筛分车间配备 3 台高效湿式除尘设备	运输道路洒水降尘；选厂粗破、中细破粉磨、筛分车间配备 3 台高效湿式除尘设备
		废水	选矿废水经浓缩池和尾矿库沉淀后全部返回选矿厂；尾矿库渗水经回水池收集后返回库内；生活污水采用 XHS-1 污水处理装置处理后冬储夏灌不外排；尾矿库内废水正常情况下全部回用。	选矿废水经浓缩池和尾矿库沉淀后全部返回选矿厂；尾矿库渗水经回水池收集后返回库内；生活污水采用 XHS-1 污水处理装置处理后冬储夏灌不外排；尾矿库内废水全部回用。	选矿废水经浓缩池和尾矿库沉淀后全部返回选矿厂；尾矿库渗水经回水池收集后返回库内；生活污水采用 XHS-1 污水处理装置处理后冬储夏灌不外排；现状生活污水处理设施未完全运行，污水处理设施旁存在大量未处理生活污水。
		固废	尾砂进入尾矿库进行堆存，危险废物依托提取生产线危废暂存间进行暂存，后交由具备处置资质单位进行回收处置，生活垃圾运至矿区南部规划的生活垃圾填埋场覆土掩埋。	尾砂进入尾矿库进行堆存，危险废物依托提取生产线危废暂存间进行暂存，后交由具备处置资质单位进行回收处置，生活垃圾由建设单位自行拉运至阿热勒托别镇垃圾填埋场。	尾砂进入尾矿库进行堆存，危险废物依托提取生产线危废暂存间进行暂存，后交由具备处置资质单位进行回收处置，生活垃圾由建设单位自行拉运至阿热勒托别镇垃圾填埋场。
		噪声	选用大型低噪声采选设备并采用消声、隔声、减震、吸声等措施	选用大型低噪声采选设备并采用消声、隔声、减震、吸声等措施	选用大型低噪声采选设备并采用消声、隔声、减震、吸声等措施
		事故设施	选矿厂事故废水、雨污水经场地排水沟排入尾矿库。	选矿厂事故废水、雨污水经场地排水沟排入尾矿库。	选矿厂事故废水、雨污水经场地排水沟排入尾矿库。
		厂区绿化	厂区绿化面积 3 万 m ²	厂区绿化面积 2.5 万 m ²	厂区绿化面积 2.5 万 m ²

表 2.5-2 与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照情况

政策要求	项目情况
1、建设项目开发、使用功能发生变化的	本项目为哈腊苏铜矿采矿工程配套选矿厂，项目开发、使用功能未发

	生变化。
2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	选矿厂生产规模为 2000 吨/日，生产规模未发生变化。
3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	本项目废水主要为工艺废水及生活污水，工艺废水循环使用不外排，生活污水由埋地式一体化污水处理设施处理后冬储夏灌不外排。
4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目位于阿勒泰地区青河县，区域环境空气质量为达标区，项目生产、处置及储能能力均未发生变化。
5、重新选址；在原厂址附近调整（或总平面图布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目选矿厂厂址及总平面布置均未发生变化。
6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一的： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10 及以上的。	选矿厂主要产品为品位 25%的铜精矿，产品品种、生产工艺及原辅材料均未发生变化。
7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目矿石及精矿采用自卸汽车拉运，矿石贮存于矿石堆场，精矿贮存于精矿车间，项目运输、装卸、及贮存方式均未发生变化。
8、废气、废水污染防治措施变化，导致第六条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	项目生产废水循环使用，不外排。生活污水由埋地式一体化生活污水处理设施处理，不外排。车间有组织废气采用湿式除尘器处理，无组织废气采取密闭车间，洒水降尘等措施。废气废水污染防治措施均未发生变化。
9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目未新增废水直接排放口，项目废水均为间接排放。
10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	本项目未新增废气排放口。
11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	本项目噪声、土壤及地下水防治措施均未发生较大变化，未导致不利环境影响加重。
12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除	选矿厂尾砂部分输送至充填站，剩余部分输送至尾矿库进行堆存。生

外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	活垃圾集中收集后自行清运至阿热勒托别镇垃圾填埋场进行填埋处置。危险废物贮存于危废暂存间，后交由有资质单位进行处置，未导致不利环境影响加重。
13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	选矿厂设事故池，选矿厂周边设截洪沟，未导致环境风险防范能力弱化或降低。

根据表 2.5-2，本项目不属于需要重做环评的重大变更项目。

2.6 主要污染源及环境影响调查

哈腊苏铜矿选矿厂运营过程中主要污染源和污染物排放情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 哈腊苏铜矿选矿厂污染源及主要影响因素一览表

序号	影响类别	污染源	污染物	影响因素	备注
1	废气	选矿厂、矿石堆场、道路	粉尘	TSP、PM ₁₀	破碎筛分粉尘经湿式除尘器处理后通过排气筒排放，道路、矿石堆场粉尘采取洒水降尘措施
2	废水	选矿厂	生产废水	pH、悬浮物、COD、氟化物、总氮、总磷、氨氮、总锌、石油类、总铜、硫化物、总铅、总镉、总镍、总砷、总汞、总钴	循环利用，不外排
		办公生活区	生活污水	pH、COD、氨氮、动植物油、总氮、总磷、BOD ₅ 、悬浮物、阴离子洗涤剂	生活污水由一台 XHS-1 地理式污水处理装置
3	固体废物	各类生产设备	废机油	危废 HW08 类	危废暂存间暂存，专业机构回收处理
		办公生活区	生活垃圾	生活垃圾	固定场所填埋
		选矿厂	尾矿	尾矿浆	输送至尾矿库进行堆存
4	噪声	各类生产设备	噪声	等效连续 A 声级	集中在生产场所封闭车间内，车间采取密闭措施
5	生态	选矿厂及办公生活区	工程占地	选矿厂、生活区，临时占地可自然恢复，永久占地区域天然植被将失去其生存空间	-

本次评价按照哈腊苏选矿厂生产工艺顺序统计污染物产生节点和污染物种类，具体见图 2.6-1。

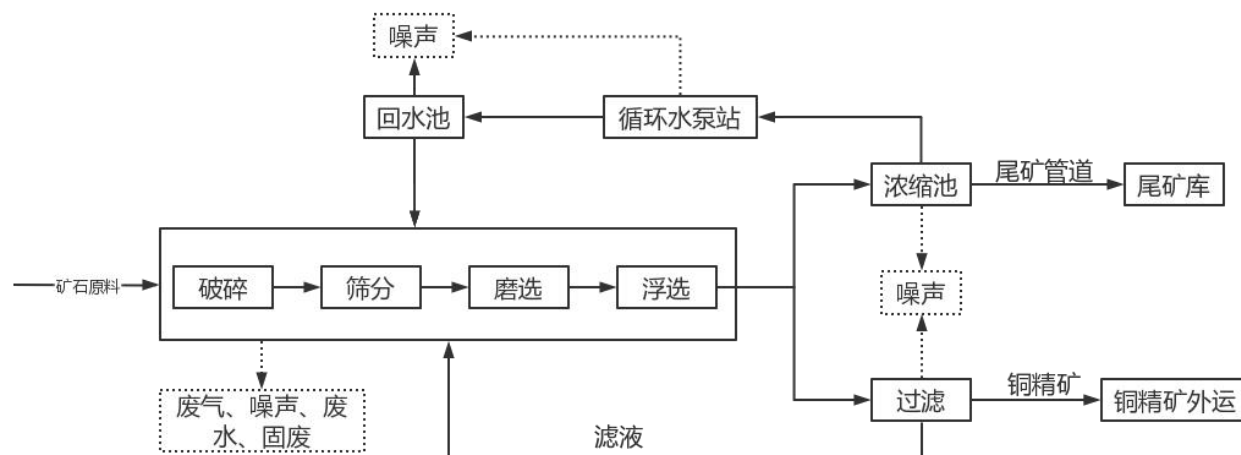


图 2.6-1 哈腊苏铜矿选矿厂已建工程产污节点图

2.7 环保设施建设及措施

哈腊苏铜矿选矿厂自建成以来，不断完善环保设施建设，并根据实际情况调整优化污染物处理方式，减少项目区污染物排放量，降低污染物排放浓度。统计环保设施台账如下表，详细情况见下表 2.7-1。

表 2.7-1 环保设施台账

污染物	分项	具体设施
废水	生产废水	生产工艺配套回水沉淀池、废水输送管道及事故池
	生活污水	办公生活区设置一套 XHS-1 埋地式污水处理装置（处理规模 120m ³ /d）。
废气		破碎、粉磨、筛分工段共安装 3 台高效湿式除尘设备，破碎工段密闭处理，配置几何高度 15m 高排气筒。 封闭的矿石输送皮带廊和生产车间。 矿石堆场设置洒水管和喷头，选矿场地和道路设置有洒水车。
固体废物	尾矿	设置尾矿浓缩车间、渣浆泵及输送管道。
	危废	设置有占地面积 14.5m ² ，容积 12m ³ 的防渗型危废暂存库。
	生活垃圾	选矿厂办公生活区设生活垃圾分类收集箱，定期拉运至青河县阿热勒托别镇垃圾填埋场填埋处置。
噪声	选矿厂	生产车间为彩钢封闭式建筑，厂区道路为混凝土路面。 车间内设备基础稳固，加设减震垫，安装有隔音门窗。
	生活区	为钢筋混凝土结构，装置隔音门窗，周边设置绿化带。

生态	选矿厂、办公生活区及道路	项目区上游及周边设截排洪沟，道路两侧设排水沟，生活区设路绿化带及配套灌溉设施，设混凝土地坪及道路。
----	--------------	---

2.7.1 废气

哈腊苏铜矿选矿厂运营期废气污染源主要包括选矿厂道路、选矿厂的除尘器、选矿车间、矿石堆场。

(1) 无组织废气

选矿车间、选矿厂道路粉尘、矿石堆场粉尘。

1) 工业场地外部道路路面定期清扫、洒水。运输车辆控制装载量，严禁超载、超速，并对运输车辆进行洒水。

2) 配置洒水车，对选矿工业场地、运输道路及场内道路分别洒水降尘。

(2) 有组织废气

选矿厂破碎工段和筛分工段的除尘器排气筒粉尘。

选矿厂厂房及矿石输送皮带廊均采用密闭厂房，破碎、粉磨、筛分车间各设置 1 台湿式除尘器进行除尘，除尘器运行状态良好。

2.7.2 废水

(1) 生活污水

选矿厂办公生活区污水产生量为 10.08m³/d (3024m³/a)，进入已建的 XHS-1 埋地式污水处理装置，冬储夏灌不外排，夏季用于绿化，不进入地表水体，不会对地表水环境产生影响。

(2) 生产废水

选矿工艺废水实施封闭循环，不外排。尾矿废水与尾矿形成尾矿浆泵送至选厂下游尾矿库澄清后回用，不外排。

(3) 工业场地雨水

工业场地周围设置截排洪沟，场地内雨水流入雨水池沉淀后用于生产。

2.7.3 噪声

哈腊苏铜矿选矿厂运营期的噪声主要由生产设备和车辆产生。噪声源分布情况和源强统计见下表 2.7-2。

表 2.7-2 噪声源分布及源强统计表

序号	噪声源	噪声源强度 dB(A)	备注	
1	选矿厂	震动给料机	85~88	连续性
2		鄂式破碎机	96~100	连续性
3		液压圆锥破碎机	98~103	间歇性
4		振动筛	94~100	连续性
5		球磨机	97~103	连续性
6		浮选机	76~86	连续性
7		水利旋流器	76~86	连续性
8		矿浆输送泵	85~90	连续性
9		循环水泵	82~90	连续性
10		鼓风机	85~90	连续性
11		空压机	90~95	连续性
12		陶瓷压滤机	75~80	连续性
13		尾矿分级旋流器	80-85	连续性
14		浓密机	90~95	间歇性
15		加药泵	76~86	间歇性
16	道路	运矿汽车	75~90	间歇性

2.7.4 固体废物

(1) 施工期固体废物

哈腊苏铜矿选矿厂施工期基础建设产生的土方量较少,全部用于凹陷处填方和运矿道路修筑,施工人员生活垃圾集中收置,送入采矿项目建设的生活垃圾填埋场处置。

(2) 运营期固体废物

运营期选矿厂产生的固废主要有尾矿、废机油。尾矿以矿浆形式通过管道输送至尾矿库储存,尾矿库防渗处理。废机油集中在提取生产线危废暂存间贮存,交由资质单位回收处理。危废暂存间占地面积 14.5m²,暂存间结构为混凝土基础轻钢结构,围墙采用彩钢夹芯板。

选矿厂生活区主要固废为生活垃圾。生活垃圾集中在生活区垃圾箱及垃圾池

内，定期由建设单位自行拉运至青河县阿热勒托别镇垃圾填埋场进行填埋处置。

2.8 选矿厂与“三线一单”管理要求的相符性分析

本项目位于阿勒泰地区青河县境内，项目区不属于自然保护区、生态保护红线区、风景名胜区及文物古迹保护区等敏感区域。

表2.8-1 “三线一单”符合性分析

项目	内容	符合性
生态保护红线	哈腊苏铜矿选矿厂位于青河县西南约 29km，项目区内没有其它工矿企业；项目区周围 3km 范围内无自然保护区、风景名胜区等生态保护目标，无风景旅游点和文物古迹保护单位；项目区距离乌伦古河流域岸带水土保持生态保护红线区 14km。距离西北侧新疆富蕴县可可托海国家地质公园约 18km，距离东北侧新疆阿尔泰山两河源头自然保护区约 42km，由图 2.4-1 可知：项目区不在拟划定生态红线范围内。	符合
资源利用上限	项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源等，但项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少；选矿工艺废水实现厂前封闭循环，尾矿废水循环使用，符合资源利用上限要求。	符合
环境质量底线	根据阿勒泰地区 2022 年大气环境监测数据，项目区大气环境中 SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；厂界噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准；根据地下水监测结果，超标项目为硫酸盐及耗氧量，其余监测指标均符合《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中 III 类标准限值，硫酸盐及耗氧量超标原因与区域水文地质条件有关。本项目办公生活区生活污水由已建的 XHS-1 埋式污水处理装置处理，冬储夏灌不外排，夏季用于绿化，不进入地表水体，不会对项目区地下水环境造成影响，符合环境质量底线要求。土壤环境各项现状监测指标均满足《土壤环境质量标准-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。	符合
环境准入负面清单	根据《新增 240 个国家重点生态功能区的县（市、区、旗）类型表》，项目位于青河县，不属于该表中新增 240 个国家重点生态功能区的县（市、区、旗）；根据《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）文规定，本项目属于该负面清单青河县限制类 B-0911，项目选址符合管控要求，选矿厂生产规模为 2000t/d，清洁生产水平为国内先进水平，项目开发方式、生产规模及清洁生产水平符合清单管控要求；不在《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》，项目建设运营符合政策要求。	符合

距离项目区最近的地表径流为强罕河，位于项目区东部 8km 处。距离乌伦古河流域岸带水土保持生态保护红线区 14km。距离西北侧新疆富蕴县可可托海国家地质公园约 18km，距离东北侧新疆阿尔泰山两河源头自然保护区约 42km。

等“高污染、高环境风险产品”工业项目。本项目不涉及一类重金属，无有机污染物排放。项目建设未占用耕地。项目建设符合阿勒泰地区青河县一般管控单元管控要求。

2.9 选矿厂与两河源头自然保护区相对位置

(1) 阿尔泰山两河源头自然生态保护区位置及范围

新疆维吾尔自治区于 2001 年批准建立了“阿尔泰山两河源头自然生态保护区”。保护区位于阿勒泰地区富蕴、青河两县境内。地理坐标为东经 88°58'13"~91°04'22"，北纬 46°31'44"~48°02'42"之间。总面积 671564 公顷，其中：核心区面积 294377 公顷，占保护区总面积的 43.84%；缓冲区面积 191823 公顷，占保护区总面积的 28.56%；实验区面积 185364 公顷，占保护区总面积的 27.60%。

保护区四周界限是：北面和西面与蒙古国接壤，东邻阿勒泰地区福海县，南与富蕴林场和青河林场交界。

(2) 该项目与阿尔泰山两河源头自然生态保护区的关系

本项目选矿厂位于玉勒肯哈腊苏铜矿东南侧约 4km 处，经两河源自然保护区核实保护区与玉勒肯哈腊苏铜矿矿区坐标后证明：玉勒肯哈腊苏采矿项目不在两河源自然保护区范围之内。根据两河源自然保护区分布范围，该保护区南与青河林场交界，选矿厂距离青河林场约 50km。综合选矿厂地理位置、与玉勒肯哈腊苏铜矿及青河林场相对位置及图 2.9-1，本项目距阿尔泰山两河源头自然生态保护区最近处约 42km，选矿厂不在两河源自然保护区内。

3 建设项目环保过程回顾

3.1 环境影响评价及验收情况回顾

3.1.1 环境影响评价及验收情况回顾

新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司哈腊苏铜矿选矿厂于 2015 年开始建设,2019 年建成投产,设计日处理铜矿石 2000 吨,生产品位 25%的铜精矿 2.97 吨。主要建设内容为原矿堆场、原矿仓、粉矿仓、破碎车间、磨矿车间、浮选车间、过滤车间、精矿库等。服务年限 17a。同时建成厂区道路、办公生活区及尾矿库,尾矿库单独进行评价。

2013 年 12 月,中环联(北京)环境保护有限公司编制完成了《新疆青河县哈拉苏铜矿 2000 吨/日选矿项目环境影响报告书》。2014 年 2 月 19 日取得《关于青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿项目环境影响报告书的批复》(新环函[2014]192 号)。

2019 年 12 月,建设单位委托新疆普京检测有限公司开展了《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000t/d 选矿项目竣工环境保护验收监测报告》编制,建设单位组织了自主验收并取得了验收专家意见后上传全国建设项目竣工环境保护验收系统平台。

3.1.2 环保手续落实情况调查统计

本次后评价采用搜集资料和现场调查的方法,对哈腊苏铜矿选矿工程的环评及验收等环保手续进行了统计、分析和总结。本项目环保手续履行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 哈腊苏铜矿选矿工程环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	环评文件类型	环评批复机关、文号	批复内容	验收时间	验收内容
1	新疆青河县哈腊苏铜	报告书	原新疆维吾尔自治区环境保	选矿项目设计日处理铜矿石 2000 吨,生产品位 25%的铜精矿 2.97 吨。主要建	2019 年 12	选矿项目日处理铜矿石 2000 吨,生产品位 25%的铜精矿 2.97 吨。已建设

序号	项目名称	环评文件类型	环评批复机关、文号	批复内容	验收时间	验收内容
	矿 2000 吨/日选矿项目		护厅，新环函[20014]192 号	设内容为原矿仓、粉矿仓、破碎车间、磨矿车间、浮选车间、过滤车间、精矿库等。	月 15 日	原矿仓、粉矿仓、破碎车间、粉矿车间、磨矿车间、浮选车间、过滤车间、精矿库。

3.2 环评及验收措施落实情况回顾

本次后评价对环评及批复提出的污染防治措施与验收阶段污染防治措施的落实情况进行了调查。

根据《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿项目环境影响报告书》（中环联（北京）环境保护有限公司 2013.12）与《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000t/d 选矿项目竣工环境保护验收监测报告》（新疆普京检测有限公司，2019.12），结合现场实际调查情况，统计选矿厂环保措施落实情况，具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 哈腊苏铜矿 2000t/d 选矿工程环保措施落实情况

序号	环评批复提出的污染防治措施	验收阶段措施落实情况	本次后评价调查情况
1	加强施工期环境管理,明确有关环保责任。项目建设要控制好施工期扬尘和噪声污染,妥善处置施工污水和建筑垃圾,施工结束后要及时做好废物清理和地表恢复工作。	施工期建立围挡,阻隔扬尘及噪声。施工污水澄清后用于场地降尘,建筑垃圾堆放至指定场所。施工结束后进行了场地清理,平整恢复。	现场无施工污水及建筑垃圾残留,临时用地已完全恢复。
2	加强生产运行管理,做好扬尘和废气污染控制工作,落实厂区的粉尘、废气治理的环保措施。破碎工段进行封闭,破碎粉尘经收集、处理,排放浓度符合《铜钴镍工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中净化设施排放口(破碎、筛分)浓度限值后,经不低于 30 米高排气筒排放。车间外粉尘浓度须符合《铜钴镍工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中厂界污染物排放浓度限制要求。	破碎、粉磨、筛分工段均位于厂房内,安装 3 台高效湿式除尘设备,破碎工段密闭处理。经验收监测排放粉尘浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 5 中颗粒物: 100mg/m ³ 。处理后粉尘经几何高度 15m 高排气筒排放。车间外粉尘浓度符合《铜钴镍工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中厂界污染物排放浓度限制要求: 1.0mg/m ³ 。	破碎、粉磨、筛分工段及皮带廊均密闭处理并安装了 3 台高效湿式除尘器,收集的粉尘返回选厂流程,不外排。中细碎车间除尘器排气筒高度低于周边建筑物。现状监测有组织粉尘浓度小于 100mg/m ³ ,无组织粉尘浓度小于 1.0mg/m ³ 。
3	按照“清污分流、雨污分流”原则设计、建设和完善给排水系统,不断提高水的利用率。选矿废水在工艺内封闭循环利用;地面冲洗水收集处理后再利用;生活污水采用一体化地理式生化处理	选矿工艺废水、尾矿回水均回用于生产,工业场地雨水流入雨水池后沉淀用于生产,多余的排至尾矿库。生活污水经地理式一体化生活污水处理后冬储夏灌不外排。	选矿工艺废水沉淀后循环使用,尾矿库废水沉淀后返回选矿工艺。处理后回水水质满足《铜、镍、钴工业污染物排放

	装置处理后冬储夏灌。		标准》(GB25467-2010)表 1 间接排放标准。 生活污水均进入地埋式一体化生活污水处理系统,处理后作为厂区绿化用水循环使用,目前生活污水处理设施运行不稳定。
4	优化厂区平面布置,合理布置高噪声设备。选择低噪声设备,对高噪声设备采取安装消音器、密闭隔离等措施,厂界噪声均须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。	高噪声设备均位于封闭厂房内,并远离办公生活区,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。	高噪声设备均位于封闭厂房内,并远离办公生活区,现状监测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。
5	严格按照有关规定,对固体废物实施分类处理、处置等方式,做到“资源化、减量化、无害化”。除尘灰返回生产工艺,生活垃圾交市政卫生部门统一处理。	除尘灰返回选厂工艺流程,生活垃圾定期由建设单位清运至青河县阿热勒托别镇垃圾填埋场进行填埋处置。尾矿泵送至尾矿库堆存,废机油等危险废物集中收集后堆存至湿法厂危废暂存间,后交由有资质单位进行回收处置。	除尘灰返回选厂工艺流程,生活垃圾定期由建设单位清运至青河县阿热勒托别镇垃圾填埋场进行填埋处置。尾矿泵送至充填站和尾矿库堆存,废机油等危险废物集中收集后堆存至提取生产线危废暂存间,后交由有资质单位进行回收处置。
6	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》中相关要求开展本项目重金属环境监测工作;按监测计划开展本项目选矿厂和尾矿库的环境监测工作。	验收监测报告中选矿厂土壤满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表 1 筛选值中第二类用地限值要求。	现状监测选矿厂土壤满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表 1 筛选值中第二类用地限值要求。

3.3 环境管理机构建立及运行情况回顾

3.3.1 环境管理机构

新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司建立了三级环境保护管理机构,形成了较为完善的环境管理网络。环境保护管理机构在厂级主管领导的直接领导下负责项目施工期、运营期、闭矿期的环境保护管理工作,负责环境保护日常业务管理,通过检查、统计、分析、调查、监督和指导各项环境管理制度、监测计划落实情况,针对选厂存在的环境问题,给出科学合理的建议和技术方案。另外,

环保机构还负责与各级环保主管部门的联系和协调工作，实时了解当地环保部门及政府对企业环境保护的要求、技术指导及建议，并督促各生产单位贯彻落实。

制定了符合当地环境要求及本项目运行的环境保护管理办法及规章制度；组织环境保护工作的宣传教育和技术培训，负责提高和普及全厂职工的环境保护意识；制定便于考核、奖罚和责任明确的环境保护指标；组织和协调选厂的环境污染治理工作；定期组织环境调查和常规性监测，为环境管理和综合治理提供可靠的科学依据；制定环境保护设施检查与维护制度，确保环保设施正常有效运行；及时向上级领导汇报选厂的环境保护工作情况及存在的环境问题，并向选厂职工通报各时期有关环境保护的要求和工作安排。

3.3.2 环境管理制度

哈腊苏铜矿选矿工程已建环境管理制度见表3.3-1。

表 3.3-1 环境管理制度目录列表

序号	名称	序号	名称
1	环境保护管理制度	2	危险废物管理制度
3	环境监测管理制度	4	环保检查管理制度
5	废水、扬尘、噪声管理规范	6	防尘设备设施管理规定
7	环保岗位责任制	8	固体废弃物控制管理规范
9	生态环境恢复管理办法		

3.3.3 环保设施运行记录

后评价调查发现，本项目已建立较为完整和规范的环保设施运行记录，本项目应随着国家和新疆维吾尔自治区环保法律法规和政策的调整与更新，进一步规范废气、废水、固体废物及危险废物污染防治设施运行记录。

3.3.4 排污口规范化管理

从评价调查及收集资料可以看出，哈腊苏铜矿选矿厂废气排放口的设置、噪声排放口标志牌设置等未完全按国家和自治区的相关要求进行规范管理。

3.3.5 排污许可证手续

经核实，新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司哈腊苏铜矿不在《新疆维

吾尔自治区 2021 年重点排污单位名录》中。

2023 年 3 月 25 日，新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司填报了固定污染源排污登记表，并取得了排污许可证，证书编号：91654325787642612A001Y。

有效期：2023 年 4 月 16 日至 2028 年 9 月 28 日。

表 3.3-2 选矿厂污染物排放参数

大气 污染物有 组织排 放参 数	排放口编号		DA002	DA003	DA004
	排放口名称		除尘装置废气排放口	除尘装置废气排 放口 2	除尘装置废气排 放口 3
	污染物种类		颗粒物	颗粒物	颗粒物
	排放口 坐标	经度	90°2'41.57"	90°2'41.64"	90°2'41.50"
		纬度	46°33'37.19"	46°33'37.26"	46°33'37.33"
	排气筒高度		15	15	15
	排气筒内径		0.8	0.8	0.8
	排气温度		常温	常温	常温
许可排放浓度限制		80mg/Nm ³	80mg/Nm ³	80mg/Nm ³	
大气 污染 物无 组织 排放 许可 参数	无组织排放编号		MF0012		
	产污环节		原料制备		
	污染物种类		颗粒物		
	主要污染防治措施		除尘设施		
	国家或地 方污染 物排 放标 准	名称	大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）		
浓度限 值		1mg/Nm ³			
噪声 排放 许可 参数	噪声类别		稳态噪声		
	生产时段	昼间	06-22		
		夜间	22-06		
	执行排放标准名称		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
	厂界噪声 排放限值	昼间	65		
夜间		55			
备注		厂界四周，每季度监测一次			
固体 废物 排放 许可 参数	固体废物类别		危险废物		
	固体废物名称		车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油		
	代码		HW08 900-214-08		
	危险特性		T, I		
	物理性状		液态（高浓度液态废物 L）		
	生产环节		备料		
	去向		委托处置		

3.3.6 绿色矿山建设

新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司按照《新疆绿色矿山建设工作实施办法（试行）》规定，完成绿色矿山建设报告编制，现场尚未施工。

3.3.7 档案管理

新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司在选矿工程建设与运营过程中，逐步建立健全了建设项目环境管理、污染防治设施运行管理、固体废弃物处置利用管理、环境安全隐患治理与风险管控、环境管理依法合规情况检查与整改等环境管理档案。

在选矿厂办公楼设置有档案室，配备专职档案员负责哈腊苏铜矿所有资料的整理、归档和保管，并于近年完成了电子档案系统建设，项目资料实现电子数据与纸质文件两种形式存档，提高了资料保存的安全性。

3.4 环境监测情况回顾

怡宝公司于 2013 年 12 月委托中环联（北京）环境保护有限公司编制完成了《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿厂项目环境影响报告书》并取得了环评批复，后评价梳理并回顾环评报告书监测计划及实际执行情况，见表 3.4-1。

表 3.4-1 哈腊苏铜矿选矿厂工程环境监测情况回顾一览表

序号	环境监测计划			
	监测内容	监测因子、频率	监测点位	落实情况
1	生态环境质量监控	植物绿化 1.调查项目：树木植被成活生长情况 2.调查频率：1 次/年	选矿厂道路两侧 3-5 个调查点	基本落实
		水土保持 1.调查项目：水土流失情况；各类水土保持工程措施、植物措施；水土流失防治效果 2.调查频率：1 次/年	选矿厂工业场地	基本落实
		土壤环境质量监测 1.监测项目：pH、Pb、Zn、Cu、Cd、Cr6+、As、Hg、Ni 2.监测频率：1 次/年	选矿厂工业场地	基本落实
2	大气环境质量监测	1.监测项目：粉尘 2.监测频率：选矿厂厂界 1 次/半年，收尘器进出口 1 次/季	环境监测点：布设在选矿厂厂界及选矿厂外 20m 处。（上下风向各一个点） 污染源监测点：各通风收尘系统进出口	未落实

序号	环境监测计划				
	监测内容		监测因子、频率	监测点位	落实情况
			1.监测项目：TSP、SO ₂ 、NO ₂ 2.监测频率：1次/半年	选矿厂工业场地	未落实
3	水环境质量监测	地表水	1 监测项目：流量、pH、COD、NH ₃ -N、Pb、Zn、Cu、Cd、Cr ⁶⁺ 、As、Hg、Ni、Mo、Ag、Sb、总磷、挥发酚、石油类、硫化物、氟化物等 2 监测频率：3次/年	青河、强罕河	未落实
			1 监测项目：pH、COD、NH ₃ -N、Pb、Zn、Cu、Cd、Cr ⁶⁺ 、As、Hg、Ni、Mo、Ag、总磷、挥发酚、石油类、硫化物、氟化物等 2 监测频率：3次/年	选矿厂及尾矿库澄清水	未落实
		地下水	1 监测项目：pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、挥发酚、砷、六价铬、硫酸根、氯根、氟化物、F、铅、镉、COD _{Cr} 、铜、锌、阴离子表面活性剂等 2 监测频率：3次/年	选矿厂上游和下游 2 口监测井，尾矿库库区及上下游 3 口监测井	未落实
			1 监测项目：pH、COD、NH ₃ -N、Pb、Zn、Cu、Cd、As、Hg、Ni、Co、总磷、总氮、悬浮物、石油类、硫化物、氟化物等 2 监测频率：3次/年	选矿厂及尾矿库澄清水	未落实
4	声环境质量监测		1.监测项目：厂界噪声、环境噪声 2.监测频率：1次/年，每次昼、夜各一次	85dB（A）以上设备厂房外、厂界，运输公路两旁敏感点	基本落实

分析表 3.4-1 可知，哈腊苏铜矿选矿工程未完全落实选矿工程环评文件中的监测计划，能够反映项目区环境质量现状与污染物是否达标排放的基础数据不充分。通过本次后评价对项目区各环境要素开展监测并分析目前项目区环境质量现状与污染物排放情况。

存在问题：环评报告中监测计划不满足选矿厂目前环境监测要求，需补充完善。

3.5 环境污染事故与环保投诉回顾

经现场查验、资料查询及询问周边群众，哈腊苏铜矿选矿厂自建厂至今未发生过环境污染事故和周边群众关于本项目的环保投诉事件。企业按环评报告、环评批复及主管部门要求采取防治措施对各类污染物进行了合理处置，项目建设、

运营未对周边群众日常生活、生产产生不利影响。

3.6 工程回顾小结

新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司建立了三级环境保护管理机构,形成了较为完善的环境管理网络。但现有环境监测计划不满足选矿厂目前环境监测要求,需补充完善。

4 区域环境质量变化评价

4.1 项目区原环境质量状态

项目区原环境质量现状采用《新疆青河县哈腊苏铜矿项目环境影响报告书》中环境质量现状监测数据与分析结果。

4.1.1 环境空气

新疆青河县哈腊苏铜矿项目环评阶段环境空气质量监测及评价。

①监测点、监测因子、监测时间及监测单位。

环评中布设的监测点位见表4.1-1。

表4.1-1 监测点位及监测因子一览表

环评项目	监测点位	监测因子	监测时间	监测单位
新疆青河县哈腊苏铜矿项目环境影响报告书	场地上风向 (G1#)	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、 NO ₂	2013年5月13日-5 月19日(连续监测 7天)	乌鲁木齐铁路局 节能环保监测站
	场地下风向 (G2#)			
	场地下风向 (G3#)			
	尾矿库(G4#)			

②采样、分析方法

环境空气各监测项目的分析及检出限见表 4.1-2。

表 4.1-2 监测分析及检出限

序号	监测项目	监测依据	检出限或检出下限
1	二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	采样体积为 324L 0.005 mg/m ³
			采样体积为 30L 0.007 mg/m ³
2	二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ/T 477-2009	采样体积为 216L 0.003mg/m ³
			采样体积为 24L 0.005mg/m ³
3	PM ₁₀	重量法 HJ618-2011	0.010 mg/m ³
4	TSP	重量法 GB/T15432-1995	0.001mg/m ³

③评价标准

大气质量标准为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境

空气质量标准》（GB3095-1996）（及修改单）二级标准。

④监测结果及评价

表 4.1-3 环境空气质量监测及评价结果

污染物	监测点位	日平均浓度				
		浓度范围 (mg/m ³)	等标指数范围		最大超 标倍数	超标 率 (%)
			GB3095-1996	GB3095-2012		
SO ₂	G1	0.004~0.007	0.03~0.05	0.03~0.05	0	0
	G2	0.005~0.007	0.03~0.05	0.03~0.05	0	0
	G3	0.005~0.007	0.03~0.05	0.03~0.05	0	0
	G4	0.003~0.006	0.02~0.04	0.02~0.04	0	0
NO ₂	G1	0.006~0.008	0.05~0.07	0.08~0.10	0	0
	G2	0.007~0.009	0.06~0.08	0.09~0.11	0	0
	G3	0.007~0.010	0.06~0.08	0.09~0.13	0	0
	G4	0.005~0.009	0.04~0.08	0.06~0.11	0	0
TSP	G1	0.049~0.078	0.16~0.24	0.16~0.24	0	0
	G2	0.056~0.082	0.19~0.27	0.19~0.27	0	0
	G3	0.058~0.086	0.19~0.30	0.19~0.30	0	0
	G4	0.044~0.083	0.15~0.28	0.15~0.28	0	0
PM ₁₀	G1	0.028~0.057	0.19~0.38	0.19~0.38	0	0
	G2	0.033~0.061	0.22~0.41	0.22~0.41	0	0
	G3	0.035~0.069	0.23~0.46	0.23~0.46	0	0
	G4	0.020~0.060	0.13~0.40	0.13~0.40	0	0
评价标准	GB3095-1996 二级标准	SO ₂ 日平均值 0.15mg/m ³ ; NO ₂ 日平均值 0.12mg/m ³ ; TSP 日平均值 0.30mg/m ³ ; PM ₁₀ 日平均值 0.15m/m ³ 。				
	GB3095-2012 二级标准	SO ₂ 日平均值 150μg/m ³ ; NO ₂ 日平均值 80μg/m ³ ; TSP 日平均值 300μg/m ³ ; PM ₁₀ 日平均值 150μg/m ³ 。				

监测点 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境空气质量标准》（GB3095-1996）（及修改单）二级标准。

4.1.2 地表水环境

①监测时间

阿勒泰地区环境监测站 2012 年 9 月 6 日对青格里河进行了例行监测。

②监测项目

PH、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、六价铬、硝酸盐氮、

硫化物、硫酸根、石油类、氯根、粪大肠菌群、氟化物。

③评价标准

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

④监测数据和评价结果

区域地表水监测数据及评价结果见表 4.1-4。

表 4.1-4 地表水监测分析及评价结果 单位：mg/L

序号	监测项目	监测结果	标准值	污染指数	是否超标
1	pH	7.66	4-9	0.33	否
2	悬浮物	38.0	500	0.076	否
3	溶解氧	9.58	≥6	0.28	否
4	高锰酸盐指数	1.6	≤4	0.27	否
5	BOD ₅	2.0	≤3	0.5	否
6	氨氮	0.25	≤0.5	0.25	否
7	六价铬	0.004	≤0.05	0.08	否
8	粪大肠杆菌	80.0 个/L	≤2000	0.008	否
9	硝酸盐氮	0.481	10	0.0481	否
10	石油类	0.01	≤0.05	0.2	否
11	硫酸根	13.8	250	0.055	否
12	氯根	0.04	250	0.00016	否
13	硫化物	0.02	≤0.1	0.02	否
14	氟化物	0.94	≤1.0	0.94	否
15	氰化物	0.004	≤0.05	0.08	否
16	汞	0.00006	≤0.00005	1.2	是
17	砷	0.00003	≤0.05	0.0006	否
18	挥发酚	0.002	≤0.002	1	否
19	铅	0.01	≤0.01	1	否
20	镉	0.0001	≤0.005	0.02	否
21	锌	0.05	≤1.0	0.05	否
22	铜	0.05	≤1.0	0.05	否

由表 4.1-4 可知，青格里河监测因子中除汞外均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准，汞超标原因为青格里河中汞背景值较高。

4.1.3 地下水环境

①监测时间及监测点位

监测时间：阿勒泰地区环境监测站于 2012 年 7 月 12 日对项目区地下水进行了现状监测。

监测点位：项目区水源井。

②监测项目

pH 值、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、挥发酚、砷、六价铬、硫酸根、氯根、氰化物、F、铅、镉、COD_{Cr}、铜、锌、阴离子表面活性剂。

③评价标准

地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准。

④监测数据及评价结果

区域地下水监测结果及评价结果见表 4.1-5。

表 4.1-5 地下水水质监测结果及评价结果 单位：mg/L

序号	监测项目	监测结果	标准值	污染指数	是否超标
1	pH	6.5	6.5-8.5	1	否
2	汞	y	≤0.001	0	否
3	总硬度	289	≤450	0.64	否
4	高锰酸盐指数	0.8	≤3.0	0.27	否
5	氨氮	y	≤0.2	0	否
6	石油类	0.025	/	/	否
7	挥发酚	y	≤0.002	0	否
8	氰化物	y	≤0.05	0	否
9	砷	0.00027	≤0.05	5.4×10 ⁻³	否
10	硒	0.00026	≤0.01	0.026	否
11	六价铬	y	≤0.05	0	否
12	铅	y	≤0.05	0	否
13	镉	y	≤0.01	0	否
14	SO ₄ ²⁻	353	≤250	1.41	是
15	COD _{Cr}	/	/	/	否
16	铜	y	≤1.0	0	否
17	锌	y	≤1.0	0	否
18	F ⁻	1.45	≤1.0	1.45	是
19	阴离子表面活性剂	y	≤0.3	0	否

注：数据由“阿勒泰地区环境监测站”提供，y 为未检出。

由地下水监测及评价结果可知，区域地下水各项监测因子中除氟化物及硫酸盐超标，其余均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准要求，超标因子与区域水文地质条件有关。

4.1.4 声环境

（1）环评阶段声环境质量

根据《青河县哈腊苏铜矿项目环境影响报告书》，声环境质量监测点位图与监测结果见表 4.1-6。

表 4.1-6 噪声监测值 单位：dB(A)

监测点位			监测值		评价标准		是否达标
			昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界噪声	2013 年 05 月 13 日	工业场地南侧	38.2	34.4	60	50	达标
		工业场地东侧	37.6	33.8			达标
		工业场地北侧	37.8	33.2			达标
		工业场地西侧	38.2	33.9			达标
	2013 年 05 月 14 日	工业场地南侧	37.7	34.6			达标
		工业场地东侧	37.8	33.5			达标
		工业场地北侧	37.6	33.1			达标
		工业场地西侧	38.5	33.4			达标

由监测结果表明：环评期间哈腊苏选矿厂工业场地厂界噪声检测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值要求。

（2）验收阶段声环境质量

根据《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000t/日选矿项目竣工环境保护验收监测报告》，在 2019 年对哈腊苏铜矿选矿厂厂界的声环境质量进行了监测，监测结果如下：

表 4.1-7 噪声监测值 单位：dB(A)

监测点	12 月 12 日		12 月 13 日		执行标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
项目区西南侧（1#）	45.8	43.4	45.6	41.2	60	50	达标
项目区西北侧（2#）	46.7	44.4	47.2	42.9			达标
项目区北侧（3#）	55.6	50	56.2	49.5			达标
项目区东南侧（4#）	50.7	43.7	51.2	46.8			达标

由监测结果表明：哈腊苏选矿厂工业场地厂界噪声检测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值要求。

4.1.5 生态环境

(1) 生态功能区划

根据新疆生态功能区划简表，项目区位于I阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区。该生态功能区情况见表 4.1-8。

表 4.1-8 项目生态功能区划

生态区	生态亚区	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
I阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区	I ₁ 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	3. 阿尔泰山东南部草原牧业、河谷农业及河狸保护生态功能区	水源涵养、土壤保持、农畜产品生产、生物多样性维护	草原退化、水土流失、河狸生境受损	生物多样性及其生境高度敏感	保护草地、保护河狸栖息环境	以草定畜、围栏封育、加强河狸保护区管理

(2) 区域生态环境特征

项目区处于欧亚大陆腹地，气候干燥，属北温带大陆性寒冷气候区。项目区位于阿尔泰山中段南缘的中低山区，总体地势北东高，南西低，地貌以北西—南东走向的卡依尔特—二台断裂为界，北东侧属中—低山区，以构造剥蚀和构造侵蚀地形为主。根据新疆植被分区，项目区及周边属于新疆草原区，是新疆北部地区主要的放牧场。项目区及周边天然植被为山地荒漠植被，植被分布非常稀少，主要分布在周围山地的阳坡上，植被多为灌丛，植被覆盖率约 5-10%，植被以小丛旱生禾草为主，并混生较多的荒木小灌木和灌丛。由于该区域人类活动较多，野生动物的生存条件受人类影响较大，主要栖息分布着一些山地草原类耐旱型野生动物，常见的有乌鸦、麻雀、石雀等鸟类，哺乳类动物常见的有长尾黄鼠等，野生动物分布密度和种群数量较小。

距离项目区最近的地表径流为强罕河，位于项目区东部 8km 处。距离乌伦古河流域岸带水土保持生态保护红线区 14km。距离西北侧新疆富蕴县可可托海国家地质公园约 18km，距离东北侧新疆阿尔泰山两河源头自然保护区约 42km。

该区的主要生态服务功能有水文调蓄、畜产品生产、生物多样性维护、生态旅游。主要生态环境问题有草原退化、虫害鼠害严重、旅游区景观破坏。确定的保护目标主要是保护草原、水源、湿地和天鹅。为此目的必须采取的措施是草地减牧、加强保护区管理，规范旅游、个别生存条件差的地方进行生态搬迁等；要

建设人工草地、适度发展草原畜牧业及生态旅游。

该区生态环境敏感性综合评价中，极度敏感地区占区内面积的 75.52%，高度敏感地区为 11.19%，其主要敏感因子为生物多样性及其生境极度敏感、土壤侵蚀轻度敏感。

(3) 植被现状调查与评价

项目区位于阿尔泰山中东段南缘的中低山区，在山脊附近及陡坡一带，现状微地貌类型为山前斜地。新疆植被分区，项目区及周边属于新疆草原区，是新疆北部地区主要的放牧场。项目区及周边天然植被为山地荒漠植被，植被分布非常稀少。项目区植被群落由新疆针茅、纤细娟蒿与兔儿条、针茅组成。

1) 选矿区植被

新疆针茅：秆高 30-80 厘米，具 2-3 节，被细刺毛。叶鞘平滑或具柔毛，短于节间；基生叶舌端钝，秆生者披针形，长 5-7(10)毫米；叶片纵卷如针状，下面粗糙并被细刺毛，基生叶长为秆高的 1/20 圆锥花序基部为顶生叶鞘所包，长 10-20 厘米；小穗草黄色；颖披针形，先端细丝状，长 1.5-2.7 厘米，第一颖具 3 脉，第二颖具 5 脉；外稃长 9-11 毫米，具纵条毛，达稃体的 3/4，顶端毛环不明显，基盘尖锐，长约 3 毫米，被密毛，芒两回膝曲扭转，第一芒柱长 2.5 毫米，第二芒柱长 10 毫米，芒针长约 9 厘米；内稃与外稃近等长，具 2 脉。颖果圆柱形，长约 6 毫米，黑褐色。花果期 6-8 月。

纤细娟蒿：半灌木状草本。主根粗，木质；根状茎粗大，木质，直径 0.5-1.5 厘米，上部常分化成若干部分，有多数短、木质、匍地或斜向上的匍茎及一年生的营养枝。茎多数，细，高 15-30 厘米，直立或斜向上，常与营养枝共同组成矮小的密丛，下部木质，上部草质，具斜向上生长的分枝；枝细，长 3-10 厘米；茎、枝初时被灰白色细绒毛，秋后脱落无毛。叶两面被灰绿色柔毛，并有腺点；茎下部叶及营养枝上的叶三角状卵形，长 1-2 厘米，宽 0.6-1 厘米，二至三回羽状全裂，每侧有裂片 2-3 枚，每裂片再羽状全裂或 3 全裂，小裂片狭线形，先端锐尖或钝尖，有时基部小裂片又分裂，具 1-2 枚细小裂片，背面中脉略突起，叶柄长 0.3-0.5 厘米，花期上述叶干枯残留在茎基部及营养枝上；中部叶长卵形，一至二回羽状全裂，无柄或近无柄，基部裂片半抱茎；上部叶羽状全裂或不分裂；苞片叶小，不分裂，狭线形。头状花序长圆形或椭圆形，直径 1-1.5 毫米，无梗，在分枝上密集或稍疏离，排成短的穗状花序，并在茎上组成狭窄，尖塔形的圆锥花

序；总苞片 4-5 层，外层总苞片细小，卵形，中、内层总苞片长，为长圆状披针形或长椭圆形，外、中层总苞片背面幼时被短柔毛，后稍稀疏，近无毛，并有腺点，边狭或宽膜质，内层总苞片半膜质，背面近无毛；两性花 2-5 朵，花冠管状，黄色，花药狭线形，先端附属物披针形，基部钝，花柱短，先端稍叉开，微有睫毛。瘦果长圆形。花果期 8-10 月。

兔儿条：灌木，高可达 1.5 米。枝条直立，幼枝红褐色或灰色，无毛或被短柔毛，老枝灰褐色。叶矩圆状倒卵形或倒卵状披针形，长 7~15(20)毫米，宽 3~4(7)毫米，先端锐尖或圆钝，基部楔形，全缘，不孕枝上的叶先端有时具 2~3 钝锯齿，两面无毛，三出脉或近羽状脉；近无叶柄。伞形花序无总梗，有花 5~11 朵，基部有时具数个簇生小叶片；花梗长 3~7 毫米，无毛或生短柔毛；萼筒外面无毛，内面生短柔毛；萼片三角形，先端锐尖，内面稍有短柔毛；花瓣白色，近圆形，与雄蕊近等长；子房被短柔毛或无毛，花柱顶生，倾斜开张。荚果无毛，具直立宿存萼片。花期 5~6 月，果期 6~9 月。

针茅：多年生密丛禾草。叶片通常内卷。顶生圆锥花序，小穗含 1 花，脱节于颖之上，具尖锐的基盘，基盘上具向上的髯毛，颖近等长，外稃顶端长而膝曲的芒。颖果。秆直立，丛生，高 40-80 厘米，常具 4 节，基部宿存枯叶鞘。叶鞘平滑或稍糙涩，长于节间；叶舌披针形，基生者长 1-1.5 毫米，秆生者长 4-8(10)毫米；叶片纵卷成线形，上面被微毛，下面粗糙，基生叶长可达 40 厘米。圆锥花序狭窄，几全部含藏于叶鞘内；小穗草黄或灰白色；颖尖披针形，先端细丝状，长 2.5-3.5 厘米，第一颖具 1-3 脉，第二颖具 3-5 脉(间脉多不明显)；外稃长 1-1.2 厘米，背部具有排列成纵行的短毛，芒两回膝曲，光亮，边缘微粗糙，第一芒柱扭转，长 4-5 厘米，第二芒柱稍扭转，长约 1.5 厘米，芒针卷曲，长约 10 厘米，基盘尖锐，长 2-3 毫米，具淡黄色柔毛；内稃具 2 脉。颖果纺锤形，长 6-7 毫米，腹沟甚浅。花果期 6-8 月。叶舌膜质，长 4-8 毫米；叶卷成细条形。圆锥花序狭窄，基部包于叶鞘内，长 10-20 厘米。小穗含 1 小花。颖狭披针形，先端纤细，长 2.5-3.5 厘米。外稃圆筒形，包卷内稃，长 1-1.2 厘米。基盘尖锐，密生柔毛，芒二回膝曲，扭转，光滑，第一芒柱长 3.5-5 厘米，第二芒柱长 1.2-2 厘米，芒针卷曲成丝状，长 6-12 厘米。

表 4.1-9 项目区植物名录

植物名称	拉丁名	科	属
------	-----	---	---

新疆针茅	<i>Stipa L.</i>	禾本	针茅
纤细绢蒿	<i>Seriphidium gracilescens</i>	菊	绢蒿
兔儿条	<i>Spiraea hypericifolia L.</i>	蔷薇	绣线菊
针茅	<i>Stipa capillata Linn.</i>	禾本	针茅

(4) 野生动物现状调查与评价

青河县内珍贵野生动物有河狸、野驴、熊、鹿、雪豹、野猪等。项目区内活动的动物以壁虎、蜥蜴等爬行类小型动物及昆虫居多，项目区及附近仅偶见一些野生动物，以旱獭、松鼠、长尾黄鼠、百灵、黑顶麻雀等为主。

1) 旱獭：旱獭常称为土拨鼠，含 6 个亚种。体长为 500mm，体重 4~5kg。尾短为 110mm。在外形和生活方式上都与鼠类相似，体型粗大肥壮，颈粗吻阔，耳小眼细，四肢粗短，利爪坚硬，松尾短扁。被毛通常短而密，粗糙，毛色因地区、季节和年龄变异。腹部为土黄色，毛基色褐灰，体侧和腹侧的毛色无显著分界线，头部及尾部色较深。各不同种旱獭毛色深浅略有差异。是陆生和穴居的草食性动物，主要食物为草、浆果、地衣、苔藓、根和花。冬眠。旱獭易驯化，不伤人，不耐热，怕曝晒，抗病力强。当气温长时间低于 10℃以下时，就自然冬眠，时间长达 3~6 个月，当气温转暖后自然苏醒。

2) 松鼠：松鼠是典型的树栖小动物，身体细长，被柔软的密长毛反衬显得特别小。体长 20~28 厘米，尾长 15~24 厘米，体重 300~400 克。眼大而明亮，耳朵长，耳尖有一束毛，冬季尤其显著。夏毛黑褐色或赤棕色；冬毛灰色，烟灰色或灰褐色，腹毛白色。四肢细长，后肢更长，指、趾端有尖锐的钩爪。尾毛多而蓬松，常朝背部反卷。

3) 长尾黄鼠：长尾黄鼠体形较大，体长在 250-300mm 之间，尾长约为体长的 1/2，连末端毛则超过体长的一半，是黄鼠属中尾最长、体形最大者。前足掌裸，有掌垫 2 个、指垫 8 个，后足较长，可达 48mm，足底被毛，无蹠垫，趾垫 4 个，爪色黑褐而长。耳壳短而不显。

4) 百灵：百灵是草原的代表性鸟类，属于小型鸣禽。它们的头上常有漂亮的具羽冠，嘴较细小而呈圆锥状，有些种类长而稍弯曲。鼻孔上常有悬羽掩盖。翅膀稍尖长，尾较翅为短，跗跖后缘较钝，具有盾状鳞，后爪又长又直

5) 黑顶麻雀：黑顶麻雀雄鸟头顶中央黑色，从额至后颈形成一道宽阔的黑

色中央冠纹，其中在枕部较窄到后颈后又变宽，形成一黑色半环状。眉纹白色，到眼上后变为桂皮黄色或沙棕色而且逐渐变宽，到枕侧形成一宽的桂皮黄色斑。眼先和经过眼有一条黑色贯眼纹。背、肩、腰和尾上覆羽等上体沙灰色或沙棕色、具稀疏的黑色纵纹，到腰部纵纹逐渐消失。两翅灰褐色或黑褐色，羽缘淡沙棕色，翅中覆羽基部黑色，端部白色在翅上形成宽阔的白色翅斑。大覆羽暗褐色具沙棕色羽缘，形成翅上第二道白色翅斑。尾暗褐色，羽缘淡沙灰色。飞羽暗褐色具窄的淡沙棕色或淡棕色羽缘，尤以内侧飞羽羽缘较宽阔。颞、喉黑色，颊、喉侧和其余下体白色，体侧沾沙棕色或灰褐色。秋季新换的羽毛头顶具沙棕色羽缘，因而使头顶不全为黑色而为斑点和条纹。

表 4.1-10 评价区动物名录

动物名称	拉丁名	科	属	保护等级
旱獭	<i>Marmota bobak</i>	松鼠科	旱獭属	/
松鼠	<i>Sciuridae</i>	松鼠科	35属	/
长尾黄鼠	<i>Spermophilus undulatus</i>	松鼠科	黄鼠属	/
百灵	<i>Melanocy phamongolca</i>	百灵科	百灵属	/
黑顶麻雀	<i>Passer ammodendri</i>	文鸟科	麻雀属	/

(5) 水土流失现状

哈腊苏铜矿属于阿尔泰山中低山区，总体地势北东高，南西低，海拔 1300-2100m，根据新疆维吾尔自治区水利厅《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保【2019】4号），项目所属区域为 II₁ 额尔齐斯河流域重点治理区。

1) 冻融重力侵蚀区：分布于北部山区，海拔在 2600~3300m 以上，面积 2164.35km²，占全县的 14%，北部由冰川、冰斗、槽谷、鳍背角峰及亚高山平原等组成，V 型谷底和山坡上生长着高山草甸植被，大部分区为现代冰川和永久积雪带，本区气候恶劣，为难利用地。侵蚀方式以冻融重力侵蚀为主，侵蚀模数大于 5000t/km²·a。

2) 中度水力侵蚀区：主要分布在中山带，海拔高程平均在 1700~2600m 之间，面积 2321.01km²，占全县面积的 15%，此带生长着茂密的森林，地面坡度 >15°，水源充沛，侵蚀方式以中度水蚀为主。侵蚀模数平均为 2500~5000t/km²·a。

3) 中度风蚀轻度水蚀区：主要分布在低山带。丘陵及河谷断陷盆地，面积 4815.32 km²，占全县面积的 30%，海拔高程 1000~1700m 之间，地面坡度 3~5°；

侵蚀方式以中度风蚀为主。侵蚀模数平均为 2500~5000t/km²·a。

4) 强烈风力侵蚀区

主要分布在布尔根河及乌伦古河以南一带，海拔高程 1000m 以下，面积 6447.91km²，占全县面积的 41%，地势平坦，坡度 < 3°。气候干燥，降水稀少，蒸发量大，侵蚀方式以强烈风蚀为主。侵蚀模数平均为 5000~8000t/km²·a。

表 4.1-11 青河县水土流失面积统计表 单位: km²

序号	侵蚀区类	总面积 (hm ²)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀模数 (t/(km ² ·a))	侵蚀面积占 总面积%
	全县合计	15748.59	14787.27		93.8
一	冻融侵蚀区	2164.35	2164.35	>5000	14
二	中度水力侵蚀区	2321.01	2321.01	2500~5000	15
三	中度风蚀、轻度水力侵蚀区	4815.32	3854	2500~5000	23.8
四	强烈风力侵蚀区	6447.91	6447.91	5000~8000	41

哈腊苏矿区位于阿尔泰山中东段南缘的中低山区，区内地表植被覆盖度低，土层较薄，且气候干燥多风，降雨量少，矿区范围内无任何区域性地表水系。发生水土流失的类型主要以风蚀为主，根据植被覆盖度、地貌类型、地表物质组成等情况分析，并参考青河县土壤侵蚀类型分区图，确定工程区土壤侵蚀的主要类型为中度风力、轻度水力交错侵蚀，原地貌土壤侵蚀模数为 2500t/(km²·a)，土壤容许流失量为 2500t/km²·a。

4.1.6 土壤环境

(1) 选矿厂环评阶段土壤环境质量监测及评价

① 监测点位

土壤环境监测共设置 4 个监测点，选矿厂设置两个监测点，每个监测点取表层土壤 0-20cm，周围多点混合。

② 监测因子及监测时间

土壤环境质量现状监测因子选择 pH、镉、总铬、汞、砷、铅、铜、锌、镍共 9 项。

监测时间为 2013 年 5 月 13 日，采样一次。

③ 评价标准

环评土壤评价标准为《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 表 1 中标准

值。

④监测结果及分析

选矿厂评价范围内土壤环境质量监测结果见表 4.1-12。

表 4.1-12 环评期间土壤监测数据及分析结果

点位	监测时间 监测项目	2013 年				
		标准值	选矿厂(T1) 监测值	污染指数	选矿厂(T2) 监测值	污染指数
拟建 选矿 厂区 域土 壤	pH	>7.5	7.6	符合	7.6	符合
	镉, mg/kg	0.60	0.12	0.20	0.108	0.18
	汞, mg/kg	1.0	0.11	0.11	0.12	0.12
	砷, mg/kg	25	12	0.48	11	0.44
	铜, mg/kg	100	23	0.23	23	0.23
	铅, mg/kg	350	24.5	0.07	24.5	0.07
	总铬, mg/kg	250	65	0.26	67.5	0.27
	锌, mg/kg	300	66	0.22	66	0.22
	镍, mg/kg	60	34.2	0.57	33	0.55

由表 4.1-12 可知, 2013 年环评阶段哈腊苏铜矿选矿工业场地土壤环境评价范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 表 1 中标准值。

(2) 验收阶段及运营阶段土壤环境质量现状监测及评价

验收阶段及运营阶段土壤环境评价标准为《土壤环境质量标准 建设用地土壤风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 表 1 筛选值中第二类用地限值要求。

验收阶段及运营阶段土壤环境质量监测结果及评价见表 4.1-13~4.1-14。

表 4.1-13 2019 年选矿厂竣工验收监测数据及分析结果 单位: mg/kg

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果	执行标准	达标情况
12 月 13 日	项目区厂界 西侧 20m	铬(六价)	2	5.7	达标
		铜	110	18000	达标
		镍	26	900	达标
		锌	106	/	达标
		铅	5.2	800	达标
		镉	0.16	65	达标
		砷	4.39	60	达标
		汞	0.013	38	达标
12 月 13 日	项目区厂界 东侧 20m	铬(六价)	2	5.7	达标
		铜	81	18000	达标

	镍	70	900	达标
	锌	98	/	达标
	铅	5.6	800	达标
	镉	0.20	65	达标
	砷	4.12	60	达标
	汞	0.014	38	达标

表 4.1-14 2022 年选矿厂例行监测数据及分析结果 单位: mg/kg

采样点	监测项目	监测结果	筛选值	管制值	是否符合	
项目区中心 N46°33'53.94", E90°02'13.42"。	pH (无量纲)	7.7	/	/	符合	
	总汞	0.056	38	82	符合	
	总砷	18.2	60	140	符合	
	铅	11.6	800	2500	符合	
	镉	0.14	65	172	符合	
	铜	57	18000	36000	符合	
	六价铬	<0.5	5.7	78	符合	
	镍	58	900	2000	符合	
	以下监测值单位为 ug/kg, 标准值单位为 mg/kg					
		甲苯	<1.3	1200	1200	符合
		四氯化碳	<1.3	2.8	36	符合
		氯仿	<1.1	0.9	10	符合
		氯甲烷	<1.0	37	120	符合
		1,1-二氯乙烷	<1.2	9	100	符合
		1,2-二氯乙烷	<1.3	5	21	符合
		1,1-二氯乙烯	<1.0	66	200	符合
		顺 1,2-二氯乙烯	<1.3	596	2000	符合
		反 1,2-二氯乙烯	<1.4	54	163	符合
		二氯甲烷	<1.5	616	2000	符合
		1,2-二氯丙烷	<1.1	5	47	符合
		1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	10	100	符合
		1,1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	6.8	50	符合
		四氯乙烯	<1.4	53	183	符合
		1,1,1-三氯乙烷	<1.3	840	840	符合
		1,1,2-三氯乙烷	<1.2	2.8	15	符合
		三氯乙烯	<1.2	2.8	20	符合
		1,2,3-三氯丙烷	<1.2	0.5	5	符合
		氯乙烯	<1.0	0.43	4.3	符合
		苯	<1.9	4	40	符合
		氯苯	<1.2	270	1000	符合
		1,2-二氯苯	<1.5	560	560	符合
		1,4-二氯苯	<1.5	20	200	符合
	乙苯	<1.2	28	280	符合	

采样点	监测项目	监测结果	筛选值	管制值	是否符合
	苯乙烯	<1.1	1290	1290	符合
	间二甲苯	<1.2	570	570	符合
	对二甲苯	<1.2	570	570	符合
	邻二甲苯	<1.2	640	640	符合
	硝基苯	<0.09	76	760	符合
	2-氯酚	<0.06	260	663	符合
	苯并[a]蒽	<0.1	2256	4500	符合
	苯并[a]芘	<0.1	15	151	符合
	苯并[b]荧蒽	<0.2	1.5	15	符合
	苯并[k]荧蒽	<0.1	15	151	符合
	蒽	<0.1	151	1500	符合
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	1293	12900	符合
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	1.5	15	符合
	萘	<0.09	15	151	符合
	苯胺	<0.05	/	700	符合

由表 4.1-13~4.1-14 可知, 2019 年至 2022 年哈腊苏铜矿选矿工业场地土壤环境质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表 1 筛选值中第二类用地限值要求。

4.2 区域环境质量现状变化情况

本次后评价通过对各工程污染防治设施等进行现场调查、现场取样检测、对标统计分析, 并与历史监测资料进行对比, 分析环境质量现状及变化情况。

具体内容见 4.2.1~4.2.6 节。

4.2.1 环境空气

环境空气质量评价中 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 六项指标执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

4.2.1.1 项目区所在区域环境质量达标情况

项目地处阿勒泰地区境内, 本此评价引用环境空气质量模型技术支持服务系统中阿勒泰地区 2022 年的监测数据, 作为项目区环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 的数据来源。

具体环境质量数据及评价结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 环境质量现状统计表

评价因子	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均	3	60	5.0	达标
NO ₂	年平均	13	40	32.5	达标
CO	日平均第95百分位数	600	4000	15.0	达标
O ₃	日平均第90百分位数	108	160	67.5	达标
PM ₁₀	年平均	28	70	40.0	达标
PM _{2.5}	年平均	8	35	22.9	达标

由表4.2-1可知：阿勒泰地区青河县区域环境空气质量标准能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，属于环境质量达标区。

4.2.1.2 大气环境质量变化趋势与分析

后评价通过对比环评阶段与现阶段环境空气质量现状监测数据及分析结果，判断出哈腊苏铜矿选矿厂建设、运营对项目区环境空气质量的影响在可控范围内，采取的环保措施有效，环境空气质量变化不大。目前，项目区环境空气质量环境良好。

4.2.2 地表水

新疆青河县哈腊苏铜矿项目环评阶段青格里河各项监测因子中除汞外均满足满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准，汞超标原因为青格里河中汞背景值较高，监测结果见表 4.1-4。

根据本次后评价期间对项目区域的现场调查，青格里河位于选矿工程项目区东侧 15km 处。哈腊苏铜矿选矿工程运营过程中生产废水循环使用，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冬储夏灌不外排，本项目的运营不会对青格里河地表水体造成影响。

4.2.3 地下水

4.2.3.1 地下水环境质量现状监测及评价

后评价阶段地下水环境质量监测及评价

①监测时间及点位

委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司进行地下水监测，监测时间为 2023 年 6 月 19 日至 6 月 20 日。监测点位位于尾矿库事故池旁。监测点位见图 4.2-1。

②监测项目

pH、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、氨氮、总大肠杆菌、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、总硬度。

③评价标准

项目区地下水质量执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）III类标准，标准限值见表 4.2-2。

表 4.2-2 地下水环境质量标准 单位：mg/L

GB/T 14848-2017 III类标准限制	项目	pH 值	氨氮	汞	镉	铅	硫酸盐	挥发酚
	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	铁
	标准	≤450	≤1000	≤3.0	≤20.0	≤1.00	≤1.00	≤0.3
	项目	氯化物	锰	Cr ⁶⁺	锌	铜	砷	镍
	标准	≤250	≤0.1	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.05
	项目	耗氧量	总大肠菌群（个/l）					
	标准	≤3.0	≤3.0					

④评价方法

执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中III类标准。地下水环境质量现状采用单因子指数法进行评价，评价公式为：

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

式中：S_{i,j}—第 i 个水质因子的标准指数；

C_i—第 i 个水质因子的监测质量浓度值，单位 mg/L；

C_{s,i}—第 i 个水质因子的标准质量浓度值，单位 mg/L。

pH 值标准指数用下式：

$$I_{PH} = \frac{7.0 - V_{PH}}{7.0 - V_d} \quad (V_{PH} \leq 7)$$

$$I_{PH} = \frac{V_{PH} - 7.0}{V_u - 7.0} \quad (V_{PH} > 7)$$

式中： I_{PH} —pH 值污染指数；

V_{PH} —pH 值的实测值；

V_d —地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

V_u —地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指标值越大，超标越严重。

⑤监测数据及评价结果

表 4.2-3 地下水监测数据及评价结果 单位：mg/L

序号	项目	标准值	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
			2023.6.19		2023.6.20	
1	pH	6.5-8.5	8.1	0.73	8.5	1
2	溶解性总固体	≤1000	545	0.545	512	0.512
3	硫酸盐	≤250	295	1.18	237	0.948
4	氯化物	≤250	17.6	0.0704	15.1	0.06
5	铁	≤0.3	<0.01	0.033	<0.01	0.033
6	锰	≤0.1	<0.004	0.04	<0.004	0.04
7	铜	≤1.0	<0.006	0.006	<0.006	0.006
8	锌	≤1.0	<0.004	0.004	0.004	0.004
9	挥发酚	≤0.002	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15
10	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	4.3	1.43	<2.6	0.87
11	氨氮 (以 N 计)	≤0.5	0.01	0.02	0.02	0.04
12	总大肠菌群	≤3 个/L	未检出 (<2)	/	未检出 (<2)	/
13	亚硝酸盐	≤1.0	0.006	0.006	0.017	0.017
14	硝酸盐	≤20	2.18	0.109	2.07	0.103
15	氰化物	0.05	<0.001	0.02	<0.001	0.02
16	氟化物	≤1.0	0.477	0.477	0.442	0.442
17	汞	≤0.001	0.00009	0.09	0.00005	0.05
18	砷	≤0.01	0.0054	0.54	0.0055	0.55
19	镉	≤0.005	<0.0005	0.1	<0.0005	0.1
20	铬 (六价)	≤0.05	<0.004	0.08	<0.004	0.08
21	铅	≤0.01	<0.0025	0.25	<0.0025	0.25
22	镍	≤0.05	<0.007	0.14	<0.007	0.14
23	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	354	0.79	301	0.67

由表 4.2-3 可知，超标项目为硫酸盐及耗氧量，其余监测指标均符合《地下

水环境质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准限值，根据《新疆青河县哈腊苏铜矿项目环境影响报告书》中地下水监测与评价，硫酸盐及耗氧量超标原因与区域水文地质条件有关。

4.2.3.2 区域地下水质量变化趋势与分析

由各时段监测数据可以看出，监测项目中除与当地水文地质条件有关的污染物外，其余均符合各阶段执行的地下水质量标准要求，主要污染物的标准指数变化较小，故判断哈腊苏铜矿选矿工程的建设与运营对项目区地下水环境的影响可控，采取的环保措施有效，区域地下水质量未发生较大变化，目前区域地下水质量良好。建议按哈腊苏铜矿选矿工程和本次后评价补救措施完善项目区地下水监测设施设置，并按监测计划实施地下水监测。

4.2.4 声环境

（1）后评价期间监测结果

本次后评价监测点位：选矿厂（含生活区）四周设置监测点。

监测因子：等效连续 A 声级(Leq)

监测时间及频率：监测 1 天，昼间、夜间各监测一次。同步给出监测时的气象条件(风向、风速和天气情况)。

监测方法：按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的方法进行。

表 4.2-4 声环境质量监测及评价结果 单位：dB(A)

监测点位		监测时间	昼间			夜间		
			实测值	标准值	达标情况	实测值	标准值	达标情况
选矿厂	东	2023 年 6 月 17~18 日	48.3	60	达标	43.0	50	达标
	南		53.9		达标	45.8		达标
	西		53.3		达标	47.2		达标
	北		54.3		达标	48.0		达标

将监测数据对比评价标准可知，各监测点昼、夜监测值均低于《声环境质量标准》(GB3095-2008)2 类标准值，根据已采取的降噪措施，工程区域声环境质量将进一步改善。

（2）声环境质量变化趋势与分析

根据 4.1.4 章节环评阶段与验收阶段监测数据，本项目的运营对声环境造成了一定的影响，但均未超过《声环境质量标准》(GB3095-2008)中 2 类标准值。声环境质量现状监测值较验收期间有所降低，说明本项目采取的声污染防治措施有效。

4.2.5 土壤环境

4.2.5.1 区域土壤环境质量监测及评价

(1) 土壤环境现状

项目区域为棕钙土+粗骨土，在我国主要分布于西北地区和内蒙古自治区，土壤类型见图 4.2-3。

淡栗钙土：处于栗钙土类中气候较干旱的环境，年降水量 200-300 毫米，湿润度 0.24-0.4，高的 0.5，无霜期 100-130 天。热量较栗钙土亚类充足·但降水减少，常受旱减产，属不稳定的旱作区。地形与母质同土类。淡栗钙土剖面由淡栗色或黄棕色腐殖质层，灰白色钙积层和淡灰黄或黄灰色母质层组成。剖面构型属 A-Bk-C 型，层次过渡非常明显。腐殖质层厚一般为 15-30 厘米，薄者仅 10 厘米左右。有机质含量 10-25 克每千克，侵蚀较严重的在 10 克每千克以下。腐殖质组成的地区差异较大，内蒙古高原胡敏酸略比富里酸多，胡富比大于 1，而甘、青地区则富里酸较多。胡富比为 0.5 左右。钙积层厚 20-35 厘米，出现部位较栗钙土更浅，常在 25-40 厘米深处出现。碳酸钙呈斑状或层状淀积，含量为 96-150.5 克每千克，高者可达 400 克每千克。母质层，淡黄棕色、淡灰黄色或淡棕色，由黄土、红土和各种基岩残积、坡积风化物形成。土壤呈碱性反应，pH 在 8.4-8.8，由上向下碱性增强，pH 普遍高于栗钙土。由于气候干旱，化学风化较差。下渗水流量少。除钙有明显下移和淀积外，其它元素均未发生明显移动，情况与栗钙土亚类大同小异，淡栗钙土的养分含量较栗钙土亚类低，表层有机质含量为 10-25 克每千克，全氮 0.8-1.05 克每千克，全磷 0.3-0.7 克每千克，全钾 16-21 克每千克，速效磷 0.5-4.5 毫克每千克。速效钾 80-140 毫克每千克。土壤有效微量元素硼，铝、锌、铜等含量均处于临界值水平，故土壤肥力较低。

粗骨土：土层较石质土厚，但多为 A-C 或 A-AC-C 构型。表土层厚度 10 到 20 厘米不等，质地砾质性强，结构性差，根系少，疏松多孔。表土层以下即为

风化或半风化的母质层，厚度变幅较大，20 到 50 厘米不等，夹有大量岩屑体。表土层及母质层中石砾含量超过 35%。土壤颜色除表土层略深外，以下母质层颜色因岩性不同各异，但均较鲜艳，且上下过渡较明显。理化性状与母岩风化物的性质密切相关。如土壤细粒部分的质地可从砂土到粘土，土壤反应酸性，中性及石灰性均有，pH5.4 到 8.5。土壤有机质含量多数在 20-25 克每千克，低的 1 克每千克左右，高的可达 40 克每千克以上，这与植被生长疏密有关。一般林地比草地高，自然土比耕作土高。全磷含量平均为 0.5 克每千克左右，全钾在 20 克每千克以下，速效养分含量也不高。硅质岩形成的粗骨土特别贫瘠。

(2) 后评价阶段土壤环境质量监测及评价

2023 年 6 月 16 日委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司对项目区土壤进行现状监测。

①监测点位

选矿厂区内及区外 0.2km 范围内共布设 1 个柱状样点和 2 个表层样点。

表 4.2-5 土壤环境质量现状监测点布设情况一览表

序号	点位	取样要求	监测项目
一	选矿厂		
1	选矿厂项目区内		
1.1	选矿工业场地上游空白区设置 1 个表层样点	0~0.2m 深度	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍
1.2	选矿工业场地下游无建筑工程设施位置设置 1 个柱状样点	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍
2	选矿厂项目区外		
2.1	项目区外 0.2km 范围内的下游无污染处设置 1 个表层样点	0~0.2m 深度	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项+pH 值

②监测结果

评价范围内土壤环境质量监测结果见表 4.2-6~4.2-8。

表 4.2-6 表层样点监测数据及分析结果 单位：mg/kg

样品名称及编号	监测项目	监测结果	筛选值	管制值	是否符合
选矿厂上游表层样点（土壤监测点 1#）	pH（无量纲）	8.34	/	/	符合
	总汞	0.044	38	82	符合
	总砷	11.0	60 ^①	140	符合
	铅	38	800	2500	符合

N: 46°34'05.49" E: 90°02'12.80"	镉	0.42	65	172	符合
	镍	37	900	2000	符合
	铜	36	18000	36000	符合
	铬(六价)	<0.5	5.7	78	符合
	采样深度(cm)	0~20	/	/	/

表 4.2-7 柱状样点监测数据及分析结果 单位: mg/kg

样品名称及编号	监测项目	监测结果			筛选值	管制值	是否符合
选矿厂下游柱状 样点(土壤监测点 2#) N: 46°33'53.04" E: 90°02'06.01"	pH(无量纲)	7.93	8.02	9.51	/	/	符合
	总汞	0.042	0.028	0.015	38	82	符合
	总砷	10.9	7.99	9.22	60 ^①	140	符合
	铅	37	37	35	800	2500	符合
	镉	0.31	0.17	0.27	65	172	符合
	镍	110	72	84	900	2000	符合
	铜	81	60	61	18000	36000	符合
	铬(六价)	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	78	符合
	采样深度(cm)	0~50	50-150	150-300	/	/	/

表 4.2-8 全项点监测数据及分析结果

序号	污染物项目	单位	筛选值	管制值	选矿厂项目区外 (土壤监测点 3#) N: 46°35'51.34" E: 90°02'04.00"	是否符合
			第二类用地	第二类用地		
1	总汞	mg/kg	38	82	0.034	符合
2	总砷	mg/kg	60 ^①	140	7.08	符合
3	铅	mg/kg	800	2500	35	符合
4	镉	mg/kg	65	172	0.50	符合
5	镍	mg/kg	900	2000	80	符合
6	铜	mg/kg	18000	36000	72	符合
7	铬(六价)	mg/kg	5.7	78	<0.5	符合
8	四氯化碳	ug/kg	2.8×10 ³	36×10 ³	<1.3	符合
9	氯仿	ug/kg	0.9×10 ³	10×10 ³	<1.1	符合
10	1,1-二氯乙烷	ug/kg	9×10 ³	100×10 ³	<1.2	符合
11	1,2-二氯乙烷	ug/kg	5×10 ³	21×10 ³	<1.3	符合
12	1,1-二氯乙烯	ug/kg	66×10 ³	200×10 ³	<1.0	符合
13	顺-1,2-二氯乙烯	ug/kg	596×10 ³	2000×10 ³	<1.3	符合
14	反-1,2-二氯乙烯	ug/kg	54×10 ³	163×10 ³	<1.4	符合
15	二氯甲烷	ug/kg	616×10 ³	2000×10 ³	<1.5	符合
16	1,2-二氯丙烷	ug/kg	5×10 ³	47×10 ³	<1.1	符合
17	1,1,1,2-四氯乙烷	ug/kg	10×10 ³	100×10 ³	<1.2	符合

18	1,1,2,2-四氯乙烷	ug/kg	6.8×10^3	50×10^3	<1.2	符合
19	1,1,2-三氯乙烷	ug/kg	2.8×10^3	15×10^3	<1.2	符合
20	三氯乙烯	ug/kg	2.8×10^3	20×10^3	<1.2	符合
21	氯乙烯	ug/kg	0.43×10^3	4.3×10^3	<1.0	符合
22	苯	ug/kg	4×10^3	40×10^3	<1.9	符合
23	1,2-二氯苯	ug/kg	560×10^3	560×10^3	<1.5	符合
24	1,4-二氯苯	ug/kg	20×10^3	200×10^3	<1.5	符合
25	乙苯	ug/kg	28×10^3	280×10^3	<1.2	符合
26	苯乙烯	ug/kg	1290×10^3	1290×10^3	<1.1	符合
27	甲苯	ug/kg	1200×10^3	1200×10^3	<1.3	符合
28	间二甲苯	ug/kg	570×10^3	570×10^3	<1.2	符合
29	对二甲苯	ug/kg	570×10^3	570×10^3	<1.2	符合
30	邻二甲苯	ug/kg	640×10^3	640×10^3	<1.2	符合
31	四氯乙烯	ug/kg	53×10^3	183×10^3	<1.4	符合
32	1,2,3-三氯丙烷	ug/kg	0.5×10^3	5×10^3	<1.2	符合
33	1,1,1-三氯乙烷	ug/kg	840×10^3	840×10^3	<1.3	符合
34	氯苯	ug/kg	270×10^3	1000×10^3	<1.2	符合
35	2-氯酚	mg/kg	2256	4500	<0.06	符合
36	苯并[a]蒽	mg/kg	15	151	<0.1	符合
37	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	15	<0.1	符合
38	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	151	<0.2	符合
39	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	1500	<0.1	符合
40	蒽	mg/kg	1293	12900	<0.1	符合
41	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5	15	<0.1	符合
42	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	151	<0.1	符合
43	萘	mg/kg	70	700	<0.09	符合
44	氯甲烷	ug/kg	37	120	<0.1	符合
45	硝基苯	mg/kg	76	760	<0.1	符合
46	苯胺	mg/kg	260	663	未检出	符合
47	pH	(无量纲)	/	/	8.51	符合
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。						

分析表 4.2-6~4.2-8 可知，后评价期间哈腊苏铜矿选矿工业场地土壤环境影响评价范围内土壤质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用筛选值及管控值要求，哈腊苏铜矿选矿工业场地土壤环境质量良好。

4.2.5.2 区域土壤环境变化趋势与分析

本报告书对哈腊苏铜矿选矿厂历年土壤监测数据进行对比分析得出：2013 年时哈腊苏铜矿拟建选矿厂区域土壤质量满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）表 1 中各项因子标准值要求。2019 年验收期间选矿厂区域土壤质量满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求，2022 年选矿厂区域土壤质量满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。本次后评价期间选矿厂区域土壤环境评价范围内土壤质量满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求，哈腊苏铜矿选矿厂项目区土壤环境质量现状良好。项目区采取的土壤保护措施有效，土壤质量现状良好，项目建设、运营未导致评价范围内土壤环境质量变差。

4.2.6 生态环境

4.2.6.1 生态环境现状调查

（1）区域生态环境现状

哈腊苏铜矿位于青河县西南约 29km 处，位于阿尔泰山中东段南缘的中低山区。项目所在区域为普通水土保持区，距离乌伦古河流域岸带水土保持生态保护红线区 14km，距离西北侧新疆富蕴县可可托海国家地质公园约 18km，距离东北侧新疆阿尔泰山两河源头自然保护区约 42km。项目区处于欧亚大陆腹地，气候干燥，属北温带大陆性寒冷气候。选矿厂区域现状土地利用类型为工业用地，主要土壤分部类型为淡栗钙土+粗骨土。

（2）项目区内植被与动物现状

根据现场调查及询问结果，选矿厂内动植物现状较为简单。

植物：选矿厂内植被集中分布于道路两侧及选矿厂四周，工业场地范围内有少量植被，选矿厂四周及道路两侧主要为人工种植的杨树，工业场地内空地上生长有少量兔儿条。办公生活区植被主要集中分布于生活区西北侧与西南侧，为人工种植杨树林。项目区内绿化面积为 2.5 万 m²，项目区整体面积为 10.1188 万

m²，绿化率为 24.7%。

动物：选矿厂及办公生活区因工业活动及人员活动导致厂区内无野生动物活动，本项目生态环境评价范围内主要栖息分布着一些山地草原类耐旱型野生动物，常见的有乌鸦、麻雀、石雀等鸟类，哺乳类动物常见的有长尾黄鼠等，野生动物分布密度和种群数量较小，均分布在选矿厂周边。选矿厂及办公生活区内无家养动物及豢养宠物。

(3) 土地利用现状调查与评价

哈腊苏铜矿选矿工程已建工程占地区域改变了原有土地利用类型，选矿工业场地由天然牧草地转变为选矿用地，办公生活区由天然牧草地转变为建筑用地。项目区占地面积与变化情况见表 4.2-9

表 4.2-9 已建工程占地与变化情况表

序号	工程名称	原土地利用类型	占地面积(m ²)	现利用类型	变化情况
1	选矿厂	天然牧草地	31409.94	工业场地	与环评一致
2	矿石堆场	天然牧草地	6397.00	工业场地	与环评一致
3	生活办公区	天然牧草地	42908.83	建筑用地	与环评一致
4	内部道路	天然牧草地	20471.99	道路用地	与环评一致
	总计		101187.76		

分析表 4.2-9 可知，哈腊苏铜矿选矿工程自项目建成至今占地面积未发生变化，占地面积内土地利用类型改变。

运营期本项目永久占地面积为 10.1188hm²，其中选矿工业场地建筑物面积 16670m²，总占地面积 3.14hm²，矿石堆场占地面积 6397m²，场地岩性为第四系，原始地形坡度 4-7°，损毁的土地类型为天然牧草地，损毁形势为挖损和压占。办公生活区建筑物面积 10080m²，总占地面积 4.29hm²，场地岩性为第四系，原始地形坡度 2-3°，损毁的土地类型为天然牧草地，损毁形势为挖损和压占。联系道路占地面积为 2.0472hm²。本项目建设前土地利用类型见图 4.2-5。项目运营期土地利用类型见图 4.2-6。

根据图 4.2-5，4.2-6 可知，本项目选矿工业场地、道路及办公生活区建设完成后，项目区天然牧草地基本全部转变为采矿用地。土地变化情况见图 4.2-7，4.2-8。

(4) 水土流失现状

哈腊苏矿区位于阿尔泰山中东段南缘的中低山区，区内地表植被覆盖度低，土层较薄，且气候干燥多风，降雨量少，矿区范围内无任何区域性地表水系。发

生水土流失的类型主要以风蚀为主，项目区土壤侵蚀的主要类型为中度风力、轻度水力交错侵蚀，原地貌土壤侵蚀模数为 $2500t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤容许流失量为 $2500t/km^2 \cdot a$ 。根据《新疆青河县哈腊苏铜矿项目水土保持方案变更报告书》及《新疆青河县哈腊苏铜矿项目水土保持设施验收报告》，本项目自然恢复期第一年内土壤侵蚀模数为 $3800t/km^2 \cdot a$ 、第二年内土壤侵蚀模数为 $3500t/km^2 \cdot a$ 、第三年内土壤侵蚀模数为 $3000t/km^2 \cdot a$ 、第四年内土壤侵蚀模数为 $2800t/km^2 \cdot a$ 、第五年内土壤侵蚀模数为 $2500t/km^2 \cdot a$ 。自然恢复期结束后，本项目扰动区域土壤侵蚀模数为 $1500t/km^2 \cdot a$ 。项目区现状水土流失量为 $151.8t$ 。本项目的建设及运营未造成明显水土流失。

(5) 生态景观现状

本项目位于阿尔泰山中低山区，选矿厂原地貌为低中山上前冲洪积平原地貌，地形坡度小于 10° 。根据图 4.2-9 及 4.2-10，项目区内生态景观发生变化，项目建设完成后，项目区转变为工业场地，地形坡度小于 5° ，项目区内原生植被转变为人工种植的杨树，区内动物因人员活动迁至项目区周边，本项目占地面积较小，区域生态景观未因本项目的建设发生较大变化。

4.2.6.2 生态环境质量变化

综上，项目区占地面积内土地利用类型改变，生态景观改变，植被覆盖度降低，野生动物种类和数量减少，但未造成明显水土流失。因项目建成运行多年，目前各生态功能达到新平衡，在项目无重大改扩建情况下，此平衡将持续。

4.2.7 区域环境质量现状变化情况及分析

(1) 环境空气质量现状及变化分析：通过分析环评期间、验收期间及后评价期间大气监测数据表明，哈腊苏铜矿选矿工程建设、运营对项目区环境空气质量的影响在可控范围内，采取的环保措施有效，环境空气质量变化不大。目前，项目区环境空气质量环境良好。

(2) 地表水环境质量现状及变化分析：原环评期间地表水环境质量调查监测引用阿勒泰地区环境监测站青河县引用水源地青格里河的例行监测数据。监测日期为 2012 年 9 月 6 日，各项水质指标均符合《地表水环境质量标准》

(GB/3838-2002) 的 II 类标准。

新疆维吾尔自治区分析测试研究院于 2011 年 9 月 15 日对强罕河地表水进行检测。各项水质指标均符合《地表水环境质量标准》(GB/3838-2002) 的 II 类标准。

距本项目最近的地表水体分别为项目区东部 15km 处的青格里河及东北部 8km 的强罕河, 本项目生产工艺废水及尾矿库回水全部回用于生产, 不外排。生活污水经地埋式一体化生活污水处理设施处理后达标后冬储夏灌, 不外排, 不会对青格里河及强罕河产生影响。

(3) 地下水环境质量现状及变化分析: 哈腊苏选矿工程建设与运营对项目区地下水环境的影响可控, 采取得到环保措施有效, 区域地下水质量未发生较大变化, 目前区域地下水质量良好。建议按哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿项目环评及本次后评价补救措施完善项目区地下水监测设施设置, 并按监测计划实施地下水监测。

(4) 声环境质量现状及变化分析: 将监测数据对比评价标准可知, 各监测点昼、夜监测值均低于《声环境质量标准》(GB3095-2008) 2 类标准值, 根据已采取的降噪措施, 各工程区域声环境质量将进一步改善, 满足所在功能区的要求。

(5) 土壤环境质量现状及变化分析: 自 2013 年至 2023 年, 由各阶段监测数据分析出哈腊苏铜矿选矿项目区土壤符合各阶段土壤环境质量标准要求, 因监测仪器与监测方法的改进、提升, 委托的监测单位不同, 同一因子不同阶段的检出值不同, 但均在标准限值以内, 表明项目区土壤质量未受项目运营污染, 采取的土壤保护措施有效, 土壤质量现状良好。

(6) 生态环境现状及变化分析: 哈腊苏铜矿选矿工程永久占地由天然牧草地转变为工业用地, 道路用地及生活用地。施工期临时用地已基本恢复并已覆盖当地植被。

4.3 环境保护目标的变化

4.3.1 环境保护目标分布情况

项目区及周围 5km 范围内无自然保护区、风景名胜区等生态保护目标, 无风景旅游点和文物古迹保护单位, 项目属于青河县阿热勒托别镇管辖, 距离乌伦

古河流域岸带水土保持生态保护红线区 14km。距离西北侧新疆富蕴县可可托海国家地质公园约 18km，距离东北侧新疆阿尔泰山两河源头自然保护区约 42km。

4.3.2 评价范围内环境敏感目标变化

《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿项目环境影响报告书》评价范围为：
①生态环境影响范围：选矿厂工业场地占地范围外延 500m 范围；②环境空气评价范围：选矿厂工业场地为中心边长 5km 的矩形范围；③声环境评价范围：选矿厂工业场地厂界周围 200m；④水环境评价范围：地下水：选矿厂工业场地及附近区域地下水。

表 4.3-1 哈腊苏铜矿选矿工程环境保护目标

环境要素	保护对象	相对项目区		保护内容	保护目标或保护对策	变化情况
		方位	距离 (m)			
地表水	青格里河	项目区东部、北东部 15km		地表水水质	地表水质量达到II类标准	未变
	强罕河	项目区东部、北东部 8km				
地下水	地下水	区域地下水		工业场地和周边地下水水量和水质	地下水质量达到 III 类标准	未变
环境空气	评价范围环境空气质量			人群健康	环境空气质量达到二级标准	未变
固废	地下水和土壤环境	项目区及尾矿输送路径		地下水和土壤质量现状	场地防渗、管道密封输送	未变
噪声	职工	选矿厂西北侧办公生活区		人群健康	办公生活区职工不受影响	未变
	沿途受影响人群	项目区范围			沿途人群不受影响	未变
生态	选矿厂、办公生活区及周边 500m 范围			动植物, 生态景观	恢复治理项目区绿化	未变

4.4 污染源或其他影响源变化

通过对环评及后评价阶段已建成工程调查对比，工程建设均在环评批复范围内，因选矿厂施工已结束，施工机械噪声源已消失，施工期无组织粉尘排放已消失。

本次评价统计了环评及后评价阶段已建成的各项工程内容，分析污染源

及处理措施变化情况。

表 4.4-1 污染源及处理措施变化分析

序号	环境要素	污染源	污染物	环评阶段	后评价阶段	变化情况
1	废水	选矿厂	生产废水	各类废水循环利用，不外排	选矿工艺废水和尾水实现循环利用，不外排	一致
		办公生活区	生活污水	经 WSZ-5 型污水综合处理设施处理达标后绿化、降尘，不外排	生活污水经 WSZ-5 型污水综合处理设施处理达标后冬储夏灌不外排。	一致
2	废气	供热锅炉	烟尘	设计选用 2 台 SZL6-1.25-AII 型蒸汽锅炉，额定蒸汽压力 1.3Mpa	采用电锅炉供暖。	优于原环评设计
		选矿厂破碎、粉磨筛分车间	粉尘	选厂矿石堆场、破碎机、粉矿仓配置布袋除尘器 88 台	粗破、中细破粉磨配备 3 台高效湿式除尘设备，有组织粉尘排放浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 5 浓度限值（100mg/m ³ ）	变化不大，实际配备的高效湿式除尘器已通过环保验收
		选矿厂、道路、矿石堆场	粉尘	洒水降尘、绿化	洒水降尘、绿化后无组织排放粉尘浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6 中企业边界总悬浮颗粒物排放标准要求（1.0mg/m ³ ）	无变化
3	噪声	各类生产设备	噪声	选用大型低噪声采选设备并采取消声、隔声、减震、吸声等措施	选用大型低噪声采选设备并采取消声、隔声、减震、吸声等措施	一致
4	固废	选矿生产，职工生活	生活垃圾、废机油、尾砂	生活垃圾集中清运至 I 矿生活垃圾填埋场填埋处置。尾砂输送至尾矿库堆存。废机油集中收集后贮存在危废暂存间，交由有资质单位进行处置	生活垃圾集中清运至阿热勒托别镇垃圾填埋场填埋处置。尾砂输送至尾矿库及充填站。废机油集中收集后贮存在危废暂存间，交由有资质单位进行处置	不一致，生活垃圾由自行处置转变为委托处置，尾砂由全部输送至尾矿库堆存转变为分别输送至尾矿库及充填站

5 生态环境影响后评价

5.1 生态环境影响回顾

5.1.1 生态环境影响因素分析回顾

5.1.1.1 影响因素

本项目主要影响因素如下：

(1) 道路修建

主要影响因素是施工过程中的施工行为（包括道路修建过程中的取弃土、路基平整、路基占地及施工机械的运行）。路基的占地为永久性占地，路基两侧影响范围内的占地为临时性占地。

(2) 地面构筑物的修建

包括选矿厂车间和生活区办公楼、宿舍楼等的修建。构筑物的占地为永久性占地，而施工过程中的影响范围为临时性占地。

5.1.1.2 影响对象

即生态环境的影响受体，包括生物因子及非生物因子。

(1) 生物因子：植被、动物；

(2) 非生物因子：土壤、景观。

5.1.1.3 影响程度

(1) 永久性占地区域：对土壤、植被的影响是不可逆的；

(2) 临时性占地区域：施工完成后，在自然环境（土壤质地、降水条件等）较好的地段，可以自然恢复。在自然条件较差的地段，植被在自然状态下是无法自然恢复的，必须借助于人工辅助。其恢复时间的长短取决于自然环境和人工辅助的力度。

哈腊苏铜矿选矿厂建设过程各个时期对生态环境的影响特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 选矿工程建设对生态环境的影响

影响分析 工程阶段	影响程度	影响特征	影响时间	影响范围
施工期	中等	部分可逆	短期	固定
	占地范围内土地利用性质改变。	临时占地在施工结束后恢复原有土地利用性质。	施工期结束后影响消失。	包括临时占地及永久占地。
运营期	轻	不可逆	长期	固定
	选矿厂占地范围内已转变为工业用地，占地范围外用地性质不发生改变。	选矿厂占地范围内用地性质无法恢复至原有土地利用性质。	选矿厂对周边生态环境产生的影响涵盖整个运营期时间，运营时间为 17a。	主要为选矿厂区域范围内。

5.1.2 占地影响回顾

5.1.2.1 工程建设区域土地利用类型变化分析

本项目选矿厂区域内工程占用土地由天然牧草地转变为选矿车间、矿石堆场、办公生活场地及道路用地。

工业场地建设：扰动地表，原有地形地貌、土壤、植被破坏及周边地带土地使用功能改变。

选矿工程布局占地总面积为 10.1188hm²，布局情况见表 5.1-2。

表5.1-2 项目区布局一览表

序号	项目名称	面积 (hm ²)	破坏方式	占地类型	土地权属	备注
1	选矿厂	3.141	压占	天然牧草地	国有	已建
2	矿石堆场	0.6397	压占	天然牧草地	国有	已建
3	办公生活区	4.2909	压占	天然牧草地	国有	已建
4	内部道路	2.0472	挖损、压占	天然牧草地	国有	已建
合计		10.1188	/	/	/	/

项目区永久占地改变了土地的利用类型，转变为工业用地，但项目区占地面积有限，项目区土地占用不会对区域总体土地利用格局造成较大影响。

各类临时影响范围均在道路及区域周边5m范围内。工程完工后覆土回填，临时占地清理平整后用表土恢复地表，清除施工垃圾，填埋平整弃土堆，释放临时占地。

5.1.3 植被环境影响回顾性分析

哈腊苏选矿厂区域植被覆盖度低，主要植被群落由新疆针茅、纤细娟蒿与兔儿条、针茅组成，植被覆盖率约 5-10%，选矿厂、办公生活区及道路路基部分植被永久损失，道路两侧植被暂时损失，随道路施工结束，两侧植被逐渐恢复。项目建设降低了区域内植被盖度。

从植物种类来看，被破坏或影响的植物均为广布种和常见种。因此，尽管项目建设使原有植被遭到局部损失，但并未使整个评价区植物群落的种类组成发生变化，未造成某一物种在评价区范围内的消失。

5.1.4 野生动物影响回顾性分析

5.1.4.1 破坏栖息环境

项目区的野生动物调查区野生动物种类较少，项目区内活动的动物以壁虎、蜥蜴等爬行类小型动物及昆虫居多，项目区及附近仅偶见一些野生动物，以旱獭、松鼠、长尾黄鼠、百灵、黑顶麻雀等为主。根据现场调查评价区内无国家重点保护动物活动迹象。

本项目选矿工业场地、办公生活区及道路建设改变了工程区地形地貌与土地利用类型，毁坏或占用了该区域原有野生动物栖息地，迫使野生动物离开，另觅居所。项目建设与运行对该区域原有野生动物生存环境产生不利影响。

5.1.4.2 人类活动对野生动物生存的干扰

项目建成后，生产作业和日常生活使区域内人类活动痕迹明显，矿石运输、设备噪声与振动及人员增多对野生动物产生了惊扰，缩小或改变了野生动物活动范围，导致野生动物被迫迁移，项目区内出现的野生动物活动踪迹大幅减少。

5.2 已采取的生态保护措施有效性评价

本次环评影响后评价通过现场勘查，对已采取的生态环境保护措施进行了调查与分析。

5.2.1 验收阶段生态保护措施有效性评价

据 2019 年《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000t/d 选矿项目竣工环境保护验收监测报告》，项目已采取的生态保护措施见表 5.2-1。

表 5.2-1 验收阶段生态环境保护措施落实情况调查

内容	环评及批复中提出的生态环境保护措施	措施落实情况
生态环境	加强施工期环境管理，明确有关环保责任。项目建设要控制好施工期扬尘和噪声污染，妥善处置施工污水和建筑垃圾，施工结束后要及时做好废物清理和地表恢复工作。	施工期污水、建筑垃圾等均已清除，临时占地无废物，地表已进行恢复。
	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》中相关要求开展本项目重金属环境监测工作；按监测计划开展本项目选矿厂和尾矿库的环境监测工作	未对重金属进行环境监测。
	严格按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置等方式，做到“资源化、减量化、无害化”。除尘灰返回生产工艺，生活垃圾交市政环卫部门统一处理。	尾砂全部进入尾矿库内堆存。生活垃圾交由自行清运至青河县阿热勒托别镇垃圾填埋场填埋处置。除尘灰返回生产工艺。

由表 5.2-1 分析可知，验收期间，建设单位基本落实了环评报告及批复中提出的各项生态环境保护措施，但未对选矿厂破碎筛工段排放的有组织重金属污染物进行监测。

项目区绿化措施落实情况见图 5.2-1。

5.2.2 临时占地植被恢复情况

项目临时占地主要为施工便道、各管线的建设、物资堆存等，对植被的影响主要是通过施工机械、施工人员对地表的践踏、碾压、开挖，改变了土壤坚实度的同时，损伤和破坏了植被。施工结束后，植被已不同程度的进行恢复。

据调查，施工结束后管沟回填，除管廊上方覆土高于地表外，管线两侧施工迹地基本恢复平整，临时占地区域内的原始植被已基本恢复。

项目区内建设的道路约 3km，已进行硬化处理。现场没有车辆乱碾乱轧编便道痕迹，道路两侧植被已基本恢复。

5.2.3 永久占地植被恢复情况

建设单位在选矿厂、办公生活区周边及厂区道路两侧设置了人工绿化带，种植了耐寒、耐旱禾草与树木，成活率较高。

5.2.4 动物保护措施有效性评价

建设单位在项目区四周设置了围栏，能够有效防止野生动物进入选矿厂区域

及办公生活区，对误入项目区内的野生动物以不伤害的方式驱赶出项目区。对职工进行了相关环保教育，禁止职工捕猎野生动物。项目区周边野生动物未因人为原因导致减少。

5.2.5 水土保持有效性评价

根据实地调查，本项目目前已完成排水沟、土地平整、灌溉系统、防尘网苫盖、洒水等水土保持措施。根据水土保持监测总结报告，截止 2020 年 9 月，扰动区域土壤侵蚀模数已减至 $1500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，水土流失基本得到了有效控制，项目区水土保持措施运行良好。

5.2.6 生态保护措施有效性的结论

据现场调查，哈腊苏铜矿选矿工程场地原生态环境良好，项目建设期和运行期采取了生态保护措施，但鉴于工程本身特性，选矿厂及办公生活区永久占地生态环境损失不可逆，天然牧草地生态资源损失无法弥补。目前项目区除永久占地外，其他区域生态环境基本恢复。

项目建成后，项目区周边动物资源未因本项目原因导致减少，水土流失基本得到了有效控制。

建设单位基本按环评文件要求采取了生态保护措施，取得了较好的效果。建立了环境管理制度与员工培训制度，开展了生态环境保护宣传教育，划定了生产作业范围，积极保护项目区及周边生态环境。

综上，哈腊苏铜矿选矿工程采取的生态环境保护措施有效。

5.3 生态环境影响预测验证

5.3.1 环评阶段自然生态影响调查

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，根据环评，选矿厂建设及可能影响范围内植被以零星芨芨草、羊胡子草、骆驼刺等杂草为主，主要分布于沟谷及局部山坡地带，植被覆盖率为 10% 左右。根据青河县草场等级划分及北方天然草场等级划分标准，选矿厂项目区所在地草场等级属于三等七级，植被覆盖率 $< 30\%$ ，每年牧草鲜草产量大约为 $1500\text{kg}/\text{hm}^2$ ，本项目建设导致牧草损失量为 $15.18\text{t}/\text{a}$ 。

项目区内野生动物因本项目建设导致失去生存环境。项目区景观由低中山上前冲洪积平原地貌转变为工业场地，失去了原有地貌属性。

5.3.2 后评价阶段自然生态影响调查

哈腊苏铜矿选矿厂及办公生活区占地为天然牧草地，目前选矿厂办公生活区施工临时占地生态已基本恢复，施工期影响结束。本项目实际占地面积为 10.1188hm²，选矿厂及办公生活区绿化面积为 2.5 万 m²，植被覆盖率为 24.7%，已恢复至 10% 以上，实现了“占多少，补多少”。从环评阶段现场留影与现阶段现场留影对比结果来看，本项目的建设对项目区域生态环境及生态景观影响较小。

根据现场调查，项目区内野生动物虽因本项目建设导致失去生存环境，但项目区内原生野生动物已迁移至别处安身，本项目占地面积较小，相对当地野生动物栖息地来说，比例极小，不会导致野生动物因失去栖息地导致灭绝。

本项目的建设使项目区内出现生产厂房、工业场地、办公生活设施等建构物，项目区内建成硬化的通行道路，破坏了项目区原有景观结构，使原本畅通的物质流、能量流、信息流和物种流渠道在一定程度上受阻，破坏了原有景观的稳定性，致使区域景观格局发生变化。本项目发生的景观生态改变仅限于项目区内，影响范围也在项目区内，对区域整体景观生态产生的影响很小，不会改变区域自然生态系统结构的稳定性。

5.3.3 生态环境影响验证结果

由 5.3.1 与 5.3.2 章节两个阶段的环境影响调查结果可知，项目建设和运营对生态环境产生了一定程度的影响，建设单位按环评及批复要求采取了生态环境保护措施。综合判断，目前项目运行对生态环境影响的程度和范围未超出环评预测结果，影响可控。

5.4 生态小结

通过分析可知，哈腊苏铜矿选矿工程环评及环评批复提出的各项生态保护要求基本得到落实，各工程区临时用地基本完成恢复治理，总体上选矿厂建设期及运营期所采取的各项生态环境保护措施是可行的，项目区生态环境影响范围和程度可接受。

6 大气环境影响后评价

6.1 大气环境影响回顾

哈腊苏铜矿选矿厂作业区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。

6.1.1 大气污染源

哈腊苏铜矿选矿厂存在的废气污染源主要为破碎和筛分车间除尘器排气筒有组织粉尘，选矿厂厂界无组织粉尘、矿石堆场无组织粉尘及选矿厂区域内运输道路的无组织粉尘。主要污染源见表 6.1-1。

表 6.1-1 哈腊苏铜矿选矿厂废气产污节点及治理设施情况表

编号	位置	设备名称	治理设施	污染物	备注
1	粗碎车间	湿式除尘器	15m 高排气筒	粉尘	已实施
2	中细碎车间	湿式除尘器	15m 高排气筒	粉尘	已实施
3	筛分车间	湿式除尘器	15m 高排气筒	粉尘	已实施
4	选矿厂厂界	/	厂房密闭，绿化，洒水降尘	粉尘	已实施
5	选矿厂道路	/	绿化、洒水降尘	粉尘	已实施
6	矿石堆场	/	洒水降尘	粉尘	已实施

6.1.2 项目废气监测数据

6.1.2.1 区域空气环境质量现状调查

后评价阶段于2023年6月15日委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司进行了环境空气质量现状监测。

①监测点位

选矿厂主导风向下风向距离1km内设置1点（主导风向为东北风）。

监测布点见图6.1-1。

②监测项目及监测时间

监测项目：TSP。监测时间：2023年6月15日至6月16日，连续监测2天。

③评价标准

后评价大气环境质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准进行，见表6.1-2。

表6.1-2 大气环境质量标准 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

标准	污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	TSP	年平均	200
		24小时平均	300

④监测结果

监测结果见表6.1-3。

表6.1-3 大气环境质量现状监测结果及评价结果

监测时间		TSP	
		日均值	污染指数
大气监测点	2023.6.15	200	0.66
	2023.6.16	173	0.58
	超标率	0	
	达标情况	达标	

⑤监测结果分析

由监测结果看，监测点TSP日均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

6.1.2.2 选矿厂大气污染物现状调查

本次后评价收集了2019年验收监测数据，以及本次后评价监测数据。

监测时间、监测点位、监测数据与分析见表6.1-4，表6.1-5。

表 6.1-4 选矿厂无组织废气监测数据与分析统计表

监测时间	监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
		E	N							
2019 年 验收监 测	厂界东侧	/	/	TSP	1h	1 《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 6 中浓度限值要求	0.040-0.278	27.8	0	达标
	厂界西侧	/	/	TSP	1h		0.039-0.341	34.1	0	达标
	厂界南侧	/	/	TSP	1h		0.040-0.181	18.1	0	达标
	厂界北侧	/	/	TSP	1h		0.040-0.348	34.8	0	达标

分析表 6.1-4 可知，哈腊苏铜矿选矿厂无组织废气排放浓度均满足各阶段对应废气排放标准，已采取的废气污染防治措施有效。

表 6.1-5 选矿厂有组织废气监测数据及分析统计表

监测时间	监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
		E	N							
2019 年 验收监 测	1#粗破车间除尘系统	/	/	PM ₁₀	1h	100 《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 5 中浓度限值	1.72-7.67	7.67	0	达标
	2#中细破车间除尘系统	/	/	PM ₁₀	1h		11.6-29.3	29.3	0	达标
	3#筛分车间除尘系统	/	/	PM ₁₀	1h		3.16-6.99	6.99	0	达标
2023 年 后评价 监测	粗碎车间排气筒	90°2'27.56"	46°34'4.52"	PM ₁₀	1h	100(破碎、筛分), 80(其他工序) 《铜、镍、钴工业	2.7-4.5	4.5	0	达标
	中细碎车间排气筒	90°2'25.11"	46°34'2.82"	PM ₁₀	1h		12.1-18.3	18.3	0	达标

	筛分车间排气筒	90°2'26.75"	46°34'1.48"	PM ₁₀	1h	污染物排放标准》 (GB25467-2010) 表 5 中浓度限值	2.7-5.1	5.1	0	达标
--	---------	-------------	-------------	------------------	----	---	---------	-----	---	----

分析表 6.1-5 可知，选矿厂破碎车间和筛分车间高效湿式除尘器排气筒粉尘浓度满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 要求，选矿厂已采取的生产工艺废气污染防治措施有效。

6.2 已采取的大气污染防治措施有效性评价

6.2.1 施工期采取的措施

根据《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000t/d 选矿项目竣工环境保护验收监测报告》可知工程施工环节，主要起尘点为：土方的挖掘、堆放、清运、回填以及场地平整等过程中产生的粉尘；混凝土搅拌机、往来作业机械及运输车辆造成的地面扬尘；建筑材料如水泥、沙子等在装卸、运输、堆放等过程中因振动、洒漏和风力作用造成的扬尘；施工垃圾在堆放、清运过程中的扬尘。采取以下大气污染治理措施：

- (1) 施工单位应制订土方施工处理计划，及时夯实填土。
- (2) 施工场地需配备洒水车定期洒水，防止浮尘产生。
- (3) 运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶，减少产尘量。
- (4) 运输易起尘的原材料时应使用密闭车辆，并通过封闭系统运送到仓库，避免露天堆放；所有往来施工场地的多尘物料应用帆布覆盖。

6.2.2 运营期采取的措施

哈腊苏铜矿选矿厂大气污染物主要是车间排放的无组织粉尘及运输道路产生的无组织粉尘，和破碎车间、筛分车间除尘器排气筒排放的有组织粉尘。针对以上污染源，采取了以下大气污染治理措施：

- (1) 物料运输时加盖苫布，粉状料运输时采用罐装车，精矿统一袋装外运，运输时车斗加衬垫。
- (2) 厂区道路夏季每日三次通过洒水车洒水增湿，运输道路两侧采用杨树、柏树等进行绿化。
- (3) 破碎、筛分、粉磨工段安装 3 台高效湿式除尘装置。破碎工段设置 5 个负压收尘点、筛分工段设置 9 个负压收尘点、粉磨工段设置 8 个负压收尘点，处理后经几何高度为 15m 排气筒排出，原料传输采用全封闭式彩钢板廊道传输。

6.2.3 有效性评价

综合 6.2.1 与 6.1.2 章节内容进行分析可知,哈腊苏选矿厂在各阶段均采取了有效的废气污染防治措施,由 6.1.2 章节监测数据可知破碎、筛分、磨选工段排放的有组织粉尘浓度及选矿厂厂界、道路排放的无组织粉尘浓度均满足《铜钴镍工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值,表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求。

综上,哈腊苏铜矿选矿厂已采取的废气污染防治措施有效。

6.3 大气环境影响预测验证

分析收集的前期环评资料中关于大气环境影响预测内容,并对比本次环境影响后评价现场调查与监测数据分析:哈腊苏铜矿选矿厂严格按环评、批复、环保验收要求进行大气污染防治,大气污染物对项目区产生的环境影响未超出环评预测范围,未发现大气污染物对项目区及周边环境产生重大影响。采取的污染防治措施有效,有利于保护项目区环境。

6.4 小结

哈腊苏铜矿选矿厂自 2013 年开始建设并投入运行至今,按环评要求、环评批复采取了对应的废气污染防治措施,分析监测数据可知:污染物实现达标排放。采取的大气污染防治措施有效,环境空气影响符合环评预测结果。

现场踏勘时仍存在以下问题需进一步整改:

(1) 中细碎车间

根据现场调查,中细碎车间湿式除尘器排气筒高度低于周边建筑,不符合《铜钴镍工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中“4.2.6 产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置,净化后的气体由排气筒排放,所有排气筒高度应不低于 15m(排放氯气的排气筒高度不得低于 25m)。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑时,排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上”。

(2) 根据现场调查,粗碎车间、中细碎车间、筛分车间湿式除尘器冬季未完全启动,且车间内集尘设施不完善,集尘效率较低,不能满足破碎筛分车间除尘需求,导致车间内无组织粉尘排放量较多。

(3) 生活区设置了一台 0.083t 热水燃煤锅炉，不符合自治区大气污染防治计划要求。

7 水环境影响后评价

7.1 水环境影响回顾

7.1.1 施工期水环境影响回顾

根据《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000t/d 选矿项目竣工环境保护验收监测报告》可知：项目建设期间主要废水来源于施工废水及少量生活污水。

—施工废水

施工期，施工废水中污染物为 SS、COD、石油类。项目区内建设有施工废水收集池，收集池内施工废水经沉淀与隔油处理后作为场地、料堆降尘用水循环使用，不外排。

—生活污水

施工期生活污水由施工人员产生，生活污水依托哈腊苏铜矿 I 号矿采矿项目的地理式污水处理装置。经过地理式一体化生活污水处理装置处理后冬季储存，夏季用于绿化，不外排。

7.1.2 运营期水环境影响回顾

(1) 正常运营期废水对水环境的影响回顾

项目运营期主要有选矿生产废水、生活污水。

—选矿生产废水

选矿生产废水主要包含选矿工艺废水、尾矿废水、湿式除尘废水及车间地面冲洗水，选矿工艺废水经沉淀池沉淀后全部回用于生产，尾矿废水与尾矿形成尾矿浆泵送至尾矿库澄清后回用，湿式除尘废水及地面冲洗水由沉淀池收集后沉淀回用于生产。选矿生产废水不外排。

—生活污水

哈腊苏铜矿选矿厂办公生活区设置有一套 XHS-1 型一体化污水处理设备，生活污水经一体化污水处理设备处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中二级标准后冬储夏灌不外排，夏季用于厂区绿化，不进入地表水体。

(2) 事故状态下水环境影响回顾

—选矿工艺过程管道泄漏影响回顾

选矿厂工艺过程中储存或输送设备及管线发生跑、冒、滴、漏现象，将污染选矿厂区域水环境质量。

选矿厂设置有事故池，可保证对事故状态下废液的收集，不会发生事故废液进入水环境的现象。

—生活污水对地下水的影响回顾

生活污水乱排乱放会污染项目区地下水环境，生活区设置有一体化污水处理设施，生活污水经污水管网进入处理设施处理后回用，无乱排乱放现象。

7.2 已采取的水污染防治措施有效性评价

7.2.1 施工期水污染防治措施有效性评价

根据《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000t/d 选矿项目竣工环境保护验收监测报告》可知：施工废水循环利用，不外排。施工人员生活污水处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中二级标准后用于厂区、道路降尘及绿化灌溉，不外排。

后评价期间进行现场调查，项目区内施工临时设施全部拆除，无施工遗留废水环境问题。

7.2.2 运营期水污染防治措施有效性评价

7.2.2.1 选矿废水污染防治措施有效性评价

哈腊苏选矿厂车间厂房区域进行了基础防渗，项目区下游取水井地下水现状监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，水质良好，选矿厂生产对区域地下水环境影响在可接受范围内。

选矿废水分为选矿工艺废水和尾水。后评价阶段，选矿工艺废水实现厂前封闭循环，不外排；尾矿库内尾水通过回水系统返回选矿厂沉淀池经沉淀后作为选矿生产用水循环利用，不外排。

2022 年哈腊苏铜矿选矿厂例行监测时对选矿废水进行了监测，具体数据及分析结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 例行监测期间选矿废水监测数据及分析结果

序号	分析项目	单位	日期/实测值		《铜、镍、钴工业污染物排放标准》 (GB25467-2010) 表 1 间接排放限值	
			2022 年 5 月 26 日		标准值 (mg/L)	符合性
1	Ph	mg/L	8.2		6-9	符合
2	悬浮物	mg/L	32		200	符合
3	化学需氧量	mg/L	91		200	符合
4	氟化物	mg/L	1.1		15	符合
5	总氮	mg/L	45.6		40	超标
6	总磷	mg/L	3.18		2.0	超标
7	氨氮	mg/L	24.8		20	超标
8	总铜	mg/L	<0.05		1.0	符合
9	硫化物	mg/L	<0.01		1.0	符合
10	总铅	mg/L	<0.2		1.0	符合
11	总镉	mg/L	<0.05		0.1	符合
12	总镍	mg/L	<0.05		1.0	符合
13	总砷	ug/L	0.6		0.5	符合
14	总汞	ug/L	0.15		0.05	符合

分析表 7.2-1 可知, 选矿工艺废水监测因子中除总磷、总氮、氨氮超标外其余监测因子均符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 表 1 间接排放限值。总磷、总氮、氨氮超标原因为有部分生活污水进入了尾矿库, 经尾矿库尾水进入沉淀池, 2022 年底建设单位停止了生活污水向尾矿库内排放的行为。

本次后评价委托监测单位对尾水沉淀池水质进行了监测, 具体监测数据及分析结果见表 7.2-2。

表 7.2-2 后评价阶段尾水沉淀池水质监测数据及分析结果

监测地点: 选矿厂沉淀池						
序号	分析项目	单位	日期/频次/实测值		《铜、镍、钴工业污染物排放标准》 (GB25467-2010) 表 1 间接排放	达标性
			2023.6.19	2023.6.20		
1	PH	无量纲	12.4	12.3	6-9	超标
2	悬浮物	mg/L	37	22	200	符合
3	化学需氧量	mg/L	93	86	200	符合

4	氟化物	mg/L	5.35	4.10	15	符合
5	总氮	mg/L	9.23	7.85	40	符合
6	总磷	mg/L	0.43	0.32	2.0	符合
7	氨氮	mg/L	0.19	0.15	20	符合
8	总锌	mg/L	0.014	0.020	4.0	符合
9	石油类	mg/L	<0.06	<0.06	15	符合
10	总铜	mg/L	<0.006	0.015	1.0	符合
11	硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	1.0	符合
12	总铅	mg/L	<0.07	<0.07	1.0	符合
13	总镉	mg/L	<0.005	<0.05	0.1	符合
14	总镍	mg/L	<0.007	<0.007	1.0	符合
15	总砷	mg/L	0.0044	0.0040	0.5	符合
16	总汞	mg/L	0.00012	0.00009	0.05	符合
17	总钴	mg/L	<0.01	<0.01	1.0	符合

分析表 7.2-2 可知，选矿厂沉淀池水质监测因子中除 pH 较高其他监测因子均符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 1 间接排放限值。据调查，pH 超标原因是建设单位为稳固回收率浮选时添加了生石灰而造成。

因废水仅作为选矿生产用水循环使用，循环水 pH 值偏高有利于选矿生产，故选矿生产采取的污水防治措施有效，选矿生产废水满足循环利用标准要求。

7.2.2.3 生活污水污染防治措施有效性评价

哈腊苏铜矿选矿厂生活污水由办公生活区设置的 XHS-1 地理式污水处理装置（处理规模 120m³/d）处理，处理后用于厂区、道路降尘及绿化灌溉，不外排。

哈腊苏铜矿选矿工程验收期间对处理后生活污水进行了监测，并与环评批复的《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准进行对标评价，监测及评价结果见表 7.2-3。

表 7.2-3 生活污水处理装置出口水质监测评价结果 单位：mg/L（pH 除外）

监测地点：生活区污水处理设施出口					
序号	分析项目	日期/实测值		《污水综合排放标准》 (GB8978—1996) 二级 标准	达标性
		2019年12月12日	2019年12月13日		
1	悬浮物	12mg/L	10mg/L	300mg/L	符合
2	总磷	0.94mg/L	0.81mg/L	1.0mg/L	符合

3	氨氮	2.96mg/L	2.18mg/L	25mg/L	符合
4	化学需氧量	86mg/L	81mg/L	150mg/L	符合
5	锌	0.08mg/L	0.08mg/L	5.0mg/L	符合
6	铁	0.05mg/L	0.05mg/L	/	符合
7	银	<0.005mg/L	<0.005mg/L	0.5mg/L	符合
8	铅	2.0μg/L	1.9μg/L	1.0mg/L	符合
9	镉	<0.5μg/L	<0.5μg/L	0.1mg/L	符合
10	砷	0.7μg/L	0.7μg/L	0.5mg/L	符合
11	铜	31μg/L	34μg/L	1.0mg/L	符合
12	五日生化需氧量	27.7mg/L	28.9mg/L	30mg/L	符合

监测结果表明：经污水处理装置处理后生活污水各项监测指标满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的二级标准限值。

本次后评价阶段委托了监测单位对生活污水排放口水质进行监测，因污水处理设施损坏，生活污水集中储存在处理设施附近的集水池内，肉眼观察水质浑浊，因此未对生活污水进行取样检测。

本次后评价要求建设单位立即对生活污水处理设施进行维修或重置。

7.2.2.4 地下水污染防治措施有效性评价

通过梳理和研究历年的环评报告及批复文件，地下水污染防治措施有效性评价重点对以下几个方面进行分析、评价：

(1) 监测井设置有效性评价

经本次后评价现场调查，目前在尾矿库事故池旁有一个适合作为地下水监测孔的钻孔。

监测井基本情况见表 7.2-4。

表 7.2-4 地下水环境监测井一览表

项目	监测井编号	监测井位置	功能
1	取水钻孔	尾矿库事故池旁	水质污染监测井

现状监测井设置不符合环评中监测计划要求，无法有效反映本项目运行是否会对项目区域地下水环境质量造成影响。

(2) 防渗有效性评价

哈腊苏铜矿选矿工程环评要求对选矿厂区域地面进行防渗处理，对工艺、管道、设备、污水储集及处理构筑物采取相应措施，减少污染物的跑冒滴漏。

现状选矿厂对厂区范围内工业场地进行了防渗处理，道路采用混凝土路面，选矿厂内设置事故池。根据表 4.2-3 选矿厂地下水环境质量现状可以看出，选矿厂防渗设施完好，未污染地下水环境，采取的防渗措施有效。

(3) 事故状态下地下水污染防治措施

哈腊苏铜矿选矿厂内设置有事故池，并安排了工作人员对选矿厂内管线进行定期巡视，选矿厂至今未发生过环境事故，并制定有环境管理制度，建立了环境管理组织机构，定期组织员工学习各项相关制度，基本落实了各项地下水污染防治措施。地下水环境质量现状良好。

已编制突发环境事件应急救援预案，与当地环保主管部门建立响应系统，在发生环境污染事故的同时，及时上报当地环保部门。

7.2.3 各阶段水污染防治措施落实调查汇总

本次评价对照环评批复中提出的水污染防治措施的落实情况进行了调查及分析、统计，调查结果见表 7.2-5。

(1) 施工期生活污水依托矿区已建生活污水处理设施，处理后达标后的生活污水用于绿化或冬储夏灌，不外排。施工过程中车辆冲洗废水集中收集至沉淀池沉淀后用于场地洒水降尘，不外排。评价认为采取上述措施后施工过程中产生的废水能够全部回用，不会向地表水排放。

(2) 运营期生活污水由选矿厂生活区建设的地理式一体化生活污水处理设施进行处理，处理达标后的生活污水冬储夏灌不外排，夏季用于绿化，不进入周边地表水环境。选矿厂工艺废水及收集的雨水全部回用于生产，不外排，尾矿浆泵送至尾矿库，在尾矿库沉淀澄清后输送至选厂高位水池，回用于生产，不外排。评价认为采取上述措施后运营期产生的废水能够全部回用于生产，不会向地表水排放。

表 7.2-5 水污染防治措施落实情况调查

序号	环评批复出处	主要水污染防治措施	验收中措施落实情况	后评价阶段措施的落实情况	措施的有效性
----	--------	-----------	-----------	--------------	--------

序号	环评批复出处	主要水污染防治措施	验收中措施落实情况	后评价阶段措施的落实情况	措施的有效性
1	新疆青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿项目环境影响报告书	按照“清污分流、雨污分流”原则设计、建设和完善供排水系统,不断提高水的利用率。选矿废水在工艺内封闭循环利用;地面冲洗水收集处理后再利用;生活污水采用一体化埋地式生化处理装置处理后冬储夏灌。	基本落实。调查期间选矿工艺废水、选矿场地雨水全部循环使用,不外排;(与环评预测一致),生活区生活污水经过埋地式一体化生活污水处理设施处理后冬储夏灌。生活污水未排入尾矿库。	基本落实。后评价阶段,根据现场踏勘,选矿工艺废水、选矿场地雨水全部循环使用,不外排;生活区生活污水经过埋地式一体化生活污水处理设施处理后冬储夏灌。	基本有效,区域地下水质量现状良好

7.3 水环境影响预测验证

根据 4.2.3 章节可知,哈腊苏铜矿选矿工程的建设与运营对项目区地下水环境的影响可控,采取的环保措施有效,区域地下水质量未发生较大变化,目前区域地下水质量良好。

根据 7.1-7.2 章节,施工期生产废水和生活污水对项目区水环境影响很小。正常生产状况下,选矿厂运行未对地表水产生不利影响。选矿厂运营期间,生活污水对项目区地表水环境无不利影响产生。

7.4 小结

哈腊苏铜矿选矿厂工艺废水实现了厂前封闭循环使用,尾矿库内尾水经回水系统返回选矿厂处理后循环利用,无废水外排,符合批复要求,落实了水污染防治措施。

生活污水通过已建生活污水处理设施处理后冬储夏灌不外排,符合批复要求,落实了生活污水防治措施。

本项目的建设运营对项目区域地下水环境质量基本无影响。

主要环境问题:

- (1) 经现场调查及询问,截止目前,办公生活区生活污水处理设施仍未恢复正常运行,无法有效处理职工生活污水。
- (2) 现场生活污水收集池容积不足,有生活污水溢出现象。
- (3) 原矿堆场至破碎车间道路两侧无排水沟,无法有效收集雨水。

(4) 根据现场调查，选矿厂周边无地下水跟踪监测井。不满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求。

8 声环境影响后评价

8.1 声环境影响回顾

项目区噪声主要为生产噪声，由生产设备、运输车辆产生。

哈腊苏铜矿选矿厂生产设备及运输皮带均位于密闭车间及廊道内，根据现场调查办公生活区基本无选矿设备运转噪声影响。运输车辆的噪声强度在 65~89 之间，为间歇性噪声源，项目运营期噪声对周围环境的影响较小，在采取合理安排作业时间和限载、限速等有效声污染防治措施后不会导致所在区域声环境质量超出相应功能区要求。

8.2 已采取的声环境污染防治措施有效性评价

8.2.1 噪声环境保护措施落实情况

哈腊苏铜矿选矿工程运营期噪声源主要为矿石破碎、研磨、筛分、过滤等设备以及矿浆输送泵等动力设备运行时的噪声以及运输车辆产生的噪声。环评阶段噪声污染防治措施及现状采取的噪声污染防治措施见表 8.2-1。

表 8.2-1 噪声环境保护措施落实情况

环评要求措施	现场采取措施
在厂界四周、高噪声建筑物周围、场区道路两侧种植灌木、乔木、藤本和草本相结合的绿化带，利用工业场地内空地及生活、办公区建筑物之间的空地布置花坛、种植草坪	厂界四周、高噪声建筑物周围、场区道路两侧绿化情况较好。
通风机等高噪声设备设隔声房和隔振基础，通风机出口安装消声器。	通风机等高噪声设备布置在厂房内房高噪声设备安装减震垫，通风机出口安装消声器。
通风机房安装隔声门窗，通风机排风口背离办公住宿区。	通风机房安装隔声门窗，通风机房远离办公住宿区。
/	职工配备个体防护耳塞。

8.2.2 噪声环境保护措施有效性评估

(1) 验收阶段

由《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000t/d 选矿项目竣工环境保护验收监测报告》及表 8.2-1 可知，现场采取的噪声防治措施与环评及批复要求基本一致，根据该

环境保护竣工验收报告中的监测结果，该项目验收时厂界噪声可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间：60dB（A），夜间 50dB（A））的限值。

根据新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司出具的哈腊苏铜矿选矿厂常规检测报告，在 2022 年对哈腊苏铜矿选矿厂厂界的声环境质量进行了监测，监测结果如下：

表 8.2-2 噪声监测值 单位：dB(A)

监测点	2 月 19 日		执行标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#厂界东侧外 1m 处	48	45	60	50	达标
2#厂界南侧外 1m 处	49	47			达标
3#厂界西侧外 1m 处	47	44			达标
4#厂界北侧外 1m 处	47	43			达标

由监测结果表明：哈腊苏选矿厂工业场地厂界噪声检测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值要求。且较建设初期有明显改善。

(2) 后评价阶段

2023 年 6 月 17 日委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司开展项目区噪声监测。

监测点位：选矿厂及办公生活区整体区域四周边界各一个。

监测因子：等效连续 A 声级(Leq)

监测时间及频率：每天昼夜各监测一次，共测 1 天。

监测方法：按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的规定进行。

声环境影响监测结果见表 8.2-3。

表 8.2-3 选矿厂声环境影响监测结果

序号	监测点位		监测时间	昼间			夜间		
				实测值	标准值	达标情况	实测值	标准值	达标情况
1	选矿厂	东	2023 年 6 月 17 日	48.3	60	达标	43.0	50	达标
		南		53.9		达标	45.8		达标
		西		53.3		达标	47.2		达标
		北		54.3		达标	48.0		达标

由监测结果可知，哈腊苏铜矿选矿厂评价范围内各监测点噪声值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值。

（3）小结

由验收阶段和后评价阶段噪声监测值可知，哈腊苏铜矿选矿厂采取的噪声防治措施有效，评价范围内噪声排放满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值，生产运行对办公生活区职工影响较小。

8.3 声环境影响预测验证

本次后评价阶段，对哈腊苏铜矿选矿厂及办公生活区进行了声环境质量监测，监测结果表明，昼、夜监测值均满足《声环境质量标准》(GB3095-2008)2 类标准值要求，因此可说明项目的建设运营对周边声环境质量基本无影响。与环评中声环境影响预测结果基本一致。

8.4 小结

通过对比哈腊苏铜矿选矿厂各阶段开展的声环境质量现状监测数据与当时执行标准限值，选矿厂项目区声环境质量符合各阶段声环境质量执行标准要求，项目区声环境质量现状良好，已建工程采取的噪声污染防治措施有效。

9 固体废物环境影响后评价

9.1 固体废物环境影响回顾

通过调查与现场踏勘，哈腊苏铜矿选矿厂于 2019 年建成并投入运行，现场施工期固废已处理完毕，运营期固废源自选矿生产及职工生活。

运营期产生的固废主要为尾砂、生活垃圾与废机油。

(1) 尾砂

选矿产生的尾砂以矿浆形式排入尾矿库内，已建尾矿库位于选矿厂东南侧 1.5km 处，尾砂产生量为 58.938 万 t/a，其中 15 万 t/a 用于采矿系统充填使用。目前尾矿库内已堆存的尾砂量约为 141.21 万 m³。

(2) 除尘器泥浆

选矿厂破碎、粉磨、筛分车间湿式除尘器收集的泥浆全部返回生产工艺回收处置，不外排。

(3) 废机油

选矿设备产生的废机油为 HW08 类危险废物，建设单位将收集的废机油暂存于已建危废暂存库内，最终交由新疆新之源签环境工程服务有限公司回收处理。

建设单位将危废暂存库建设在提取生产线东南侧，危废暂存库占地 14.5m²，为彩钢结构，全封闭设置。房间内地坪进行防水防渗处理，危废贮存桶放置暂存于该库内，定期委托新疆新之源签环境工程服务有限公司回收处理，危废贮存和危废暂存库设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求。

(4) 生活垃圾

办公生活区生活垃圾集中收集后自行清运至青河县阿热勒托别镇垃圾填埋场进行填埋处置。生活垃圾产生量 37t/a。

哈腊苏铜矿选矿厂在本次评价期间固体废物处置汇总情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 哈腊苏铜矿固体废物处置情况一览表

种类	名称	来源	处置措施
一般工业固废	尾砂	选矿生产	通过管道输送至采矿充填站和已建尾矿库堆存

生活垃圾	生活垃圾	职工生活	集中在选矿厂已建办公生活区，最终自行清运至青河县阿热勒托别镇垃圾填埋场填埋处置
危险废物	废机油	生产设备	暂存于已建危废暂存间，最终交由新疆新之源签环境工程服务有限公司回收处理

9.2 已采取的固体废物处置措施有效性评价

本次后评价通过梳理和研究前期环评报告及批复文件中提出的固废处置措施及验收中的落实情况，并结合后评价阶段的调查现状对现场固废处置措施进行摸底。固废防治防治措施梳理情况见表 9.2-1。

表 9.2-1 固废处置措施梳理情况

环评提出环保措施及建议	竣工环保验收阶段落实情况	本次后评价调查情况
严格按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置等方式，做到“资源化、减量化、无害化”。除尘灰返回生产工艺，生活垃圾交市政卫生部门统一处理。	尾矿全部以矿浆形势泵送至尾矿库堆存，除尘灰集中收集后返回生产工艺，生活垃圾集中收集后自行清运至阿热勒托别镇生活垃圾填埋场进行填埋处置。	尾砂产生量为 58.938 万 t/a，其中 15 万 t/a 用于采矿系统充填使用。剩余部分输送至尾矿库进行堆存，目前库内已堆存尾砂约 141.21 万 m ³ 。除尘泥浆返回生产工艺，不外排。生活垃圾集中收集后自行清运至阿热勒托别镇生活垃圾填埋场进行填埋处置。

危险固废处置措施梳理情况如表 9.2-2。

表 9.2-2 危险固废处置措施梳理情况

环评提出环保措施及建议	竣工环保验收监测实际落实情况	本次后评价调查情况
/	/	选矿设备产生的废机油收集后暂存于湿法厂已建危废暂存间，最终委托新疆新之源签环境工程服务有限公司进行清运处置。

本项目运营期选矿厂尾砂部分输送至采矿场充填站进行充填，剩余部分全部输送至尾矿库进行堆存，厂区内无尾砂乱排乱堆现象存在。选矿厂破碎、粉磨、筛分车间湿式除尘器收集的除尘泥浆全部返回选矿工艺，无乱排现象。生活垃圾集中收集至生活垃圾箱，定期清运至阿热勒托别镇生活垃圾填埋场进行填埋处置，选矿厂厂区及办公生活区内无生活垃圾乱堆乱放及填埋现象。项目运营期厂房产生的废机油等危废集中收集后贮存于危废暂存间，危废暂存间内具备完善贮存及转运记录。

根据报告书第 5 章及第 10 章中评价结论可知，厂区内无废物乱排影响生态环境和污染土壤环境现象。

综上，厂区内无固废、垃圾及危废乱排情况，实现了分类收集与排放，厂容厂貌整体良好，采取的固废污染防治措施有效。

9.3 固体废物环境影响预测验证

分析收集的前期环评资料中关于固废环境影响预测内容，正常工况下本项目固废妥善处理不会对项目区土壤及地下水环境产生影响。由 9.2 章节可知，本项目在采取相应的固废处理措施后，未对项目区域土壤环境及地下水环境造成影响。

通过对比本次环境影响后评价现场调查与监测数据分析：哈腊苏铜矿选矿厂严格按环评、批复、环保验收要求进行固体废物处理与管理，各类固体废物对项目区产生的环境影响未超出环评预测范围，未发现固体废物对项目区及周边环境产生重大影响。采取的各项固废污染防治措施有效，有利于保护项目区环境。

9.4 小结

通过对比哈腊苏铜矿选矿厂各阶段开展的土壤及地下水环境质量现状监测数据与当时执行标准限值，选矿厂项目区土壤及地下水环境质量符合各阶段土壤及地下水环境质量执行标准要求，项目区土壤及地下水环境质量现状良好，已建工程采取的固体废物污染防治措施有效。

主要环境问题：

(1) 废机油

后评价现场调查期存在选矿厂日常检修落地机油收集不完善现象。

(2) 危废贮存间

提取生产线已建危废贮存间因冬季落雪原因导致墙体变形，且危废贮存间四周无围堰，存在环境安全隐患。

(3) 按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2002）中关于危险废物贮存设施标识设置要求，规范设置危废暂存间中危险废物识别标志。

10 土壤环境影响后评价

本次后评价时段为 2023 年，哈腊苏铜矿选矿厂环评文件编制于 2013 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）于 2019 年 7 月 1 日实施，《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)于 2018 年 8 月 1 日实施。哈腊苏铜矿选矿厂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。现状中对土壤类型与土壤质量进行了简要评价，对选矿厂及尾矿库区土壤采样分析，监测指标为重金属与 Ph，土壤评价因子偏少。土壤影响主要分析了运营期土壤使用功能变化，对土壤污染影响及污染防治措施涉及较少。

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，重点针对现行土壤污染防治法律法规及技术规范，分析土壤污染防治措施落实情况，查找本项目在土壤污染方面存在的问题，提出改进措施。

10.1 土壤环境影响回顾

10.1.1 土壤生态影响回顾

哈腊苏铜矿选矿工程已建工程占地面积见表 4.2-9。根据项目特点分析，哈腊苏铜矿已建工程对土壤环境产生影响的主要工程有选矿厂工业场地、道路、办公生活区及附属设施建设，影响方式为剥离、挖毁、碾压、压占，且多为永久占地。占地改变了原有土壤结构和理化性质，使表层土内有机质含量降低，并且使土壤的富集过程受阻，土壤生产力下降。

在进行地面构筑物施工时，将对施工范围内的土壤表层进行干扰和破坏，土壤表层结构（包括紧实度）、肥力将受到影响，尤其是在敷设管线时，对地表的开挖将对开挖范围内（管沟破土宽以 8m 计）土壤剖面造成破坏，填埋时不能完全保证恢复原状，土壤正常发育将受到影响，土壤易沙化风蚀。

选矿厂土壤类型以淡栗钙土和粗骨土为主。淡栗钙土：淡栗钙土剖面由淡栗色或黄棕色腐殖质层，灰白色钙积层和淡灰黄或黄灰色母质层组成。腐殖质层厚

一般为 15-30 厘米，薄者仅 10 厘米左右。有机质含量 10-25 克每千克，侵蚀较严重的在 10 克每千克以下。碳酸钙呈斑状或层状淀积，含量为 96-150.5 克每千克，高者可达 400 克每千克。母质层，淡黄棕色、淡灰黄色或淡棕色，由黄土、红土和各种基岩残积、坡积风化物形成。土壤呈碱性反应，pH 在 8.4-8.8，由上向下碱性增强，pH 普遍高于栗钙土。土壤有效微量元素硼，钼、锌、铜等含量均处于临界值水平，故土壤肥力较低。粗骨土：表土层厚度 10 到 20 厘米不等，质地砾质性强，结构性差，根系少，疏松多孔。表土层以下即为风化或半风化的母质层，厚度变幅较大，20 到 50 厘米不等，夹有大量岩屑体。土壤有机质含量多数在 20-25 克每千克，低的 1 克每千克左右，高的可达 40 克每千克以上，全磷含量平均为 0.5 克每千克左右，全钾在 20 克每千克以下，速效养分含量也不高。硅质岩形成的粗骨土特别贫瘠。

工程建设将破坏占地面积内表土层、土壤结构、改变土地利用功能，打破了原土壤环境平衡，区域内水土流失概率增大，进而影响区域土壤环境质量。

10.1.2 已建工程土壤污染影响回顾

根据项目特点分析哈腊苏铜矿选矿厂已建工程对土壤环境产生影响的主要工程有选矿厂、选厂道路、矿石堆场、办公生活区及附属设施建设，影响方式为剥离、挖毁、碾压、压占，且多为永久占地。占地改变了原有土壤结构和理化性质，使表层土内有机质含量降低，并且使土壤的富集过程受阻，土壤生产力下降。

在进行地面构筑物施工时，将对施工范围内的土壤表层进行干扰和破坏，土壤表层结构（包括紧实度）、肥力将受到影响，尤其是在敷设管线时，对地表的开挖将对开挖范围内土壤剖面造成破坏，填埋时不能完全保证恢复原状，土壤正常发育将受到影响，易产生水土流失。

工程建设破坏占地面积内表土层、土壤结构、改变土地利用功能，打破了原土壤环境平衡，区域内水土流失概率增大，进而影响区域空气环境质量

哈腊苏铜矿选矿厂生产运行中会造成项目区土壤污染情况有固体废物排放、生产废水排放、生活污水排放、油料泄露等。

固体废物中危险废物若不按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定贮存、处理、排放，将污染临时堆放区域土壤环境。本项目危险废物为废机

油，废机油对土壤环境的污染表现为土壤中重金属、烃类浓度增加，导致地表植物死亡，土壤内微生物灭绝。

生产废水和生活污水直接排放，会导致排放区域土壤环境中重金属、SS、石油类、总氮、总磷等污染物浓度增加，进一步消耗土壤中有有机物，降低土壤肥力，出现土壤板结、地表植物死亡现象。

油料泄露会降低污染区域土壤通透性，会在植物的根系上覆盖一层油膜，影响植物根系的呼吸与吸收，进而导致植物根系的腐烂，造成植物死亡。油料中包含的可溶性盐类进入土壤后造成土壤的盐碱化，改变了土壤的酸碱平衡，影响土壤中微生物生长。

由 4.1.5 章节可知，哈腊苏铜矿选矿厂项目区原土壤环境质量良好，满足《土壤环境质量标准》(GB15616-1995)二级标准。

10.2 已采取的土壤环境污染防治措施有效性分析

10.2.1 土壤调查有效性分析

《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号，2018）指出：重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年）及《新疆维吾尔自治区 2021 年重点排污单位名录》。经核查，本项目不在《新疆维吾尔自治区 2021 年重点排污单位名录》中；2018 年 9 月 29 日，新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司填报了固定污染源排污登记表。取得固定污染源排污登记回执，登记编号：91654325787642612A001Y。有效期：2018 年 9 月 29 日至 2023 年 9 月 28 日。

因本项目为铜矿选矿，根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体 2022〔17〕号）选矿尾砂为第 I 类一般工业固体废物，因其为铜矿尾砂，按照 II 类一般固废考虑，在 2013 年选尾环评期间对拟建选矿厂及尾矿库、2019 年环评验收阶段、2022 年常规监测阶段、2023 年后评价阶段均委托监测单位对选矿区域土壤取样分析，监测项目包括铜、镍、铅、汞、砷、铬、镉及锌元素浓度，

分析各阶段监测布点和监测项目开展的土壤调查符合现行土壤污染防治法、质量标准及评价导则要求，土壤调查有效。

10.2.2 已采取的土壤污染防治措施

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，哈腊苏铜矿选矿厂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

选矿工业场地、办公生活区地坪硬化并定期洒水降尘。道路两侧、办公生活区周边进行了绿化。分析监测数据可知：选矿厂有组织粉尘及组组织粉尘浓度均达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）排放标准。

通过采取上述措施，大大降低了选矿厂区域生产粉尘对土壤的污染。

（2）“地面漫流”途径阻断措施

选矿废水分为工艺废水和尾矿水。工艺废水实现厂前封闭循环，无外排现象；尾水储存在尾矿库内，一部分经回水系统返回选矿厂生产使用，一部分留在库内作为澄清区水封使用。选矿废水不外排，选矿区域无地面漫流现象。

办公生活区生活污水集中收集后由地理式一体化生活污水处理设施处理，处理后的生活污水冬储夏灌不外排，夏季用于绿化。哈腊苏铜矿选矿项目区内无生活污水地面漫流现象。

（3）“垂直入渗”途径阻断措施

哈腊苏铜矿选矿厂及办公生活区储水池仅为混凝土结构，防渗能力达到满足储存生产废水和生活污水要求。产生的废机油集中储存在湿法厂已建危废贮存间内，最终由新疆新之源签环境工程服务有限公司回收处理。选矿厂和办公生活区地坪进行了混凝土硬化处理。项目区内道路硬化处理，基本达到了矿山三级道路要求。选矿厂周边、办公生活区周边均设置有排水沟或截洪渠。

以上措施有效防止了各类污染物“垂直入渗”项目区土壤。

10.2.3 项目区土壤自行监测情况

哈腊苏铜矿于 2022 年委托监测单位对选矿厂土壤取样分析，计划后期按环境监测计划定期委托专业监测单位开展项目土壤环境质量监测。

10.3 土壤环境影响验证

2013 年采选环评期间对拟建选矿厂及尾矿库场地土壤取样分析，2022 年建设单位委托监测单位对选矿厂区域土壤取样分析，本次后评价委托监测单位对选矿区域土壤取样分析。

本报告书对哈腊苏铜矿选矿厂历年土壤监测数据进行对比分析得出：2013 年时哈腊苏铜矿拟建选矿厂区域土壤质量满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）表 1 中各项因子标准值要求。2019 年验收期间选矿厂区域土壤质量满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求，2022 年选矿厂区域土壤质量满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。本次后评价期间选矿厂区域土壤环境评价范围内土壤质量满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求，哈腊苏铜矿选矿厂项目区土壤环境质量现状良好。

综上，项目运行期间，固体废物、生产废水、生活污水、油料等物质的储存与排放是污染项目区土壤环境的潜在因素，在建设单位按现行规定、标准采取污染防治措施的前提下，可保证项目土壤环境质量安全。

10.4 小结

通过对比哈腊苏铜矿选矿厂各阶段开展的土壤环境质量现状监测数据与当时执行标准限值，选矿厂项目区土壤环境质量符合各阶段土壤环境质量执行标准要求，区域内土壤环境质量现状良好，已建工程采取的土壤污染防治措施有效。

主要环境问题：

- （1）日常机修落地机油收集措施不完善，存在污染局部土壤风险。
- （2）危废暂存库墙体开裂，存在废机油外漏污染土壤风险。

(3) 土壤风险评估措施不完善，无法有效说明土壤环境质量情况。

11 环境风险影响后评价

11.1 环境风险回顾

哈腊苏铜矿选矿工程环评中环境风险源为危废暂存间及布袋除尘器。选矿工程环评中环境风险源或物质摘录如下：

(1) 环境风险源

除尘器事故，除尘器发生事故或故障会导致粉尘大量排入周边大气环境中，污染周边大气环境，遮蔽周边植被，导致周边植被死亡，并对办公生活区员工造成影响。

(2) 环境风险物质

选矿厂设置有专门危废暂存间，危废暂存间占地面积为 12m²，危废暂存间地面与裙角铺设防渗设施，设置有泄漏液收集池与通风口。可能存在的风险事故为泄漏。

11.2 环境风险防范措施有效性评价

本次环境风险评价的范围为哈腊苏铜矿选矿工程项目区，针对以往环评中环境风险识别与环境风险防范措施，结合建设单位实际落实情况进行对比分析。

11.2.1 环境风险防范措施落实情况

2013 年编制的《新疆青河县哈腊苏铜矿项目环境影响报告书》为选尾一体项目，报告书中仅对尾矿库环境风险进行了分析并提出了相关措施，未对选矿厂环境风险进行分析。

本次后评价期间提出相关环境风险防范措施：

(1) 定期检查除尘设施运行情况，确保除尘设施正常运行。

(2) 制定相应除尘器故障时应急方案，确保除尘器故障不会造成严重大气污染事故。

(3) 废机油集中收集后暂存于危废暂存间，危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝

土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

(4) 贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料，定期由指定具备危险废物回收资质单位进行回收。

(5) 危废暂存库按 1 年 1 次或库内危废储量达到总库容 80%时必须交由资质单位回收处理。

(6) 危废处理严格执行危废转移联单管理办法，做好转出、途径、转入联单填写和记录，并在转运前三日内向当地和转入地生态环境局报告，积极接收管理部门日常监管。

11.2.2 环境敏感目标识别

哈腊苏铜矿周边 5km 范围内无居民区、学校、医院、村镇等敏感目标。事故状态下，环境敏感目标为办公生活区、评价范围内水环境、土壤环境及生态环境。

11.2.3 应急预案及风险事故统计

建设单位编制了《新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿项目突发环境事件应急预案（2021 年）》并在阿勒泰地区生态环境局青河县分局登记备案，备案编号：QHHL SXK-2021-7-01。

选矿工程主要环境风险单元识别详见表 11.2-1。

表 11.2-1 选矿厂环境风险单元识别及环境风险事故类型一览表

序号	环境风险单元	风险物质	可能的事故类型	事故原因
1	危险废物储存间	废机油	泄露	装置损坏、破裂等
			火灾	明火、静电、摩擦、碰撞等
2	选矿车间	/	环境风险防控设施失灵 或 非正常操作	物料泄漏、发生火灾爆炸
3	选矿车间（废气处理装置）	超标颗粒物	粉尘超标排放	废气处理装置发生事故或运行不正常

11.2.4 应急组织机构建设

哈腊苏铜矿选矿厂成立突发环境事件应急指挥部(以下简称“指挥部”),全面

负责突发环境污染事故的预防和应急各项工作。当事件已造成重大或者特别重大环境污染事件，需上级生态环境部门及政府介入后，应急指挥权应移交，企业内部各救援小组应全部听从上级部门及政府的指挥。

总指挥：史华

副总指挥：周劲

表 11.2-2 应急队伍名单一览表

序号	姓名	职务
1	史华	总指挥
	周劲	副指挥
2	孔德伟	应急指挥办公室组长
3	席振	成员
4	金跃辉	抢险救援组组长
5	张光军	组员
6	周文洁	应急监测组组长
7	韩鑫	组员
8	王全省	物资供应组组长
9	赵鑫	组员
10	张生	应急专家组组长
11	吴金焯	组员
12	霍小伟	通信联络组组长
13	张云浩	组员
14	程登攀	警戒保卫组组长
15	唐国忠	组员
16	张智	医疗救护组组长
17	马宝林	组员
18	连瑞红	善后处理组组长
19	刘强生	组员

11.2.5 应急物资储备

应急物资装备保质保量的储备和供应是应急抢险顺利进行的基础保障，后勤保障组根据公司可能发生的环境污染事件及其相应的抢险方案进行必要的物资装备储备，定期检查配备物资是质量否完好、数量是否足够，能否满足应急状态时的需要，并及时更新过期物资。

表 11.2-3 应急救援物资一览表

类别	名称	数量	放置位置	是否在有效期内
报警设施	对讲机	10	选厂、尾矿库	是
	警铃	2	选厂、尾矿库	是

	扬声器	1	尾矿库	是
	报警器	3	选厂、尾矿库	是
消防设施	8kg 干粉灭火器	20	选厂、尾矿库	是
	二氧化碳灭火器	4	尾矿库	是
	消防桶	6	尾矿库	是
	消防沙	3	选厂、尾矿库	是
	灭火毯	30	选厂	是
	应急封堵物资	编织袋	1000	库房
锨		30	库房	是
镐		10	库房	是
筐		10	库房	是
救生圈		6	库房	是
安全防护	40 分钟式防毒面具	5	库房	是
	正压式自给呼吸器	10	尾矿库	是
	防护服	20	库房	是
	长筒靴	50	库房	是
	安全帽	30	库房	是
	警示带	8	选厂、尾矿库	是
	应急照明灯	16	库房	是
	安全警示标示	20	选厂、尾矿库	是
	电路架设工具	2	选厂、尾矿库	是
医疗救护	医疗箱	6	库房	是
	创可贴	100	库房	是
	云南白药	10	库房	是
	酒精	10	库房	是
	其他药品	20	库房	是
	担架及四肢夹板	4	救护车	是
环保应急设施	应急水池	3 座（总容量 4050m ² ）	尾矿库、采矿区、加工区	是

11.2.6 小结

由 11.2.1 至 11.2.5 章节内容可知，新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司针对选矿工程环境风险采取了环评报告中提出的环境风险防范措施，并建立了应急管理组织机构，编制了环境风险突发事件应急预案，储备了足量的应急物资。综上分析，哈腊苏铜矿采取的环境风险防范措施有效。

11.3 环境风险评价符合性分析

根据现场调查，新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司已建立健全的环境、安全管理组织，制定了各项环境、安全管理制度、岗位责任制和操作规程，执行情况较好；矿山主要负责人和安全管理人员、特种作业人员经培训持证上岗，员工的安全、技术素质能够适应安全生产的要求；环境风险物质储存设备、配套设备均符合相关规定并正常运行。根据项目特征制定了环境风险事故应急预案，并及时进行修订。自建厂以来，哈腊苏铜矿未发生过重大风险事故。综合评价认为哈腊苏铜矿的风险事故管理和安全生产现状良好，现有的风险防范措施和事故应急预案按能够满足矿山安全生产需要。

12 公众参与及信息公开

12.1 回顾环境影响评价文件公众意见处理情况

新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司于 2013 年委托中环联（北京）环境保护有限公司编制《新疆青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿项目环境影响报告书》，编制期间采用网络公示及问卷形势开展了公众意见调查。

哈腊苏铜矿选矿工程环评阶段进行的公众参与调查结论见表 12.1-1。

表 12.1-1 公众意见收集调查回顾情况表

序号	项目名称	公众参与调查结论
1	新疆青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿项目环境影响报告书	<p>2013 年哈腊苏铜矿选矿工程环评编制期间，中环联（北京）环境保护有限公司按照《环境影响评价公众参与暂行办法》采用网络公示及问卷调查形式开展了本项目公众参与。</p> <p>建设单位于 2013 年 1 月 4 日-1 月 17 日在青河县政府网上进行了项目公众参与的第一次网上公示，于 2013 年 11 月 14 日-11 月 29 日在新疆维吾尔自治区环保厅网上发布了项目第二次环评公示。</p> <p>2013 年 11 月 14 日-11 月 30 日共发放问卷 120 份，回收有效问卷 117 份，回收率 97.5%。</p> <p>调查对象主要为青河县、阿热勒托别乡及附近村民等。</p> <p>公众调查结果分析：</p> <p>（1）调查中 79.5 了解本项目，20.5%听说过本项目；</p> <p>（2）调查中约 50.4%的人认为居住的地方环境状况很好，47%认为较好，2.6%认为一般；</p> <p>（3）调查中 70.1%认为本地区主要环境问题是固废；8.5%的人认为是环境空气；</p> <p>（4）调查中 65%认为铜矿现状主要环境问题是固废污染；</p> <p>（5）调查中 76.9%认为本项目环境风险防控措施做的较好，23.1%的人认为一般；</p> <p>（6）调查中 93.2%人认为施工期会对环境造成的影响影响较小，0.9%人认为影响很大，2.6%认为没有影响；</p> <p>（7）调查中 95.7%人认为本项目建设很有必要，4.3%的人认为无所谓；</p> <p>（8）调查中 59.8%的人对项目建设最关心的问题是固废处置，27.4%关心环境空气，1.7%的人关心地表水，2.6 的人关心地下水，2.7%的人关心生态破坏；</p> <p>（9）调查中 96.6%的人认为该项目建设对当地经济有促进作用；3.4%的人认为对当地经济影响不大；</p> <p>（10）调查中 76.1 的人认为该项目在环境影响评价工作中应注意解决的问题</p>

	<p>是污染治理措施，12.0%的人认为是环境管理，9.4%的人认为是生态恢复和水土保持；</p> <p>（11）调查 99.1%的公众对该项目的建设是持支持态度。</p> <p>综合调查结果：</p> <p>项目区周边公众对本项目的建设持积极的态度，但对工程可能发生的环境污染表示关注，因此，建设单位应在施工期及运营期严格执行国家有关环保法律、法规要求，严格执行“三同时”制度，加强环保设施建设和投产后的环保管理工作；对施工期和运营期产生的废气、废水、噪声等污染物进行控制，做到达标排放；固体废物给予妥善处置，及时进行生态治理，把项目对环境的影响减至最小</p>
--	--

12.2 回顾环保投诉及处理情况

根据资料搜集及现场勘查，新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司哈腊苏铜矿选矿厂自运营之日起至今无环境违法行为，无应急污染事件及环境信访投诉案件。未接收到公众的环保投诉问题。

12.3 后评价公众参与与信息公开情况

新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司哈腊苏铜矿选矿厂环境影响后评价待后评价环境影响报告书技术审查会后，建设单位将按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》要求，在新疆维吾尔自治区生态环境厅网站

（<http://sthjt.xinjiang.gov.cn/>）上公开环境影响后评价文件，接受社会监督。

本次后评价报告编制期间，新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司采用问卷调查的形式开展了本项目的公众参与。

哈腊苏铜矿选矿工程后评价阶段进行的公众参与调查结论见表 12.3-1。

表 12.3-1 公众意见收集调查情况表

序号	项目名称	公众参与调查结论
1	新疆青河县哈腊苏铜矿 2000 吨/日选矿项目环境影响后评价报告书	<p>2023 年 9 月 10 日-9 月 30 日共发放问卷 50 份，回收有效问卷 49 份，回收率 98%。</p> <p>调查对象主要为哈腊苏铜矿职工及附近村民等。</p> <p>公众调查结果分析：</p> <p>（1）调查中 100%的人了解本项目；</p> <p>（2）调查约 63.3%的人认为项目区的环境状况良好，36.7%认为较好，2.6%认为一般；</p> <p>（3）调查中 14.3%的人认为本地区主要环境问题是环境空气；85.7%的人认为是噪声；</p>

	<p>(4) 调查中 10.2%的人认为项目的建设对环境造成的影响很大, 42.8%的人认为项目的建设对环境造成的影响很小, 47%的人认为项目的建设对环境没有影响;</p> <p>(5) 调查中 14.3%的人认为项目废气对生活的的影响较轻, 85.7%的人认为没有影响;</p> <p>(6) 调查中 12.2%的人认为项目废水对生活的的影响较轻, 87.8%的人认为没有影响;</p> <p>(7) 调查中 18.4%的人认为项目噪声对生活的的影响较轻, 81.6%的人认为没有影响;</p> <p>(8) 调查中 16.3%的人认为项目固废对生活的的影响较轻, 83.7%的人认为没有影响;</p> <p>(9) 调查中 44.9%的人对新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司采取的环境保护工作较满意, 55.1 的人对环境保护工作很满意;</p> <p>(10) 调查中 100%的人表示自哈腊苏铜矿选矿工程建设完成以来从未发生过环境污染事故;</p> <p>综合调查结果:</p> <p>项目区周边公众对本项目的建设较为满意, 但工程中发生的环境污染对职工及周边居民还是产生了一定影响, 因此, 建设单位应在选矿工程后期运营过程中严格执行国家有关环保法律、法规要求, 加强环保设施维护和环保管理工作; 对后续运营期产生的废气、废水、噪声等污染物进行控制, 做到达标排放; 固体废物给予妥善处置, 继续进行生态治理, 把项目对环境的影响减至最小</p>
--	--

13 环境保护措施补救方案及改进措施

13.1 生态保护措施补救方案及改进措施

根据现状调查结果以及现行法律法规文件要求,对不符合要求的地方提出以下整改措施。

(1) 临时用地生态恢复治理

现场调查,哈腊苏铜矿选矿厂建设期临时用地已基本恢复,因项目区原生态环境脆弱,建议建设单位结合当地植物种类继续开展恢复治理,恢复占用前植被盖度。

(2) 选矿区域生态恢复治理

继续完善和加强选矿厂、厂区道路及办公生活区周边绿化措施,提高整体区域植被覆盖率

(3) 完善选矿厂地下水监测机制

按照环评要求在选矿厂上下游各布置一口地下水监测井,按照环评要求执行地下水监测计划,及时了解评价范围地下水环境变化情况。

改进措施有效性分析:采取上述措施后可有效改善项目区域内生态环境,及时了解项目区生态环境变化情况,以便建设单位及时采取相应措施,防止生态环境恶化。

13.2 大气污染防治措施补救方案及改进措施

存在问题:

(1) 根据现场调查,中细碎车间排气筒高度低于周边建筑物,不符合《铜钴镍工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中“4.2.6 产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置,净化后的气体由排气筒排放,所有排气筒高度应不低于 15m(排放氯气的排气筒高度不得低于 25m)。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑时,排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上”。

(2) 粗碎车间、中细碎车间、筛分车间湿式除尘器冬季未完全启动，且除尘器除尘效率较低，且车间内集尘设施不完善，集尘效率较低，不能满足破碎筛分车间除尘需求，导致车间内无组织粉尘排放量较多。

(3) 生活区设置了一台 0.083t 热水燃煤锅炉，不符合自治区大气污染防治计划要求。

改进措施：

(1) 中细碎车间除尘器排气筒高度增加5m以上，满足《铜钴镍工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中关于排气筒高度的规定。

(2) 运营期破碎、筛分车间除尘器应正常运行，完善车间内集尘罩和集尘管设置，提高捕尘效率。根据检查记录及时维修或更换除尘设备。

(3) 按大气污染防治法要求淘汰该热水锅炉，选用电或其他清洁能源锅炉、或建设10蒸吨以上燃煤锅炉并配备除尘与脱硫脱硝设备。

改进措施有效性分析：采取上述措施后可有效改善项目区大气环境，减少无组织颗粒物的排放，减少污染物种类。

13.3 声污染防治措施补救方案及改进措施

分析该项目各阶段监测资料可知，哈腊苏铜矿选矿厂项目区声环境质量达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，声环境质量良好。

本次评价针对噪声防治提出以下改进措施：

(1) 项目区内运输车辆车速应控制在 20km/h 以下，车况保持良好，减少鸣笛次数和时长。

(2) 定期维护矿区内部道路和外部运矿道路，夜间运矿车辆路过办公生活区时无故不鸣笛。

(3) 保持各车间建筑物有效封闭、防止设备噪声外溢，接噪人员佩戴降噪耳机、耳塞等个体防护用品。

改进措施有效性分析：采取上述措施后可有效减少项目区噪声污染，将项目区内职工所受噪声影响降到最低。

13.4 水污染防治措施补充方案及改进措施

存在问题：

(1) 经现场调查及询问，截止目前，办公生活区生活污水处理设施仍未恢复正常运行，无法有效处理职工生活污水。

(2) 现场生活污水收集池容积不足，有生活污水溢出现象。

(3) 原矿堆场至破碎车间道路两侧无排水沟，无法有效收集雨水。

(4) 根据现场调查，选矿厂周边无地下水跟踪监测井。不满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求。

改进措施：

(1) 修复或重建生活污水处理设施，保证生活污水处理设施正常运行。本此后评价要求建设单位按照现状增设污水处理设备及污水收集池，生活污水处理设施周边设置围栏及标识牌，按照环评要求实现污水用途。

(2) 原矿堆场至破碎车间碎石道路两侧增设排水沟，防止雨水漫流。

(3) 本次后评价要求建设单位按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求在选矿厂下游设置跟踪监测井，并满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求。

改进措施有效性分析：采取上述措施后可有效保护项目区地下水环境，及时了解项目区地下水环境质量变化情况，保护区域地下水不因本项目的运行而受到污染。

13.5 固体废物处置措施补救方案及改进措施

通过现场调查，尾砂通过管道输送至充填站和尾矿库。选矿厂破碎、粉磨、筛分车间湿式除尘器收集的除尘泥浆全部返回生产工艺，不外排。危废临时贮存在已建危废暂存库，最终委托资质单位回收处理。生活垃圾集中后，自行清运至青河县阿热勒托别镇垃圾填埋场进行填埋处置。固体废物处理符合环评、批复要求。

存在问题：

(1) 废机油

后评价现场调查期存在选矿厂日常检修落地机油收集不完善现象。

(2) 危废贮存间

提取生产线已建危废贮存间因冬季落雪原因导致墙体变形,且危废贮存间四周无围堰,存在环境安全隐患。

(3) 未按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2002)中关于危险废物贮存设施标识设置要求,规范设置危废暂存间中危险废物识别标志。

改进措施:

(1) 选矿厂日常运营过程中应完善落地机油收集措施,实现机油不落地。

(2) 建设单位应及时修缮危废暂存间,并在危废暂存间周围建设围堰,消除安全隐患。

(3) 根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2002)中要求,危险废物应设置危险废物标签,标签内容包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、生产日期、废物重量和备注。

改进措施有效性分析:采取上述改进措施后,可有效保护项目区内土壤及地下水环境,防止本项目固体废物及危险废物污染项目区内土壤及地下水环境,完善了危险废物管理措施,健全了环境管理制度。

13.6 土壤污染防治措施补救方案及改进措施

根据本项目各阶段监测资料可知,哈腊苏铜矿选矿厂项目区土壤环境质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用筛选值及管控值要求,哈腊苏铜矿选矿工业场地土壤环境质量良好。

存在问题:

(1) 日常机修落地机油收集措施不完善,存在污染局部土壤风险。

(2) 危废暂存库墙体开裂,存在废机油外漏污染土壤风险。

改进措施:

(1) 选矿厂日常运营过程中应完善落地机油收集措施,实现机油不落地。

(2) 建设单位应及时修缮危废暂存间,并在危废暂存间周围建设围堰,消除安全隐患。

改进措施有效性分析：采取上述改进措施后，可有效保护项目区内土壤环境，防止本项目固体废物及危险废物污染项目区内土壤环境，完善了危险废物管理措施，健全了环境管理制度。

13.7 环境风险防范补救方案及改进措施

根据现场调查和资料分析，哈腊苏铜矿各项环境风险防范措施基本落实到位，环境风险管控现状良好。并建立了健全的环境、安全管理组织，制定了各项环境、安全管理制度、岗位责任制和操作规程，执行情况较好；选矿厂主要负责人和安全管理人员、特种作业人员经培训持证上岗，员工的安全、技术素质能够适应安全生产的要求；环境风险物质储存设备、配套设备均符合相关规定并正常运行。根据项目特征制定了环境风险事故应急预案，并及时进行修订。自项目建设以来，哈腊苏铜矿选矿厂未发生过重大风险事故。综合评价认为新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司的风险事故管理和安全生产现状良好，现有的风险防范措施和事故应急预案按能够满足选矿厂安全生产需要。

2021年9月编制了《新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司青河县哈腊苏铜矿2000吨/日选矿项目突发环境事件应急预案》（2021年版），并在青河县生态环境部门备案，备案编号：QHHL SXK-2021-7-01。

13.8 环境管理改进措施

（1）加强环境管理，严格执行三同时制度

由收集项目环评资料可知，选矿工程环评报告中环境质量和污染物执行标准大多已过期或废止，建设单位应加强与环评单位、环境主管部门联系，根据现行标准调整或改进环保措施，保证项目运行符合各阶段环保政策要求。

（2）加强固体废物管理

1) 严格固体废物分类管理，严格废物转移监管。

遵循“减量化、再利用、资源化和无害化”原则，加大尾砂再利用研究，减少尾矿库内尾砂堆存量。危险废物一定要贮存在危废暂存库内，并设置防渗、消防设施，交由资质单位回收处理。

2) 进一步规范危险废物全过程管理。

一是树立危险废物从产生、贮存、转移、利用、处置全生命周期管理理念，提高信息化管理水平。二是及时跟进国家、自治区环保部门固体废物信息管理系统；三是理顺公司内部信息管理机制。四是对标对表，按照《固废法》《危险废物规范化考核指标体系》《危险废物鉴别标准》《国家危险废物名录》及豁免管理清单，认真落实危险废物各项管理制度。五是结合现有国家突发环境事件相关政策要求，完善突发环境事件应对和处理措施。六是建立危废管理台账，明确危废储量、转移量、转移时间、转移单位、运输路线和接收单位。

(3) 加强制度学习、培训和落实。

(4) 完善和加强对第三方服务单位的管理。

(5) 尽快完成修正环境应急预案备案工作，并定期组织演练，建立演练记录，根据演练情况及时调整完善预案。

(6) 按表 13.8-1 完善环境监测计划。

表 13.8-1 哈腊苏铜矿选矿厂环境监测计划表

序号	监测项目	监测内容	监测单位
1	生态景观	(1) 监测项目：景观类型。 (2) 监测频率：运营期每 2 年 1 次。 (3) 监测点：项目区 2-3 个点。	生态专业监测机构
2	环境空气	(1) 监测项目：有组织粉尘。 (2) 监测频率：每年 4 次。 (3) 监测点：选矿厂破碎与筛分车间除尘器排气筒出口处。	有资质监测机构
		(1) 监测项目：无组织粉尘（TSP）。 (2) 监测频率：每年 4 次。 (3) 监测点：选矿工业场地下风向 50m 内。	
3	地下水环境	(1) 监测项目：GB/T14848 表 1 中常规项目。 (2) 监测频率：每年 4 次。 (3) 监测点：选矿厂上下游跟踪监测井。	有资质监测机构
4	生产废水	(1) GB25467—2010 表 1 污染物项目 (2) 监测频率：每年 2 次 (3) 监测点：选矿厂澄清池出口。	有资质监测机构
5	噪声	(1) 监测项目：厂界噪声。 (2) 监测频率：每年 4 次。 (3) 监测点：选矿厂及办公室生活区四周边界。	有资质监测机构
6	土壤环境	(1) 监测项目：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。 (2) 监测频率：1 年 1 次。 (3) 监测点：选矿厂内上游空白区 1 点，选矿厂内下游 1 点，选矿厂外下游 1 点。	有资质监测机构
7	环保设施	(1) 监测项目：环保设施运行及有效性。 (2) 监测频率：不定期。	建设单位、第三方机构

13.9 补救方案及改进措施资金落实计划

建设单位应根据本章 13.1 至 13.8 节中的补救方案及改进措施制定整改计划，核算所需整改资金，向公司申请环境整改专项资金，按轻重缓急的顺序实施整改。哈腊苏铜矿选矿厂环境整改专项资金根据企业盈利情况贷款或自筹解决。

表 13.9-1 整改措施实施进度及投资估算

整改措施	实施进度	投资(万元)	备注
生态恢复治理	2024 年 5 月-8 月	2	增加绿化面积
选矿厂上游及下游各设一口地下水监测井	2024 年 4 月-10 月	6	300 元/m
规范中细碎车间排气筒	2024 年 4 月-5 月	0.5	排气筒高度高于周边建筑
粗碎车间、中细碎车间、筛分车间除尘器整改	2024 年 4 月-10 月	5	/
办公生活区燃煤锅炉整改	2024 年 4 月-10 月	5	/
接噪人员佩戴降噪耳机、耳塞等个体防护用品	2024 年 4 月-5 月	1	/
原矿堆场至破碎车间道路两侧增设排水沟	2024 年 4 月-10 月	1	/
生活污水处理设施整改	2024 年 4 月-10 月	5	/
选矿厂落地机油收集措施整改	2024 年 4 月-10 月	1	/
危废暂存间整体修缮并增设围堰	2024 年 4 月-10 月	2	/
危废暂存间标志标识设置	2024 年 4 月-10 月	0.5	/
合计		29	

14 后评价结论与建议

14.1 评价结论

14.1.1 工程概况

(1) 选矿厂

该选厂于 2015 年开始建设，2019 年建设完成并通过验收，主体工程有破碎车间、磨矿车间、浮选车间、脱水过滤车间、选矿辅助车间、办公生活区、变电站等组成，占地面积 7.43hm²，设计年处理铜矿石 2000t/d（50 万 t/a），生产品位为 25%的铜矿石 2.97 吨，目前该选厂正常使用。

(2) 尾矿库

现状尾矿库已建成初期坝，初期坝最大坝高 37.5m，坝顶宽 4m，已堆筑了两级子坝，子坝高度 2.0m，顶宽 4.0m，子坝外坡比 1:2.0，第二级子坝坝顶标高 1415m，库内形成尾砂干滩长度 70m，干滩最大标高 1414m，库内已堆积尾砂 141.2 万 m³。尾矿库现状排洪设施为溢洪道，设置在尾矿库南侧天然埡口处，浆砌石结构，全长 33.2m。尾矿输送采用两条管径为 DN125 的钢骨架复合管，全长 2300m，回水设施为库内浮船式回水泵站，泵站上共安装两台回水泵，一用一备。回水管线为 DN125 钢骨架聚乙烯复合管。尾矿库在线监测主要包括：浸润线监测、干滩监测（长度、超高）、坝体位移监测、库水位监测以及库区影像监测。目前于尾矿库事故池旁设置有一口地下水监测井。现状尾矿库内已堆存的尾砂量约为 141.21 万 m³。

办公生活区位于选矿厂北侧，包括办公楼、宿舍、食堂、浴室等，均为砖混结构，总占地面积 42908.83m²（含预留用地面积）。

14.1.2 环境现状调查及变化分析

14.1.2.1 环境空气质量现状及变化分析结论

(1) 后评价阶段环境空气质量现状调查与评价结论

哈腊苏铜矿选矿厂环境影响后评价阶段引用环境影响评价技术服务平台发布的 2022 年度阿勒泰地区环境空气质量数据，其中 TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均达标，根据环境影响评价技术服务平台发布数据分析得出：哈腊苏铜矿项目区 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准。

(2) 环境空气质量对比分析结果

本次评价利用往年环评报告及例行监测中的监测数据及本次后评价时段内的环境空气监测数据，针对主要监测因子进行统计分析，评价时段内作业区 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均未超标，从各污染物浓度变化情况来看项目区环境空气质量变化情况不大，环境空气质量良好。

14.1.2.2 地表水质量现状及变化分析结论

新疆青河县哈腊苏铜矿项目环评阶段青格里河各项监测因子中除汞外均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准，汞超标原因为青格里河中汞背景值较高。

根据本次后评价期间对项目区域的现场调查，青格里河位于选矿工程项目区东侧 15km 处，本项目的运营不会对青格里河地表水体造成影响。哈腊苏铜矿选矿工程运营过程中生产废水循环使用，不外排。生活污水经地埋式一体化生活污水处理设施处理后冬储夏灌不外排。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)项目地表水评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查。

14.1.2.3 地下水质量现状及变化分析结论

(1) 后评价阶段地下水现状调查与评价结论

由表 4.2-3 可知，后评价期间地下水超标项目为硫酸盐及耗氧量，其余监测指标均符合《地下水环境质量标准》(GB14848-2017)中 III 类标准限值，根据《新疆青河县哈腊苏铜矿项目环境影响报告书》中地下水监测与评价，硫酸盐及耗氧量超标原因与区域水文地质条件有关。

(2) 地下水环境质量对比分析结果

由各时段监测数据可以看出，哈腊苏铜矿选矿工程建设与运营对项目区地

下水环境的影响可控，采取的环保措施有效，区域地下水质量未发生较大变化，目前区域地下水质量良好。建议按哈腊苏铜矿选尾环评及本次后评价补救措施完善项目区地下水监测设施设置，并按监测计划实施地下水监测。

14.1.2.4 声环境质量现状及变化分析结论

哈腊苏铜矿选矿厂四周各监测点昼、夜监测值均低于《声环境质量标准》(GB3095-2008)2 类标准值，满足所在功能区的要求。根据 4.1.4 章节环评阶段与验收阶段监测数据，本项目的运营对声环境造成了一定的影响，但均未超过《声环境质量标准》(GB3095-2008)中 2 类标准值。声环境质量现状监测值较验收期间有所降低，说明本项目采取的声污染防治措施有效。

14.1.2.5 土壤环境质量现状及变化分析结论

(1) 后评价阶段土壤环境现状调查与评价结论

2023 年哈腊苏铜矿选矿厂土壤环境评价范围内土壤质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求，项目区土壤环境质量现状良好。

(2) 土壤环境质量变化分析

自 2013 年至 2023 年，分析各阶段监测数据可知哈腊苏铜矿选矿厂项目区土壤符合对应阶段土壤环境质量标准要求，因监测仪器与监测方法的改进、提升，委托的监测单位不同，同一因子不同阶段的检出值不同，但均在标准限值以内，表明项目区土壤质量未受项目运营污染，采取的土壤保护措施有效，土壤质量现状良好。

14.1.2.6 生态环境现状及变化分析结论

选矿厂项目区主要土地利用类型为工业用地，项目区域主要以淡栗钙土和粗骨土为主。项目区主要植被为兔儿条、针茅。

哈腊苏铜矿选矿厂自项目建成至今占地面积未发生变化，生态景观改变，植被覆盖度降低，野生动物种类和数量减少。因项目建成运行多年，目前各生态功能达到新平衡，在项目无重大改扩建情况下，此平衡将持续。

14.1.3 环境影响后评价结论

(1) 生态环境影响后评价结论

目前选矿厂处于运营期，各项已建工程均处于正常运转状态，建设单位基本按环评及批复要求采取了生态保护措施。施工期占用的临时用地恢复后都已有植被覆盖。建设单位在选矿厂、办公生活区周边设置了人工绿化带，种植低矮灌木，成活率较高。

通过分析可知，哈腊苏铜矿选矿工程环评及环评批复提出的各项生态保护要求基本得到落实，各工程区临时用地基本完成恢复治理，总体上看选矿厂建设期及运营期所采取的各项生态环境保护措施是可行的，项目区生态环境影响范围和程度可接受。

(2) 大气环境影响后评价结论

哈腊苏铜矿选矿厂自 2013 年开始建设并投入运行至今，按环评要求、环评批复采取了对应的废气污染防治措施，分析监测数据可知：污染物实现达标排放。采取的大气污染防治措施有效，环境空气影响符合环评预测结果。

现场踏勘时仍存在以下问题需进一步整改：

1) 中细碎车间

根据现场调查，中细碎车间湿式除尘器排气筒高度低于周边建筑，不符合《铜钴镍工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中“4.2.6 产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放，所有排气筒高度应不低于 15m（排放氯气的排气筒高度不得低于 25m）。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上”。

2) 根据现场调查，粗碎车间、中细碎车间、筛分车间湿式除尘器冬季未完全启动，且车间内集尘设施不完善，集尘效率较低，不能满足破碎筛分车间除尘需求，导致车间内无组织粉尘排放量较多。

3) 生活区设置了一台 0.083t 热水燃煤锅炉，不符合自治区大气污染防治计划要求。

(3) 声环境影响后评价结论

通过对比哈腊苏铜矿选矿厂各阶段开展的声环境质量现状监测数据与当时

执行标准限值，选矿厂项目区声环境质量符合各阶段声环境质量执行标准要求，项目区声环境质量现状良好，已建工程采取的噪声污染防治措施有效。

（4）水环境影响后评价结论

哈腊苏铜矿选矿厂工艺废水实现了厂前封闭循环使用，尾矿库内尾水经回水系统返回选矿厂处理后循环利用，无废水外排，符合批复要求，落实了水污染防治措施。

生活污水通过已建生活污水处理设施处理后冬储夏灌不外排，符合批复要求，落实了生活污水防治措施。

本项目的建设运营对项目区域地下水环境质量基本无影响。

现场踏勘时仍存在以下问题需进一步整改：

1) 经现场调查及询问，截止目前，办公生活区生活污水处理设施仍未恢复正常运行，无法有效处理职工生活污水。

2) 现场生活污水收集池容积不足，有生活污水溢出现象。

3) 原矿堆场至破碎车间道路两侧无排水沟，无法有效收集雨水。

4) 根据现场调查，选矿厂周边无地下水跟踪监测井。不满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求。

（5）固体废物环境影响后评价结论

通过对比哈腊苏铜矿选矿厂各阶段开展的土壤及地下水环境质量现状监测数据与当时执行标准限值，选矿厂项目区土壤及地下水环境质量符合各阶段土壤及地下水环境质量执行标准要求，项目区土壤及地下水环境质量现状良好，已建工程采取的固体废物污染防治措施有效。

现场踏勘时仍存在以下问题需进一步整改：

1) 废机油

后评价现场调查期存在选矿厂日常检修落地机油收集不完善现象。

2) 危废贮存间

提取生产线已建危废贮存间因冬季落雪原因导致墙体变形，且危废贮存间四周无围堰，存在环境安全隐患。

3) 未按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2002）中关于危险废物贮存设施标识设置要求，规范设置危废暂存间中危险废物识别标志。

(6) 土壤环境影响后评价结论

通过对比哈腊苏铜矿选矿厂各阶段开展的土壤环境质量现状监测数据与当时执行标准限值，选矿厂项目区土壤环境质量符合各阶段土壤环境质量执行标准要求，区域内土壤环境质量现状良好，已建工程采取的土壤污染防治措施有效。

主要环境问题：

- 1) 日常机修落地机油收集措施不完善，存在污染局部土壤风险。
- 2) 危废暂存库墙体开裂，存在废机油外漏污染土壤风险。

14.1.4 环境保护措施有效性评价结论

(1) 生态环境保护措施有效性评价结论

据现场调查，哈腊苏铜矿选矿工程场地原生态环境良好，项目建设期和运行期采取了生态保护措施，但鉴于工程本身特性，选矿厂及办公生活区永久占地生态环境损失不可逆，天然牧草地生态资源损失无法弥补。目前项目区除永久占地外，其他区域生态环境基本恢复。

项目建成后，项目区周边动物资源未因本项目原因导致减少，水土流失基本得到了有效控制。

建设单位基本按环评文件要求采取了生态保护措施，取得了较好的效果。建立了环境管理制度与员工培训制度，开展了生态环境保护宣传教育，划定了生产作业范围，积极保护项目区及周边生态环境。

综上，哈腊苏铜矿选矿工程采取的生态环境保护措施有效。

(2) 水污染防治措施有效性评价结论

选矿工艺废水符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 1 间接排放限值。验收期间哈腊苏铜矿生活污水经污水处理装置处理后的各项监测指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的二级标准限值。综合分析，哈腊苏铜矿选矿厂运营期采取的水污染防治措施有效。

(3) 大气污染防治措施有效性评价结论

综合 6.2.1 与 6.1.2 章节内容进行分析可知，哈腊苏选矿厂在各阶段均采取了有效的废气污染防治措施，由 6.1.2 章节监测数据可知破碎、筛分、磨选工段排放的有组织粉尘浓度及选矿厂厂界、道路排放的无组织粉尘浓度均满足《铜钴镍工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限

值，表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求。

综上，哈腊苏铜矿选矿厂已采取的废气污染防治措施有效。

(4) 噪声环境保护措施有效性评价结论

由验收阶段和后评价阶段噪声监测值可知，哈腊苏铜矿选矿厂采取的噪声防治措施有效，评价范围内噪声排放满足《工业企业厂界噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中 2 类标准值，生产运行对办公生活区职工影响较小。

(5) 固体废物环境保护措施有效性评价结论

本项目运营期选矿厂尾砂部分输送至采矿场充填站进行充填，剩余部分全部输送至尾矿库进行堆存，厂区内无尾砂乱排乱堆现象存在。选矿厂破碎、粉磨、筛分车间湿式除尘器收集的除尘泥浆全部返回选矿工艺，无乱排现象。生活垃圾集中收集至生活垃圾箱，定期清运至阿热勒托别镇垃圾填埋场进行填埋处置，选矿厂厂区及办公生活区内无生活垃圾乱堆乱放及填埋现象。项目运营期厂房产生的废机油等危废集中收集后贮存于危废暂存间，危废暂存间内具备完善贮存及转运记录。

根据报告书第 5 章及第 10 章中评价结论可知，厂区内无废物乱排影响生态环境和污染土壤环境现象。

综上，厂区内无固废、垃圾及危废乱排情况，实现了分类收集与排放，厂容厂貌整体良好，采取的固废污染防治措施有效。

(6) 风险评价

由 11.2.1 至 11.2.5 章节内容可知，新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司针对选矿工程环境风险采取了环评报告中提出的环境风险防范措施，并建立了应急管理组织机构，编制了环境风险突发事件应急预案，储备了足量的应急物资。综上分析，哈腊苏铜矿采取的环境风险防范措施有效。

14.1.5 总体评价结论

通过对新疆怡宝矿产资源勘查开发有限责任公司哈腊苏铜矿选矿厂建设项目过程回顾、建设项目工程评价、区域环境变化评价分析及环境保护措施有效性评估和环境影响预测验证，并结合环境保护法律法规及政策标准，对选矿厂建设项目全过程环境管理进行全面梳理和评价分析得出工程建设内容，预测值与实测值，环境影响预测与实际环境影响基本相符。评价结论如下：

本项目建设与运营期采取的各项环境保护措施落实有效，对评价范围内生态环境、大气环境、水环境、声环境、及土壤环境产生的影响在环评预测范围内，污染物实现达标排放，建立了完善环境管理机构和管理制度，编制了环境风险应急预案，项目运行符合环评批复和现行环保法规、政策要求。

在落实本次后评价提出的改进措施，使选矿厂日常运行满足当前环保要求，项目运营对环境产生的影响可进一步减缓，更有利于保护区域内的生态环境。

14.2 要求及建议

(1) 加强环保设施的日常管理和维护，确保环保设施运行正常、稳定，各项污染物长期稳定达标排放。

(2) 加强已建工程安全防范，避免引发环境污染事件。

(3) 作业区在开发建设过程中进一步提高清洁生产水平，除采用先进的生产工艺和技术外，还需更新观念，寻求生产与环保之间协调统一的新途径。提高管理技巧，增强职工的主人翁意识和责任感。